



VNIVERSITAT
D VALÈNCIA

Facultad de Filosofía y CC. de la Educación
Departamento de Filosofía del Derecho, Moral y Política
Sección Departamental de Filosofía Moral
Programa de Doctorado en Ética y Democracia

Tesis Doctoral

Neuroeducación en virtudes cordiales.
Una propuesta a partir de la neuroeducación
y la ética discursiva cordial

Presentada por:

María José Codina Felip

Dirigida por:

Adela Cortina Orts
Juan Carlos Siurana Aparisi

Valencia, 2014

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	8
INTRODUCCIÓN	
1. Tema	12
2. Objetivos	14
3. Metodología	15
4. Estructura	16
PARTE I: LA NEUROEDUCACIÓN: ESTADO DE LA CUESTIÓN	
1. BREVE HISTORIA DE LA NEUROEDUCACIÓN	
1.1. Uso del término “neuroeducación”	24
1.2. Historia del nacimiento del interés sobre el conocimiento del cerebro que ha desembocado en la neuroeducación	25
1.3. Nacimiento de la neuroeducación (o MBE) como disciplina	27
2. BASES Y FUNDAMENTOS DE LA NEUROEDUCACIÓN	
2.1. Bases biológicas de la Neuroeducación	30
2.1.1. Desarrollo del cerebro	30
2.1.2. Aclarando los conceptos clave: sinaptogénesis, períodos críticos vs sensibles, y entornos enriquecidos	34
2.2. Relación entre neurociencia y educación	45
2.2.1. El papel intermediario de la psicología cognitiva como base para la neurociencia cognitiva	48
2.3. La ciencia de la mente, el cerebro y la educación: la MBE	51
2.3.1. Cuestiones básicas	51
2.3.2. Los cinco conceptos básicos de la ciencia de la MBE	54
2.3.3. Objetivos de la nueva disciplina	56
2.4. Principios de la Neuroeducación	58
2.4.1. Principios básicos	59
2.4.2. Sobre el cuidado del cerebro	68
2.4.3. La importancia fundamental de la neuroplasticidad: el aprendizaje a lo largo de la vida	72
2.5. Neuromitos	75
2.5.1. Definición y origen de los neuromitos	75
2.5.2. Los principales neuromitos	77
2.5.3. Neuromitos educativos más extendidos	88
2.5.4. ¿Por qué hay tantos neuromitos en educación? ¿Cómo detectarlos? ...	96
3. EL LUGAR DE LA NEUROEDUCACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	
3.1. La Neuroeducación y el cambio en la concepción del aprendizaje	99
3.1.1. Los cambios en la concepción del aprendizaje a partir de la entrada en escena de la neuroeducación.	
3.2. Profesionales de la Neuroeducación	102
3.2.1. La importancia de la formación en neuroeducación del profesorado	102
3.2.2. El papel y las características de los profesores, psicólogos y neurocientíficos como profesionales de la neuroeducación	106

3.2.3. Retos y problemas que abordar por parte de los profesionales en neuroeducación:	108
- Aplicación práctica poco fundamentada.	
- El problema de los distintos niveles de autoridad entre disciplinas.	
- Cómo aumentar el pensamiento crítico de los docentes.	
- Necesidad de vocabulario compartido.	
- Responsabilidad en la comunicación de hallazgos neurocientíficos.	
- Limitaciones de la investigación neurocientífica.	
- Relación entre investigación y aplicación práctica.	
- Políticas educativas.	
3.3. Aplicación práctica de la Neuroeducación	121
3.3.1. Aplicaciones y estrategias neurológicas	121
3.3.2. Aportaciones de la neuroeducación a la práctica educativa	131
3.4. La importancia de analizar la Neuroeducación desde la Neuroética	134
3.5. El futuro de la Neuroeducación	148
3.5.1. Futuros objetivos de la investigación	148
3.5.2. Futura influencia de la neurociencia en la educación	149

PARTE II: LA EDUCACIÓN EN VIRTUDES UNIVERSALES PROCEDIMENTALES A PARTIR DE LA OBRA DE ADELA CORTINA

1. LA ÉTICA DEL DISCURSO COMO ÉTICA DE LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA

1.1. El momento fáctico. La autorrenuncia como punto de partida	159
1.2. La autonomía como base de la razón legisladora. El problema de la unión entre autonomía y felicidad	160
1.3. El proceso de socialización como base de la identidad, del comportamiento y del rol social	161
1.4. Ética de la responsabilidad: el reconocimiento mutuo de la autonomía, el derecho igual y la dignidad como condiciones para el diálogo. Del convencionalismo al universalismo responsable y solidario.....	162

2. LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS ÉTICAS PROCEDIMENTALES: LA UNIFICACIÓN DE LAS ÉTICAS DEONTOLÓGICAS Y TELEOLÓGICAS .

2.1. Las “valoraciones fuertes” en las éticas deontológicas	164
2.1.1. El “valor” es el que permite enlazar <i>principios</i> y <i>actitudes</i>	
2.2. La “deontologización” de Aristóteles	165
2.3. La “teleologización” de Kant	166
2.3.1. Unificación de “principio” y “actitud”	
2.4. La conclusión de Adela Cortina: es posible construir una ética de actitudes y virtudes a nivel de una ética postconvencional de principios	167
2.5. Una revisión de la ética discursiva	168
2.5.1. Uso originario del lenguaje: llegar a un acuerdo	
2.6. La doctrina de la virtud	170

3. LAS VIRTUDES Y LA NOCIÓN DE COMUNIDAD

3.1. Las virtudes en el marco del comunitarismo	171
3.2. La comunidad en la ética discursiva: entre la comunidad ideal de comunicación y la comunidad real de comunicación. La virtud de la solidaridad	172
3.3. La propuesta de Adela Cortina: de las tradiciones, del diálogo entre tradiciones, pueden perfectamente surgir principios universalistas, no son incompatibles	173
3.4. El diálogo entre “comunidades”. El problema del multiculturalismo en el contexto de la ética del discurso	174
3.4.1. Importancia de la cultura para el concepto de ciudadanía	175
- Del honor a la dignidad	
- Identidad y autenticidad	
- Identidad, cultura y reconocimiento. Horizontes significativos	
- Revisión de la dignidad kantiana como capacidad de elección	
3.4.2. Derechos diferenciados en función de grupo. ¿Son una cuestión de justicia desde un punto de vista liberal?	182
3.4.3. ¿Cómo articular una ciudadanía multicultural para que pase a ser intercultural? ¿Qué hay que valorar y por tanto respetar?	190

4. LA ÉTICA DE MÍNIMOS COMO RESPUESTA A LA DISYUNTIVA ENTRE LA FELICIDAD HEDONISTA Y LA VIRTUD

4.1. Inicios de la ruptura entre virtud y felicidad	200
4.2. Problemas a raíz del concepto de igualdad de todo ser humano	201
4.3. Crítica a la ruptura entre virtud y felicidad	202

4.4.	El fracaso de la esperanza en la técnica como liberación humana. ¿Qué hacer a partir de ahora? ¿Debería renunciar la ética a ocuparse de la felicidad?.....	204
4.5.	Ante la renuncia de abordar la cuestión de la felicidad, ¿qué ocurre con las virtudes?, ¿se ocupa o debe ocuparse de ellas la ética?	205
4.6.	La propuesta de Adela Cortina: la ética de mínimos	205
5. LA NECESIDAD DE ENSEÑAR LA VIRTUD		
5.1.	La insuficiencia de la educación en destrezas técnicas. Una concepción errónea del bienestar y la pérdida de valores	208
5.2.	La insuficiencia de las habilidades sociales	209
5.3.	Importancia de la habilidad para el uso de los medios útiles para un fin, la felicidad	210
5.4.	¿Por qué es necesaria la educación moral para la moral cívica?	211
	5.4.1. El vicio de la pasividad en el Estado de Bienestar	
	5.4.2. Nuestra realidad: una sociedad pluralista donde existe el peligro del politeísmo axiológico	
	5.4.3. Las nuevas tiranías en la actualidad	
5.5.	La importancia de la autonomía y la solidaridad para la educación moral	214
5.6.	Los niveles de la educación moral y las esferas de la moral cívica	215
6. LAS VIRTUDES OLVIDADAS, UNA CUESTIÓN DE GÉNERO		
6.1.	Características de una “auténtica femineidad”	219
6.2.	Características de una “auténtica masculinidad”	220
6.3.	La masculinidad de las éticas deontológicas	220
6.4.	Asimetría genérica respecto a la libertad	222
6.5.	La diferencia genérica entre lo bello y lo sublime en Kant	223
6.6.	Tesis defendida por Adela Cortina: el olvido de estas “virtudes femeninas” es lo que ha imposibilitado realmente la <i>paz perpetua</i> o la esperanza en ella	225
7. LA EDUCACIÓN MORAL CÍVICA SEGÚN ADELA CORTINA		
7.1.	Entonces, ¿en qué hay que educar? La diferencia entre educar e inculcar. La herencia moral sí es universalizable	226
7.2.	La educación democrática: del formalismo al procedimentalismo	227
7.3.	¿Por qué hay que educar en valores según Adela Cortina?	229
	7.3.1. El fundamento de la educación en valores en Adela Cortina	
	- La dignidad kantiana	
	- Los principios de la justicia de Rawls	
	- El compromiso dialógico de la ética del discurso	
	7.3.2. La educación en valores según Adela Cortina: Libertad, igualdad, solidaridad, respeto activo, actitud dialógica.	
7.4.	La necesidad de la educación cívica y dialógica	234
8. EL PAPEL DE LAS VIRTUDES EN EL GIRO CORDIAL DE LA ÉTICA DE ADELA CORTINA		
8.1.	Breve introducción a la ética de la razón cordial	235
8.2.	Retos de la ética de la razón cordial	237
8.3.	La necesidad de educar en virtudes cívicas según la ética cordial	241
8.4.	Forjar un carácter comunicativo, ¿una nueva antropología?	242
8.5.	Los principios de una ética cívica cordial	245
8.6.	Educar en los tres ejes de la ética cordial	246

- 8.6.1. El eje del conocimiento
- 8.6.2. El eje de la prudencia
- 8.6.3. El eje de la sabiduría moral

9. APORTACIONES DE LA NEUROÉTICA PARA LA EDUCACIÓN MORAL

9.1. Introducción: la neuroética como neurociencia de la ética.	
¿Un nuevo universalismo ético?	251
9.2. Bases de la conducta moral en el cerebro humano	254
9.2.1. Los instintos morales	254
9.2.2. Código moral cerebral como mecanismo adaptativo	256
9.2.3. Gramática moral universal	264
9.3. ¿Es legítimo el paso del <i>es</i> cerebral al <i>debe</i> moral?	270
9.4. Fundamentos de la conducta moral a partir de las aportaciones de la neurociencia	271
9.4.1. El contractualismo y la capacidad humana para reciprocarse	271
9.4.2. El reconocimiento recíproco y los sentimientos reactivos. ¿Una cuestión de exigencia moral?	277
9.5. Determinismo y libertad. ¿Somos responsables?, ¿y libres?	279
9.5.1. Conceptos clave: determinismo, libertarismo, compatibilismo e incompatibilismo	281
9.5.2. ¿Podemos afirmar que existe la libertad o es una ilusión?	284
9.5.3. Críticas de Adela Cortina al determinismo y al compatibilismo	285
9.5.4. Razones a favor de la existencia de la libertad según Adela Cortina	291
9.6. La forja del carácter como cuna de la libertad	292
9.7. Contribuciones del conocimiento de las bases cerebrales a la educación moral	293

10. EDUCACIÓN EN VIRTUDES A PARTIR DE LA OBRA DE ADELA CORTINA

10.1. Las virtudes según Adela Cortina	299
10.1.1. Definición	299
10.1.2. Listado de virtudes que da Cortina a lo largo de sus obras	302
10.1.3. Propuesta de agrupación de esas virtudes en tres grupos	305
10.1.4. Correspondencia de las virtudes de Adela Cortina con las condiciones del diálogo	308
10.2. La justicia global como finalidad de la ética de la razón cordial	311
10.3. ¿Cómo llevar a cabo este proyecto de justicia global?	312
10.3.1. La democracia deliberativa como forma política	313
10.3.2. La fundamentación de la deliberación racional cordial	316
10.4. ¿Cuál es pues la responsabilidad de la educación como actividad propia de la sociedad civil?	319

PARTE III: NEUROEDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES

1. ¿POR QUÉ ES NECESARIO EDUCAR EN VIRTUDES CORDIALES?

1.1. Fundamentación filosófica de las virtudes cordiales	324
1.2. El listado de las virtudes cordiales	327
1.3. Educar a sujetos cordiales para una nueva ciudadanía	361

2. LA NEUROEDUCACIÓN COMO PROGRAMA EDUCATIVO IDÓNEO PARA LA EDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES

2.1. La generación de redes neuronales mediante la práctica de las virtudes	365
2.2. La educación en virtudes cordiales favorece el aprendizaje general	368

CONCLUSIONES

• Conclusiones de la parte I: La neuroeducación: Estado de la cuestión	372
• Conclusiones de la parte II: La educación en virtudes universales procedimentales a partir de la obra de Adela Cortina	378
• Conclusiones de la parte III: Neuroeducación en virtudes cordiales	382
• Conclusión final	386

BIBLIOGRAFÍA	387
---------------------------	-----

AGRADECIMIENTOS

Agradecer significa *sentir gratitud*; y así, de repente, te tropiezas de lleno con esta palabra tan grande, cuyo significado es: *sentimiento que nos obliga a estimar el beneficio o favor que se nos ha hecho o ha querido hacer, y a corresponder a él de alguna manera*.

Desde luego que me siento *obligada* a estimar el beneficio que muchas personas me han hecho, pero si quisiera corresponderles en la medida en que se lo merecen, el apartado de agradecimientos de mi tesis sería más extenso que la tesis en sí. Intentaré, por lo tanto, sabiendo que siempre será un reconocimiento insuficiente, corresponder a ese beneficio gratuito que he recibido por parte de muchos en estas líneas.

El recorrido del por qué de una tesis es largo, no se limita a unos años de redacción del tema de estudio. Hay personas en esta vida que se convierten en piedras angulares, y que, a veces inconscientemente, hacen que te decidas a tomar una ruta y no otra.

Una de estas piedras angulares es Susana López. Si pienso en por qué me dedico a la filosofía, me viene a la mente la imagen de Susana, mi profesora de filosofía en COU. Esta tesis, que gira en torno a la educación y las virtudes, habla en reiteradas ocasiones de la importancia de la ejemplaridad para educar. Susana se convirtió en un modelo de referencia para mí. La veía dar las clases con entusiasmo, absolutamente convencida de lo que hacía. A fin de cuentas, la veía feliz haciendo su trabajo. Para mí era un ejemplo de sinceridad y coherencia respecto a su vida. Y yo me imaginaba a mí misma en un futuro siendo así de feliz con aquello que hiciera. Me gustaba lo que aprendía en sus clases, y su ejemplo fue determinante para elegir la carrera de filosofía: creía que yo también podía ser feliz haciendo eso que ella hacía, enseñar filosofía a adolescentes. Y ciertamente no me equivoqué, así ha sido.

Otra de estas piedras angulares es Paula Camacho. Es una de estas personas que te brindan toda su ayuda sin esperar nada a cambio... y su bondad te desborda. En un momento difícil me brindó todo su apoyo y, gracias a ella, conseguí obtener plaza de profesora de secundaria en filosofía. Por más años que pasen, nunca le agradeceré lo suficiente todo lo que me ayudó y lo importante que fue para mí ese cambio en mi vida. Fue importante, indudablemente, su ayuda para prepararme para las oposiciones, pero sin duda, lo más importante para mí fue la confianza que depositó en mí, lo que me hizo creer que de verdad podía conseguirlo. Gracias a conseguir la plaza, comencé el máster en Ética y Democracia, que finaliza con esta tesis.

Quiero agradecer también su ayuda a Elsa González, quien ha sabido darme los consejos adecuados, al mismo tiempo que me ha transmitido confianza y seguridad para saber que podía seguir adelante con los estudios que comencé con el máster. En alguna ocasión en la que pensé, por las circunstancias, dejar un poco de lado el trabajo académico, fue ella quien me animó a que

no lo hiciera y a que siguiera adelante. Además, fue gracias a un curso de verano que dirigían ella y Domingo García-Marzá, que cambié de idea respecto al tema de la tesis y me lancé de lleno al estudio de la neuroeducación. Gracias.

Quiero también agradecer su apoyo a otra piedra angular en mi vida, Adela Cortina, codirectora de mi tesis. Adela es una de esas personas que te contagian su determinación y su fuerza. En la mayoría de las ocasiones en las que he ido a hablar con ella, entraba a su despacho con inseguridades y dudas, y al salir, salía convencida de que podía hacer aquello que me proponía. Adela te da ese empuje que se transmite con el ejemplo, con su energía y seguridad para afrontar las cosas. Le agradezco mucho a Adela sus consejos y orientaciones para llevar adelante esta tesis, sus ánimos en los momentos cruciales, pero sobre todo, el cariño que siempre me ha brindado.

He de reconocer que, el hecho de matricularme en el máster de Ética y Democracia, se debió en gran medida, al cariño con el que recordaba a Adela y a Jesús cuando fueron mis profesores en la universidad. Este cariño, que era un recuerdo de tiempos pasados, ha aumentado enormemente y se ha materializado en los últimos tiempos en algo mucho más fuerte que la admiración como estudiante de la licenciatura de filosofía. Hacer una tesis requiere mucho esfuerzo, pero esto se lleva mejor cuando en el camino sientes el cariño y el afecto de las personas que te van acompañando. Por este motivo, quiero agradecer a Jesús Conill estar presente de manera activa en mi recorrido, sabiendo aconsejar en todo aquello en lo que le he necesitado.

También quiero agradecer las horas de conversaciones, de escucharnos nuestras penas, contarnos nuestras inquietudes, y teorizar sobre nuestro futuro a los que, podría decir, han sido mis compañeros de batalla. Nos conocimos como compañeros en el máster, pero pronto pasamos de ser compañeros a amigos, y el camino que hemos hecho juntos, sin duda hubiera sido muchísimo más pesado y aburrido para mí sin ellos. Gracias por la compañía en las horas de soledad que supone hacer la tesis a: Gina Giraldo, Joan Campos, Montse Escribano, Míkel Arteta, Marta Gil, Francisco Javier López Frías, Susana Díaz, y Paulina Morales.

Helena Modzelewski es una persona que me he encontrado en el camino de elaboración de la tesis. El viaje a Montevideo para mí fue especial, y conocerla y poder conversar con ella, contribuyó a que guarde tan gratos recuerdos de esos momentos. Tanto ella como su marido, Gustavo Pereira, han sido una gran ayuda en estos últimos momentos de finalizar la tesis. Agradezco enormemente a los dos el apoyo que me han brindado. Estoy muy feliz de haberlos conocido, y espero que con el tiempo nuestra relación sea cada vez más estrecha y que fruto de ello vean la luz muchos trabajos en los que podamos trabajar conjuntamente. Al conocerlos entendí por qué mi marido les tiene tanto aprecio y les quiere tanto, son maravillosos. Muchas gracias por vuestra ayuda.

En una tesis sobre educación, no puedo dejar de agradecer el aprendizaje que me han brindado aquellos que realmente me hacen poner los pies en el suelo, mis alumnos. Son los que, sin duda, más me han enseñado sobre lo importante de la educación, los que me enseñan todos los días a ser profesora. Todos y cada uno de ellos han hecho grandes contribuciones para que esta tesis vea la luz, puesto que han sido, en numerosas ocasiones, instancia crítica desde la cual evaluar lo pertinente y adecuado de algunas propuestas educativas y pedagógicas. Muchas gracias por enseñarme tanto.

Quiero agradecer a la familia de mi marido, que es también mi familia, la ayuda que me han brindado para poder hacer la tesis. Sin ellos hubiera sido, literalmente imposible, poderla llevar a cabo. Gracias a todos ellos, y en especial a Rosa, a Patricia y a Amparo, porque han suplido las esferas de mi vida que he tenido que dejar aparcadas para poder estudiar y redactar la tesis. Ellas se han ocupado de mis hijas y de mi casa para que yo pudiera dedicar el tiempo necesario para terminar. Sin vosotras no habría sido posible, gracias.

Paso ahora a agradecer su contribución a aquellas personas que son pilares fundamentales en mi vida.

En primer lugar, gracias a mis hermanas, Patricia y Belén. Ellas han soportado durante todo este tiempo que les hable de la tesis, de cómo la llevo, en qué momento estoy, si me he estancado o no, cuáles han sido mis miedos... Y siempre han estado ahí con una sonrisa, un abrazo dispuesto y las palabras de apoyo justas para el momento concreto. Porque son una parte de mí, porque me quieren como soy aunque a veces me miren con cara de no entender muchas cosas de las que digo, porque me acompañan sin juzgarme en este camino, gracias.

GRACIAS, así con mayúsculas, a mi madre. Gracias por ser esa persona que, pase lo que pase, me mira con todo el amor del mundo, porque aunque a veces no entienda el por qué de mis acciones, me apoya de manera incondicional, porque me dice mil veces que me quiere. Porque cuando otros me han dicho “¿y para qué haces la tesis? Si tienes tu trabajo, tu marido y tus hijas, no te hace falta, déjalo”, ella siempre me ha dicho: “cariño, tú siempre hacia delante”. Por confiar siempre en mí sin límites, y eso me ha ayudado enormemente y lo hará siempre, gracias.

Y por último, mi familia, esa familia que hemos formado Juan Carlos y yo. Si algo me ha pesado durante los años en los que he trabajado en la tesis ha sido el tiempo que he dedicado a su estudio, tiempo que no he podido dedicar a mis hijas: Vera y Alma. Cuando defendí el trabajo de fin de máster, estaba embarazada de Vera. Comencé con la tesis de neuroeducación y virtudes poco antes de quedarme embarazada de Alma. Y ahora que la termino, Vera está a punto de cumplir 3 años, y Alma cumplirá en tres meses 2 años. Así que puede decirse que me he pasado toda la tesis embarazada, dando a luz y criando bebés. Ellas han sido las que me han ayudado a sobrellevar ese sentimiento de culpa que me acompañaba por pasarme horas y horas en la biblioteca, porque al

Llegar a casa siempre me esperan con una sonrisa, con un “mami, mira lo que hago”, con unos brazos abiertos que me buscan cuando se han hecho daño, y con un “te quiero así *súper-grande*” mientras abren mucho mucho mucho los brazos. Verlas tan felices, tan bonitas, tan alegres, es lo que me ha ayudado a no ceder a las tentaciones de abandonar. No hubiera podido soportar seguir con la tesis si las hubiera visto mal, por este motivo les tengo que agradecer que me hayan hecho el camino tan fácil. Son mi vida, por eso todo lo que haga, siempre irá dedicado a ellas.

Dejo para el final a Juan Carlos. ¿Cómo agradecerle su contribución a la realización de la tesis? Él ha sido mi profesor en el máster, es codirector de mi tesis, mi marido, el padre de mis hijas, mi mejor amigo, mi apoyo incondicional, mi hombro en el que llorar, el regazo que me acoge cuando he sentido que no podía más. Juan Carlos es mi *todo*. Tengo muchísimo que agradecerle, tanto como codirector de la tesis, como marido. Como codirector, le tengo que agradecer su ayuda para iniciar el camino, para indicarme cómo se hace una tesis, qué lecturas seleccionar, cómo organizar la información de manera adecuada... He de decir que ha sido un codirector implacable e impecable a la hora de corregirme hasta la última coma de lo que escribía. Pero si su ayuda como codirector ha sido fundamental, mucho más lo ha sido su ayuda como marido. Como marido ha escuchado todos mis “no puedo”, mis “¡ya está, lo dejo, abandono!”. Ha aguantado todas mis lloreras, mis crisis de estrés cuando sentía que no avanzaba porque estaba agotada. Él ha sido quien se ha quedado jugando con las niñas en el comedor a hacer castillos y cabañas donde esconderse del lobo, para que yo pudiera estudiar; quien, cuando me ha visto agotada y Alma lloraba por las noches, no me dejaba levantarme y se levantaba él para que yo pudiera descansar; quien me decía continuamente “cariño, tú puedes hacerlo”; quien ha tenido la paciencia para llevar estos años de estudio de la tesis con una sonrisa permanente y un abrazo siempre a punto. Porque sin él no sería yo, gracias mi vida.

INTRODUCCIÓN

El *título* de la tesis que presento aquí es “Neuroeducación en virtudes cordiales. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial”.

Con este título he querido recoger el *tema central* de la tesis, que consiste en proponer una educación en virtudes cordiales, fundamentadas en la obra de Adela Cortina, y llevar a cabo esa educación mediante un diseño educativo y pedagógico acorde con los últimos avances en neuroeducación.

1. Tema

La *elección del tema* ha sido el resultado de la suma de distintos componentes. En primer lugar, al pensar en sobre qué trabajar en la tesis, tenía claro que quería hacerlo en algún tema que ayudara a mejorar el funcionamiento de la sociedad, en pro de una convivencia más justa y solidaria, mediante la educación. Puesto que soy profesora de filosofía en secundaria, el tema de la educación es prioritario para mí, pero sobre todo, la educación como base para transformar la sociedad y, a su vez, ayudar a los alumnos a labrarse un futuro en el que puedan llevar adelante una vida feliz.

Durante los años que llevo como docente he oído hablar en muchas ocasiones de la educación en valores. En las distintas leyes orgánicas que regulan la educación se ha recogido la educación en valores como transversal a todo el sistema educativo, y se han organizado infinidad de cursos de formación para dar herramientas al profesorado sobre cómo llevar este proyecto adelante. Pero la experiencia me ha demostrado que esta educación en valores ha sido insuficiente. Sin pretender simplificar en exceso la cuestión, a grandes rasgos diría que la educación en valores ha fracasado porque se ha trabajado mal en clase: de poco sirve que un alumno te recite una definición perfecta de qué es la solidaridad, si luego en su día a día es insolidario. No se ha abordado la educación en valores como una práctica habitual en la clase, sino que los valores se han tratado desde una perspectiva que podría ser más temática, como celebrar el día de la paz, el día de la solidaridad, etc., que, aún siendo iniciativas positivas, no son suficientes para generar el cambio que se requiere. Además, muchos docentes no han terminado de entender cómo incorporar “eso de la educación transversal en valores” en sus asignaturas concretas, como si fuese un añadido al currículum de sus materias. Esta situación me ha hecho en muchas ocasiones plantearme la cuestión de ¿qué está fallando? Porque lo que es evidente es que tras años de una supuesta educación en valores, la cosa no ha cambiado. Ni se han percibido cambios positivos en la sociedad, ni se ha mejorado la educación de los alumnos.

Cuando empecé a cursar el máster en *Ética y democracia* decidí que si iba a investigar sobre algo, era sobre cómo cambiar esta contradicción en una sociedad que, en su vida pública defiende

unos valores, y en su vida privada se comporta de manera contraria. La pregunta era ¿por qué si sabemos lo que es necesario proteger –a saber, los derechos fundamentales, la dignidad y la justicia- actuamos de otra manera atentando contra lo que se supone que hemos de defender? Y la cuestión me parecía clara: no existe coherencia entre lo que decimos y lo que hacemos porque realmente no queremos actuar bien, no estamos convencidos de que ésta sea la mejor manera de actuar. Esto me llevó directamente al estudio de las virtudes.

Las virtudes son los buenos hábitos adquiridos que nos llevan a actuar bien de manera natural, sin que mis acciones supongan una continua lucha entre lo que debo y lo que quiero. Por este motivo es insuficiente la educación en valores, porque además de estimar que algo es valioso, es necesario estar convencido de que actuar coherentemente con ese valor es lo correcto. Se trata de reconciliar lo que sabemos que hemos de hacer, con lo que realmente hacemos.

El problema que se me presentaba con el tema de las virtudes es que han estado ligadas tradicionalmente al comunitarismo y que, si han sido muchas veces criticadas, es porque intentar universalizar las virtudes ha ido parejo a intentar universalizar una noción de vida buena sustantiva, con un contenido cultural concreto. Esto es inviable. En un mundo tan multicultural como el nuestro –donde la realidad multicultural es un hecho en las aulas de los centros educativos-, que además está absolutamente globalizado, se precisa de una regulación de la convivencia que exija el cumplimiento de unos mínimos éticos válidos universalmente, que permitan a su vez la posibilidad de alcanzar los máximos de cada sujeto. Y esto fue lo que me llevó a tomar como referente ético a Adela Cortina.

Son varias las razones que me han llevado a querer estudiar en más profundidad su obra. En primer lugar, porque defiende la necesidad de una ética procedimental que regule la convivencia respetando la diversidad cultural del mundo humano, siempre bajo unos criterios de justicia universal. En segundo lugar, porque es una de las filósofas que más peso e importancia le dan al papel de la educación como herramienta para transformar la sociedad. Son numerosos los trabajos de Cortina que abordan la cuestión de la importancia y necesidad de la educación moral de los ciudadanos. Y esto era un punto importante a la hora de decidirme a trabajar su obra, puesto que me ofrecía una valiosa cantidad de material para poder trabajar la educación moral de los alumnos de secundaria dentro del marco procedimental que considero que es necesario en nuestra realidad multicultural. En tercer lugar, me atraía mucho el hecho de ver cómo a lo largo de los años, el pensamiento de Adela Cortina ha ido avanzando hacia la inclusión de una dimensión emocional y sentiente en el seno de la ética discursiva. Esto me mostraba cómo para Cortina, el papel de las virtudes en la educación moral se le iba revelando cada vez más importante. El hecho de estar completamente de acuerdo con esta ética discursiva cordial, que supera la ética discursiva más meramente procedimental, me ha hecho sentirme muy cómoda en el trabajo de investigación que

he llevado a cabo. Y, por último lugar, no voy a negar que el hecho de haber sido alumna de Adela Cortina durante mis estudios universitarios y después durante el máster, me generaba un sentimiento de cercanía con la autora que, evidentemente, no tenía respecto a otros posibles filósofos sobre los que trabajar.

Para ser sincera, mi idea originaria de la tesis era únicamente trabajar sobre la posibilidad de educar en virtudes que fuesen procedimentales y universales. Pero la cosa dio un giro considerable debido a un curso al que asistí en el verano del año 2011 en Benicàssim, Castellón. El curso lo organizaba el departamento de filosofía y sociología de la UJI, estaba dirigido por Domingo García-Marzá y Elsa González, y llevaba por título “Neurociencias: ¿Una nueva filosofía?”. He de reconocer que hasta el momento mi contacto con las neurociencias había sido prácticamente nulo. La asistencia a las ponencias del curso de verano me abrió un nuevo horizonte. De repente tuve claro qué era lo que me faltaba en mi futura tesis doctoral. No me bastaba ya con investigar sobre si era posible esta educación en virtudes universales, sino que el campo de las neurociencias me mostraba que este tipo de educación que yo buscaba era absolutamente compatible con los últimos conocimientos que se tenían sobre la estructura y funcionamiento del cerebro. Es más, me parecía que la mejor manera de educar en virtudes iba a necesitar de estos conocimientos para hacerse realmente efectiva. Esto es sobre todo porque me pareció muy clarificador el saber que la práctica repetida de una acción crea las redes neuronales necesarias para que esta acción se convierta en un hábito, y que por lo tanto, pase a formar parte del carácter del sujeto que ha adquirido dicho hábito. Si las virtudes no son más que buenos hábitos adquiridos, ¿qué mejor que educar en la repetición de estos hábitos para que se desarrollen las redes neuronales que van a convertir estas virtudes en la manera natural de comportarse de un sujeto? A partir de este momento, decidí ampliar el tema de mi tesis y no investigar solo sobre la posible educación en virtudes universales, sino hacerlo también sobre qué aportaciones podría hacer la neuroeducación a esta educación que andaba buscando.

2. Objetivos

La *hipótesis* de este trabajo es que es necesario educar en virtudes cordiales, que por ser procedimentales e ir dirigidas a regular una convivencia pacífica y buscar la justicia global, son universalizables y por tanto, asumibles por cualquier sujeto, sea cual sea su cultura de origen, y que un programa neuroeducativo es el tipo de educación idónea para este propósito.

El *objetivo principal* que me propongo es demostrar que esta hipótesis es cierta.

Para alcanzar este objetivo principal, me propongo varios *objetivos secundarios*. Los más importantes son:

1. Estudiar a fondo el estado de la cuestión de la neuroeducación para investigar qué propone y tomar aquello que sea lo más ventajoso para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Discriminar críticamente la información relativa a los hallazgos neuroeducativos con el fin de tener en consideración solo aquellas investigaciones que estén sólidamente fundamentadas.
3. Seleccionar los avances neuroeducativos que más relacionados están con la enseñanza general y no tanto con la terapéutica.
4. Estudiar toda la obra de Adela Cortina para rastrear sus aportaciones sobre la educación en virtudes.
5. Investigar si a partir de las aportaciones de Adela Cortina se puede concluir que es posible educar en virtudes universales y procedimentales.
6. Analizar el tipo de educación moral y cívica que propone Adela Cortina para determinar si es compatible con un programa neuroeducativo.
7. Elaborar un listado de virtudes a partir de la obra de Adela Cortina y situarlo en el marco de la ética cordial para, a partir de aquí, elaborar un listado de virtudes cordiales.
8. Hacer una propuesta personal de virtudes cordiales en las que educar.
9. Fundamentar filosóficamente esta educación en virtudes cordiales, y la propuesta educativa que parte de la neuroeducación.
10. Demostrar que a partir de esta nueva educación se puede formar a sujetos cordiales que quieran actuar cívica y profesionalmente buscando la justicia global.

3. Metodología

Respecto a la *metodología* que he seguido, difiere en cada parte de la tesis.

La metodología de la primera parte -el estado de la cuestión de la neuroeducación-, ha consistido en hacer una revisión bibliográfica sobre las investigaciones en neuroeducación, en revistas internacionales de impacto, que he buscado en bases de datos científicas del área. El criterio que he seguido ha sido, en primer lugar, buscar las publicaciones de los investigadores más reconocidos en neuroeducación, como son Antonio Battro, Paul Howard-Jones, Michael Gazzaniga, Michael Posner, David Sousa, Usha Goswami, Tracey Tokuhama-Espinosa, Mary-Helen Immordino Yang, Stanislas Dehaene y Kurt Fischer. En segundo lugar, buscar los artículos que trabajan los conceptos claves del tema, como: nacimiento de la neuroeducación, mente, cerebro y conciencia, profesionales neuroeducativos, aplicaciones prácticas neuroeducativas, neuromitos...

A partir de esta búsqueda y revisión bibliográfica he estructurado la primera parte de la tesis, procurando seleccionar la información más reconocida internacionalmente. Así como también, en los casos en que existe discusión sobre un tema, expongo cuáles son los principales

posicionamientos al respecto para después explicar en cuál me sitúo y por qué, a la luz de las investigaciones estudiadas y el reconocimiento internacional que tienen.

Respecto a las virtudes cordiales a partir de la ética discursiva cordial de Adela Cortina, la metodología seguida ha sido llevar a cabo una revisión bibliográfica de toda sus obras en un orden cronológico. Esto me ha permitido adquirir una comprensión global de la evolución a lo largo de los años del pensamiento de Cortina, lo que me ha ayudado a entender cómo ha ido evolucionando desde un procedimentalismo más cercano a la ética discursiva de Apel y Habermas, a una ética que, sin salirse de la ética discursiva, se ha convertido en una ética discursiva cordial, mucho más cercana a la compleja realidad humana, que incluye razón y corazón. De este modo, he podido comprobar cómo las virtudes han ido adquiriendo cada vez más importancia en la ética de la filósofa, quien propone desde un principio la necesidad de una educación moral que ayude a la convivencia pacífica y justa.

La estructura de la segunda parte, dedicada a Adela Cortina, sigue la lógica cronológica que he adoptado para su estudio.

Una vez hecho el estudio de la obra de Adela Cortina, al final de la segunda parte de la tesis dedico un capítulo a resumir y organizar las principales aportaciones que la filósofa hace respecto a la educación en virtudes. Esto me sirve como nexo de unión y fundamento sólido para redactar la tercera parte de la tesis.

En esta tercera parte, la metodología que sigo cambia, puesto que ya no se trata de un trabajo de investigación sobre un tema concreto, sino de una propuesta personal que aúna la primera y segunda parte de la tesis.

Por este motivo, la metodología que sigo es, en primer lugar, presentar mi propuesta personal sobre en qué virtudes cordiales considero que es necesario educar.

En segundo lugar, expongo el fundamento filosófico, que parte del pensamiento de Adela Cortina, que explica por qué es necesario educar en estas virtudes cordiales y el papel que tienen en la formación de sujetos cordiales.

En tercer lugar, expongo las bases neurocientíficas que demuestran por qué la neuroeducación es el programa educativo idóneo para llevar a la práctica esta educación en virtudes cordiales.

También expongo por qué unir la educación en virtudes cordiales con la neuroeducación favorece en gran medida la educación y el aprendizaje en general.

4. Estructura

La tesis se *estructura* en tres partes. En la primera parte expongo el estado de la cuestión de la neuroeducación; en la segunda hago una exposición de la evolución del pensamiento de Adela Cortina respecto a la importancia de la educación en virtudes procedimentales universales; y en la

tercera hago mi propuesta personal que consiste en unir los beneficios de la neuroeducación con la educación en virtudes cordiales, que tienen su origen en la ética cordial de Cortina.

La estructura y desarrollo de estas tres partes es la siguiente:

La primera parte lleva por título “La neuroeducación: estado de la cuestión”. Comienzo esta parte haciendo un recorrido por la historia de la neuroeducación (Parte I, cap.1). Para ello primero hago la aclaración necesaria sobre en qué consiste el término “neuroeducación”; después explico la historia del nacimiento del interés sobre el conocimiento del cerebro que ha desembocado en la neuroeducación; y por último ya centro la cuestión en su nacimiento como disciplina.

Una vez he explicado cómo nace la nueva disciplina, paso a explicar cuáles son las bases y fundamentos de la neuroeducación como ciencia (Parte I, cap.2). Para explicar sus bases biológicas (Parte I, cap.2.1) comienzo por exponer cómo se desarrolla el cerebro durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. Es necesario en este punto aclarar los errores de interpretación más comunes respecto a algunos conceptos claves sobre los hallazgos neurocientíficos. Conceptos como la sinaptogénesis, los períodos críticos vs sensibles, y los entornos enriquecidos, han dado lugar a malas interpretaciones sobre cómo funciona el cerebro y cómo puede optimizarse su rendimiento, que es necesario aclarar.

Después explico cuál es la relación entre neurociencia y educación, y el papel intermediario que tiene la psicología cognitiva en esta relación (Parte I, cap.2.2). Fruto de esta relación es la ciencia de la mente, el cerebro y la educación –o neuroeducación (Parte I, cap.2.3). Tras explicar las cuestiones básicas relativas a esta nueva disciplina, sobre todo en lo que concierne a cómo se articula la relación entre las distintas disciplinas que la componen y sus profesionales –la neurociencia, la psicología y la educación–, expongo los conceptos básicos que ya se han establecido de manera consensuada en neuroeducación. Tras esto explico cuáles son los objetivos y los principios de la nueva disciplina (Parte I, cap.2.4). Es importante en este punto hacer hincapié en la importancia del cuidado del cerebro, respecto a cuestiones como el consumo de cafeína o las horas de sueño. Si se trata de optimizar el rendimiento del cerebro a favor del sujeto, es importante saber cómo puede cuidarse el cerebro para que funcione de la mejor manera posible. Otra cuestión muy importante es el hallazgo de la neuroplasticidad y las implicaciones que tiene para entender que el aprendizaje puede tener lugar a lo largo de la vida.

A partir de aquí paso a exponer los conceptos claves en neuroeducación (Parte I, cap.2.5). Son aquellos factores que es fundamental tener en cuenta para entender cómo funciona el proceso de enseñanza-aprendizaje y poder mejorarlo. Estos factores son: la memoria, la emoción, la empatía, la motivación, las funciones ejecutivas y toma de decisiones, la atención, y la cognición social.

Una vez explicado todo esto me centro en abordar el problema de la mente, el cerebro y la conciencia (Parte I, cap.2.6), que tiene un papel importante a la hora de entender cómo aprendemos, según si se defiende que somos mente y cerebro, o solo cerebro. Para hacer un análisis completo de las posiciones respecto a este debate, expongo primero cómo se ha estudiado el tema de la mente, el cerebro y la conciencia dentro del debate dualismo-monismo en la neurociencia. Después paso a analizar con más concreción cómo se entiende la conciencia en el marco de las neurociencias, y por tanto, cuál es el papel de filosofía al respecto. Analizado el debate dualismo-monismo desde las neurociencias en general, y el lugar de la conciencia y el papel de la filosofía en él, centro la cuestión en cómo, ya concretamente la neuroeducación, aborda este debate. Para hacer este análisis es necesario mostrar las principales corrientes que existen al respecto: la concepción de la neuroeducación desde el monismo reduccionista, y desde el dualismo. Finalmente expongo la corriente más aceptada y en la que me sitúo, que es el dualismo pragmático.

Tras analizar este debate sobre dualismo-monismo en neuroeducación, abordo otra cuestión de vital importancia. Hasta el momento ha habido muy poca relación entre los neurocientíficos y los educadores. Estos últimos buscan continuamente cómo mejorar el aprendizaje de sus alumnos, pero no tienen ni el tiempo, ni la formación suficientes para poder distinguir qué información está adecuadamente fundamentada neurocientíficamente y cuál no. También existen intereses económicos en comercializar productos y programas que dicen mejorar el aprendizaje, pero que realmente no es así. Estas malas interpretaciones de los hallazgos neurocientíficos y su aplicación aventurada en la educación son los neuromitos (Parte I, cap.2.7). Para explicar bien este tema, primero presento la definición y origen de los neuromitos, después elaboro un listado de cuáles son los principales neuromitos, para después explicar con mucho más detenimiento los neuromitos educativos más extendidos. Es importante saber por qué hay tantos neuromitos en educación, por eso expongo los principales motivos para caer en ellos, como por ejemplo, que poseen una pequeña parte científicamente correcta, lo cual les da cierto peso, aunque el resto de sus afirmaciones sean infundadas. A continuación hago un análisis de qué herramientas han dado las investigaciones más rigurosas sobre cómo detectarlos, de manera que los docentes puedan ser críticos a la hora de seleccionar la información que consideran relevante.

Una vez tratados los neuromitos, paso a explicar cuál es el lugar de la neuroeducación en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Parte I, cap.3). Para ello he considerado oportuno comenzar por analizar qué cambios en la concepción del aprendizaje ha conllevado la neuroeducación (Parte I, cap.3.1). El hecho de que haya cambiado nuestra manera de entender qué es el aprendizaje y cómo tiene lugar, implica necesariamente que se precisen un nuevo tipo de profesionales que estén formados en los avances neuroeducativos (Parte I, cap.3.2), y que se forme en estas cuestiones a

los profesores que han de hacerse cargo de la educación a la luz de estos hallazgos. A continuación paso a analizar cuál ha de ser el papel y cuáles las características de los profesores, psicólogos y neurocientíficos como profesionales de la neuroeducación, así como los retos y problemas que van a tener que abordar. Los principales retos con los que van a tener que enfrentarse son: una aplicación práctica poco fundamentada, el problema de los distintos niveles de autoridad entre disciplinas, cómo aumentar el pensamiento crítico de los docentes, elaborar un vocabulario compartido, hacerse cargo de la responsabilidad en la comunicación de hallazgos neurocientíficos, dar a conocer las limitaciones de la investigación neurocientífica, establecer la relación adecuada entre investigación y aplicación práctica, y colaborar en elaborar las políticas educativas adecuadas.

A continuación centro la cuestión en la aplicación práctica de la neuroeducación (Parte I, cap.3.3), analizando cuáles son las principales aplicaciones y estrategias neurológicas, y las aportaciones de la neuroeducación a la práctica educativa.

La neuroeducación conlleva unos problemas éticos que también es necesario abordar (Parte I, cap.3.4). Por ejemplo, las cuestiones éticas relativas a la investigación con niños, relativas a las técnicas de investigación neurocientífica que se aplican, o al uso de avances neurocientíficos como los intensificadores cognitivos. Por eso se precisa un análisis de la neuroeducación a partir de la neuroética, entendida aquí como ética aplicada.

Para finalizar este apartado, he creído conveniente hacerlo exponiendo cuál es el futuro de la neuroeducación (Parte I, cap.3.5), tanto en lo que respecta a los futuros objetivos de la investigación, como por las posibles influencias futuras de los hallazgos neurocientíficos en la práctica educativa.

Paso ahora a explicar la *estructura de la segunda parte del trabajo*, que se titula “La educación en virtudes universales procedimentales a partir de la obra de Adela Cortina”. La estructura de esta parte sigue la lógica cronológica de las obras de Cortina para poder mostrar de manera más coherente la evolución de su pensamiento respecto a las virtudes.

En primer lugar, entiendo que para comprender el pensamiento de Adela Cortina, es necesario situarla previamente en la escuela filosófica que le es propia (Parte II, cap.1). Por eso, empiezo explicando la contextualización de Cortina dentro de la ética discursiva de Apel y Habermas, eso sí, enmarcándola dentro de lo que ella misma denomina ética de la responsabilidad solidaria.

Una vez situada Cortina en el pensamiento filosófico del que parte, creo necesario realizar un análisis de las aportaciones críticas que ella misma hace respecto al mismo (Parte II, cap.2): las críticas y revisiones que hace a la ética discursiva, y que dan como resultado su propia propuesta, la ética de mínimos.

Después analizo cómo empieza a tratar Adela Cortina la noción de virtud (Parte II, cap.3). En un primer acercamiento, se enmarcan las virtudes en su sentido originario, dentro del contexto comunitario. Puesto que la propuesta de Cortina defiende que el diálogo entre culturas es posible, superando el relativismo y apuntando a criterios universales de justicia, se empiezan a gestar un tipo de virtudes procedimentales, facilitadoras del diálogo intercultural.

A continuación analizo el problema que encuentra Adela Cortina respecto a la inclusión de las virtudes en su propuesta ética, que tiene que ver con la aparente ruptura entre deber y felicidad (Parte II, cap.4): si se acepta que las virtudes nos conducen a la felicidad, ¿han de incluirse en las propuestas éticas? Cortina afirma que si la felicidad tiene que ver únicamente con nociones de vida buena concretas, la ética no ha de ocuparse de la felicidad -este problema lo solventa más adelante, cuando presenta su ética de la razón cordial-. Así, quedan excluidas totalmente las virtudes sustantivas ligadas a nociones de vida buena.

A partir de aquí, centro la cuestión en la importancia que Adela Cortina le da a la educación en virtudes cívicas (Parte II, cap.5). La dirección que toma en este momento es apuntar a la necesidad de incluir virtudes procedimentales que ayuden a la práctica del discurso y que nos predispongan a querer actuar de manera justa, puesto que se ha mostrado que la educación en destrezas técnicas y sociales es insuficiente.

A continuación incluyo una referencia a las virtudes olvidadas que Cortina recupera y que parece que no se han tenido en cuenta en la medida de lo deseable en una sociedad que se muestra patriarcal (Parte II, cap.6).

Expuesta la importancia de educar en virtudes y perfilando qué tipo de virtudes son éstas, explico cómo Cortina entiende que ha de llevarse a cabo dicha educación moral cívica (Parte II, cap.7). Afirma que es necesario educar en los valores de igualdad, libertad, solidaridad, respeto activo y actitud dialógica. Así, es necesario incorporar una educación en virtudes procedimentales para forjar un carácter comunicativo, imprescindible para adquirir el sentido de la voluntad de justicia y el sentido de la gratuidad. Este nuevo carácter comunicativo, esta nueva antropología, define qué es ser humano y qué no lo es.

Pero es a partir del giro cordial de la ética de Adela Cortina, cuando las virtudes parecen encajar del todo en un procedimentalismo que, teniendo como origen la ética discursiva, es mucho más reacio a incluirlas. Con su ética de la razón cordial da un giro en el que incluye la dimensión sentiente propia del ser humano en el procedimentalismo de la ética del discurso. Analizo en este punto el papel de las virtudes en este giro cordial (Parte II, cap.8).

Otro punto de aportación importante en la obra de Adela Cortina y relevante para mi tesis, es su investigación sobre neuroética (Parte II, cap.9). Aquí, abordo la cuestión de cómo los últimos avances en neuroética afectan a la educación moral tal y como la había entendido Cortina hasta el

momento. Adelanto al respecto que esta educación moral que podía verse afectada por el debate sobre si existe o no libertad a partir del avance de las neurociencias, continua siendo coherente con la trayectoria y pensamiento de Cortina, quien demuestra sólidamente cómo la forja del carácter mediante el ejercicio de la libertad es un elemento nuclear y esencial del ser humano.

El último apartado enlaza la segunda parte de mi tesis con la tercera, que ya consiste en mi propuesta personal de una educación en virtudes cordiales a partir de los avances en neuroeducación (Parte II, cap.10).

En este último apartado hago una síntesis y reorganización de cómo aborda Adela Cortina las virtudes y de qué virtudes concretamente habla. Hago un listado de virtudes que organizo en tres bloques, de manera que sea una introducción de la propuesta educativa que hago en la tercera parte. Es un apartado mucho más personal que los anteriores, porque sintetizo el pensamiento de Cortina con una lógica que obedece a que se vea clara la fundamentación filosófica de mi propuesta personal. Aquí expongo la coherencia interna del pensamiento de Adela Cortina en lo que respecta a su propuesta ética, el papel de las virtudes, la forma política que defiende y el papel que la educación ha de tener para llevar a cabo tan gran proyecto. Esta fundamentación filosófica que parte del pensamiento de Cortina, es la que permite en la tercera parte dar una denominación propia a las virtudes en las que defiende que es necesario educar: las virtudes cordiales.

Este último capítulo de la segunda parte me sirve de enlace con la tercera. *La tercera parte está estructurada en dos capítulos*, y se titula “Neuroeducación en virtudes cordiales”. El primero responde a la pregunta de por qué es necesario educar en virtudes cordiales. El segundo explica por qué la neuroeducación es el programa idóneo para este tipo de educación.

Se trata de aunar los beneficios para la educación que se han concluido a raíz del estudio del estado de la cuestión de la neuroeducación en la primera parte, con la necesidad de educar en virtudes cordiales que se sigue de la ética de la razón cordial de Adela Cortina. Unir estos dos campos es mi propuesta personal.

Por este motivo, el primer capítulo comienza explicando la fundamentación filosófica de las virtudes cordiales (Parte III, cap.1.1), para así dar después el listado de las 21 virtudes cordiales que propongo (Parte III, cap.1.2). Al dar este listado, también especifico la definición de cada virtud, qué implica practicarlas, y cuál es el papel del docente en su enseñanza. Hecha esta exposición, paso a explicar por qué es necesario educar a sujetos cordiales para una nueva ciudadanía, y en qué consiste esa ciudadanía (Parte III, cap.1.3).

En el segundo capítulo, para exponer por qué la neuroeducación es el programa educativo idóneo para esta educación, comienzo por explicar la complementariedad entre las bases neurológicas del aprendizaje -que consisten en la generación de redes neuronales a partir de la práctica repetida- con la educación en virtudes, que no son más que buenos hábitos adquiridos. De

esta manera, la educación en virtudes generará las redes neuronales necesarias para convertir estas virtudes en parte del carácter de los sujetos cordiales (Parte III, cap.2.1).

Explicado esto, expongo también una aportación que considero de vital importancia. A la luz de lo estudiado, puedo afirmar que la educación en virtudes cordiales mediante la neuroeducación, si se lleva a la práctica de manera transversal como una manera de estructurar las clases de todas las materias en la enseñanza secundaria, mejora mucho la calidad el aprendizaje general (Parte III, cap.2.2).

Con esto finaliza la exposición de mi propuesta personal, después de lo cual explico las *conclusiones* a las que he llegado tras la elaboración de esta tesis.

Puesto que la tesis tiene tres partes bien diferenciadas, y que además la primera parte poco tiene que ver con la segunda -ya que abordan temáticas de áreas de conocimiento completamente distintas-, he considerado oportuno redactar las conclusiones siguiendo la propia estructura de la tesis. Así, en primer lugar, presento las conclusiones de la primera parte, referentes al estado de la cuestión de la neuroeducación. En segundo lugar, presento las conclusiones propias de la segunda parte, que pertenecen al estudio de la educación en virtudes universales y procedimentales a partir de Adela Cortina. Y, por último, presento las conclusiones de la tercera parte, correspondientes a mi propuesta personal: la neuroeducación en virtudes cordiales. En cada apartado de las conclusiones he distinguido entre conclusiones generales y específicas, acabando con una conclusión final que cierra la tesis.

Antes de dar paso al desarrollo de la tesis, y pensando *qué puedo aportar de novedoso y bueno con este trabajo*, me gustaría decir que creo que aquello en lo que puedo poner un granito de arena, que signifique una novedad y avance respecto a lo que ya sabemos, es el haber hecho la conexión entre neuroeducación y virtudes cordiales. Se ha investigado y escrito sobre neuroeducación, lo que me ha permitido conocer los beneficios que tiene respecto a una educación tradicional como la existente hasta el momento; también se han hecho muchas aportaciones respecto a la necesidad de la educación moral cívica, quizá tal vez menos sobre educación en virtudes que en valores; pero considero que la aportación más valiosa que puedo hacer con este trabajo es, por una parte, concretar en qué virtudes cordiales es necesario educar, y por otra, situar esta educación en el marco neuroeducativo como proyecto para llevarla a cabo. Creo que esta neuroeducación en virtudes cordiales puede aportar grandes beneficios al sistema educativo en general, y puesto que la educación es el arma más poderosa para transformar la sociedad, puede contribuir en gran medida a crear una sociedad más justa y solidaria.

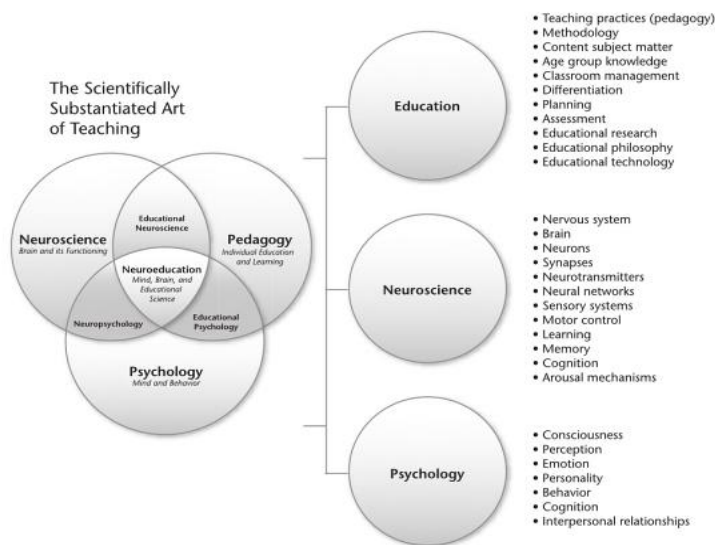
PARTE I:
LA NEUROEDUCACIÓN: ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. BREVE HISTORIA DE LA NEUROEDUCACIÓN

1.1. Uso del término “neuroeducación”

Antonio Battro define neuroeducación como la nueva interdisciplina y transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo de la persona.¹ La concepción interdisciplinar lo es, según Koizumi, por la relación e intersección tan estrecha que hay entre distintas disciplinas ya existentes como son la psicología, la educación y la neurociencia; y transdisciplinar respecto al nuevo marco conceptual y práctico que perfila una nueva disciplina que va más allá de la relación entre las disciplinas de las que parte.²

Tokuhama-Espinosa define el término “neuroeducación” de la siguiente manera: “La neuroeducación es considerada como el arte de enseñar científicamente fundamentado, o la confirmación de las mejores prácticas pedagógicas con los estudios realizados sobre el cerebro humano”.³ Utiliza como sinónimos los términos “neurociencia” y “ciencia de la mente, el cerebro y la educación (MBE)”, como puede comprobarse en la siguiente figura:



4

Quiero aclarar que en la misma publicación en la que aparece este esquema conceptual Tokuhama-Espinosa puntualiza que, a su juicio, la ciencia de la MBE equilibra más el papel de las

¹ Cf. Antonio M. Battro, Daniel P. Cardinali, “Más cerebro en la educación”, *La Nación*, Argentina, 16-07-1996, pp. 1-3.

² Cf. Hideaki Koizumi, “Brain-Science & Education” programs at the Japan Science and Technology Agency (JST), en *Brain, science and education*, Japan Science and Technology Agency, Saitama, 2005.

³ Tracey Noel Tokuhama-Espinosa, *The scientifically substantiated art of teaching: a study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (Mind, Brain, and Education Science)*, Capella University, 2008.

⁴ Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, Norton & Company, Inc., New York, 2011, p.xx.

disciplinas involucradas – psicología, neurociencia y educación-, que el término que implica la neuroeducación. Considera que el término neuroeducación puede suponer una mayor importancia de la neurociencia respecto a la educación. Por otra parte, aclara que el término MBE da más peso a la enseñanza que la neuroeducación o la neurociencia educativa, que se basan en el aprendizaje, pero no tanto en la enseñanza.⁵

Puesto que ella misma utiliza como sinónimos neuroeducación y ciencia de la mente, el cerebro y la educación, pero sobre todo, porque la inmensa mayoría de investigación al respecto hace referencia a neuroeducación y no a MBE, utilizo en gran parte de mi trabajo el término neuroeducación, excepto en aquellas ocasiones que cito Tokuhamas-Espinosa, ocasiones en las que utilizo el término MBE con el fin de ser rigurosa con la información. En el caso de la historia del nacimiento de la neuroeducación, puesto que la historia más completa la he encontrado en las obras de Tokuhamas-Espinosa, empleo casi en exclusividad el término MBE, dejando claro que el uso que le doy es sinónimo a neuroeducación.

1.2. Historia del nacimiento del interés sobre el conocimiento del cerebro que ha desembocado en la neuroeducación

Desde la antigua Grecia existe la preocupación sobre cómo influir en la acción humana mediante la educación formal, pero es relativamente reciente la existencia de la posibilidad que las funciones cerebrales puedan ser manipuladas con el fin de mejorar el aprendizaje.⁶

A partir del siglo X empezó a vislumbrarse una comprensión básica sobre cómo las percepciones sensoriales eran interpretadas en el cerebro y se convertían en pensamiento. Investigadores del Renacimiento hicieron preguntas filosóficas similares a los griegos, pero buscaban respuestas basadas en la evidencia física. En la primera mitad del siglo XVII empezaron a surgir grupos científicos que se reunían para debatir cuestiones, entre otras, como el aprendizaje y el cerebro.

Entre los siglos XVIII y XX surgieron un sinnúmero de falsas convicciones sobre el cerebro, como por ejemplo la frenología.⁷

No fue sino hasta mediados del siglo XIX y principios del siglo XX que se estableció un conocimiento más sólido sobre el cerebro y el aprendizaje.

Los descubrimientos relacionados con las funciones específicas -como el lenguaje-, un mapa general de las áreas del cerebro, y hallazgos sobre las sinapsis neuronales, o sobre las

⁵ Cf. *ibid.*, pp.16-17.

⁶ Cf. Enrico Crivellato, Domenico Ribatti, "Soul, mind, brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience", *Brain Research Bulletin*, vol.71, n°4, 2007, pp.327-336.

⁷ Cf. Stephen M. Soreff, Patricia H. Bazemore, "Examining phrenology", *Psychiatry Publications and Presentations*, vol.6, 2007, pp.1-5.

conexiones entre neuronas, generaron una nueva y duradera excitación en el campo de investigación.

En el siglo XX, la irrupción de las nuevas técnicas de neuroimagen revolucionó la curiosidad y el entusiasmo por conocer más sobre la estructura y funcionamiento del cerebro humano. Las técnicas de neuroimagen sustituyeron a las autopsias para estudiar el cerebro.⁸ Los rayos X pronto fueron sustituidos por otras técnicas menos peligrosas como la EEG, PET, y RMif. La técnica de imagen más reciente es la tomografía óptica, que es una técnica no invasiva que utiliza la luz para medir la actividad cerebral.⁹

En los años 70 comenzaban a estudiarse los casos de daño o lesión cerebral, lo cual ayudó a establecer una serie de principios fundamentales en la neurociencia.

Pero la realidad que resulta de esta investigación en la década de los 70 y principios de los 80 es que mientras que el cerebro es el órgano vital para el aprendizaje, es el menos comprendido en el cuerpo humano .

Fue en este momento cuando se realiza la primera tesis sobre neuroeducación, escrita por James Lee O'Dell de la Universidad de Kansas. O'Dell escribió: " El cerebro humano se ha convertido en la frontera más difícil de la ciencia [...] Los psicólogos y neurofisiólogos ya no son las únicas personas que buscan entender el cerebro y sus potencialidades".¹⁰ Otros autores comenzaron a publicar con éxito sobre el cerebro en términos no técnicos para el público general, como por ejemplo Ornstein y Thompson,¹¹ y Restak,¹². El nuevo campo de la neurociencia cognitiva se consolidó en esta época.

La Década del Cerebro (1990-2000) trajo miles de nuevos hallazgos y teorías sobre el cerebro y el aprendizaje. Hay dos tipos básicos de teorías sobre el aprendizaje que han surgido en este tiempo. En primer lugar, estaban las teorías sobre dominios y habilidades concretos. Se referían a las generalizaciones acerca de qué partes del cerebro estaban vinculadas con habilidades concretas, como qué parte del cerebro trabaja cuando leemos o cuando hacemos un problema matemático. En segundo lugar, estaban las teorías globales sobre cómo puede el cerebro aprender mejor. Por ejemplo, en el libro de David Sousa, *Cómo aprende el cerebro*,¹³ las evidencias sobre las redes de atención, el conocimiento sobre el impacto de las emociones en la toma de decisiones

⁸ Cf. Daniel T. Willingham, John W. Lloyd, "How educational theories can use neuroscientific data", *Mind, Brain, and Education*, vol.1, n°3, 2007, pp.140-149.

⁹ Cf. Hideaki Koizumi, Tsuyoshi Yamamoto, Atsushi Maki, Yuichi Yamashita, Hiroki Sato, Hideo Kawaguchi, Noriyoshi Ichikawa, "Optical topography: practical problems and new applications", *Applied optics*, vol.42, n°16, 2003, pp.3054-3062.

¹⁰ James Lee O'Dell, *Neuroeducation: brain compatible learning strategies*, Dissertation, (Ed.D), University Of Kansas, 1981, p.6

¹¹ Cf. Robert Evans Ornstein, Richard F. Thompson, *The amazing brain*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 1984.

¹² Cf. Richard M. Restak, *The brain--The last frontier*, Warner Books, Inc., New York, 1984.

¹³ Cf. David A. Sousa, *Cómo aprende el cerebro: una guía para el maestro en la clase*, 2^a ed., Corwin Press, Thousand Oaks, 2002.

y la defensa de la diferenciación basada en la prueba de que no hay dos cerebros idénticos, se unen para promover una teoría universal de la enseñanza y el aprendizaje.

A finales de la década de 1990 se hizo evidente que si bien la ciencia del aprendizaje estaba bien consolidada, la ciencia de la enseñanza no era tan avanzada. Goswami señaló que "la neurociencia todavía no estudia la enseñanza".¹⁴ Miles de estudios establecieron cómo y hasta qué punto, diferentes especies aprenden diferentes tipos de información, pero solo un puñado de estudios establecieron la forma de enseñar a los estudiantes para maximizar el aprendizaje. El objetivo de la neuroeducación, a diferencia de los objetivos de la neurociencia cognitiva y la neuropsicología, no es solo entender cómo los seres humanos aprenden mejor, sino más bien, determinar también la forma en que se les puede enseñar a maximizar su potencial.

1.3. Nacimiento de la neuroeducación (o MBE) como disciplina

La ciencia MBE (Mind, Brain, and Education Science) – MCE (ciencia de la mente, el cerebro y la educación) fue denominada como tal por Hideaki Koizumi en 1999, quien la describió como una ciencia transdisciplinar de los procesos del desarrollo.¹⁵

Hasta hace muy poco, no se prestó atención a la educación como tal por parte de la neurociencia, sí a los procesos de aprendizaje estudiados por ejemplo por la neurociencia cognitiva, pero no al proceso de enseñanza-aprendizaje. Muestra de ello es que, en la década del cerebro (1990-2000), en los estudios más relevantes, como el de Gazzaniga,¹⁶ y en los congresos de neurociencias cognitivas, la educación como tal no tenía casi relevancia. El primer curso universitario sobre mente, cerebro y educación (Mind, Brain and Education, MBE),¹⁷ fue inaugurado en la Escuela de Educación de Harvard por Kurt W. Fischer y Howard Gardner en 2000.¹⁸ Hoy en día son muchas las instituciones que ofrecen cursos y promueven investigaciones de neuroeducación, como es el caso de IMBES (International Mind, Brain and Education Society).¹⁹

Realmente puede decirse que la neuroeducación como nueva disciplina nació al mismo tiempo en muchos lugares distintos a lo largo de todo el mundo, debido a que han sido muchos los intentos de unificar los conceptos interdisciplinares que han ido perfilándose en torno a la

¹⁴ Usha Goswami, "Neuroscience and education", en Kurt W. Fischer, Mary Helen Immordino-Yang, *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, John Wiley & Sons, San Francisco, 2008, p.34.

¹⁵ Cf. Hideaki Koizumi, "A practical approach to trans-disciplinary studies for the 21st century", *Journal of Seizon and Life Sciences*, vol.9, 1999, pp.5-24.

¹⁶ Cf. Michael Gazzaniga, *The new cognitive neurosciences*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 2000.

¹⁷ Cf. Peter R. Blake, Howard Gardner, "A First Course in Mind, Brain, and Education", *Mind, Brain and Education*, vol.1, n°2, 2007, pp.61-65.

¹⁸ La página web del curso actualmente es: <http://gseweb.harvard.edu/-mbe>

¹⁹ Página web de IMBES: www.imbes.org

neurociencia y la educación.²⁰ En el año 2000 se fundó el Australian National Neuroscience Facility, y el Neurosciences India Group; el primero con el fin de elevar el nivel de la investigación neurocientífica y educativa, y el segundo con el de empoderar a las personas mediante la educación y la investigación sobre el aprendizaje. Muchas universidades comenzaron a ofrecer formación relacionada con la educación y el cerebro, como el Mind, Brain and Behaviour forum, impulsado por la University of Melbourne. Desde entonces, han proliferado las instituciones que se ocupan de la investigación neuroeducativa y de promover formación académica al respecto, como es el caso de la unidad de neuroimagen cognitiva del INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale), o el del Oxford Neuroscience Education Forum en el Reino Unido. Pero sin duda, la organización que más ha trabajado, promovido investigaciones, publicaciones, y ofertado formación es la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). La OECD, desde el año 1999, coordina investigaciones y trabajos a nivel internacional, donde es fundamental la colaboración entre investigadores de todo el mundo. La primera publicación fruto de este trabajo cooperativo fue en el año 2002 *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*;²¹ la segunda publicación de la OECD tuvo lugar en el año 2007 con el título *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*.²²

A partir de estos años, han sido muchos los programas promovidos por gobiernos para investigar en cuestiones relativas al cerebro y la educación. En el año 2001 y 2002, se crearon, respectivamente, el Japan Research Institute of Science and Technology y el RIDEN Institute in Japan, dedicados a investigar la relación entre cerebro y educación. En el 2002, el Dutch Science Council junto con el Dutch Ministry of Education, Culture and Science, crearon el Brain and Learning Committee.

La primera sociedad internacional relacionada con la ciencia de la mente, el cerebro y la educación se creó en el 2004: IMBES (International Mind, Brain and Education Society). En el 2005 comenzó un novedoso programa doctoral internacional titulado “The Joint International Neuroscience PhD Program”, en el que colaboran la Universidad de Bolonia (Italia), Université Claude Bernard (Lyon, Francia), University College of London (Reino Unido), University of Bangor (Gales, Reino Unido), y la Wake Forest University, School of Medicine (Carolina del Norte, EEUU).

Entre los congresos más destacados en este campo de trabajo cabe destacar la IMBES Conference, que celebró su primer congreso en el año 2007 en Texas. No fue hasta el año 2010

²⁰ Cf. Daniel Ansari, “The brain goes to school: Strengthening the education-neuroscience connection”, *Education Canada*, vol.48, n°4, 2008, pp.6-10.

²¹ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, OECD Publications Service, Paris, 2002.

²² Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*, OECD Publications Service, Paris, 2002.

cuando se celebró el I World Congress of Neuroeducation, que tuvo lugar en Lima y estuvo organizado por Cerebrum, Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano, y dirigido por Anna Lucía Campos. En el año 2012 tuvo lugar la segunda edición del congreso, reuniendo cada vez a más investigadores neuroeducativos.

La peculiaridad de la ciencia de la MBE frente a otras disciplinas que de alguna manera han unido neurociencia, psicología y educación, es que la ciencia de la MBE entiende que estas tres áreas del conocimiento están al mismo nivel tanto a la hora de aportar conocimientos valiosos a las otras dos áreas, como para aprender de lo que las demás le aportan a ella.

Tal y como apunta Samuels, históricamente, ciencia y educación han ido evolucionando por separado, pero se entrelazan e influyen en la sociedad; filosóficamente hablando, los valores por los cuales operan parecen estar a menudo incluso en oposición; y epistemológicamente hablando, ambas disciplinas se han basado en diferentes conceptualizaciones del conocimiento.²³ De este modo, parece que la MBE tiene que hacer frente a tres retos importantes.²⁴

1. El mayor reto de los profesionales de la MBE es aceptar las diferentes rutas históricas que han seguido las tres disciplinas. Esto significa que los profesionales de cada disciplina han de aceptar como válidos los métodos, las metas y los procedimientos que han seguido a lo largo de su historia las otras dos disciplinas.

2. Tenemos que reconocer y aceptar que esos fundamentos múltiples han impactado a través de las filosofías que hacen que los profesionales de cada disciplina tengan cosmovisiones propias. Aquellos que sean científicos de la MBE en general, tendrán un punto de vista más profundo y amplio, ya que “utilizan múltiples lentes a través de las cuáles ver el mismo problema”.²⁵

3. Debemos entender que las historias respectivas y las filosofías de las tres disciplinas explican por qué cada una tiene una epistemología diferente.

Las lentes académicas a través de las cuáles vemos el mundo influyen en cómo vemos y entendemos el conocimiento, cómo éste es adquirido, cómo conocemos entre nosotros, y por qué sabemos lo que tenemos que hacer.²⁶ Los científicos de la MBE, por su propia naturaleza, tienen una manera de entender el mundo mucho más profunda que aquellos que trabajan y se limitan a una única disciplina.

²³ Cf. Boba M. Samuels, “Can differences between education and neuroscience be overcome by Mind, Brain, and Education?”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.45-53.

²⁴ Cf. Tracey Tokuhamu-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.5-7.

²⁵ Ibid., p.7.

²⁶ Cf. Clare Hay, *The theory of knowledge: A coursebook*, Lutterworth Press, Cambridge UK, 2008.

2. BASES Y FUNDAMENTOS DE LA NEUROEDUCACIÓN

2.1. Bases biológicas de la neuroeducación.

2.1.1. Desarrollo del cerebro

Nuestro cerebro posee una gran plasticidad, lo cual quiere decir que su estructura y la conectividad neuronal puede cambiar con la experiencia. Esta plasticidad se mantiene a lo largo de toda la vida, aunque sí es cierto que los cambios más profundos e importantes en el cerebro ocurren durante la infancia y la adolescencia.

- Los primeros años:

La gran mayoría de neuronas que poseemos se forman en nuestros tres primeros meses de vida. Tal y como explica Howard-Jones²⁷, después del nacimiento se continúan formando neuronas en el hipocampo y en el cerebelo. En el hipocampo la neurogénesis tiene lugar incluso durante la edad adulta, aunque al parecer, la importancia de la formación de estas sinapsis no es relevante -al menos no lo parece según las evidencias hasta el momento- para el proceso de aprendizaje.

Tras el proceso de neurogénesis se produce la llamada poda sináptica, la cual tiene lugar en distintos periodos: en el córtex visual el número de conexiones tiene su pico máximo entre los 8-10 meses de vida, mientras que en los córtices frontal y parietal la poda no comienza hasta el principio de la pubertad, llegando a los niveles de la edad adulta alrededor de los 18 años o incluso más tarde.²⁸ Es decir, que según el área del cerebro de la que hablemos, el periodo de pico de neurogénesis y de comienzo de la poda sináptica será distinto.

La cuestión importante, según Howard-Jones, es dilucidar hasta qué punto estos cambios en el cerebro son susceptibles de ser modificados por el entorno y el contexto, o si son una cuestión de genética. Tal y como advierte, según lo descrito hasta ahora “esto cambios pueden sonar como genéticamente programados, pero la situación es mucho más compleja que esto”.²⁹ No puede obviarse que el entorno, la experiencia, influye en los cambios neuronales que se dan gracias a la plasticidad del cerebro. Es decir, estos procesos están afectados normalmente por las influencias del entorno. En palabras de Howard-Jones: “Por lo tanto, incluso a nivel de actividad

²⁷ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., 2010.

²⁸ Cf. Peter R. Huttenlocher and Arun S. Dabholkar, Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex, *Journal of Comparative Neurology*, vol. 387, 1997, pp.167-178.

²⁹ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.4.

genética, la interacción con la experiencia y el entorno probablemente juega un papel crucial en el desarrollo normal del cerebro. Nuestros genes contribuyen, pero no definen, quiénes somos”.³⁰ De hecho, Koizumi explica esto mismo basándose en un experimento que se realizó con gatos³¹. Se criaba a las crías de los gatos en un entorno en el que solo habían rayas verticales, sin que pudiesen ver rayas horizontales. Resultado de esto es que las estructuras cerebrales encargadas de discernir las rayas horizontales desaparecieron en los gatitos, no se mantuvieron esas sinapsis neuronales. Basándose en esto se concluye que incluso la formación del sistema visual en el cerebro es atribuible a un proceso de aprendizaje con un periodo crítico concreto. En el caso del sistema visual de los seres humanos, el pico de densidad sináptica se produce alrededor de los 8 meses de vida tras el nacimiento. Tras este periodo se produce una adaptación de las sinapsis al entorno en el que vive el bebé.

Los periodos tanto de aumento de la sinaptogénesis como de poda sináptica pueden ser considerados como un indicador del aumento de la sensibilidad para aprender, y pueden explicar lo que llamamos periodos sensibles para aprender según qué cosas. Seguramente, en un futuro sabremos tanto de los periodos sensibles que podremos conocer qué cosas pueden ser aprendidas de manera más efectiva en cada periodo, pero tal y como recuerda el autor, hoy por hoy “nuestro conocimiento de los periodos sensibles en el desarrollo humano está únicamente limitado y restringido a su funcionamiento perceptual básico”.³²

El conocimiento general sobre el desarrollo del cerebro en la primera infancia está plagado de neuromitos con poca base científica o basados en simples generalizaciones. Como es el caso de los entornos enriquecidos, los cuáles no tienen ningún tipo de soporte científico serio.

- El desarrollo del cerebro en la adolescencia:

Los lóbulos frontales están asociados a los procesamientos de alto nivel relacionados con la educación y estos, junto con las regiones parietales, al final de la adolescencia están en aún en fase de cambios radicales en la estructura del cerebro. Por este motivo se entiende que la infancia y la adolescencia son consideradas como etapas de especial importancia para el aprendizaje.

En la adolescencia tiene lugar la poda sináptica, proceso fundamental para la formación de la estructura del cerebro en cada individuo. Pero a parte de este proceso, también tiene lugar otro tipo de cambio neuronal fundamental, la mielinización. La definición que Howard-Jones da de la

³⁰ Ibid., p.4.

³¹ Michael P. Striker, et alt., “Physiological consequences for the cat’s visual cortex of effectively restricting early visual experience with oriented contours”, *Journal of Neurophysiology*, vol.41, 1978, pp.869-909.

³² Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, op.cit., p.5.

mielinización es la siguiente: “Éste es el proceso por el cual los axones, que llevan mensajes de neurona a neurona, son recubiertos por una sustancia grasa llamada mielina, con lo que mejora la eficiencia de la información que se comunica en el cerebro”.³³ Según Sowell³⁴, en los lóbulos frontales y parietales, la mielinización aumenta considerablemente durante la adolescencia, y sigue creciendo, aunque en menor medida durante la edad adulta, favoreciendo un aumento en la velocidad de la comunicación neuronal que tiene lugar en estas regiones. Por estas razones, se podría esperar que el cerebro adolescente esté menos preparado que un cerebro adulto para llevar a cabo un gran número de procesos como por ejemplo: dirigir la atención, planear tareas futuras, inhibir un comportamiento inadecuado, realizar distintas tareas al mismo tiempo, y una amplia variedad de tareas socialmente orientadas. Este proceso está programado genéticamente. Algunas áreas están ya mielinizadas antes del nacimiento. La mielinización continua, por ejemplo en el área prefrontal, hasta los 20 años. Este orden del desarrollo de las áreas funcionales podría ser aplicable a la optimización del currículum.³⁵ De hecho, ciertos procesos y tareas tienen un peor desarrollo durante la pubertad que durante la infancia, es decir, que se observa una discontinuidad durante la adolescencia debida tanto a la poda sináptica como al proceso de mielinización. Según observó McGivern a través de tests psicológicos³⁶, que los niños de 11-12 años llevaban a cabo ciertas tareas peor que niños más pequeños. De hecho, estos resultados se ven respaldados por otras investigaciones, como la Blakemore³⁷ y la de Choudhury³⁸, quienes han demostrado que tareas en las cuáles subyacen habilidades de comunicación social, como la capacidad de empatía necesaria para ponerse en el lugar del otro, entender el punto de vista del otro, sufren estas discontinuidades durante la adolescencia.

Parece razonable entender así, que cuando se habla de periodos sensibles y se ciñen estos de manera estricta a la infancia y la adolescencia, se puede entrar en conflicto si se tiene en cuenta la mielinización. Respecto a los periodos sensibles en los que se favorece un tipo concreto de aprendizaje, Howard-Jones apunta que “[...] mientras [que en Inglaterra y Gales] el desarrollo de los niños en áreas como el lenguaje es favorecido por los mecanismos biológicos específicos que se desarrollan en ese momento para esas destrezas, parece ser que no ocurre lo mismo en lo

³³ Ibid., p.5.

³⁴ Cf. Elizabeth R. Sowell, et al., “Mapping cortical change across the human life span”, *Nature Neuroscience*, vol.6-3, 2003, pp.309-315.

³⁵ Cf. Hideaki Koizumi, “A practical approach to trans-disciplinary studies for the 21st century”, op.cit., pp.5-24.

³⁶ Cf. Robert F. McGivern, et al., “Cognitive efficiency on a match to simple task decreases at the onset of puberty in children”, *Brain and Cognition*, vol.50, 2002, pp.73-89.

³⁷ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, Suparna Choudhury, “Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.47, 2006, pp.296-312.

³⁸ Cf. Suparna Choudhury, et al., “Social cognitive development during adolescence”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, vol.1, 2006, pp.165-174.

que respecta a los mecanismos necesarios para el desarrollo específico del currículum KS3. Así, la educación formal, igual que la experiencia social, puede tener un rol particularmente importante en modelar el cerebro adolescente”.³⁹

Ciertos conocimientos sobre el cerebro adolescente que disponemos hoy en día gracias a las técnicas de neuroimagen nos pueden ayudar a diseñar perspectivas educativas que favorezcan el control del comportamiento en los adolescentes, como es el caso de la toma de decisiones ante situaciones de riesgo. Al respecto, las investigaciones de Ernst⁴⁰, Eshel⁴¹ y Baird⁴², apuntan en la dirección de que el córtex prefrontal está involucrado en la evaluación de riesgos en situaciones de peligro potencial, y que comparando los resultados entre jóvenes y adultos, se observa una actividad más reducida en las regiones prefrontales ante estas situaciones de riesgo. Esto lleva a explicar lo que ya sabemos de los adolescentes, que perciben el peligro de una manera muy inferior a como lo percibimos de adultos, lo que les hace más vulnerables ante situaciones de riesgo como actitudes peligrosas, inconscientes, tal es el ejemplo del consumo de drogas.

- El desarrollo del cerebro en la edad adulta:

Tal y como ya indicaba Good en su estudio del año 2001⁴³, los cambios en el cerebro continúan en la vida adulta. A partir de los 30 años más o menos, comienza a reducirse el volumen de la materia gris en algunas zonas del cerebro, y esta reducción va en aumento con la edad. Pero a pesar de que se percibe esta pérdida de materia gris en el cerebro, también se observan cambios en las sinapsis⁴⁴, así como también la producción de nuevas neuronas –al menos en el hipocampo- que tienen que ver con nuevos recuerdos.⁴⁵ Por lo tanto, esperar el simple declive cerebral con la edad, puede ser un error. Sí parece evidente que las personas, tal como van llegando a la vejez, van procesando la información de una manera más lenta, así como también reducen su capacidad de memorizar, pero por otra parte, se ha demostrado que han

³⁹ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.6.

⁴⁰ Cf. Marc Ernst, et alt., “Triadic model of the neurobiology of motivated behavior in adolescence”, *Psychological Medicine*, vol.36, 2005, pp. 299-312.

⁴¹ Cf. Neir Eshel, et alt., “Neural substrates of choice selection in adults and adolescents: Development of the ventrolateral prefrontal and anterior cingulate cortex”, *Neuropsychologia*, vol.45, 2007, pp.1270-1279.

⁴² Cf. Abigail Baird, et alt., “What were you thinking? A neural signature associated with reasoning in adolescence”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.17, 2005, pp.193-194.

⁴³ Cf. Catriona D. Good, et alt., “A voxel-based morphometric study of ageing in 465 normal adult human brains”, *Neuroimage*, vol.14-1, 2001, pp.21-36.

⁴⁴ Cf. Stephen W. Scheff, et alt., “Quantitative assessment of possible age-related change in synaptic numbers in the human frontal cortex”, *Neurobiology of Aging*, vol.22, 2001, pp.355-365.

⁴⁵ Cf. Tracey J. Shors, et alt., “Neurogenesis in the adult is involved in the formation of trace memories”, *Nature*, vol.414, 2001, pp.938-939.

aumentado respecto al conocimiento general y verbal, así como también han acumulado una importante experiencia social.⁴⁶

La continua plasticidad que observamos en el cerebro nos sugiere que éste, incluso en la edad adulta, está bien diseñado para llevar a cabo un aprendizaje a lo largo de la vida, además, hay claras evidencias de que esta capacidad de adaptación puede incluso modificar la estructura del cerebro. Diversas investigaciones con entrenamientos en juegos malabares sirven de ejemplo.⁴⁷ Lo que sí se sabe al mismo tiempo es que los cambios en la estructura del cerebro perduran mientras se desarrolle la actividad de manera periódica. Cuando la actividad cesa, el cerebro vuelve a su estado anterior. De ahí que comúnmente se dice “si no lo utilizas, lo pierdes”. Esto nos muestra la importancia que tiene la educación entendida como educación a lo largo de la vida, ya que en el momento en el que se deje de ejercitar el cerebro, en el momento en el que se deja de aprender, la estructura cerebral vuelve a cambiar. Por lo tanto, cabe seguir de aquí la afirmación de que la educación diseñada a lo largo de toda la vida hace que nuestro cerebro esté mejor desarrollado y más activo, de lo contrario, al dejar de aprender en un momento dado por cuestión de la edad se agiliza el declive de nuestra plasticidad cerebral y de la agilidad mental. Incluso esto se aplica como terapia para enfermedades como el Alzheimer, tal y como se explica en numerosas investigaciones.⁴⁸

2.1.2. Aclarando los conceptos clave: sinaptogénesis, periodos críticos vs sensibles, y entornos enriquecidos.

John T. Bruer explica los conceptos clave de la neuroeducación a partir de lo que él denomina el *argumento de la neurociencia y la educación*. Hasta los 10 años de edad se produce un rápido aumento del número de sinapsis en el cerebro de los niños. Tras esta sinaptogénesis, se produce una “poda sináptica”, proceso mediante el cual se mantienen las sinapsis que son utilizadas por el niño y se eliminan las que no. Por lo tanto, es un proceso de eliminación sináptica dependiente de las experiencias durante la infancia. El *argumento de la neurociencia y la educación* defiende que durante este periodo crítico, los niños pueden beneficiarse de entornos enriquecidos que estimulen la utilización de las sinapsis que han desarrollado sus cerebros durante su primera infancia. Así, si durante este periodo crítico privamos a los niños de estos

⁴⁶ Cf. Christina. M. Leclerc, Thomas. M. Hess, “Age differences in the bases for social judgments: Tests of a social expertise perspective”, *Experimental Aging Research*, vol.33, 2007, pp.95-120.

⁴⁷ Cf. Bogdan Draganski, et alt., “Changes in grey matter induced by training”, *Nature*, vol.427, 2004, pp.31-312.

⁴⁸ Cf. Amarilis Acevedo, David A. Loewenstein, “Nonpharmacological cognitive interventions in aging dementia”, *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, vol.20, 2007, pp.239-249.

entornos enriquecidos, se perderán para siempre grandes oportunidades de aprendizaje significativo:⁴⁹ “La afirmación de que los niños son capaces de aprender más a edades muy tempranas, cuando ellos tienen un exceso de sinapsis y una máxima actividad cerebral, es una de las más comunes en la literatura relativa a educación y neurociencia”⁵⁰.

Según Bruer, el *argumento de la neurociencia y la educación* se basa en tres hallazgos importantes en neurobiología del desarrollo: la sinaptogénesis (proceso que aumenta notablemente el número de sinapsis que conectan las neuronas en el cerebro y que es seguido por un periodo de eliminación sináptica), los períodos críticos dependientes de la experiencia en el desarrollo de los sistemas sensorial y motor, y por último, los entornos enriquecidos que son la causa de que se formen nuevas sinapsis⁵¹.

Bruer analiza estos tres hallazgos para examinar en qué falla el *argumento de la neurociencia y la educación* respecto a cada uno de ellos. Por su parte la Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) ha hecho una revisión posterior de estos conceptos clave para la neuroeducación,⁵² con lo que aquí se presentan ambas posturas de manera que puedan complementarse.

Sinaptogénesis

Al nacer, el número de sinapsis es menor comparado con los niveles de los adultos. Después de dos meses de vida y llegando a un pico a los diez meses, la densidad sináptica en el cerebro aumenta exponencialmente y supera los niveles en adultos. Entonces comienza un continuo descenso y estabilización hasta el nivel en adultos que se produce alrededor de los 10 años.⁵³ La sinaptogénesis es el proceso por el cual las sinapsis son creadas en gran número durante periodos normales del crecimiento. El proceso por el cual las sinapsis descienden en número es referido como “poda” y es un proceso normal y necesario para el crecimiento y desarrollo.⁵⁴

Goldman-Rakic⁵⁵ realiza un estudio sobre la sinaptogénesis de los monos Rhesus, con la intención de fundamentar la sinaptogénesis en los humanos y la importancia de la misma en los procesos de aprendizaje. Basándose en este estudio, numerosos artículos de educación afirman

⁴⁹ Cf. John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, *Educational Researcher*, vol.26, n°8, 1997, p. 4.

⁵⁰ Ibid., p. 5.

⁵¹ Cf. *ibid.*, p. 4.

⁵² Cf. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit.

⁵³ Cf. *ibid.*, p.73.

⁵⁴ Cf. *ibid.*, p.73.

⁵⁵ Patricia Goldman-Rakic, “Development of cortical circuitry and cognitive function”, *Child Development*, vol.58, 1987, pp. 601-622.

que el periodo crítico en humanos puede ser tan temprano como desde el nacimiento a los 3 años de vida. Si nos basamos en la neurociencia, existen dos problemas al fundamentar la sinaptogénesis de los humanos en este estudio de Goldman-Rakic, ya que se hacen dos asunciones previas. En primer lugar, se asume que el curso del tiempo de la sinaptogénesis es el mismo en los humanos que en los monos Rhesus. En segundo lugar, se asume que el periodo de exceso sináptico es el periodo crítico para el aprendizaje.

Bruer critica estas dos asunciones previas. A pesar de que no hay demasiados datos respecto a la sinaptogénesis en humanos comparado con otros estudios en animales, basándonos en la neurociencia, lo que sí sabemos es que “a diferencia de los monos, donde la sinaptogénesis parece ocurrir simultáneamente a través de todas las regiones del cerebro, los limitados datos en humanos sugieren que los cambios en el número de sinapsis por neurona o cambios en la densidad sináptica en nuestra especie puede variar entre áreas del cerebro”.⁵⁶

Por otra parte, Bruer también pone de relieve el hecho comprobado de que en el córtex frontal, la densidad sináptica no se estabiliza hasta la mediana-tardía adolescencia. Lo que ocurre es que esta área durante algún tiempo se había considerado que no tenía mucha importancia, pero estudios posteriores apuntan a que es el área encargada de la planificación, integración de la información y mantenimiento del control ejecutivo de las funciones cognitivas. Por lo tanto, para los neurocientíficos no se sustenta la afirmación de que de 0 a 3 años es el periodo crítico para los humanos.⁵⁷

En esta misma línea, respecto a la sinaptogénesis y periodos críticos, Bruer explica que no está claro que sea este periodo el único factor determinante para nuestro aprendizaje significativo: “lo más que podemos decir es que la sinaptogénesis podría ser necesaria para la emergencia inicial de [ciertas] habilidades y comportamientos, pero no puede dar cuenta enteramente de nuestro refinamiento continuado. Algún otro mecanismo neuronal debe operar en apoyo del aprendizaje significativo que tiene lugar después de la sinaptogénesis y el cese del proceso de poda [sináptica]”.⁵⁸

Lo que sí parece evidente para Bruer es que a partir de lo que sabemos por el estudio con animales, podemos concluir que la experiencia afecta al patrón de las conexiones sinápticas y que ese patrón, no solo el número de conexiones, es lo que realmente importa para una función normal del cerebro.⁵⁹

⁵⁶ John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, *op.cit.*, p. 6.

⁵⁷ Cf. *ibid.*, p. 6.

⁵⁸ *Ibid.*, pp. 6-7.

⁵⁹ Cf. *ibid.*, p. 7.

Por otra parte, estudios hecho con ratones, como el del Dr. Greenough defienden que la densidad sináptica de las ratas aumenta con los entornos enriquecidos, y que por tanto, una mayor densidad sináptica les situaba “en mejores condiciones para llevar a cabo la tarea del aprendizaje”⁶⁰. Y aquí es donde empieza el neuromito, ya que: “aunque la sinaptogénesis y la poda sináptica es probable que tengan importantes implicaciones para el aprendizaje en ratones, no está probado que lo mismo sea válido para humanos. La lógica del neuromito es que cuantas más sinapsis existan, mayor será el potencial de la actividad y la comunicación nerviosa, y esto hará posible un mejor aprendizaje. Una creencia asociada es que la intervención educativa temprana utilizando “entornos enriquecidos” puede salvar sinapsis de la poda, o puede crear nuevas sinapsis, lo que conduce a una mayor inteligencia o una mayor capacidad de aprendizaje”⁶¹.

Pero el caso es que a parte de los datos descriptivos respecto a la actividad sináptica y su densidad, no hay mucha más evidencia científica que pueda relacionar la densidad sináptica en edades tempranas con una mejora de la capacidad para aprender en los seres humanos. Tal y como advierte Bruer, los estudios realizados aún no pueden ser la base para tomar medidas concretas para mejorar la educación. Y esto no quiere decir que no sean hallazgos importantes, sino que es necesaria más investigación.⁶² Según la OECD, no están probados ninguno de los siguientes aspectos: “en primer lugar, es todavía difícil obtener evidencia directa que dé cuenta de la relación entre densidad sináptica y aprendizaje. En segundo lugar, no hay mucha evidencia neurocientífica en humanos sobre la relación predictiva densidad sináptica en edades tempranas y la densidad más tarde. En tercer lugar, no hay evidencia neurocientífica directa ni en animales ni en humanos que enlace la densidad sináptica en adultos con una mejor capacidad para aprender”⁶³.

Periodos sensibles vs periodos críticos

A lo largo de los años ha habido distintos posicionamientos sobre los periodos críticos, o como se han pasado a llamar posteriormente, los periodos sensibles. Autores como Wolf Singer defienden la existencia de los periodos críticos, mientras que otros como Bruer, a pesar de que seguían hablando de periodos críticos dudan de la validez de afirmaciones tajantes sobre ellos. Investigaciones realizadas por instituciones como la OECD, o por investigadores como

⁶⁰ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit, p.73.

⁶¹ Ibid., p.73.

⁶² Cf. ibid., p.74.

⁶³ Ibid., p.74.

Tokuhama-Espinosa, descartan la existencia de periodos críticos y pasan a hablar de periodos sensibles.

Paso a explicar la evolución de cada una de estas posturas.

A) *Existencia de los periodos críticos*: Ante la pregunta de cómo nuestro cerebro ha llegado a tener la estructura que tiene, Singer explica el proceso de la siguiente manera: “Los organismos dotados con cerebros cuya arquitectura permitía la realización de funciones que aumentarían su aptitud sobrevivieron, y los genes específicos de esas arquitecturas fueron preservados. A través de este proceso de selección, la información sobre las operaciones computacionales útiles fueron incorporadas en la arquitectura del cerebro y se almacenaron en los genes”.⁶⁴

Así, puede decirse que las características básicas de la arquitectura funcional del sistema nervioso ha sido preservada una vez ya ha demostrado su eficacia. Muchas de estas conexiones son altamente selectivas y están genéticamente especificadas, estando presentes en nuestro cerebro en el momento de nacer: “mientras que la especialización funcional de los órganos sensitivos determina qué señales del entorno han de ser capturadas por el organismo para una posterior evaluación, la arquitectura funcional del sistema nervioso determina, cómo esas señales han de ser procesadas, recombinadas, almacenadas y traducidas en patrones de acción”⁶⁵. Así, el cerebro humano está muy lejos de ser una tabla rasa. Es el conocimiento implícito que especifica cómo percibimos el mundo y categorizamos los fenómenos. Este conocimiento constituye unas pre-concepciones tan sutiles que parecen convicciones no cuestionables sobre la naturaleza del mundo en el que vivimos: “Puesto que este conocimiento a priori nos da el marco para todos los posteriores procesos de aprendizaje, necesita ser tenido en cuenta a la hora de intentar mejorar la educación temprana”⁶⁶.

Pero a pesar de la sustancial determinación de la arquitectura cerebral del cerebro humano, los bebés al nacer tienen cerebros muy inmaduros que estarán en un proceso de continuo desarrollo hasta el final de su pubertad. Durante este periodo será cuando el cerebro alcance su total complejidad. Este proceso está caracterizado por una continua rotación de las conexiones, que al mismo tiempo están sujetas a test funcionales que hacen que éstas se consoliden para el resto de la vida o desaparezcan de manera irreversible. Es el proceso denominado sinaptogénesis seguida de la poda sináptica resultante del test funcional. Esto implica que la experiencia sensorial tiene acceso al proceso de desarrollo que lleva a la especificación de la arquitectura

⁶⁴ Wolf Singer, “Epigenesis and brain plasticity in education”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, p.98.

⁶⁵ *Ibid.*, p.99.

⁶⁶ *Ibid.*, p.100.

funcional del cerebro, ya que en función del entorno y las necesidades que éste implique, las sinapsis que quedarán de manera permanente en el cerebro serán unas u otras⁶⁷.

Singer afirma que “lo que hace este proceso tan importante en el contexto de las consideraciones de las estrategias educativas es su irreversibilidad”⁶⁸. El periodo en el que ocurre la sinaptogénesis se ha denominado periodo crítico, y se considera que este periodo son ventanas de oportunidad abiertas para el desarrollo. Distintos procesos se llevan a cabo en distintas etapas de esta sinaptogénesis. Por ejemplo, el proceso de las señales sensoriales se desarrolla en el cerebro en los dos primeros años de vida, mientras que la ventana de oportunidad para la incorporación social del individuo se da en la ya entrada adolescencia. Una vez estas ventanas del desarrollo se cierran, las neuronas dejan de formar nuevas conexiones y las ya existentes no pueden ser eliminadas. Por ese motivo, es solo durante estos periodos críticos cuando la arquitectura del cerebro puede ser modificada y optimizada de acuerdo a criterios funcionales.⁶⁹ Las modificaciones funcionales posteriores que se quieran hacer son las que se dan durante el aprendizaje a la edad adulta o, en cualquier caso, después de la madurez, pero están limitadas por las invariables arquitecturas anatómicas.

Los experimentos que se han hecho respecto a la modificación de la arquitectura del cerebro después de los periodos críticos, se ha hecho fundamentalmente en lo que respecta a la visión. Son experimentos que se han hecho con gatos. Evidentemente, con humanos estos experimentos no pueden llevarse a cabo, pero según Singer, parece legítimo concluir por extrapolación que tal como hay periodos críticos para la adquisición de altas funciones, como la visión, de la misma manera los efectos de la privación para el desarrollo de estas funciones serán perjudiciales.⁷⁰

Pero lo más importante es la conclusión a la que Singer llega respecto a estos periodos críticos. Explica que a pesar de la probable importancia de las ventanas de desarrollo para la adquisición de las altas funciones cognitivas, sabemos más bien poco sobre su comienzo y duración. Pero lo que sepamos al respecto a lo largo del tiempo será importante para la investigación respecto a los currículums educativos, es decir, será de gran importancia para la psicología del desarrollo, y aumentará su relevancia en el campo de la pedagogía.⁷¹

⁶⁷ Cf. *ibid.*, p.101.

⁶⁸ *Ibid.*, p.101.

⁶⁹ Cf. *ibid.*, p.101.

⁷⁰ Cf. *ibid.*, pp.101-102.

⁷¹ Cf. *ibid.*, p.102.

B) *Los periodos críticos existen pero no sabemos lo suficiente sobre ellos para hacer afirmaciones que tengan aplicación práctica para la educación y la pedagogía*: Bruer explica que los neurocientíficos saben que los periodos críticos y la sinaptogénesis y poda sináptica están relacionados. Generalmente, los periodos críticos coinciden con el periodo de exceso de formación sináptica. También saben que hay diferentes periodos críticos para funciones específicas. Y respecto a esto, advierte que en lo relativo a nuestro sistema visual, tenemos un conocimiento bastante considerable de los periodos críticos que afectan al desarrollo de nuestra visión, pero que sabemos más bien poco sobre los periodos críticos de otros sistemas sensoriales y motores.⁷²

Por tanto, tal y como Bruer defiende, sabemos que los periodos críticos están relacionados con la sinaptogénesis y, que al igual que la sinaptogénesis “tenemos evidencia de la existencia de periodos críticos solo para las funciones de los componentes dentro de los sistemas sensoriales y motores y en los seres humanos para los componentes del lenguaje”⁷³. Pero lo importante aquí es que esto no nos lleva a poder afirmar si es cierto que los periodos críticos existan para sistemas de conocimientos culturalmente adquiridos tanto a través de la interacción social informal, como de la instrucción escolar formal. Bruer aquí está hablando de sistemas de conocimientos tales como la lectura y la aritmética⁷⁴. Así, en palabras de Bruer: “Dado nuestro actual estado de conocimiento neurocientífico, deberíamos ser escépticos con las afirmaciones que intentan generalizar a partir de lo que sabemos de los periodos críticos en el desarrollo del cerebro, para pasar a hacer afirmaciones sobre los periodos críticos para la adquisición de los conocimientos transmitidos culturalmente”⁷⁵.

Esto lleva a Bruer a ser crítico con las prácticas educativas que van dirigidas a hacer que los niños durante sus primeros años de infancia, cuando se sabe que está en su pico de sinaptogénesis y por tanto, en un periodo crítico para sus sistemas sensoriales y motores, estén siendo expuestos a entornos enriquecidos para aprovechar estos periodos críticos. Ya que de hecho, también afirma que no esto no tiene mucho sentido, por la evidencia que muestra que los niños en cualquier entorno que no implique una privación sensorial, por ejemplo, desarrollan por lo general unas capacidades y destrezas similares en lo referente a estos sistemas –sensoriales y motores. Y por otro lado, ya ha descartado que se haya demostrado que los periodos críticos tengan algo de relevancia en lo que hace a sistemas de conocimientos adquiridos como la lectura

⁷² Cf. John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit, p. 8.

⁷³ Ibid., p. 8.

⁷⁴ Cf. ibid., p. 8.

⁷⁵ Ibid., p. 8.

y la aritmética. Por tanto, las ventajas de este tipo de educación estarían por demostrar, ya que no tendrían base neurocientífica que las sustentase⁷⁶.

Lo que sí es importante para Bruer al respecto de los periodos críticos está relacionado con el cuidado de los niños. En niños en los que se detecten problemas sensoriales –cataratas, desalineación ocular, infecciones crónicas del oído interno- sí es de gran provecho y da grandes frutos, el trabajar estos problemas sensoriales durante los periodos críticos. Así pues, trabajar con niños durante estos periodos críticos, para Bruer solo está justificado en el caso de que existan estos problemas: “La investigación neurocientífica sobre los periodos críticos respalda una recomendación educativa moral o política sobre la importancia del diagnóstico y tratamiento de los sistemas sensoriales de los niños. Nos da una guía específica relativamente pequeña sobre cómo diseñar entornos de aprendizaje temprano en la infancia”⁷⁷.

C) *No existen los periodos críticos, sino los periodos sensibles*: La OECD defiende que por lo que respecta a los periodos sensibles, se han malinterpretado de la siguiente manera: “haciendo un mal uso de los datos científicos [...] se ha establecido que los niños hasta los 3 años son más receptivos para aprender. Como consecuencia de esto, la creencia entre los no-especialistas es que si un niño no ha sido expuesto total y completamente a estímulos variados, no recuperará, más tarde en la vida, las capacidades perdidas en la edad temprana”⁷⁸. Esta creencia no tiene ninguna base respaldada por la neurociencia cognitiva, al menos, de momento.

Los periodos sensibles existen, como muestra la sinaptogénesis que se da en la infancia y podrían, con el tiempo, ser útiles para la educación y la práctica del aprendizaje. Hideaki Koizumi sugiere una reorganización del sistema educativo acorde con los periodos sensibles del cerebro. Cada módulo o marco funcional podría tener un periodo sensible distinto debido a la plasticidad de las redes neuronales. Aunque la educación en una edad temprana es importante, esto no significa que una gran parte de la educación de una persona deba ser concentrada en sus años de infancia. Una gestión óptima de los ítems educativos basada en los periodos sensibles parece ser mucho más efectiva. Los ítems educativos cuyos periodos sensibles ocurren más tarde en la vida deben ser tratados más adelante.⁷⁹

Tracey Tokuhama-Espinosa afirma que existen periodos sensibles en los que algunas destrezas y habilidades son más fáciles de aprender que en otros momentos de la vida, pero son

⁷⁶ Cf. *ibid.*, p. 8.

⁷⁷ *Ibid.*, p. 9.

⁷⁸ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit, p.76.

⁷⁹ Cf. Hideaki Koizumi, “A Practical Approach to Trans-Disciplinary Studies for the 21st Century – The Centennial of the Discovery of Radium by the Curies”, op.cit, pp. 19-20.

sensibles, no críticos. Esto quiere decir que es errónea la idea de que hay periodos críticos en los que se abre una especie de ventana de oportunidad para aprender algo, y que una vez ha pasado ese periodo la ventana se cierra y la oportunidad se pierde para siempre. Por este motivo no hay que descartar a los alumnos que en un momento dado no han adquirido el nivel adecuado, hay que intentar compensar con refuerzo esta falta de rendimiento, puesto que es posible que más tarde aprendan lo que ahora no han conseguido aprender. Por otra parte, ya que el ser humano puede aprender a lo largo de toda su vida, es conveniente por una cuestión de salud mental y por una cuestión de ánimo y vida social, que la gente en la vejez continúe estudiando y formándose.⁸⁰

Esta última postura que se posiciona del lado de los periodos sensibles frente a los periodos críticos es la más aceptada y extendida, reforzando el hallazgo neurocientífico sobre la plasticidad del cerebro y, por lo tanto, la capacidad del ser humano para aprender a lo largo de toda nuestra vida.

Entornos enriquecidos y crecimiento sináptico

Para hablar de entornos enriquecidos, Bruer se basa en los estudios de William Greenough quien estudió los efectos de estos entornos en la sinapsis de ratas. Cabe especificar que Greenough habla entornos complejos, no de entornos enriquecidos. La diferencia está en que los entornos complejos con los que trabaja Greenough tratan de imitar lo más posible el entorno natural de las ratas, con lo cual sí resultan entornos altamente enriquecidos comparándolos con los típicos entornos de laboratorio en el que suelen vivir las ratas⁸¹.

Durante estos experimentos, Greenough y sus colegas descubrieron que no solo se producen nuevas sinapsis durante los periodos críticos, sino que en las ratas maduras, se formaban nuevas sinapsis a partir de someterlas a nuevas experiencias. Por tanto, llegaron a la conclusión de que se puede hablar de dos tipos distintos de plasticidad cerebral. Tal y como lo explica Bruer: “Mientras la sinaptogénesis y los periodos críticos figuran en la plasticidad expectante de la experiencia, Greenough caracteriza el crecimiento sináptico en entornos complejos como dependiente de la experiencia. La plasticidad dependiente de la experiencia permite a un organismo adquirir conocimiento que es específico para su propio entorno”⁸². Para Bruer esto es sumamente importante porque enlaza el aprendizaje con un tipo de plasticidad que está presente a lo largo de toda la vida de los animales, no solo en los periodos críticos. En

⁸⁰ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit, p.225.

⁸¹ Cf. John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit., p.9.

⁸² *Ibid.*, p.9.

palabras de Bruer: “Este tipo de plasticidad, distinta de la sinaptogénesis y los periodos críticos, eventualmente proporcionaría una base neuronal para el aprendizaje formal e informal que se da en nuestros entornos socioculturales, incluidas nuestras escuelas”⁸³.

A partir de aquí Bruer advierte que, sí que es cierto que se sabe que ejercitar, practicar, o aprender distintas cosas a lo largo de nuestra vida afecta a nuestra estructura cerebral -como ya hemos visto, se generan nuevas sinapsis-, pero esto no nos dice nada de cómo hay que diseñar la educación, o incluso también entornos enriquecidos, para optimizar el aprendizaje. No es prudente por lo tanto intentar establecer conexiones directas entre lo que sabemos de la plasticidad cerebral, la generación de nuevas sinapsis y los entornos enriquecidos, a prácticas y diseños educativos concretos. A parte de la conclusión a la que llega Bruer de que hay que descartar por completo la idea de focalizar la atención en los primeros años de la infancia para el optimizar el aprendizaje, ya que ha quedado demostrada nuestra capacidad para generar nuevas sinapsis a lo largo de nuestra vida.

Así, Bruer concluye que hay que establecer puentes indirectos entre los conocimientos que tenemos ahora mismo sobre nuestro cerebro y la educación: “Nuestra comprensión emergente del cerebro puede eventualmente contribuir a la educación, pero esto nos requerirá, al menos inicialmente, tomar una distinta, al menos indirecta, ruta que enlaza las estructuras cerebrales con las funciones cognitivas y las funciones cognitivas con los objetivos educativos y los resultados”⁸⁴.

Incluso Singer que defiende la existencia de los periodos críticos descarta la validez de los entornos enriquecidos. Singer se pregunta por qué si la privación de estímulos tiene efectos en la maduración de la arquitectura del cerebro, la naturaleza ha hecho que los mecanismos de desarrollo sean expuestos a los peligros que supone depender de la experiencia sensitiva. La respuesta que da el autor es la siguiente: “Es probable que abrir el proceso del desarrollo a la influencia epigenética permita la realización de funciones que no podrían ser logradas por medio únicamente de instrucciones genéticas y esto compensa en alto grado los posibles peligros de la privación”⁸⁵. Lo que viene a explicar esto es que se trata de una cuestión de economía de energía y eficiencia. El sistema nervioso, nuestro cerebro, puede aprender a partir de las contingencias estadísticas en su entorno para almacenar aquél conocimiento que le sea útil cuando procesa su arquitectura. Este conocimiento puede ser utilizado para formular hipótesis sobre las propiedades específicas que tiene el mundo en el que se desenvuelve cada organismo: “A través de la

⁸³ Ibid., p.9.

⁸⁴ Ibid., p. 10.

⁸⁵ Wolf Singer, “Epigenesis and brain plasticity in education”, op.cit., p.102.

formación epigenética de la arquitectura funcional del cerebro los organismos pueden adaptar sus arquitecturas neuronales al entorno en el cual ellos han nacido, y esto economiza en gran medida los recursos computacionales que han de invertirse para enfrentarse a los problemas específicos de sus respectivos entornos”⁸⁶. De esta manera, en función de la evolución en el tiempo de las distintas ventanas de desarrollo (periodos críticos), la naturaleza de las señales que serán requeridas va a variar, es decir, solo serán tenidos en cuenta los inputs requeridos según las necesidades del periodo en cuestión. Por lo tanto, tal y como explica Singer es el cerebro en desarrollo quien “tiene la iniciativa en todos los procesos de desarrollo dependiente de la experiencia”⁸⁷.

Todo esto tiene importantes consecuencias respecto a la educación. Por una parte está lo que ya sabemos, que la privación, sea cual sea ésta, tendrá consecuencias nefastas para el desarrollo. Pero lo más importante es la conclusión a la que llega Singer en contra de aquellos que abogan por la utilización de lo que se denominan “entornos altamente enriquecidos” durante los periodos críticos. No tiene sentido ofrecer tantos estímulos como sea posible durante tanto tiempo como sea posible. El cerebro en desarrollo utilizará solo aquellas señales que en ese momento necesita, y el riesgo de ofrecer demasiados y demasiado variados estímulos es que esto tiene un efecto de distracción y hace difícil al cerebro concentrarse en aquellas señales que verdaderamente necesita. Por lo tanto, una estrategia mucho más efectiva es probablemente el observar con atención la conducta espontánea del niño, para averiguar qué necesita realmente y cuáles son sus intereses en los distintos estados de su desarrollo, y así ofrecerle tantas respuestas claras y exhaustivas como sea posible. Un indicador de que se está siguiendo una buena estrategia, según Singer es observar las emociones positivas que se hacen manifiestas en el niño.⁸⁸

Por su parte, la OECD defiende que respecto a los entornos enriquecidos, una mala interpretación lleva a afirmar que proveer a los estudiantes de entornos estimulantes aumentará su conectividad cerebral y los volverá mejores estudiantes. De ahí que a los niños se les rodee de entornos repletos de colores, interesantes y estimulantes para los sentidos, con el fin de hacerlos niños brillantes.⁸⁹

⁸⁶ Ibid., pp.102-103.

⁸⁷ Ibid., p.106.

⁸⁸ Cf. *ibid.*, pp.105-106.

⁸⁹ Cf. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.75.

2.2. Relación entre neurociencia y educación

Muchos son los autores que han investigado y hablado sobre la relación entre la neurociencia y la educación. Por ejemplo, Kurt Fischer y Katie Heikkinen pretenden dibujar un posible futuro de la neurociencia educativa, comenzando por esbozar cómo es la relación entre neurociencia y educación. Destacan el hecho de que profesores e investigadores han trabajado por separado, sin tener contacto un área con la otra. Ni tan siquiera los investigadores cuando publican los resultados de dichas investigaciones tienen en cuenta ni advierten de cuáles son las posibles aplicaciones de las mismas y cuáles no.⁹⁰

Ponen de manifiesto la diferencia que hay entre la investigación y aplicación en otros ámbitos. Normalmente la investigación tiene la forma que le ha dado la necesidad del consumidor, y los productos son fabricados según el feedback entre la necesidad de aquellos que van a consumir el producto y la investigación que lo va a llevar a cabo. Pero esto no ocurre en la educación. A diferencia de otros ámbitos, hay muy poca sinergia entre la investigación y la práctica que lleve a innovar en el aula o a mostrar y abrir nuevos caminos para la investigación. Así, Fischer defiende que la eficacia de la escuela debe poder ser evaluada bajo condiciones reales, con investigadores, profesores, y estudiantes, todos ellos contribuyendo a estudiar un diseño de un sistema educativo que unifique y sea fructífero tanto para la investigación como para la práctica educativa.⁹¹

Además advierten del peligro que supone el hecho de que, al mismo tiempo que no hay una colaboración efectiva entre investigadores y profesores, sí que hay una moda, o locura, de supuestas aplicaciones prácticas a partir de los avances en el conocimiento del cerebro. La pregunta es ¿cómo pueden los educadores separar las afirmaciones razonables sobre el cerebro de las que no lo son?, ¿qué dice realmente la investigación neurocientífica sobre la educación?⁹²

Fischer y Heikkinen proponen una nueva disciplina científica que haga trabajar conjuntamente a aquellas disciplinas que van a colaborar en la relación entre neurociencia y educación: psicología, educación y neurociencia. Así, en el año 2004 se fundó la International Mind, Brain, and Education Society, que reunía el interés de investigadores de distintos campos de trabajar conjuntamente. En el año 2007 lanzaron la revista científica *Mind, Brain, and Education*.

⁹⁰ Cf. Kurt W. Fischer, "Building a scientific groundwork for learning and teaching", *Mind, Brain, and Education*, vol.3, nº1, 2009, pp.2-15.

⁹¹ Cf. Christina Hinton, Kurt W. Fischer, "Research schools: Grounding Research in Educational practice", *Mind, Brain, and Education*, vol.2, nº4, 2008, pp.157-160.

⁹² Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, "The Future of Educational Neuroscience", en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, p.251.

Un elemento clave de la MBE es la relación bidireccional entre investigadores y profesionales de la educación.⁹³ Así, los profesores forman parte integral del proceso, no puntual. Tal y como la propia MBE Society declara “el objetivo principal de la sociedad es fomentar relaciones dinámicas entre la neurociencia, la genética, la ciencia cognitiva y del desarrollo, y la educación, de tal modo que cada campo se beneficie de las influencias del trabajo de los otros, incluyendo preguntas planteadas, fenómenos abordados y métodos empleados”.⁹⁴

Otros investigadores, como John T. Bruer, proponen el surgimiento de una nueva ciencia del aprendizaje, fruto de la colaboración entre neurociencia y educación, tomando a la psicología cognitiva como disciplina intermedia que puede hacer las funciones de puente entre ambas.⁹⁵ La neurociencia cognitiva se define como la disciplina que busca entender cómo la función cerebral da lugar a las actividades mentales como la percepción, la memoria, el lenguaje y la consciencia.⁹⁶ Esta nueva ciencia del aprendizaje que tiene como base la relación entre neurociencia cognitiva y educación, difiere de la MBE en que da mayor peso a la neurociencia que a la educación y se centra sobre todo en el aprendizaje, no en la enseñanza, a diferencia de la MBE que da igual importancia a todas las disciplinas y se ocupa tanto del aprendizaje como de la enseñanza.⁹⁷ Siguiendo así con la neurociencia cognitiva, Bruer defiende que el puente que une educación y cerebro, está aún lejano, además, no puede tenderse ese puente de manera directa entre ambas ciencias (ciencia de la educación y neurociencia). Sin embargo, sí defiende que la ciencia cognitiva, como ciencia de la mente, puede servir como una ciencia básica para el desarrollo de una ciencia aplicada de enseñanza-aprendizaje.⁹⁸ Bruer advierte que no es prudente querer aventurarse en unir ambas ciencias. Ya en el 2001, señalaba que habían muchos libros, artículos, estudios sobre políticas, e historias en los medios de comunicación sobre como nuestro emergente entendimiento del desarrollo del cerebro y las funciones neuronales podrían revolucionar la práctica educativa. Explica que a menudo los educadores seleccionan las partes que les interesan de los artículos e investigaciones en neurociencia, interpretan de manera no del todo correcta los resultados de las investigaciones de los neurocientíficos, y así, tampoco son acertadas las conclusiones a las que llegan estos educadores. Bruer examina este intento de unir

⁹³ Cf. Donna Coch, Stephen A. Michlovitz, Daniel Ansari, Abigail Baird, “Building Mind, Brain, and Education Connections: The View From the Upper Valley”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.27-33.

⁹⁴ Última consulta 27/07/2013 en <http://imbes.org/mission.html>

⁹⁵ Cf. John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit., pp.4-16; John T. Bruer, “Points of view: on the implications of neuroscience research for science teaching and learning: are there any? A skeptical theme and variations: the primacy of psychology in the science of learning”, *CBE Life Sciences Education*, vol.5, n°2, 2006, pp.104-110.

⁹⁶ Cf. Michael S. Gazzaniga (ed.), *Handbook of cognitive neuroscience*, Plenum Press, New York, 1984.

⁹⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.16-17.

⁹⁸ John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit., pp.4-16.

neurociencias y educación, atendiendo a las interpretaciones que los educadores han hecho de los resultados de las investigaciones y publicaciones de los neurocientíficos, y a las conclusiones que han llegado. A esto, Bruer va a llamarlo el *argumento de la neurociencia y la educación*⁹⁹. A partir de este argumento saca dos conclusiones, una negativa y otra positiva. La conclusión negativa es que este argumento, según el autor, falla porque no sabemos aún lo suficiente sobre el desarrollo del cerebro y las funciones neuronales para enlazar directamente lo que conocemos sobre esto con la práctica educativa. La conclusión positiva es que sí pueden establecerse puentes, pero de manera indirecta entre ambas disciplinas, siendo la psicología cognitiva la disciplina que medie entre neurociencia y educación: “La psicología cognitiva proporciona la única base firme que tenemos para fijar estos puentes. Es el único camino a seguir si queremos movernos entre la educación y el cerebro”.¹⁰⁰

Analizando pues la relación entre neurociencia y educación podemos afirmar que aquellos que estudian esta relación, al margen de aquellas cosas que los diferencia respecto a sus postulados, de manera general defienden que en la relación entre neurociencia y educación se necesitan desarrollar las infraestructuras pragmáticas requeridas para poder llevar a cabo nuevos modos de investigación.¹⁰¹ Ha de mejorarse la infraestructura para establecer la comunicación necesaria entre científicos y educadores, creando escuelas de investigación, compartiendo bases de datos sobre el aprendizaje y el desarrollo, y estableciendo un nuevo perfil profesional, el de los ingenieros educativos.

Respecto a la comunicación que tiene que existir entre científicos y educadores, esta comunicación ha de ser bidireccional, dejando de lado la autopercepción que los profesores tienen como receptores pasivos de los avances y conocimientos científicos. Fischer compara las escuelas de investigación con los hospitales universitarios:¹⁰² “Las escuelas de investigación deberían ser escuelas reales estrechamente ligadas a la universidad, donde los educadores y los investigadores trabajen juntos para crear investigación que arroje luz a la práctica y la política educativa y que formen a los futuros investigadores y profesionales”.¹⁰³

Respecto a los ingenieros educativos, Fischer y Heikkinen entienden que estos nuevos profesionales tendrán como tarea ser un tipo de traductores entre la investigación y la práctica. Un ingeniero educativo ayudaría a aplicar los avances de la ciencia cognitiva y la neurociencia al

⁹⁹ Cf. *ibid.*, p. 4.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 4.

¹⁰¹ Cf. Kurt W. Fischer, “Building a scientific groundwork for learning and teaching”, *op.cit.*, pp.2-15; Sarah-Jayne Blakemore, Silvia A. Bunge, “At the nexus of neuroscience and education”, *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol.2, 2012, pp.S1-S5.

¹⁰² Cf. Christina Hinton, Kurt W. Fischer, “Research Schools: Grounding Research in Educational Practice”, *op.cit.*, pp.157-160.

¹⁰³ Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, *op.cit.*, pp.265-266.

aprendizaje dentro de las aulas, y podría elaborar material educativo y actividades que estén basadas en la investigación y que, de ese modo, se mejore el aprendizaje.¹⁰⁴

En este punto me centro en el papel de la psicología cognitiva como ciencia a tener en cuenta en la relación entre neurociencia y educación. Una vez detallado este papel, paso a explicar en qué consiste la neurociencia cognitiva y qué aportaciones importantes tiene que hacer a la educación según los investigadores.¹⁰⁵

2.2.1. El papel intermediario de la psicología cognitiva como base para la neurociencia cognitiva.

Según John T. Bruer la mejor estrategia que pueden seguir los educadores es establecer puentes entre la psicología cognitiva y la práctica educativa por un lado, y entre las neurociencias y la psicología cognitiva por otro, siendo la psicología cognitiva la ciencia intermedia, facilitante de la interconexión, entre la neurociencia y la educación.¹⁰⁶ La psicología cognitiva en el contexto educativo nos ayuda a entender los procesos componentes, habilidades, conocimientos y estructuras que subyacen a conocimientos especializados en ámbitos como las matemáticas, la escritura y la ciencia: “La psicología cognitiva, en manos de los neurocientíficos cognitivos, es también fundamental para nuestro conocimiento emergente de cómo las estructuras neuronales apoyan e implementan las funciones cognitivas. Si, en el futuro, la investigación del cerebro contribuye a la práctica educativa, lo más probable será que sea por la vía indirecta, la ruta de los dos puentes, no por la directa que propugna el argumento de la neurociencia y la educación”.¹⁰⁷

La neurociencia cognitiva trabaja en la comunicación que se establece entre la ciencia biológica y la ciencia comportamental.¹⁰⁸ Por un lado, los científicos biológicos emplean técnicas de neuroimagen y grabación para analizar la actividad del cerebro. Por otro, como científicos del comportamiento, usan métodos y modelos de la psicología cognitiva para identificar y analizar las funciones cognitivas que guían el comportamiento humano. Esto les

¹⁰⁴ Cf. Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, op.cit., p.266; Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, “The learning brain: Lessons for education: a précis”, *Developmental Science*, vol.8, n°6, 2005, pp. 459-471; Anna Lucía Campos, “Neuroeducación: Uniendo las Neurociencias y la Educación en la Búsqueda del Desarrollo Humano”, *La Educación Revista Digital*, n°143, Junio 2010, pp.1-14.

¹⁰⁵ Cf. Daniel Ansari, Donna Coch, Bert De Smedt, “Connecting Education and Cognitive Neuroscience: Where will the journey take us?”, *Educational Philosophy and Theory*, vol.43, n°1, 2011, pp.37-42.

¹⁰⁶ Cf. John T. Bruer, “Building bridges in neuroeducation”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.43-58.

¹⁰⁷ John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit., p.15.

¹⁰⁸ Cf. Michael Atherton, “Applying the neurosciences to educational research: Can cognitive neuroscience bridge the gap? Part I”, *Brain/Neurosciences & Education SIG Newsletter/Annual Meeting*, 2005, pp.1-7.

permite formular hipótesis contrastables sobre cómo las estructuras del cerebro llevan a cabo las funciones mentales que subyacen al aprendizaje y al comportamiento inteligente.¹⁰⁹

Un ejemplo de la necesidad de tomar la psicología cognitiva como disciplina puente es el debate existente entre Chugani y Overman, que parte de unas afirmaciones que se han hecho a partir de los hallazgos sobre el funcionamiento y la estructura del cerebro –sinaptogénesis y periodos sensibles-, y que han conllevado consecuencias prácticas para la educación. Estas afirmaciones problemáticas son¹¹⁰:

- La sinaptogénesis del desarrollo ocurre durante los primeros 10-12 años de vida.
- Éste es un periodo de elevada densidad sináptica y metabolismo cerebral.
- Éste es el periodo crítico en el desarrollo del cerebro.
- Durante este periodo crítico, los niños aprenden mejor y más rápido que en cualquier otro momento de su vida.

El problema es que se han hecho afirmaciones aventuradas a partir de los resultados obtenidos mediante las técnicas de neuroimagen. Pone el ejemplo del estudio llevado a cabo por Harry Chugani y más tarde criticado y contrarrestado por los estudios de William H. Overman.

Chugani, defiende que la alta densidad sináptica del periodo de desarrollo y el elevado metabolismo del cerebro es la ventana de oportunidad biológica en la cual el aprendizaje es eficiente y fácilmente conservado. Mediante la técnica de neuroimagen PET dibujó una línea que medía el consumo de glucosa en varias áreas del cerebro desde el nacimiento hasta los 20 años. La curva resultante mostraba que, en el córtex frontal, la glucosa consumida era mucho mayor en el periodo que va de los 2 a los 11 años. Según Chugani esto ocurre porque este consumo de glucosa es necesario para que se lleve a cabo el aumento de densidad sináptica que se da durante la sinaptogénesis propia del desarrollo. Concluyendo así que este periodo es la “ventana de oportunidad” para las tareas del aprendizaje asociadas al córtex frontal¹¹¹.

Sin embargo, los resultados del estudio realizado por Overman no concuerdan con los resultados obtenidos por Chugani. Overman es psicólogo y llevó a cabo un estudio realizado a sujetos de entre 15 meses y 20 años, quienes tenían que realizar una tarea que les resultara ajena a las habituales para ellos, siendo así una “tarea ajena” que comúnmente se ha asumido que depende del córtex frontal. Durante un periodo largo de tiempo los sujetos que se investigaban realizaban dicha tarea hasta que o bien conseguían un nivel de aprendizaje considerable o bien

¹⁰⁹ Cf. John T. Bruer, “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, op.cit., p.10; Usha Goswami, “Principles of Learning, Implications for Teaching: A Cognitive Neuroscience Perspective”, *Journal of Philosophy of Education*, vol.42, nº3-4, 2008, pp.381-399.

¹¹⁰ Cf. John T. Bruer, “Building bridges in neuroeducation”, op.cit., p.44.

¹¹¹ Cf. Harry Chugani, “A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET”, *American Journal of Preventive Medicine*, vol.27, 1998, pp.184-188.

hasta que habían hecho un total de 1500 intentos. Lo que se demostró con este estudio es que no se correspondía el mayor consumo de glucosa apuntado por Chugani con una mayor facilidad para aprender una tarea, sino más bien al contrario. Es decir, “para una tarea ajena a las habituales, la facilidad de aprendizaje está negativamente relacionada con el consumo de glucosa en el córtex frontal. Tal como aumenta el metabolismo del cerebro, empeora el nivel de aprendizaje. Tal como el metabolismo del cerebro descende, mejora el nivel de aprendizaje. Es más, el aprendizaje continua mejorando después de que el aumento de glucosa se instala y estabiliza en niveles maduros.”¹¹²

Por tanto, las afirmaciones simplistas basadas en la extrapolación de la neurobiología del desarrollo de los sistemas visuales no son consistentes con la investigación de la conducta que nos informa sobre la facilidad y la eficiencia del aprendizaje a lo largo de la vida.

La psicología cognitiva tiene en cuenta variables que no tiene en general la neurobiología. La investigación en psicología cognitiva ha establecido que el conocimiento previo de un campo temático determinado es un factor fuertemente determinante para la rapidez y la efectividad con la que aprenden los seres humanos. Por tanto, facilidad y eficiencia en el aprendizaje no depende de la edad o de la maduración cerebral tal y como se apunta por algunos que realizan afirmaciones aventuradas a partir de los hallazgos en neurociencia, sino que depende en gran medida de la experiencia previa que se tenga.¹¹³

En esta línea de la importancia de la experiencia previa también han ido los estudios de Means and Voss¹¹⁴, quienes mediante un experimento acerca de cómo influye la experiencia previa en la comprensión de una historia, concluyeron que los sujetos estudiados (de 7 a 19 años) alcanzaban niveles de aprendizaje maduro alrededor de los 11-12 años, y mantenían o mejoraban estos niveles en la edad adulta, que es cuando se supone que la ventana de oportunidad biológica ya está cerrada. Es decir, no aprendían mejor entre los 4 y los 10 años, la edad en el sentido de la franja comprendida en el periodo crítico de la sinaptogénesis, no juega a favor de un mejor aprendizaje y comprensión.

Al respecto, Bruer pone de manifiesto que es necesario que la ciencia del cerebro, la neurociencia, establezca un diálogo profundo con la psicología cognitiva: “De todos modos, si la ciencia del cerebro no puede actualmente explicar los hallazgos hechos por parte de la psicología, entonces las afirmaciones y especulaciones de los neurocientíficos sobre las implicaciones de su investigación respecto a la educación debería, al menos, ser consistente con

¹¹² John T. Bruer, “Building bridges in neuroeducation”, op.cit., p.47.

¹¹³ Cf. *ibid.*, p.47.

¹¹⁴ Mary L. Means, James F. Voss, “Star Wars: A developmental study of expert and novice knowledge structures”, *Journal of Memory and Language*, vol. 26, issue 6, December 1985, pp.746-757.

lo que la ciencia de la conducta ya nos dice”.¹¹⁵ Por tanto, el problema es que simplemente los neurocientíficos no son conscientes de aquello que la psicología cognitiva y educacional ya ha conseguido en su investigación. De ahí la necesidad imperante de un diálogo que permita la creación, no de una comunicación entre ambas ciencias, sino de una nueva ciencia de la educación basada en los conocimientos que se tienen de la estructura y funcionamiento del cerebro.

2.3. La ciencia de la mente, el cerebro y la educación: MBE.

Al inicio de la explicación sobre el estado de la cuestión de la neuroeducación, he hecho una exposición del origen y nacimiento de la neuroeducación o ciencia MBE. Paso a explicar ahora los principios y objetivos de esta nueva disciplina académica.

2.3.1. Cuestiones básicas de la MBE.

Muchos buenos profesionales de la educación han desarrollado buenos métodos para enseñar basándose en las evidencias y en sus intuiciones, pero ahora, gracias a las técnicas de neuroimagen, es posible dar un fundamento científico a estas concepciones educativas.

Según Tokuhama-Espinosa, la premisa básica más allá del uso de estándares en la MBE es que las destrezas fundamentales, como leer o las matemática, son extremadamente complejas y requieren una gran variedad de redes neuronales y sistemas mentales para trabajar correctamente. La MBE ayuda a los profesores a entender por qué hay tantas maneras de que algo vaya mal, y les ayuda a identificar la gran variedad de maneras para maximizar el potencial de los alumnos. Los estándares de la MBE desarrollan métodos de enseñanza y de diagnóstico más precisos. Estos estándares también alertan a los profesores sobre las afirmaciones aventuradas y los neuromitos, y les dan mejores herramientas para juzgar la calidad de la información.¹¹⁶ Dada la complejidad de la cuestión es importante aclarar ciertos aspectos de esta nueva disciplina.

¹¹⁵ John T. Bruer, “Building bridges in neuroeducation”, op.cit., p.49.

¹¹⁶ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit, pp.13-14.

Enseñar vs aprender en la ciencia de la MBE

La ciencia de la MBE supone un cambio de paradigma respecto a las técnicas de enseñanza y respecto a un nuevo modelo de aprendizaje desde la infancia hasta la edad adulta. Tal y como explica Tokuhamu-Espinosa “en la MBE hay un énfasis igual tanto en la investigación sobre cómo aprenden los seres humanos (en lo que se han centrado el aprendizaje basado en el cerebro, la neurociencia educativa, la psicología educativa, la neuropsicología cognitiva y la neurociencia) como en cómo enseñamos (pedagogía)”.¹¹⁷ Usha Goswami de hecho afirma que la balanza en la neurociencia está desequilibrada porque aún no se ha ocupado de estudiar la enseñanza.¹¹⁸ Otros investigadores como el educador Eric Jensen, también hacen advertencias sobre el desequilibrio que suele haber entre neurociencia, educación y psicología. Por su parte, Jensen afirma que es curioso ver el poco tiempo que los educadores emplean en conocer cómo funciona el órgano principal con el que tienen que trabajar, el cerebro.¹¹⁹ La MBE pone de relieve el desequilibrio que ha existido en la investigación en el aprendizaje respecto a la de la enseñanza, y establece una nueva visión a través de la cual hacer frente a los problemas del aprendizaje mediante nuevas y mejores técnicas de enseñanza. Sarah-Jayne Blakemore y Uta Frith afirman que “nosotros sabemos poco sobre cómo funciona el cerebro y cómo aprendemos, pero no sabemos absolutamente nada sobre cómo funciona el cerebro cuando enseñamos”.¹²⁰ Además añaden una afirmación que resulta importante e iluminadora respecto al desequilibrio entre la investigación en el aprendizaje y la enseñanza: “La habilidad para aprender es ampliamente más antigua y automática que la habilidad para enseñar. Todos los animales aprenden: solo unos pocos enseñan”.¹²¹

Entre 1977 y 2010, miles de estudios han contribuido a identificar temas de relevancia para la investigación de la MBE, incluyendo investigaciones sobre cómo emplear la atención natural para enseñar de manera más eficiente, estudios sobre los sistemas de memoria que han sido aplicados para mejorar tanto el sentido como el significado de las lecciones, y la investigación sobre el rol de las emociones y el aprendizaje para dotar a los docentes de unas estrategias adecuadas para captar y aumentar la natural curiosidad de sus estudiantes.

Una razón más de por qué la MBE es diferente de las otras disciplinas es que da igual importancia tanto a la investigación como a la práctica. La investigación de laboratorio en

¹¹⁷ Ibid., p.17.

¹¹⁸ Cf. Usha Goswami, “Neuroscience and education”, op.cit., p.34.

¹¹⁹ Cf. Eric P. Jensen, *Teaching with the brain in mind*, Association for Supervision and Curriculum Development ASCD, Alexandria (USA), 1998.

¹²⁰ Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, “Learning and remembering”, *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, Wiley, San Francisco, 2008, p.118.

¹²¹ Ibid., p.118.

neurociencia a menudo ha sido criticada por tener poco que ver y estar alejada de las aulas en el día a día, mientras que la enseñanza ha sido normalmente criticada por la falta de fundamentos.¹²²

¿Disciplina académica o campo profesional?

Según Tokuhamas-Espinosa la ciencia de la MBE es una disciplina académica, no un campo profesional. Es importante hacer esta distinción porque una disciplina académica implica investigación y estudio, mientras que un campo profesional implica una asociación de personas que trabajan bajo un mismo código profesional.

Las principales características de una disciplina académica son:¹²³

- Tiende a estar dirigida, regulada y guiada por una sociedad o miembros de una sociedad.
- Tiende a reconocer una o más revistas de investigación como propias de su campo las cuales presentan retos a alcanzar, normas establecidas, epistemología propia, hallazgos más recientes y prácticas de la propia disciplina.
- Tienden a reunirse regularmente, por ejemplo en conferencias.
- Tienden a reconocer a ciertos líderes de opinión que son vistos como aquellos que más han investigado en la disciplina y que más protegen los intereses de la misma.

Por otra parte, Tokuhamas-Espinosa se pregunta qué es lo que une a una disciplina académica:¹²⁴

- Una misión compartida.
- Comparten trayectorias de desarrollo profesional y académico.
- Les unen unos estándares.
- Un vocabulario compartido.
- Les unen paradigmas con los que interpretan los fenómenos de interés.
- Conocen y valoran las metas que van alcanzando sus miembros.

¹²² Cf. ESRC-TLRP (Economic and Social Research Council Teaching and Learning Research Programmes) seminar series, *Collaborative frameworks for neuroscience and education*, en Teaching and Learning Conference, Cambridge University, Cambridge. Última consulta 2 agosto 2013 en www.tlrp.org.

¹²³ Cf. Tracey Tokuhamas-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.18-19.

¹²⁴ Cf. *ibid.*, p.19.

Los debates conceptuales en la disciplina

Un modo de entender los debates conceptuales en la MBE es reconocer que la neurociencia se centra en la neurona como la unidad primaria de estudio, mientras que la unidad de estudio de la psicología es la mente, y la de la pedagogía es ver cómo la sociedad y el individuo se manifiestan mediante la práctica de la educación formal.¹²⁵ Es curioso el hecho que describe Tracey Tokuhama-Espinosa sobre qué ocurre cuando busca artículos de investigación sobre cómo aprende y enseña el cerebro. Si se trata de revistas neurocientíficas, en su mayoría aparecen artículos sobre neuronas, sistemas cerebrales, e incluso pocas referencias a humanos, muy alejado todo ello del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Si se trata de revistas de psicología, el tema se centra en terapias y cambios de conducta, pero sigue sin aparecer la aplicación práctica en las aulas. Y más curioso todavía es que si se trata de revistas de educación, prácticamente no aparecen artículos relacionados con el cerebro. Así, puede entenderse que cada una de estas disciplinas entiende el cerebro y el aprendizaje de maneras muy distintas entre sí. Para unificar estas perspectivas que son diferentes pero valiosas, los científicos de la MBE combinan el conocimiento de cada una de esas disciplinas y sintetizan los descubrimientos para desarrollar un nuevo enfoque del aprendizaje que sea compartido por las tres disciplinas en cuestión.¹²⁶

2.3.2. Los cinco conceptos básicos de la ciencia de la MBE

Los cinco conceptos básicos de la MBE son:¹²⁷

1. *Los cerebros humanos son únicos.* Aunque la estructura básica sea la misma en todos los cerebros humanos, son únicos debidos a muchos factores, como las experiencias que vive cada uno, los contextos en los que se desenvuelven las personas, la genética, una lesión, el tipo de alimentación, las pautas de sueño...

2. *Todos los cerebros no son iguales debido al contexto y la habilidad para influir en el aprendizaje.* Las personas nacen con distintas habilidades que pueden mejorar o perder, dependiendo de los estímulos, de su voluntad, del contexto en general. Esto implica que los alumnos cuando llegan a clase no son una hoja en blanco, ni son todos iguales. Algunos de ellos

¹²⁵ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*, Columbia University Teachers College Press, New York, 2010.

¹²⁶ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit, p.21.

¹²⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*, op.cit.

simplemente están más preparados desde su nacimiento. No se trata pues de desechar a aquellos menos preparados, sino de maximizar todo lo que se pueda su potencial.

3. *El cerebro se cambia con la experiencia.* El cerebro es un sistema complejo, dinámico e integrado que está constantemente cambiando debido a la experiencia, aunque muchos de los cambios sean solo a nivel microscópico. Los cambios que sufre el cerebro pueden hacerse permanentes mediante la práctica y la repetición, lo cual puede ser beneficioso o dañino, depende de qué sea aquello que se repite. Si ciertas áreas del cerebro suelen trabajar conjuntamente porque lo requiere una actividad en concreto, y esta actividad se repite de manera constante, la conexión entre estas áreas se hará más fuerte.

4. *El cerebro es altamente plástico.* Los cerebros humanos tienen un alto grado de plasticidad y se desarrollan a lo largo de toda la vida, aunque haya momentos en los que la plasticidad sea mayor y que vaya disminuyendo con la edad, durante toda nuestra vida nuestro cerebro se puede modificar. Así, las personas pueden aprender durante toda su vida, de hecho, es bueno que lo hagan para mantener activo el cerebro. El hallazgo de la neuroplasticidad ahora puede explicar por qué algunas personas pueden recuperar destrezas que habían perdido por una lesión en el cerebro. Incluso se ha demostrado mediante estudios que niños que han nacido con solo la mitad del cerebro pueden desarrollar habilidades que parecía imposible que pudieran tener debido a que se localizaban, normalmente, en el hemisferio que les faltaba. Un ejemplo de estudio es el de Antonio Battro, que estudió el caso de Nico, un niño que nació con medio cerebro. Las destrezas que se suponía deberían estar ausentes por faltarle la mitad del cerebro, se desarrollaron en la otra mitad, creando nuevas sinapsis cerebrales que tomaron el relevo, por decirlo de alguna manera, de las carencias propias de un niño con solo la mitad del cerebro.¹²⁸ Otro ejemplo es el estudio que llevó a cabo Mary Helen Immordino-Yang con dos niños que nacieron también con solo medio cerebro.¹²⁹ El resultado de la investigación fue muy similar al del caso de Nico estudiado por Battro. En palabras de Norman Doidge la neuroplasticidad muestra que los niños no siempre muestran ni desarrollan las habilidades mentales con las que nacen; que un cerebro dañado puede a menudo reorganizarse cuando falla una parte, ya que otra parte puede sustituirle; que si las células cerebrales mueren, pueden ser reemplazadas; que muchos circuitos y algunos reflejos básicos que creemos que son fijos en la estructura del cerebro, no lo son.¹³⁰ Como puede observarse el hallazgo de la neuroplasticidad es fundamental,

¹²⁸ Cf. Antonio Battro, *Half a brain is enough: The story of Nico*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2000.

¹²⁹ Cf. Mary Helen Immordino-Yang, "A tale of two cases: Lessons for education from the study of two boys living with half their brains", *Mind, Brain, and Education*, vol.1, n^o2, 2007, pp.66-83.

¹³⁰ Cf. Norman Doidge, *The brain that changes itself*, Penguin, New York, 2007.

tiene implicaciones importantes para cerebros que han sufrido daños, pero también es importante para el aprendizaje en el aula, ya que nos permite saber cómo aprende el cerebro y qué se puede enseñar.¹³¹

5. *El cerebro conecta la nueva información con la antigua.* Conectar la nueva información con los conocimientos previos facilita el aprendizaje.

Estos conceptos no son ideas nuevas, puesto que se vienen practicando desde hace mucho tiempo. Lo que es nuevo es que estos cinco conceptos han sido aceptados sin problemas por parte de la neurociencia, la psicología y la educación. Esta credibilidad será útil para poder aplicar estos principios a la planificación, al diseño del currículum, al diseño de la metodología de la clase y a la pedagogía básica.¹³²

2.3.3. *Objetivos de la nueva disciplina*

Los objetivos de la MBE se dividen en tres categorías: investigación, práctica y política.¹³³

Objetivo de la investigación: Establecer una comprensión correcta de las relaciones dinámicas entre cómo aprendemos, cómo educamos, cómo construyen los cerebros nuevo aprendizaje, y cómo organizan los cerebros la nueva información.

Los pasos a seguir para alcanzar este objetivo son:

- Estudiar cómo los mecanismos cerebrales contribuyen a la educación y al aprendizaje.
- Estudiar las relaciones entre el desarrollo humano y la biología del cerebro.
- Desarrollar conocimientos en los determinantes neurocientíficos y cognitivos de un aprendizaje normal, exitoso y *borderline*, y aplicarlos en el campo de la educación de acuerdo con los principios basados en la evidencia.
- Estudiar cómo los factores del contexto y los psicosociales interactúan con las influencias biológicas en el aprendizaje.
- Estudiar como los factores biopsicológicos pueden modular el aprendizaje y la eficiencia de la enseñanza.
- Estudiar el aprendizaje a lo largo de la vida en el contexto del desarrollo del profesor, incluyendo cómo la propia eficacia del profesor influye en los alumnos, cómo la experiencia del

¹³¹ Cf. John D. Bransford, M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005.

¹³² Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.35.

¹³³ Cf. *ibid.*, pp.86-88.

profesor contribuye en la experiencia de la clase, y cómo procesan la información los profesores en diferentes edades.

- Estudiar cómo la autorregulación de los estudiantes, la metacognición, y las habilidades de pensamiento de alto orden pueden ser desarrolladas de la mejor manera posible.
- Determinar cómo y por qué ciertas prácticas pedagógicas son exitosas.

Objetivo de la práctica: Adaptar la enseñanza y el aprendizaje al modo biológico en que los seres humanos están organizados para el aprendizaje.

Los pasos a seguir para alcanzar este objetivo son:

- Conectar recíprocamente la investigación con la práctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Aplicar los principios neurobiológicos a la teoría y la práctica educativas.
- Estudiar y evaluar cómo los hallazgos de la investigación en la neurociencia pueden aplicarse a la práctica educativa.
- Aplicar los descubrimientos de la investigación en neurociencia cognitiva a la práctica y teoría educativa.
- Utilizar experiencias que han funcionado en clase como puntos de partida para investigaciones neurocientíficas.
- Aplicar nuestro conocimiento del cerebro a la educación.

Objetivo de la política a seguir: Alentar continuamente la búsqueda de creencias con una base neurocientífica sólida inspiradas en cuestiones educativas de relevancia, apoyando sus potenciales aplicaciones prácticas en educación.

Los pasos a seguir para alcanzar este objetivo son:

- Hacer que la investigación en la ciencia del aprendizaje sea conocida e informe la política educativa y la práctica.
- Mejorar la eficacia de las políticas educativas, tanto para niños con desarrollo normal como para los de alto riesgo, apoyándose en los principios científicos sobre cómo funcionan las mentes y los cerebros de los niños, como para diseñar y evaluar las estrategias educativas.¹³⁴
- Nutrir la dirección que debe tomar la investigación neurocientífica con las experiencias en educación.

¹³⁴ Cf. Rosalyn Ashby, Peter J. Lee, Denis Shemilt, “Putting principles into Practice: Teaching and Planning”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.79-178.

2.4. Principios de la neuroeducación

Muchos buenos profesionales de la educación han desarrollado buenos métodos para enseñar basándose en las evidencias y en sus intuiciones, pero ahora, gracias a las técnicas de neuroimagen, es posible dar un fundamento científico a estas concepciones educativas.

Para llevar a cabo esta tarea han sido necesarias las investigaciones sobre los conceptos clave en neuroeducación que son: la memoria,¹³⁵ la emoción,¹³⁶ la empatía,¹³⁷ la motivación,¹³⁸ el papel de las funciones ejecutivas y la toma de decisiones,¹³⁹ la atención,¹⁴⁰ y la cognición social.¹⁴¹ Así como también ha jugado un papel de vital importancia cómo se ha concebido el

¹³⁵ Para ampliar más sobre el tema cf. Marvin M. Chun, Nicholas B. Turk-Browne, “Interactions between attention and memory”, *Current Opinion in Neurobiology*, vol.17, n^o2, 2007, pp.177-184; Daniel L. Schacter, *The seven sins of memory: How the mind forgets and remembers*, Houghton Mifflin, New York, 2001; Larry Squire, Peter J. Bayley, “The neuroscience of remote memory”, *Current opinion in neurobiology*, vol.17, n^o2, 2007, pp.185-196; Larry Squire, “Neuroscience: Rapid consolidation”, *Science*, vol.316, n^o5821, 2007, pp.57-58.

¹³⁶ Para ampliar más sobre el tema cf. Mary H. Immordino-Yang, Antonio R. Damasio, “We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education”, *Mind, Brain, and Education*, vol.1, n^o1, 2007, pp.3-10; David Sander, et alt., “Emotion and attention interactions in social cognition: Brain regions involved in processing anger prosody”, *NeuroImage*, vol.28, n^o4, 2005, pp.848-858; Mary Helen Immordino-Yang, Matthias Faeth, “The Role of Emotion and Skilled Intuition in Learning”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, op.cit., pp.72-78; Giorgio Coricelli, et alt., “Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.11, n^o6, 2007, pp.258-265.

¹³⁷ Para ampliar más sobre el tema cf. Louis A. Schmidt, “Social cognitive and affective neuroscience: Developmental and clinical perspectives”, *Brain and Cognition*, vol.65, n^o1, 2007, pp.1-2; Alison R. Feit, *Implicit affect: Affective neuroscience, cognitive psychology, and psychopathology and the emergence of a new discipline*, Doctoral dissertation, Adelphi University, New York, 2005; Ronald E. Dahl, “The development of affect regulation: Bringing together basic and clinical perspectives”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1008, 2003, pp.183-188.

¹³⁸ Para ampliar más sobre el tema cf. Kent C. Berridge, “Motivation concepts in behavioral neuroscience”, *Physiology and Behavior*, vol.81, n^o2, 2004, pp.179-209; Paul A. Howard Jones, Skevi Demetriou, “Uncertainty and engagement with learning games”, *Instructional Science*, vol.37, 2009, pp.519-536; John D. Salamone, Mercé Correa, “Motivational views of reinforcement: implications for understanding the behavioral functions of nucleus accumbens dopamine”, *Behavioural Brain Research*, vol.137, n^o 1-2, 2002, pp.3-25; R. Depue, P F. Collins, “Neurobiology of the structure of personality: Dopamine facilitation of incentive, motivation, and extraversion”, *Behavioral and Brain Science*, vol.22, n^o3, 1999, pp.491-517.

¹³⁹ Para ampliar más sobre el tema cf. Jing Luo, Guenther Knoblich, “Studying insight problem solving with neuroscientific methods”, *Methods*, vol.42, n^o1, 2007, pp.77-86; Kimberly Andrews Espy, “Using Developmental, Cognitive, and Neuroscience Approaches to Understand Executive Control in Young Children”, *Developmental Neuropsychology*, vol.26, n^o1, 2004, pp.379-384; John P. O’Doherty, et alt., “Model-based fMRI and its application to reward learning and decision making”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1104, 2007, pp.35-53; Thorsten Kienast, et alt., “Dopamine in amygdala gates limbic processing of aversive stimuli in humans”, *Nature Neuroscience*, vol.11, 2008, pp.1381-1382.

¹⁴⁰ Para ampliar más sobre el tema cf. Michael Posner, *Cognitive Neuroscience of Attention*, Guilford Press, New York, 2004; Amir Raz, Jason Buhle, “Typologies of attentional networks”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, 2006, pp.367-379; Marvin M. Chun, et alt., “Interactions between attention and memory”, op.cit., pp.177-184; Andrea Berger, et alt., “Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation”, *Progress in Neurobiology*, vol.82, n^o5, 2007, pp.256-286; Harold Pashler, et alt., “Attention and performance”, *Annual Review of Psychology*, vol.52, 2001, pp.629-651

¹⁴¹ Para ampliar más sobre el tema cf. Sarah-Jayne Blakemore, Joel Winston, Uta Frith, “Social cognitive neuroscience: where are we heading?”, *Trends in Cognitive Science*, vol.8, n^o5, 2004, pp.216-222; Matthew D. Lieberman, “Social cognitive neuroscience: a review of core processes”, *Annual Review of Psychology*, vol.58, 2007, pp.259-289; Ralph Adolphs, “Social cognition and the human brain”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.3, n^o12, 1999, pp.469-479; Geoffrey Caine, Renate Nummela Caine, *Education on the edge of possibility*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria VA, 1997.

debate mente-cerebro por parte de la neuroeducación. Debido a la extensión que tendría hacer una exposición minuciosa de estos temas, creo conveniente no entrar en ellos por no poder tratarlos ahora con el detenimiento que requieren, ya que supondría una tarea inabarcable para el tema de estudio de esta tesis. Así, simplemente apunto que, la concepción mayoritariamente aceptada que tiene la neuroeducación del debate mente-cerebro, es el dualismo pragmático, que defiende que, a pesar de que no hay bases firmemente asentadas para defender la distinción entre los estados y procesos físicos y psíquicos, los conceptos teóricos psicológicos no deberían desecharse sin más, ya que son útiles por su valor explicativo.¹⁴²

Para explicar los los principios básicos de la neuroeducación tomo como referencia el listado que elabora Tokuhamas-Espinosa, puesto que engloba y resume de manera muy clara qué principios han de guiar la práctica educativa desde la perspectiva de la neuroeducación. En primer lugar presento el listado de los 21 principios, y después los explico con mayor detalle para facilitar su comprensión.

2.4.1. Principios básicos.

Tokuhamas-Espinosa habla de estándares cuando se refiere a principios: “los estándares son considerados como principios generalmente aceptados que guían la mejor práctica”.¹⁴³ En términos legales, los estándares son considerados como criterios y reglas que guían la conducta,¹⁴⁴ relacionándose especialmente con la protección de los derechos de los participantes, pacientes, o estudiantes.¹⁴⁵ En la educación, los estándares identifican aquello que esperamos que aprenda un estudiante una vez ha completado un nivel de estudios concreto.¹⁴⁶ Según la Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) los estándares incluyen muchos sub-componentes, como estándares de contenido, estándares de rendimiento, estándares de oportunidades de aprendizaje, y estándares de aula. Estos principios son legal y moralmente vinculantes.¹⁴⁷

¹⁴² Cf. Jürgen Mittelstrass, “Mind, brain, and consciousness”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.59-70.

¹⁴³ Tracey Tokuhamas-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.88.

¹⁴⁴ Cf. Allan H. Ropper, Robert H. Brown, *Adams and Victor's principles of neurology* (8th ed.), McGraw-Hill, New York, 2005.

¹⁴⁵ Cf. American Psychological Association, *Standards*, 2007. Consultado por última vez el 7 de agosto 2013 en www.apa.org

¹⁴⁶ Cf. Association for Supervision and Curriculum Development, *Standards*, 2007. Consultado por última vez el 7 de agosto 2013 en www.ascd.org

¹⁴⁷ Cf. Tracey Tokuhamas-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.88-89.

La mayoría de los expertos en neuroeducación defienden que los estándares o principios de la nueva disciplina deben representar una síntesis apropiada y rigurosa de los principios propios de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, y además, deben incluir una guía ética para evaluar no solo la solidez de la información sino también su utilidad, si es apropiada o no, y su aplicabilidad a los entornos de aprendizaje.

Principios que asume la neuroeducación

La información que aporta la neuroeducación es útil para aprender a enseñar mejor.¹⁴⁸ Este conocimiento útil se divide en principios básicos, basados tanto en universales respecto al aprendizaje y el cerebro, como en aspectos más individualizados del aprendizaje como la influencia de la motivación y los estados emocionales. Estos principios básicos son:¹⁴⁹

1. Cada cerebro es único y únicamente organizado.
2. Todos los cerebros no son igual de buenos en todo.
3. El cerebro es un sistema complejo y dinámico que cambia diariamente con la experiencia.
4. El aprendizaje es un proceso constructivista, y la habilidad para aprender continua a lo largo de todos los estados del desarrollo como individuos maduros.
5. La búsqueda de significado es innata en la naturaleza humana.
6. Los cerebros tienen un alto grado de plasticidad y se desarrollan a lo largo de toda la vida.
7. Los principios de la ciencia de la MBE se aplican a todas las edades.
8. El aprendizaje en parte se basa en la capacidad del cerebro para autocorregirse.
9. La búsqueda de significado se produce a través del reconocimiento de patrones y modelos.
10. El cerebro busca la novedad.
11. Las emociones son críticas para detectar modelos y patrones, para la toma de decisiones y para el aprender.
12. El aprendizaje se mejora con los retos y desafíos, y se inhibe con el peligro y la amenaza.
13. El aprendizaje humano implica tanto a la capacidad para centrar la atención como a la percepción periférica.
14. El cerebro procesa conceptualmente las partes y el todo de manera simultánea.
15. El cerebro depende de las interacciones con los demás para dar sentido a las situaciones sociales.
16. El feedback es importante para el aprendizaje.

¹⁴⁸ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*, op.cit..

¹⁴⁹ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.206-219.

17. El aprendizaje se basa en la memoria y la atención.
18. Los sistemas de memoria difieren en los inputs y en cómo recuerdan.
19. El cerebro recuerda cuando los hechos y habilidades han tenido lugar en contextos naturales.
20. El aprendizaje implica procesos conscientes e inconscientes.
21. El aprendizaje involucra a todo nuestras fisiología, esto es, el cerebro influye en el cerebro, y el cerebro controla nuestro cuerpo.

1. *Cada cerebro es único y únicamente organizado*: Cada cerebro es distinto porque su diferenciación se basa en las experiencias individuales de cada uno, a pesar de los patrones comunes de organización cerebral que compartimos todos los seres humanos. Para maximizar el potencial para aprender de cada persona es necesario comprender sus experiencias pasadas para saber cómo enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de que hablar de estilos de aprendizaje en un sentido riguroso se ha demostrado que no tiene fundamento neurocientífico, Tokuhama-Espinosa defiende que “como mínimo, los profesores deberían reconocer que la información podría ser ofrecida de diferentes formas –de manera kinestésica, visual y auditiva– para maximizar su posible retención”.¹⁵⁰

2. *Todos los cerebros no son igual de buenos en todo*: El contexto en el que tiene lugar el aprendizaje, el nivel de motivación respecto a una materia, el conocimiento previo que se tiene, las experiencias pasadas... todo influye en la habilidad de una persona para aprender. Así como también, innegablemente, la genética. Esto significa que esperar los mismos resultados para todos los estudiantes parece poco razonable. Ni una misma persona es igual de buena en todo, ni podemos pretender como docentes que todos nuestros alumnos alcancen el mismo nivel de rendimiento académico. Habrá que ver de qué nivel parte cada alumno y con qué capacidades cuenta para maximizar en cada caso y de forma individual el potencial y el desarrollo de cada individuo.¹⁵¹

3. *El cerebro es un sistema complejo y dinámico que cambia con la experiencia*: El cerebro cambia constantemente con la experiencia, aunque estos cambios la mayoría de las veces solo son observables a nivel microscópico. Dado que el cerebro posee plasticidad, es necesaria la repetición de una actividad para generar nuevas sinapsis cerebrales. Además aquellas sinapsis

¹⁵⁰ Ibid., p.207.

¹⁵¹ Cf. Mel Levine, *A mind at a time*, Simon & Schuster, New York, 2000.

que no se utilizan por un periodo largo de tiempo terminan por desaparecer porque dejan de ser útiles.¹⁵² Esto es importante porque refuerza la afirmación de que se puede aprender a lo largo de toda nuestra vida, es más, es recomendable hacerlo para no perder nuestra capacidad de aprendizaje.

4. *El aprendizaje es un proceso constructivista, y la habilidad para aprender continua a lo largo de todos los estados del desarrollo como individuos maduros:* El nuevo aprendizaje siempre tiene como base el aprendizaje previo que cada cual ya posee, por eso es un proceso constructivista. Así como avanza la vida de cada individuo, así como aumentan sus experiencias vitales y su aprendizaje día a día, esto sienta las bases de nuevos aprendizajes que tienen lugar a lo largo de toda la vida.

5. *La búsqueda de significado es innata en la naturaleza humana:* La búsqueda de sentido y significado es una necesidad humana innata que implica que el aprendizaje tiene lugar porque los procesos de evolución del cerebro se deben a un instinto de supervivencia.¹⁵³ Si el ser humano no aprendiera, la especie se extinguiría,¹⁵⁴ ya que el cerebro está naturalmente programado para aprender como medio de supervivencia.¹⁵⁵ Puesto que aprender es una facultad innata del ser humano, ha de aprovecharse esta capacidad que tenemos para aprender nuevas cosas y adaptarnos de forma que el aprendizaje resulte más estimulante para los alumnos, llamando su atención y favoreciendo que retengan mejor la información.¹⁵⁶

6. *Los cerebros tienen un alto grado de plasticidad y se desarrollan a lo largo de toda la vida:* La plasticidad del cerebro implica que la estructura cerebral no es rígida, sino que puede cambiar a lo largo de la vida. Esto tiene que ver por un lado con el aprendizaje, ya que éste se relaciona directamente con la plasticidad, permitiendo esta última que el aprendizaje tenga lugar mediante la generación de nuevas sinapsis neuronales. Por otro lado, la plasticidad también tiene que ver con un aspecto podría llamarse terapéutico, ya que se refiere a la capacidad de recuperación del cerebro después de un daño o lesión. Incluso si un área del cerebro se pierde, el resto del cerebro puede reprogramarse para suplir las funciones del área perdida. La plasticidad

¹⁵² Cf. Joseph LeDoux, *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*, Penguin Books, New York, 2003.

¹⁵³ Cf. Gary S. Lynch, Richard Granger, *Big brain: The origins and future of human intelligence*, Palgrave MacMillan, New York, 2008.

¹⁵⁴ Cf. David J. Linden, *The accidental mind: How brain evolution has given us love, memory, dreams, and God*, Harvard University Press, Cambridge MA, 2012.

¹⁵⁵ Cf. William H. Calvin, *How Brains Think: Evolving Intelligence, Then and Now*, Basic Books, New York, 1996.

¹⁵⁶ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.209-210.

va perdiendo capacidad de modelar el cerebro con la edad, debido tanto a cambios hormonales como a la falta de uso del cerebro. Por este motivo es recomendable el aprendizaje a lo largo de la vida, para que no se mengüe nuestra capacidad de aprendizaje.¹⁵⁷

7. *Los principios de la ciencia de la MBE se aplican a todas las edades:* Debido a la neuroplasticidad, en términos generales el aprendizaje ha de ser visto como un proceso que tiene lugar a lo largo de nuestra vida. Si bien hay períodos sensibles, en los que una habilidad concreta se aprende más fácilmente que en otro momento de nuestras vidas, no se puede hablar de períodos críticos, entendiendo que estos son aquellos períodos establecidos para aprender algo y fuera de los cuales, ese aprendizaje ya no puede tener lugar.¹⁵⁸

8. *El aprendizaje en parte se basa en la capacidad del cerebro para autocorregirse:* El cerebro aprende a partir de la experiencia mediante el análisis de los datos que le llegan, la autorreflexión, y la autocorrección. La autocorrección del cerebro es parte de sus procesos de autopreservación,¹⁵⁹ ya que el cerebro corrige aquellas acciones que tienen efectos indeseables para el individuo y fortalece el recuerdo de aquellas que le favorecen.¹⁶⁰ Esto incluye protegerse uno mismo de humillaciones o daños en la autoestima. De este modo se sabe que algunos cambios de conducta en sus alumnos se deben a un instinto de autoprotección que da lugar a una autocorrección de la conducta. Dada la utilidad de la autocorrección para el cerebro, son muy importantes los feedbacks que recibe el alumno por parte del profesor durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que estos feedbacks le darán patrones adecuados a seguir.¹⁶¹

9. *La búsqueda de significado se produce a través del reconocimiento de patrones y modelos:* Los cerebros humanos buscan patrones, regularidades, bajo los cuales predecir efectos y resultados, y los sistemas neuronales forman respuestas a patrones de activación repetidos. El reconocimiento de los patrones se consigue al comparar la nueva información con la que el cerebro ya conoce. Entonces el cerebro hace predicciones sobre lo que espera en base a experiencias pasadas. Ayudar a los estudiantes a identificar sus propias relaciones con nuevos aprendizajes hace que aprendan más rápido. Por esta razón, el uso de metáforas, analogías y

¹⁵⁷ Cf. Norman Doidge, *The brain that changes itself*, op.cit..

¹⁵⁸ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.211.

¹⁵⁹ Cf. William H. Calvin, *How Brains Think: Evolving Intelligence, Then and Now*, op.cit..

¹⁶⁰ Cf. John D. Bransford, Ann L. Brown, Rodney R. Cooking (eds.), *How people learn: Brain, mind, experience and school*, National Academy Press, Washington DC, 2003.

¹⁶¹ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.211-212.

similitudes son especialmente útiles para ayudar a los estudiantes a ver las conexiones entre conceptos.¹⁶² Un alumno puede no entender una idea, pero si esa idea la relaciona con un patrón ya conocido, podrá comprenderla al menos de una manera esencial.

10. *El cerebro busca la novedad*: El cerebro humano busca y detecta rápidamente la novedad. Tal y como ya defendían Calvin¹⁶³ y Siegel,¹⁶⁴ entre otros, el cerebro ha evolucionado para detectar cambios. La búsqueda y detección precoz de la novedad es un proceso complementario de la búsqueda de patrones y regularidades, puesto que la novedad supone aquello que no encaja en los patrones establecidos, de modo que reclama la atención del que aprende. Así Tokuhamas-Espinosa defiende que se puede utilizar este conocimiento sobre el cerebro para variar las rutinas de la clase de manera que a los alumnos les resulte novedoso y así crear experiencias de aprendizaje significativo.¹⁶⁵

11. *Las emociones son críticas para detectar modelos y patrones, para la toma de decisiones y para el aprender*: Las emociones tienen un papel importante en el aprendizaje en general y están directamente relacionadas con la toma de decisiones y de elecciones. La importancia de las emociones en el aprendizaje ha sido reconocida recientemente como basada en la evidencia para la enseñanza.¹⁶⁶ La idea que lo que siente un estudiante sobre qué aprende, quién le enseña, cómo, cuándo y dónde, influye en su aprendizaje se ha vuelto más aceptada por la ciencia.

12. *El aprendizaje se mejora con los retos y desafíos, y se inhibe con el peligro y la amenaza*: La complejidad de esta afirmación radica en saber qué es un reto y qué es un peligro o una amenaza para cada individuo, porque pueden no ser conceptos compartidos. Por tanto, es importante tener claro a la hora de trabajar con un grupo de alumnos qué es en general un ambiente sin amenazas, sin sensación de peligro, para así buscar establecer ese ambiente y posibilitar que el aprendizaje se dé con éxito. Un buen clima en clase será fundamental.¹⁶⁷

¹⁶² Cf. George Lakoff, "The neural theory of metaphor", en Raymond W. Gidds (eds.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2008, pp.17-38.

¹⁶³ Cf. William H. Calvin, *How Brains Think: Evolving Intelligence, Then and Now*, op.cit.

¹⁶⁴ Cf. Daniel J. Siegel, *The developing mind: Toward a neurobiology of interpersonal experience*, Guilford Press, New York, 1999.

¹⁶⁵ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.212-213.

¹⁶⁶ Cf. Joseph E. LeDoux, "Remembrance of emotions past", en Kurt W. Fischer, Mary Helen Immordino-Yang (eds.), *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, Wiley, San Francisco, 2007, pp.151-182.

¹⁶⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.213.

13. *El aprendizaje humano implica tanto a la capacidad para centrar la atención como a la percepción periférica:* Todos sabemos que no hay aprendizaje sin atención, pero raramente se tiene en cuenta que la percepción periférica de los alumnos, esto es, la percepción de lo que ocurre a su alrededor ajeno a la clase que se está impartiendo, está funcionando de manera constante dividiendo la atención del cerebro. La atención puede ser definida como la capacidad para concentrarse en un estímulo que llega al cerebro mientras ignora otros estímulos.¹⁶⁸ Por este motivo, es importante que un buen profesor conozca esto y ayude a sus alumnos con más problemas para centrar su atención al margen de la percepción periférica a concentrarse en los estímulos adecuados, por ejemplo, no sentando a uno de estos alumnos al lado de la ventana.

14. *El cerebro procesa conceptualmente las partes y el todo de manera simultánea:* La mente no procesa los inputs de manera lineal siguiendo un orden estricto, sino que es capaz de procesar la totalidad de los conceptos simultáneamente, dependiendo del nivel de familiaridad con la nueva información. Esto significa que no aprenden necesariamente paso a paso, sino más bien como a modo de ir encajando piezas en su mente.¹⁶⁹

15. *El cerebro depende de las interacciones con los demás para dar sentido a las situaciones sociales:* Los seres humanos son seres sociales y como tales no pueden aprender de manera aislada y ajenos a los contextos sociales. El aprendizaje cobra sentido en situaciones y contextos sociales donde se comparte la información. Cobran así importancia conceptos pedagógicos como el aprendizaje activo, cooperativo, y aprendizaje entre iguales.¹⁷⁰

16. *El feedback es importante para el aprendizaje:* El feedback en educación se basa en la premisa de que ha de mejorar el aprendizaje, los estudiantes necesitan saber lo que aún no saben, aquello en lo que han fallado. Cuando se ayuda a un alumno a reconocer sus errores se le posibilita corregirse para la siguiente vez. Por este motivo el momento de la evaluación ha de ser siempre un momento de enseñanza.¹⁷¹

17. *El aprendizaje se basa en la memoria y la atención:* Sin memoria y atención no hay aprendizaje. Es necesario que el sistema de memoria -memoria a largo plazo, a corto plazo,

¹⁶⁸ Cf. Adam K. Anderson, "Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness." *Journal of Experimental Psychology: General*, vol.134, n^o2, 2005, pp.258-281.

¹⁶⁹ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.214.

¹⁷⁰ Cf. *ibid.*, p.215.

¹⁷¹ Cf. *ibid.*, p.216.

memoria emocional y social- y los sistemas atencionales –atención focalizada o periférica- funcionen de manera correcta. Aparece de este modo una nueva responsabilidad del profesorado, consistente en diseñar actividades participativas y activas en las que se favorezca recabar y mantener la atención de los alumnos y la posterior memorización de aquello que están aprendiendo.

18. *Los sistemas de memoria difieren en los inputs y en cómo recuerdan:* El cerebro utiliza distintos sistemas de memoria para recibir y procesar la información de muy diversos modos, como por ejemplo, la memoria emocional, la espacial, la de trabajo, etc. De esta manera, si los profesores presentan el aprendizaje mediante distintos inputs sensoriales, se activan más redes neuronales propias del sistema de memoria, con lo cual después a los alumnos les va a ser más fácil recordar aquello que han aprendido. Uno de los aspectos que más se está investigando sobre la memoria es cómo favorecer que aquello que están en la memoria de trabajo pueda pasar a la memoria a largo plazo.¹⁷² Para mejorar el movimiento de los conceptos desde la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo y estimular el recuerdo y recuperación de esa información, es necesario que los profesores contextualicen el aprendizaje. Haciendo que el aprendizaje sea significativo para el alumno se favorece esta memorización a largo plazo. Además, los profesores necesitan dar el tiempo suficiente para reflexionar los nuevos conceptos, ayudando a que estos se relacionen con los previamente aprendidos y se consoliden en la memoria.¹⁷³

19. *El cerebro recuerda mejor cuando los hechos y habilidades han tenido lugar en contextos naturales:* La memoria se mejora cuando lo que se aprende se integra en un contexto cercano al alumno, o en contextos lo más cercanos posibles a la vida real, como ya sugería Given.¹⁷⁴ El problema es que hay conceptos difíciles de aprender en sus contexto natural o en un contexto cercano al alumno, como por ejemplo, la división celular. En ese caso, cree conveniente que los profesores empleen vídeos, internet, modelos, etc. para enseñar este tipo de conceptos. La alternativa a esto es la pura memorización, pero es muy fácil caer en el engaño de creer que se ha

¹⁷² Cf. John Jonides, Derek Evan Nee, “Brain mechanisms of proactive interference in working memory”, *Neuroscience*, vol.139, nº1, 2006, pp.181-193.

¹⁷³ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.217.

¹⁷⁴ Cf. Barbara K. Given, *Teaching to the brain's natural learning systems*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria VA, 2002.

aprendido algo por haberlo memorizado y que al cabo de un par de días el alumno no sea capaz de recordar lo que puso de manera correcta en un examen.¹⁷⁵

20. *El aprendizaje implica procesos conscientes e inconscientes:* Todos tenemos claro los procesos conscientes que implica el aprendizaje, pero no están tan claros qué papel juegan los procesos inconscientes. Hay dos modos en los que el aprendizaje tiene lugar de manera inconsciente. El primero tiene que ver con la percepción de caras y voces, que influye notablemente en el modo en cómo nos sentimos cuando nos llega una información. Por este motivo, es importante que los profesores sepan como controlar sus expresiones y su voz para favorecer un buen entorno para el aprendizaje. En segundo lugar el aprendizaje tiene que ver con el proceso inconsciente del sueño, ya que es el momento en el que se consolida la memoria declarativa.¹⁷⁶ Estudios como los de Hobson¹⁷⁷ muestran cómo el aprendizaje se consolida en distintos niveles de conciencia durante el sueño. Es necesario advertir a los alumnos de la importancia de dormir de manera adecuada para que aquello que se ha aprendido no se olvide nada más finalizar el examen.¹⁷⁸

21. *El aprendizaje involucra a todo nuestras fisiología, esto es, el cuerpo influye en el cerebro, y el cerebro controla nuestro cuerpo:* La conexión mente-cuerpo en términos educativos significa que la nutrición,¹⁷⁹ el sueño¹⁸⁰ y el ejercicio¹⁸¹ influyen en el potencial del cerebro para aprender. Es necesario ayudar a los padres y alumnos a comprender los problemas que suponen para el aprendizaje una mala nutrición, no dormir correctamente o no hacer ejercicio. Defiende que es responsabilidad de las instituciones y los políticos dar la relevancia necesaria esta relación cuerpo-mente fomentando y promoviendo buenos hábitos, ya que la educación es, al fin y al cabo responsabilidad de la sociedad en general.¹⁸²

¹⁷⁵ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.218.

¹⁷⁶ Cf. *ibid.*, pp.218-219.

¹⁷⁷ Cf. J. Allan Hobson, *Dreaming: An introduction to the science of sleep*, Oxford University Press, New York, 2004.

¹⁷⁸ Cf. Edward F. Pace-Schott, J. Allan Hobson, "The neurobiology of sleep: Genetics, cellular physiology, and subcortical networks", *Nature Reviews Neuroscience*, vol.3, n°8, 2002, pp.591-605.

¹⁷⁹ Cf. Jianghong Liu, Adrian Raine, Peter H. Venables, Sarnoff A. Mednick, "Malnutrition at age 3 years and externalizing behavior problems at ages 8, 11, and 17 years", *The American journal of psychiatry*, vol.161, n°11, 2004, pp.2005-2013.

¹⁸⁰ Cf. Robert Stickgold, "Sleep-dependent memory consolidation", *Nature*, vol.437, n°7063, 2005, pp.1272-1278.

¹⁸¹ Cf. Danna K. King, "Exercise seen boosting children's brain function", *The Boston Globe*, 1999, p.A1.

¹⁸² Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.219.

Puesto que la neuroeducación aúna el conocimiento que poseemos del cerebro con la investigación y la práctica educativa, es un pilar fundamental de esta nueva ciencia el saber y difundir no solo cómo funciona el cerebro, sino cómo hay que cuidarlo para poder obtener un buen rendimiento del mismo. Expongo a continuación las cuestiones principales que se han investigado sobre el cuidado del cerebro en términos de cognición y aprendizaje.

2.4.2. Sobre el cuidado del cerebro

Se ha escrito mucho sobre cómo funciona el cerebro y cómo hay que cuidarlo, pero en muchos casos, estas recomendaciones no están fundamentadas en conocimientos neurocientíficos. Nuestro cerebro es el órgano fundamental con el que ha de trabajar la educación, por este motivo es importante que los docentes conozcan cómo cuidarlo y den las recomendaciones necesarias a los alumnos, padres, y comunidad educativa en general.¹⁸³ La neurociencia ha ayudado a revelar los procesos por los cuales nuestros hábitos diarios, como los que tienen que ver con el sueño, el ejercicio o el consumo de cafeína, influyen en el desarrollo y en las funciones de nuestro cerebro. Estas cuestiones relativas al cuidado del cerebro fundamentalmente se refieren a la conexión mente-cuerpo, es la fundamentación de la frase *Mens sana in corpore sano*. La idea básica es que aquello que ocurre en el cuerpo impacta en la habilidad del cerebro para funcionar.¹⁸⁴ Recojo a continuación las cuestiones principales relativas al cuidado del cerebro, tanto por ser recomendaciones que hay que hacer puesto que poseen una sólida base neurocientífica, como a modo de advertencia sobre aquellas cuestiones que se han extendido de manera popular y que forman parte de una pseudociencia basada en malas interpretaciones, generalmente, con fines comerciales.

- Cafeína: La cafeína está considerada comúnmente como un estimulante, pero los estudios sobre su influencia en la actividad cerebral demuestran que se trata más bien de un mito que de una afirmación con base científica. De hecho, lo que se conoce de la cafeína no es su capacidad para disminuir la función cognitiva de aquellos que la consumen habitualmente. La cafeína influye en nuestra fisiología y nuestro comportamiento a través del bloqueo que realiza de la adenosina, que es un neurotransmisor inhibitorio: “la adenosina es producida de manera natural

¹⁸³ Cf. Cecilia Bjursell, “Culture, Brain health and the science of well-being”, en Bjursell, Cecilia, Carl E. Olivestam, Aadu Ott, *Neuroscience. Teaching and Learning*, The Collegium for Neurosciences University of Gothenburg, Gothenburg, 2009, pp.109-149.

¹⁸⁴ Cf. William W. Meissner, “The mind-brain relation and neuroscientific foundations: II. Neurobehavioral integrations”, *Bulletin of the Menninger Clinic*, vol.70, n^o2, 2006, pp.102-124.

por el cuerpo y sus niveles aumentan con cada hora de vigilia que pasa antes de dormir, disminuyendo la actividad cerebral e inhibiendo los neurotransmisores de manera que quedan activas solo un número determinado de regiones cerebrales claves”.¹⁸⁵ La cafeína detiene la acción de la adenosina cuando no está presente en los consumidores habituales de dicha sustancia. Así, si se atiende al nivel de atención y capacidad cognitiva en el momento de levantarse, aquellos consumidores habituales de cafeína no mejoran su atención y cognición con su consumo, sino que necesitan el consumo de ésta para recuperar el nivel que tienen aquellos que no consumen cafeína de manera habitual. La cafeína más que ser una ayuda para “despertarse”, lo que hace es suprimir la función cognitiva, y solo se vuelve a niveles basales después de consumir cafeína, y esto lo hacen solo de manera temporal, hasta que se vuelven a descompensar los niveles basales.¹⁸⁶

Por lo que respecta al estudio que se ha hecho del consumo de cafeína en niños, en una investigación con niños de 9-10 años, aquellos que de manera habitual consumían el equivalente a dos latas de refresco con cafeína al día, mostraban un nivel de alerta menor que los niños que no la consumían o lo hacían en menor medida.¹⁸⁷ Así, al igual que pasa en los adultos, una cantidad de cafeína más o menos fija al día solo aporta un retorno momentáneo al estado de alerta propio de un niño que no consume esa cantidad de cafeína. Además, otro estudio ha mostrado la influencia negativa que tiene la cafeína para el proceso de aprendizaje. Puesto que la cafeína tiene un efecto disruptor en el ciclo del sueño nocturno, se dificulta el aprendizaje, ya que por un lado, éste se consolida durante el tiempo de sueño, y por otro, al día siguiente se tendrá un mayor estado de somnolencia por no haber dormido de una manera adecuada.¹⁸⁸

- Tiempo de sueño: La neurociencia está empezando a revelar más claramente los procesos por los cuales el sueño ayuda a asentar y consolidar nuestros recuerdos, nuestra memoria, asegurando así que permanezcan de manera más sólida cuando necesitemos recurrir a ellos más adelante. El hecho de dormir se presenta como un proceso activo fuertemente estructurado por el cual la memoria de aquello que ha sido acumulado a lo largo del día se reorganiza y se consolida.

¹⁸⁵ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.17.

¹⁸⁶ Cf. Jack E. James, Peter J. Rogers, “Effects of caffeine on performance and mood: with-drawal reversal is the most plausible explanation”, *Psychopharmacology*, vol.182, 2005, pp.1-8; Peter J.Rogers, “Caffeine, mood and mental performance in everyday life”, *Nutrition Bulletin*, vol.32, n°1, 2007, pp.84-89.

¹⁸⁷ Cf. Susan V. Heatherley et al., “Psychostimulant and other effects of caffeine in 9 to 11 year old children”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.47, 2006, pp.135-142.

¹⁸⁸ Cf. Timothy Roehrs, Thomas Roth, “Caffeine: Sleep and daytime sleepiness”, *Sleep Medicine Reviews*, vol.12, 2008, pp.153-162.

El neurotransmisor acetilcolina (ACh) ha sido identificado como un interruptor que cambia nuestro estado de vigilia y juega un papel crucial en cómo procesamos la información. Durante el estado de vigilia, los altos niveles de ACh ayudan a procesar y codificar la nueva información que vamos recibiendo a lo largo del día, mientras que durante el tiempo de sueño, los bajos niveles de ACh hacen que se minimice la codificación de nuevos recuerdos y memoria, y se maximice la consolidación de los que ya hemos adquirido.¹⁸⁹ Dormir de manera adecuada es fundamental para la consolidación de la memoria a largo plazo,¹⁹⁰ sobre todo el estado REM del sueño.¹⁹¹ Por lo tanto, dormir de manera adecuada nos ayuda tanto a consolidar lo que hemos aprendido durante el día, como a prepararnos para aprender de manera más efectiva al día siguiente y a usar lo que ya hemos aprendido para generar nuevos conocimientos.¹⁹² Es importante explicar que también se consolidan la adquisición de habilidades que son adquiridas mediante aprendizaje procedimental.

Por otra parte, numerosos estudios han demostrado que el sueño está estrechamente relacionado con la plasticidad cerebral, de manera que quienes tienen buenos hábitos de sueño utilizan de manera más efectiva sus cerebros, pudiendo utilizar más áreas cerebrales.¹⁹³ Tal y como explica Singer: “aún más sorprendente son las cada vez más numerosas evidencias de que las modificaciones de la arquitectura cerebral dependientes de la experiencia que ocurren durante el desarrollo del cerebro también requieren del sueño para su expresión y consolidación”.¹⁹⁴ Esta última evidencia debería tener repercusión en la organización de los horarios de las guarderías, por ejemplo. Los niños, según esto, deben tener periodos de descanso y de sueño después de fases durante las cuales han tenido intensas experiencias. El autor reconoce que hasta donde él sabe no hay estudios sistemáticos sobre las relaciones entre los patrones de sueño, el aprendizaje y la maduración del cerebro en niños, pero puesto que sí los hay en animales, para él es sensato inferir que tal y como ocurre con los animales, el descanso y el sueño juegan un papel importante en los procesos del desarrollo.¹⁹⁵

¹⁸⁹ Cf. Björn H. Rasch, Jan Born, Steffen Gais, “Combined blockade of cholinergic receptors shifts the brain from stimulus encoding to memory consolidation”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.118, 2006, pp.793-802.

¹⁹⁰ Cf. Allan J. Hobson, *Dreaming: An introduction to the science of sleep*, Oxford University Press, New York, 2004.

¹⁹¹ Cf. Janet Best, Cecilia Diniz Behn, Gina R. Poe, Victoria Booth, “Neuronal models for sleep-wake regulation and synaptic reorganization in the sleeping hippocampus”, *Journal of Biological Rhythms*, vol.22, n°3, 2007, pp.220-232.

¹⁹² Cf. Ulrich Wagner, Steffen Gais, Hilde Haider, Rolf Verleger, Jan Born, “Sleep inspires insight”, *Nature*, vol.427-6792, 2004, pp.352-355.

¹⁹³ Cf. Thien Thanh Dang-vu, Martin Desseilles, Philippe Peigneux, Pierre Maquet, “A role for sleep in brain plasticity”, *Pediatric Rehabilitation*, vol.9, n°2, 2006, pp.98-118.

¹⁹⁴ Wolf Singer, “Epigenesis and brain plasticity in education”, op.cit., p.107.

¹⁹⁵ Cf. *ibid.*, pp.107-108.

- Ejercicio: Es bien sabida la relación que tradicionalmente se ha hecho entre la salud física y la salud mental. Por un lado, muchos estudios han relacionado la práctica regular de ejercicio con un mejor rendimiento escolar en los niños,¹⁹⁶ pero también existe esta relación en los adultos. Un estudio realizado en mayores de 65 años revela que aquellos que practican ejercicio de manera habitual, al menos 3 veces por semana, 6 años más tarde, han desarrollado en un 38% de la población estudiada menos probabilidad de sufrir demencia que aquellos que no practican deporte.¹⁹⁷ Recientes investigaciones apuntan a que durante el ejercicio se produce el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), y la producción de esta proteína mejora la memoria.¹⁹⁸ Así, el ejercicio físico mejora el rendimiento del cerebro. Los principios fundamentales del aprendizaje activo implican el aumento de movimiento, lo cual da como resultado una mejor oxigenación del cerebro, llevando así a una mejor atención y retención de datos.¹⁹⁹ El cerebro utiliza un 20% del suministro de oxígeno del cuerpo, con lo que una mayor oxigenación se traduce en un pensamiento más claro.²⁰⁰ La importancia de estos estudios para los profesores tiene que ver con evitar metodologías demasiado pasivas, por ejemplo, la recepción pasiva de información en una clase magistral no implica ningún tipo de energía por parte de los alumnos.²⁰¹ Los estudios fisiológicos también informan de los cambios químicos en el cerebro con el ejercicio físico. El flujo sanguíneo en el cerebro es diferente si el cerebro está activo o pasivo, y así se producen cambios químicos también diferentes. Los cerebros activos tienen una fisiología mucho más adecuada para una mejor atención y una mejor memoria a largo plazo debido a la activación de los neurotransmisores necesarios mediante el ejercicio físico.²⁰²

- La nutrición: Tener buenos hábitos alimenticios contribuye a un buen aprendizaje, mientras que lo contrario dificulta que el cerebro se desarrolle de manera adecuada. La dieta de un alumno contribuye tanto a mejorar como a empeorar su concentración, así que esto influye en

¹⁹⁶ Cf. Benjamin A. Sibley, Jennifer L. Etnier, "The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis", *Pediatric Exercise Science*, vol.15, 2003, pp.243-256.

¹⁹⁷ Cf. Eric B. Larson et al., "Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older", *Annals of Internal Medicine*, vol.144, 2006, pp.73-82.

¹⁹⁸ Cf. Bernward Winter, Caterina Breitenstein, Frank C. Mooren, Klaus Voelker, Manfred Fobker, Anja Lechtermann, Karsten Krueger, Albert Fromme, Catharina Korsukewitz, Agnes Floel, Stefan Knecht, "High impact running improves learning", *Neurobiology of Learning and Memory*, vol.87, 2007, pp.597-609.

¹⁹⁹ Cf. Pat Wolfe, "Brain Research and Education: Fad or Foundation?", *MCLI Forum Teaching, Learning, and Technology in the Maricopa Community College*, vol.6, 2003, pp. 4-7.

²⁰⁰ Cf. Kaithie F. Nunley, "Active Research leads to active classrooms", *Principal Leadership*, vol.2, n°7, 2002, pp.53-56.

²⁰¹ Cf. David Sousa, *How the brain learns*, Corwin Press, Thousand Oaks CA, 2000.

²⁰² Cf. Bernward Winter, et al., "High impact running improves learning", op.cit., pp.597-609.

cómo aprovecha las clases.²⁰³ Estudios como el de Marcason afirman que una mala alimentación basada en comidas grasas y bebidas azucaradas, como la comida rápida, no solo aumenta el riesgo de padecer obesidad, sino que además lleva a tener problemas de aprendizaje.²⁰⁴ Otros estudios, en la misma línea, afirman que el exceso de consumo de ácidos grasos poliinsaturados afectan al cerebro, la memoria y al aprendizaje.²⁰⁵ Respecto al impacto de la nutrición en los neurotransmisores, estos están influidos por lo que se consume e influye en el aprendizaje, a menudo en forma de impedimento para el buen desarrollo de la atención y la memoria. Ahora sabemos que el consumo de alimentos y el gasto energético están controlados por sistemas neuronales complejos, redundantes y distribuidos que reflejan la importancia biológica fundamental de adecuar y equilibrar el consumo con el gasto energético.²⁰⁶ Tanto profesores, como padres y políticos deberían ser formados e informados sobre qué tipo de hábitos alimenticios promueven el bienestar mental de niños y adolescentes.

2.5.3. La importancia de la neuroplasticidad: el aprendizaje a lo largo de la vida.

El cerebro puede modificar su estructura. Este hallazgo es fundamental, ya que hasta hace relativamente poco se creía que la estructura del cerebro era fija pasada la adolescencia, lo que llevaba a pensar que aquello que no se hubiera hecho para obtener un buen rendimiento del cerebro durante la infancia y adolescencia ya podía darse por perdido. Por el contrario, se ha demostrado que el cerebro posee neuroplasticidad, que puede modificar su propia estructura a través de los inputs que recibe del entorno.²⁰⁷

Eric Kandel,²⁰⁸ premio Nobel de fisiología o medicina en el año 2000, quien ha trabajado principalmente sobre neurociencia²⁰⁹ y biología de la mente²¹⁰, ha estudiado en profundidad la neuroplasticidad. Afirma que mientras que la elasticidad implica un cambio momentáneo con un

²⁰³ Cf. Tracey Tokuhamu-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*, op.cit..

²⁰⁴ Cf. Wendy Marcason, "Can dietary intervention play a part in the treatment of attention deficit and hyperactivity disorder?", *Journal of the American Dietetic Association*, vol.105, n°7, 2005, pp.1161-1162.

²⁰⁵ Cf. Anna L. Petursdottir, Susan A. Farr, John E. Moreley, William A. Banks, Gudrun V. Skuladorrtir, "Effect of dietary n-3 polyunsaturated fatty acids on brain lipid fatty acid composition, learning ability, and memory of senescence-accelerated mouse", *Journal of Gerontology: Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, vol.63A, n°11, 2008, pp.1153-1161.

²⁰⁶ Cf. Hans-Rudolf Berthoud, Christopher Morrison, "The brain, appetite, and obesity", *Annual Review of Psychology*, vol.59, n°55, 2008, pp.55-92.

²⁰⁷ Cf. Bogdan Draganski, Christian Gaser, Volker Busch, Gerhard Schuierer, Ulrich Bogdahn, Arne May, "Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training", *Nature*, vol.427, 2004, pp.311-312.

²⁰⁸ Cf. Eric R. Kandel, *In search of memory: The emergence of a new science of mind*, Norton, New York, 2007.

²⁰⁹ Cf. Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, *Principles of neural science (4th. ed.)*, McGraw-Hill, New York, 2000.

²¹⁰ Cf. Eric R. Kandel, *Psychiatry, psychoanalysis, and the new biology of mind*, American Psychiatric Publishing, Arlington VA, 2005.

retorno a la forma original, luego de la interrupción de la causa que lo produjo, la plasticidad implica la permanencia del cambio luego de la interrupción de la causa. Así, la neuroplasticidad implica la existencia de una causa (aprendizaje) que produce un cambio, mientras que el cambio tiende a perdurar en el tiempo (memoria). Los trabajos científicos de Eric Kandel están vinculados principalmente al estudio de los procesos de aprendizaje y memoria.

Aunque haya momentos en los que la plasticidad del cerebro sea mayor y luego vaya disminuyendo con la edad, durante toda nuestra vida nuestro cerebro se puede modificar. Así, las personas pueden aprender durante toda su vida, de hecho, es bueno que lo hagan para mantener activo el cerebro. El hallazgo de la neuroplasticidad ahora puede explicar por qué algunas personas pueden recuperar destrezas que habían perdido por una lesión en el cerebro, o por ejemplo, experimentar con niños que tenían problemas de lectura y/o dislexia y, mediante el uso de programas de ordenador y los protocolos adecuados, han conseguido “reconfigurar” sus cerebros de manera que se han convertido en buenos lectores.²¹¹ Incluso se ha demostrado mediante estudios que niños que han nacido con solo la mitad del cerebro pueden desarrollar habilidades que parecía imposible que pudieran tener debido a que se localizaban, normalmente, en el hemisferio que les faltaba.

Un ejemplo es el estudio de Antonio Battro sobre el caso de Nico, un niño que nació con medio cerebro. Las destrezas que se suponía deberían estar ausentes por faltarle la mitad del cerebro, se desarrollaron en la otra mitad, creando nuevas sinapsis cerebrales que tomaron el relevo, por decirlo de alguna manera, de las carencias propias de un niño con solo la mitad del cerebro.²¹² Otro ejemplo es el estudio que llevó a cabo Mary Helen Immordino-Yang con dos niños que nacieron también con solo medio cerebro.²¹³ El resultado de la investigación fue muy similar al del caso de Nico estudiado por Battro. La neuroplasticidad muestra que los niños no siempre muestran ni desarrollan las habilidades mentales con las que nacen; que un cerebro dañado puede a menudo reorganizarse cuando falla una parte, ya que otra parte puede sustituirle; que si las células cerebrales mueren, pueden ser reemplazadas; que muchos circuitos y algunos reflejos básicos que creemos que son fijos en la estructura del cerebro, no lo son.²¹⁴ Como puede observarse el hallazgo de la neuroplasticidad es fundamental, tiene implicaciones importantes para cerebros que han sufrido daños, pero también es importante para el aprendizaje en el aula, ya que nos permite saber cómo aprende el cerebro y qué se puede enseñar.

²¹¹ Cf. Sally E. Shaywitz, *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for Reading problems at any level*, Knopf, New York, 2003.

²¹² Cf. Antonio Battro, *Half a brain is enough: The story of Nico*, op.cit.

²¹³ Cf. Mary Helen Immordino-Yang, “A tale of two cases: Lessons for education from the study of two boys living with half their brains”, op.cit., pp.66-83.

²¹⁴ Cf. Norman Doidge, *The brain that changes itself*, Penguin, New York, 2007.

El aprendizaje a lo largo de la vida

Con el descubrimiento de la neuroplasticidad se ha empezado a entender el proceso de envejecimiento desde un punto de vista muy distinto a nivel cognitivo. En este punto son fundamentales los conceptos de plasticidad y vitalidad cognitiva.

Lo que sí es cierto es que las investigaciones respecto al envejecimiento y el cerebro se han centrado principalmente en las enfermedades degenerativas y relacionadas con la edad para intentar dar soluciones y estrategias de recuperación.

Los datos muestran que hay un aumento notable de nuestras capacidades cognitivas a lo largo de nuestra vida útil hasta más o menos los 70 años. De los 70 a los 80 comienza un periodo de cierta decadencia. Se suele pensar que cada día perdemos miles de neuronas y que éstas son irremplazables, con lo que se explicaría el declive de nuestras capacidades cognitivas. Pero el Dr. Terry y sus colegas²¹⁵ han demostrado que “si se cuentan el número total de neuronas en cada área del córtex cerebral, no hay dependencia de la edad. La dependencia de la edad es un factor solo cuando se cuenta solo el número de neuronas grandes en el córtex cerebral. Estas neuronas grandes se encogen con la consecuencia resultante de que aumentan el número de neuronas pequeñas, por lo que el número total continua siendo el mismo.”²¹⁶ Por lo tanto, vemos que la decadencia no tiene que ver con la edad debido a que disminuyen el número de neuronas. Lo que sí es cierto, no obstante, es que cuando las neuronas se contraen en neuronas más pequeñas los circuitos neuronales también pueden disminuir, y así puede esperarse que el número de sinapsis se reduzca. Puede pensarse que el hecho de que se reduzca la conectividad reduce también la plasticidad, pero esto no quiere decir que se reduzca la habilidad cognitiva. Al contrario, los modelos de redes neuronales han enseñado a los investigadores que la adquisición de capacidades es resultado de la poda de algunas conexiones mientras que otras se refuerzan al mismo tiempo.²¹⁷

La plasticidad del cerebro tiene mucho que ver con la edad, ya que ésta se produce por las experiencias de aprendizaje que van teniendo los sujetos a lo largo de su vida. En función de las demandas que impliquen el contexto en el que viva un sujeto, su cerebro generará unas sinapsis u otras para atender dichas demandas. Esto lleva a los investigadores a conocer y comprender mejor la sinaptogénesis en el cerebro adulto. Se ha demostrado que el aprendizaje a largo plazo modifica físicamente el cerebro porque requiere el crecimiento de nuevas conexiones entre

²¹⁵ Cf. Robert D. Terry, R. DeTeresa, L.A. Hansen, “Neocortical cell counts in normal human adult ageing”, *Annals of Neurology*, vol.21, n°6, 1987, pp.530-539.

²¹⁶ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.61.

²¹⁷ Cf. *ibid.*, p.61.

neuronas. Así, no puede hablarse de sinaptogénesis solamente en periodos críticos durante los primeros años de vida.²¹⁸

Cabe distinguir por tanto dos tipos de sinaptogénesis. El primer tipo está asociado a los primeros años de vida, no es dependiente de la experiencia y ocurre de manera natural y espontánea. El segundo tipo sí es dependiente de la experiencia, se da a lo largo de toda la vida y depende del contexto en el que viva y se desarrolle el sujeto en cuestión. Por tanto la plasticidad dependiente de la experiencia “es la condición natural de un cerebro sano, una característica que nos permite aprender de manera correcta hasta la vejez, y nos ayuda a tener en cuenta las diferencias individuales en el aprendizaje”.²¹⁹

2.7. Neuromitos

2.7.1. Definición y origen de los neuromitos

A partir del avance de las técnicas de neuroimagen se han empezado a hacer importantes investigaciones sobre las bases neuronales de la función cognitiva. Estas investigaciones han dado resultados importantes y esto, ha hecho que se genere un gran interés por los avances en este campo.

En muchas ocasiones, este interés ha llevado a intentar hacer aplicaciones directas de los avances en neurociencias a la práctica educativa. A partir de aquí se ha empezado a hablar de educación basada en el cerebro (brain-based education) y a surgir mitos y errores de concepción en torno a la investigación científica sobre la mente y el cerebro.

Ya en la década de los 80, el neurocirujano Alan Crockard se lamentaba de cómo ideas poco científicas sobre el cerebro se estaban incorporando con mucha facilidad en la cultura médica. Fue Crockard quien acuñó el término “neuromito” en varios artículos suyos.²²⁰ En el año 2002, el proyecto de la OECD sobre Cerebro y Aprendizaje, centró su atención sobre los errores de concepción acerca del cerebro y la mente fuera de las comunidades científicas. Así, redefinieron el concepto de “neuromito” de la siguiente manera: “concepto erróneo generado por un malentendido, una mala interpretación o una mala citación de los hechos científicamente establecidos (por la investigación del cerebro) para argumentar a favor del uso de la

²¹⁸ Cf. *ibid.*, p.61.

²¹⁹ *Ibid.*, p.62.

²²⁰ Cf. Alan Crockard, “Review: Confessions of a brain surgeon”, *New Scientist*, vol.2061,1996, pp.68-69.

investigación cerebral en educación y en otros contextos”.²²¹ Posteriormente, en el año 2007, la OECD define los neuromitos como “hipótesis que han sido invalidadas, pero que no obstante permanecen de algún modo, y si han captado una imaginación más amplia, los mitos arraigan”.²²² Por su parte Howard-Jones utiliza el término “neuromito” como una historia sobre el cerebro formada y reformada por innumerables narraciones, mas que una noción fundamentalmente mal concebida.²²³

Puede concluirse por tanto que los neuromitos son creencias sobre el cerebro de los niños y adolescentes, fundamentalmente, basadas en avances neurocientíficos, que han dado lugar a afirmaciones apresuradas y poco fundamentadas sobre cómo mejorar la educación de los niños. Principalmente se han focalizado en la comercialización de productos para mejorar el aprendizaje que, en el mejor de los casos, no sirven para nada, y en el peor son peligrosos para los alumnos.

La fuerza de los neuromitos radica en que tienen una pequeñísima parte científica que han sobregeneralizado o malinterpretado, pero que a pesar de estar mal utilizada, está ahí. Tienen que ver normalmente con malas interpretaciones de datos o creencias infundadas sobre procesos cerebrales, mitos existentes sobre el cerebro, los recuerdos y el aprendizaje, y mitos sobre cómo el aprendizaje tiene lugar en el cerebro.²²⁴ Según Fischer los neuromitos más importantes hoy en día parecen mantener el modelo mental de cerebros en la cubeta. Estos neuromitos dan falsas esperanzas a los profesores que, con mala formación en neurociencia, solo buscan mejorar en su profesión. Algunos investigadores para hacer frente a estos neuromitos, llevan al otro extremo la relación entre neurociencia y educación. Por ejemplo, Bruer en el año 1997 afirmaba que el enlace entre neurociencia y educación era un puente demasiado lejano.²²⁵ Egan va más lejos y afirma que la neurociencia no puede hacer ninguna contribución a la educación.²²⁶ Pero según Fischer y Heikinnen están equivocados, ya que la neurociencia sí puede hacer importantes contribuciones a la educación, pero es un proceso lento y gradual que requiere una atención especial. Katzir y Paré-Blagoev afirman que una investigación en neurociencia educativa

²²¹ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, op.cit., p.111.

²²² Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *The brain and learning*, OECD Publications Service, Paris, 2007, p.108.

²²³ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.20-36.

²²⁴ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*, Columbia University Teachers College Press, New York, 2010.

²²⁵ Cf. John T. Bruer, “Education and the brain: A bridge too far”, op.cit., pp.4-16.

²²⁶ Cf. Kieran Egan, *Getting in wrong from the beginning: Our progressivist inheritance from Herbert Spencer, John Dewey, and Jean Piaget*, Yale University Press, New Have, CT, and London, 2002.

requiere una teoría falsable que enlace “destrezas específicas con metas educativas o tareas específicas”, y después enlazar esas destrezas “con funciones y estructuras cerebrales”.²²⁷

Por tanto, es importante, que la tarea a la hora de hacer una revisión crítica de los neuromitos, no consista tanto en explicar si una idea es verdadera o falsa, sino en clarificar qué parte de la historia de ese neuromito está apoyado por la evidencia científica, y que parte no lo está.²²⁸

Según la OECD, debido a las expectativas de aplicación de la investigación del cerebro a la práctica educativa, los principales neuromitos que se han desarrollado tienen que ver “desde el beneficio de la sinaptogénesis, a la dominancia de un hemisferio, y los periodos críticos y entornos enriquecidos para el aprendizaje”.²²⁹

A partir de los descubrimientos realizados por las neurociencias, se han ido desmontando cada uno de estos mitos para dar paso a una investigación seria de cómo funciona el cerebro humano. Todos los educadores necesitan conocer los neuromitos para no caer en ellos, así como deben formarse y entrenarse en los principios básicos, las guías de acción y las prácticas instructivas de la ciencia de la MBE, no solo aquellos educadores que trabajen en la nueva disciplina.²³⁰

2.7.2. Los principales neuromitos

Muchos autores han investigado y escrito sobre los neuromitos. Tomo como referencia para realizar mi propio listado, el listado que presenta Tracey Tokuhama-Espinosa,²³¹ ya que es el más completo que conozco, pero añado neuromitos que no recoge y que tomo de autores como Howard Gardner, Paul Howard-Jones, John Geake y Kurt W. Fischer, entre otros, así como también completo el listado de neuromitos con los que recoge la OECD en un estudio sobre la comprensión del cerebro.²³²

²²⁷ Tami Katzir, Juliana Pare-Blagoev, “Applying Cognitive Neuroscience Research to Education: The Case of Literacy”, *Educational Psychologist*, vol.41, nº1, 2006, p.57.

²²⁸ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.20-36.

²²⁹ OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.70.

²³⁰ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain, and education science in the classroom*, op.cit.; Sanne Dekker, Nikki C. Lee, Paul Howard-Jones, Jelle Jolles, “Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers”, *Frontiers in Psychology*, vol.3, nº429, 2012, pp.1-8.

²³¹ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.91-98.

²³² OECD, *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*, 2009, Paris, pp.169-202.

Puesto que hay ciertos neuromitos que, bien por su complejidad, pero sobre todo por su grado de extensión y aceptación en la población en general, considero necesario prestar a estos últimos mayor atención. Así, expongo en primer lugar el listado de los principales neuromitos existentes, para después explicar con más detalles los neuromitos más extendidos.

Listado de los principales neuromitos

1. *Los seres humanos solo utilizan el 10% de sus cerebros:* Es un neuromito porque es imposible medir la capacidad del cerebro. En primer lugar, porque la cantidad de energía que necesita el cerebro para llevar a cabo una tarea concreta, como tocar un instrumento, cambia con el aprendizaje y la práctica. El cerebro gasta más energía cuando hace una tarea que no sabe hacer, que cuando ya ha aprendido y ha estado practicando un tiempo. Y en segundo lugar, no todas las áreas del cerebro están implicadas en todas las tareas, con lo que no se puede medir la totalidad de la capacidad del cerebro. Si durante una tarea concreta, se ve mediante técnicas de neuroimagen que solo está activo el 10% del cerebro, seguramente significará que están activas el 100% de las áreas necesarias para llevar a cabo dicha tarea.²³³

2. *El cerebro tiene una capacidad ilimitada:* Esto es imposible porque, como un órgano físico que es, tiene una capacidad finita. Aunque muchos puedan argumentar que aún no conocemos los límites actuales del cerebro, no quiere decir que no tenga límites. Suelen confundirse actividades propias de la mente y el cerebro. Por ejemplo, la imaginación puede ser ilimitada, pero no la capacidad para aprender. No todo el mundo puede aprender sin límites, hay que ser realista con los factores genéticos, socioculturales, económicos, experiencias pasadas, etc.²³⁴

3. *Se puede mejorar la memoria:* Aunque ahora conozcamos mucho mejor cómo funciona la memoria, en contra de lo que se cree popularmente, ésta no tiene una capacidad infinita, puesto que la información se almacena en redes neuronales y, si bien el número de redes neuronales que posee un cerebro es enorme, no es infinito. Además, ahora se sabe que para una buena memorización es necesario también tener una buena capacidad para olvidar.²³⁵ Sí es cierto que los buenos hábitos, tanto respecto al estudio, como al ejercicio físico, el descanso y la dieta,

²³³ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.91.

²³⁴ Cf. *ibid.*, p.91.

²³⁵ Cf. James A. Anderson, Andras Pellionisz, Edward Rosenfeld (eds.), *Neurocomputing*, vol.2, MIT Press, Massachusetts, 1993.

ayudan a mejorar la memoria. Pero a partir de ahí, no se puede comercializar con la idea que defiende que la memoria tiene una capacidad infinita de almacenamiento y que solo es necesario saber cómo acceder a esa capacidad de memorización ilimitada.²³⁶

4. *Existen diferencias cerebrales según la raza:* No existe ningún tipo de estudio que demuestre científicamente que hay diferencias en los cerebros según las razas, y que estas diferencias causen que sean más o menos inteligentes. Este mito nace con la frenología, cuando se pensaba que la inteligencia de una persona o su personalidad podía ser determinada por la observación de las características físicas y externas de la cabeza. El hecho de que una raza se relacione con, por ejemplo, notas académicas menos buenas, se debe a factores psicosociales como un nivel adquisitivo más bajo y la autoconcepción de ser menos inteligente debido a la imagen social que se proyecta de una raza.²³⁷ Un ejemplo de esto es el efecto Obama, explicado en un estudio que muestra que la media de las notas en secundaria de los alumnos afro-americanos, que solía ser más baja que la de los americanos europeos, un mes después de la elección de Obama se igualaron a las de este último grupo, simplemente porque Obama sirvió de contraejemplo de las limitaciones de un miembro de la raza afro-americana.²³⁸

5. *Existen diferencias entre el cerebro masculino y el cerebro femenino:* Hay diferencias funcionales y morfológicas entre el cerebro masculino y el femenino, pero es muy difícil interpretar el significado de estas diferencias. La cuestión es, que se ha comercializado la idea de que el cerebro masculino y el femenino “piensan” diferente. Libros como *Porque los hombres no escuchan y las mujeres no pueden leer mapas* se han convertido en best sellers, fomentando que se popularice la idea de que pensamos de manera diferente. Esto es distinto a decir que tenemos diferencias morfológicas. Por lo tanto, es una afirmación infundada, porque cuando se habla de cerebro masculino y cerebro femenino, realmente se está haciendo referencia a “maneras de ser descritas en términos cognitivos más bien que a cualquier realidad biológica”.²³⁹ Incluso si se demostrase que las niñas están menos dotadas para aprender matemáticas, la OECD se pregunta si esto sería motivo suficiente para especializar la educación de tal modo que solo tuvieran

²³⁶ Cf. OECD, *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*, op.cit., pp.190-193.

²³⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.92.

²³⁸ Cf. Ray A. Friedman, David M. Marx, Sei Jin Ko, “The ‘Obama Effect’: How a salient role model reduces race-based performance differences”, *Journal of Experimental Social Psychology*, vol.45, 2009, pp.953-956.

²³⁹ OECD, *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*, op.cit., p.187.

matemáticas los niños. Esto iría en contra de los principios de la educación, que buscan el desarrollo integral de las personas y la formación de ciudadanos con una cultura general.²⁴⁰

6. *La teoría de las inteligencias múltiples (MI):* La teoría de las inteligencias múltiples propuesta por Gardner²⁴¹ defiende que las personas no tienen una inteligencia, sino varias, que son: la inteligencia lingüística, la musical, la lógico-matemática, la inteligencia espacial, la corporal cinestética, la intrapersonal, la interpersonal, la naturalista y la inteligencia existencial.²⁴² Los educadores tienden a asociar la teoría de las inteligencias múltiples con la neurociencia, a pesar de que no tiene fundamento científico. Esto no quiere decir que la teoría no tenga valor pedagógico, sino que no se puede afirmar que tenga fundamentos neurocientíficos.²⁴³

7. *Todo lo importante para el cerebro se determina entre los 0-3 años:* Está claro que un niño que ha sufrido malnutrición en sus primeros años de vida tendrá menos posibilidades que otro, que ha tenido una alimentación adecuada, pero esto no quiere decir que los programas de estimulación precoz que se hacen a los niños de entre 0-3 años vayan a hacerse más inteligentes, ni que los niños que no hayan sido a tales programas vayan a serlo menos. Este mito fue invalidado por Bruer quien, entre otras críticas que hizo a este neuromito, explicó que el aprendizaje podía hacerse a lo largo de toda la vida. Así, no hay periodos críticos para aprender una habilidad o destreza fuera de los cuales el niño esté invalidado para aprenderlos, sino periodos sensibles donde aprender una destreza resulta más fácil que en otros momentos.²⁴⁴

8. *Los entornos enriquecidos:* Es falsa la afirmación de que los entornos enriquecidos, durante los periodos críticos, aumentan la capacidad de aprendizaje durante unas ventanas de oportunidad que se cierran para siempre cuando pasan estos periodos. La sobre-estimulación de bebés y niños pequeños, rodeándoles de cuantos más estímulos mejor, es perjudicial para el cerebro, porque éste necesita filtrar los inputs que son necesarios para desarrollarse según el entorno del niño. Una sobre-estimulación puede confundir al cerebro, que no creará las redes neuronales necesarias para adaptarse al entorno del niño, sino que generará sinapsis neuronales

²⁴⁰ Cf. *ibid.*, pp.187-188; Michael De Bellis, Matcheri S. Keshavan, Sue R. Beers, Julie Hall, Karin Frustaci, Azadeh Masalehdan, Jessica Noll, Amy M. Boring, “Sex Differences in Brain Maturation During Childhood and Adolescence”, *Cerebral Cortex*, vol.11, n°6, 2001, pp.552-557.

²⁴¹ Cf. Howard Gardner, *Frames of the Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York, 1983.

²⁴² Cf. Howard Gardner, *Intelligence Reframed*, Basic Books, New York, 1999.

²⁴³ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, *op.cit.*, p.22.

²⁴⁴ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, *op.cit.*, pp.92-93.

que realmente no necesita, lo que conlleva un menor fortalecimiento de las redes que sí son realmente necesarias.²⁴⁵ Este neuromito tiene su origen en estudios realizados con ratas en el laboratorio, que afirmaban que las ratas en entornos enriquecidos presentaban mejoras respecto a las que estaban en jaulas normales. Pero tal y como advierten investigadores como Howard-Jones, de esto no se puede deducir que sean deseables los entornos enriquecidos, ya que estos, en el caso de las ratas, no dejan de ser entornos más similares a lo que sería el entorno natural de una rata. En todo caso puede deducirse que, criarse en entornos privativos de los estímulos propios de una situación normal, tiene efectos nefastos.²⁴⁶

9. *Las partes del cerebro trabajan de manera aislada:* Con las primeras imágenes del cerebro en los años 90, se empezó a hablar de las zonas del cerebro que eran las partes correspondientes al lenguaje, o a las matemáticas, con la esperanza de que se pudieran encontrar maneras para estimular estas áreas. Pero ahora sabemos que las partes del cerebro no tienen ni trabajan como funciones aisladas, sino que trabajan como un sistema complejo que utiliza piezas de todos los diferentes lóbulos (frontal, parietal, occipital y temporal) al mismo tiempo. El localismo ha sido rechazado en favor de los sistemas de pensamiento.²⁴⁷

10. *En algunas personas predomina el uso del hemisferio derecho y en otras el del izquierdo:* Las personas tenemos solo un cerebro, formado de hemisferio derecho e izquierdo, que se usan conjuntamente. No puede afirmarse que las personas tengan predominancia en el uso de un hemisferio u otro, por nacimiento, o debido a la escuela. El uso de sistemas integrados implica a ambos hemisferios en todas las tareas. No es correcto decirle a un niño que en él predomina el uso de su hemisferio derecho o del izquierdo, y mucho menos diseñar un programa educativo supuestamente acorde con esto, porque eso limita su desarrollo.²⁴⁸

11. *Los hemisferios derecho e izquierdo son sistemas separados de aprendizaje:* El cerebro es un sistema singular y complejo, y ha de ser apreciado en su totalidad. Defender que los hemisferios son sistemas de aprendizaje separados y llevar esta idea a la práctica, solo lleva a problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.²⁴⁹

²⁴⁵ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.26-27.

²⁴⁶ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, *The Learning Brain*, Blackwell, Oxford, 2005, pp.26-36.

²⁴⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.93.

²⁴⁸ Cf. *ibid.*, pp.93-94.

²⁴⁹ Cf. *ibid.*, p.94.

12. *Kinesiología educativa (gimnasia cerebral)*: La gimnasia cerebral se presenta como un medio para equilibrar el uso de los hemisferios cerebrales y así mejorar el aprendizaje.²⁵⁰ La kinesiología educativa se basa en distintas afirmaciones que tienen cierta base científica, como por ejemplo, en ideas que apuntan a la relación existente entre los problemas de aprendizaje con deficiencias en las habilidades motoras. De esta manera, algunos de estos programas pueden parecer efectivos, pero lo son por razones distintas a sus pretendidos fundamentos neurocientíficos. Por ejemplo, programas de kinesiología que incluyen ejercicio físico mejoran el aprendizaje. Pero ya es sabido que el ejercicio físico beneficia el rendimiento en el aprendizaje.²⁵¹ Esta relación beneficiosa es real pero no tiene nada que ver con una confirmación empírica de la validez de la kinesiología como teoría científica.²⁵²

13. *Estilos de aprendizaje*: Un estilo de aprendizaje individual, puede ser considerado como un conjunto de características del alumno que influyen en su respuesta ante distintos métodos de enseñanza.²⁵³ Muchos de los modelos de los estilos de aprendizaje tienen una justificación biológica.²⁵⁴ A pesar de que hacer un test a los alumnos sobre con qué estilo de aprendizaje se sienten más cómodos tiene su utilidad y sus ventajas pedagógicas, no puede por ello defenderse que es una teoría científica. Esta teoría asume que distintas modalidades de aprendizaje son procesadas en partes distintas e independientes del cerebro, y ya sabemos que eso no puede ocurrir porque el cerebro trabaja siempre en toda su totalidad. Nuestro cerebro no trabaja por áreas independientes. Por tanto, no tiene sentido categorizar a los alumnos según la modalidad o el estilo de aprendizaje que les pertenece.²⁵⁵

14. *Los cerebros graban objetivamente la realidad*: Este mito sugiere que hay algo así como un recuerdo objetivamente grabado de la realidad que todo el mundo comparte. Sin embargo, la verdad es que los recuerdos que cada uno tiene, a veces tienen poco que ver con los de otras personas, aunque se refieran a un mismo hecho, ya que los recuerdos se ven modificados

²⁵⁰ Cf. Paul E. Dennison, *Switching on: A guide to Edu-Kinesthetics*, Edu-Kinesthetics, California, 1981.

²⁵¹ Cf. Jennifer Etnier, Priscilla M. Nowell, Daniel M. Landers, Benjamin A. Sibley, "A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance", *Brain Research Reviews*, vol.52, n°1, 2006, pp.119-130.

²⁵² Cf. Stanley J. Colcombe, et al., "Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging", *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, vol.101-33, 2004, pp.3316-3321.

²⁵³ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.23.

²⁵⁴ Cf. Rita Dunn et al., "Effects of mismatching students' hemispheric preferences on mathematics scores", *Journal of Educational Research and Extension*, vol.83-5, 1990, pp.283-288.

²⁵⁵ Cf. John G. Geake, "Neuromythologies in education", *Educational Research*, vol.50, 2008, pp.123-133.

y configurados por las experiencias pasadas de cada uno, sus percepciones sensoriales, y lo que cada cual considera relevante y significativo. No puede hablarse de objetividad, sino de subjetividad de la memoria.²⁵⁶

15. *La memorización es innecesaria para el procesamiento mental complejo:* Algunos profesores que abogan por estrategias modernas para la enseñanza, creen que memorizar es malo para el aprendizaje. Asocian memorizar con acumular datos y conceptos de forma aburrida y fuera de contexto. Sin embargo, ahora sabemos que la adquisición de conocimiento declarativo, depende tanto de la memoria como de la atención. Esto significa que un procesamiento mental complejo es imposible sin memorización, y defender lo contrario perpetua un mito peligroso para los alumnos.²⁵⁷

16. *El cerebro recuerda todo lo que ha ocurrido alguna vez:* El cerebro no recuerda todo lo que ha ocurrido alguna vez, solo aquellas experiencias que han pasado satisfactoriamente de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo. Olvidamos algo cuando, o bien nunca lo hemos memorizado, o cuando no se han desarrollado las conexiones neuronales para recordarlo, de manera que se pierde su memoria.²⁵⁸

17. *Los periodos óptimos del aprendizaje están relacionados con la neurogénesis:* Este mito consiste en defender que hay periodos óptimos para el aprendizaje que pueden sincronizarse con la neurogénesis. Es un mito porque es imposible de predecir el proceso de neurogénesis con la actual tecnología y, además, el aprendizaje se produce tanto durante la neurogénesis como fuera de ella.²⁵⁹

18. *La enseñanza puede sincronizarse con la sinaptogénesis:* Algunas publicaciones han difundido el mito de que el aprendizaje puede mejorarse si se sincroniza la enseñanza con periodos de sinaptogénesis. Es un mito porque el aprendizaje causa la sinaptogénesis, no al revés, y porque este mito da por sentado que podemos anticipar cuándo va a producirse la

²⁵⁶ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.94.

²⁵⁷ Cf. *ibid.*, pp.94-95.

²⁵⁸ Cf. *ibid.*, p.95.

²⁵⁹ Cf. *ibid.*, p.95.

sinaptogénesis y, que se mejora el aprendizaje con nuevas células cerebrales más que con las viejas, siendo que realmente nada de esto puede ser probado.²⁶⁰

19. *Las células cerebrales no pueden ser reemplazadas:* No es cierto, ahora sabemos que nuestro cerebro crea nuevas células cerebrales durante toda la vida, aunque con el paso de los años la generación de nuevas células va decreciendo.²⁶¹

20. *El cerebro es inmutable:* No solo no es cierto que no podamos cambiar el cerebro, sino que además es imposible no hacerlo. El cerebro es un sistema complejo, dinámico e integrado que está constantemente cambiando con la experiencia. Estos cambios son los resultados de nuevo aprendizaje y de alteraciones físicas que tienen lugar a nivel molecular como respuesta a las experiencias que se tienen.²⁶²

21. *Aprender lenguas extranjeras dificulta el aprendizaje de la lengua materna:* Este mito nace de la creencia que, el desarrollo de la lengua, se situaba solo en una parte del cerebro, por lo tanto, si se aprendía otra lengua que no fuera la materna, esa capacidad debería repartirse entre las dos, dividiendo el potencial. Ahora sabemos que el bilingüismo es altamente beneficioso.²⁶³

22. *Los niños son tábulas rasas:* Sabemos que los niños nacen con ciertas destrezas y habilidades humanas básicas -como el lenguaje-, las cuáles están preprogramadas en nuestra genética, así como también nacen con una batería de experiencias que han tenido durante el periodo de gestación. Por lo tanto, los cerebros de los niños no pueden ser considerados como tábulas rasas.²⁶⁴

23. *El cerebro y la mente están separados:* Es un argumento de la tradición filosófica dualista, que entiende que el cerebro es un órgano físico, mientras que la mente es una representación intangible del yo. Pero ahora sabemos que el cerebro genera el concepto de la mente, sin el cuál no podría existir, por tanto no puede hablarse de existencia independiente.²⁶⁵

²⁶⁰ Cf. *ibid.*, p.95.

²⁶¹ Cf. *ibid.*, pp.95-96.

²⁶² Cf. *ibid.*, p.96.

²⁶³ Cf. *ibid.*, p.96.

²⁶⁴ Cf. *ibid.*, p.96.

²⁶⁵ Cf. *ibid.*, p.96.

24. *El desarrollo incompleto del cerebro explica el comportamiento adolescente:* Mito basado en la idea de que los adolescentes actúan de manera irresponsable porque su córtex prefrontal no se desarrolla plenamente hasta al menos los 20 años. Aunque sí es cierto que los lóbulos prefrontales, responsables de las funciones ejecutivas, están desarrollándose durante la adolescencia, la conducta de los adolescentes se debe a un gran número de razones, entre las cuáles se incluye el cambio en las estructuras cerebrales, pero también han de considerarse los entornos familiares, malos modelos a seguir, cambios hormonales y la presión social frente a sus iguales.²⁶⁶

25. *La razón es contraria a la emoción:* Aunque tradicionalmente se ha entendido que el razonamiento estaba separado de la emoción, más aún, que las emociones podían dificultar un buen razonamiento. Ahora sabemos que las emociones son vitales para la toma de decisiones, y que es imposible razonar sin la influencia de las emociones. Las emociones y el razonamiento son procesos complementarios.²⁶⁷

26. *El aprendizaje desestructurado es superior al aprendizaje estructurado debido a que mejora la función neurológica:* El aprendizaje por descubrimiento y el autónomo son excelentes técnicas, pero no funcionan bien porque mejoren las funciones neurológicas, sino porque mejoran la auto-eficiencia, y porque están basados en los principios del aprendizaje activo. Es decir, el cerebro puede aprender tanto en clases de aprendizaje desestructurado como en clases más tradicionales.²⁶⁸

27. *La plasticidad es producto de una buena pedagogía:* La plasticidad es un atributo natural del cerebro, que lo hace maleable y le permite cambiar en función a nuevas experiencias y nuevos aprendizajes. Esto quiere decir que la plasticidad ocurre en todo tipo de aprendizaje, con o sin buenas estrategias pedagógicas.²⁶⁹

28. *El aprendizaje tiene lugar solo en la clase:* Es importante que los profesores ayuden a sus alumnos a valorar el aprendizaje que pueden tener fuera de las clases, y ayudarles a utilizar estas experiencias para mejorar el aprendizaje en sus propias clases. Además, el aprendizaje tiene

²⁶⁶ Cf. *ibid.*, p.97.

²⁶⁷ Cf. *ibid.*, p.97.

²⁶⁸ Cf. *ibid.*, p.97.

²⁶⁹ Cf *ibid.*, p.97.

lugar a lo largo de toda la vida, con lo cual, pensar que solo tiene lugar en las clases durante la edad escolar no es cierto.²⁷⁰

29. *La historia de un estudiante no afecta en su aprendizaje:* El pasado de un alumno siempre va a influir en cómo aprende las cosas. Los conocimientos previos de un alumno influirán en el modo en que perciban, comprendan y memoricen nueva información. Esto significa que, esperar los mismos resultados de todos los estudiantes no es correcto, cada estudiante lleva consigo su propia historia que le hará aprender de una manera concreta y diferente a cómo lo hará cualquier otro alumno.²⁷¹

30. *El aprendizaje puede aislarse del contexto social y emocional:* El aprendizaje siempre está influido por los contextos sociales y emocionales en los que éste tiene lugar, no pueden separarse.²⁷²

31. *El consumo de agua mejora el aprendizaje:* Existe el neuromito de que beber agua mejora el aprendizaje, debido a que el cerebro humano utiliza el agua para transmitir los mensajes neuronales, de lo que se ha seguido que, si los niños son hidratados de manera regular, sus cerebros estarán mejor preparados para aprender. Si bien es cierto que la deshidratación puede reducir nuestras capacidades cognitivas,²⁷³ también lo es que beber agua en exceso es perjudicial y puede ser peligroso.²⁷⁴ Un estudio al respecto ha demostrado que beber cuando no se tiene sed puede disminuir nuestra habilidad cognitiva.²⁷⁵ Por tanto, parece más prudente animar a los niños a beber agua cuando están sedientos, que hacerles beber de manera periódica y regular, tengan o no sed.

32. *El consumo de Omega-3 mejora los resultados académicos:* Los ácidos grasos Omega-3 se denominan ácidos grasos esenciales, porque el organismo humano no los puede fabricar a partir de otras sustancias, sino que han de ser ingeridos mediante la dieta. Los ácidos grasos esenciales, forman largas cadenas de ácidos grasos altamente insaturados que son vitales

²⁷⁰ Cf. *ibid.*, pp.97-98.

²⁷¹ Cf. *ibid.*, p.98.

²⁷² Cf. *ibid.*, p.98.

²⁷³ Cf. Corinne Cian et al., "Influence of variations in body hydration on cognitive functions: effect of hyperhydration, heat stress, and exercise-induced dehydration", *Journal of Psychophysiology*, vol.14, 2000, pp.29-36.

²⁷⁴ Cf. Rachel C. Vreeman, Aaron E. Carroll, "Mixed messages: medical myths", *British Medical Journal*, vol.335, 2007, pp.1288-1289.

²⁷⁵ Cf. Peter J. Rogers, et al., "A drink of water can improve or impair mental performance depending on small differences in thirst", *Appetite*, vol.36, 2001, pp.57-58.

para el desarrollo del cerebro. Estas cadenas pueden ser producidas por el cuerpo a partir de los ácidos grasos esenciales, que se encuentran fundamentalmente en el pescado y los mariscos, así como en vegetales de hoja verde y algunas nueces y semillas. Los bajos niveles de las cadenas de Omega-3 están relacionados, a nivel celular, con la supervivencia y proliferación de neuronas y su habilidad para comunicarse entre ellas.²⁷⁶ Esto ha llevado a la comercialización de productos con Omega-3 o suplementos que aportan estos ácidos grasos esenciales en, por ejemplo, casos de niños con trastornos de la conducta, tales como déficit de atención o hiperactividad. Pero lo cierto es que los estudios sobre los beneficios de consumir estos productos y suplementos no son para nada concluyentes.²⁷⁷

A pesar de esta falta de estudios rigurosos sobre dichos beneficios, la comercialización de estos productos es cada vez mayor. El neuromito consiste en tomar esta gran comercialización y consumo como evidencia suficiente para mostrar que tales beneficios son reales. De hecho, es bastante probable que la aparente relación entre mejores resultados académicos y el consumo de productos con Omega-3, respecto de aquellos que no los consumen, se debe en mayor medida al propio contexto del individuo, que al suplemento en sí. Es decir, las familias preocupadas por el desarrollo y la educación de sus hijos son aquellos que siguen el perfil de posibles consumidores de estos productos, con lo que los mejores resultados son más bien fruto de este interés y preocupación en sí, que del consumo o no de los suplementos de Omega-3. El entorno del hogar es el factor clave en cualquier asociación con el éxito escolar, más que el consumo de cualquier suplemento.²⁷⁸

33. *Los snacks y bebidas azucaradas hacen que aumente la falta de atención y la hiperactividad:* Hay muchas contradicciones respecto al efecto que las bebidas y snacks azucarados tienen en el cerebro y su funcionamiento. Se ha asociado comúnmente su consumo a falta de atención e hiperactividad en los niños. Pero sin embargo, las investigaciones muestran que los snacks dulces tienden a aumentar la habilidad de los niños para mantener su atención en una tarea de larga duración, siempre y cuando ese consumo sea razonable.²⁷⁹

²⁷⁶ Cf. Norman Salem et al., "Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system", *Lipids*, vol.36, 2001, pp.945-959.

²⁷⁷ Cf. Anthony J. Richardson, "Omega-3 fatty acids in ADHD and related neurodevelopmental disorders", *International Review of Psychiatry*, vol.18, 2006, pp.15-172.

²⁷⁸ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.33.

²⁷⁹ Cf. Courtney R. Busch, et al., "The effects of a confectionery snack on attention in young boys", *Physiology and Behavior*, vol.77, PII S0031-9384 (2)0082-X, 2002.

34. *La gente puede aprender mientras duerme:* Se comercializan muchos métodos de aprendizaje que presumen de que las personas pueden aprender idiomas, lecciones, conceptos, etc., generalmente escuchando algún cd, o mediante el uso de grabaciones mientras duermen. Estos productos comerciales prometen un éxito absoluto y asegurado. Ofrecen poder aprender sin esfuerzo y sin ocupar tiempo en ello, ya que se aprende mientras se está durmiendo. Además, defienden que este aprendizaje es aún más eficaz que el llevado a cabo cuando estamos despiertos. Lo cierto es que el origen de esta teoría está en la ciencia ficción y que no hay ningún estudio científico serio que la avale. De hecho, se esté despierto o dormido, no es suficiente la mera repetición de una información para aprenderla. Tal vez sí para memorizarla, pero eso no es aprendizaje real puesto que se requiere un esfuerzo consciente para aprender, por ejemplo, un idioma y ser capaz de mantener un diálogo con otra persona en dicho idioma.²⁸⁰

2.7.3. *Los neuromitos educativos más extendidos*

Los neuromitos más extendidos entre la población en general que han sido utilizados en mayor medida para comercializar productos basados en sus afirmaciones son: la teoría de las inteligencias múltiples, los estilos de aprendizaje, los entornos enriquecidos, la predominancia de un hemisferio y la kinesiología educativa.

La teoría de las inteligencias múltiples (MI)

La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner²⁸¹ defiende que es más útil describir un individuo como poseedor de un pequeño número de inteligencias relativamente independientes, que como poseedor de una única inteligencia que utiliza para cualquier propósito. Las inteligencias candidatas a ser consideradas de manera independiente son: inteligencia lingüística, musical, lógico-matemática, inteligencia espacial, corporal cinestética, intrapersonal, interpersonal, naturalista y existencial.²⁸² Esta teoría ha sido acogida con agrado por la comunidad educativa, porque supone un argumento sólido contra la educación basada en el IQ-test.

Waterhouse ha hecho una revisión crítica de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner mediante el examen minucioso de la evidencia científica empírica de dicha teoría.²⁸³

²⁸⁰ Cf. OECD, *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*, 2009, Paris, pp.190-193.

²⁸¹ Cf. Howard Gardner, *Frames of the Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York, 1983.

²⁸² Cf. Howard Gardner, *Intelligence Reframed*, Basic Books, New York, 1999.

²⁸³ Cf. Lynn Waterhouse, "Multiple Intelligences, the Mozart effect, and emotional intelligence: A critical review", *Educational Psychologist*, vol.41, 2006, pp.207-225.

Argumenta que, si bien es cierto que la evidencia neurocientífica nos muestra que la ejecución de diferentes tipos de tareas está relacionada con la activación de partes concretas del cerebro asignadas para dichas tareas y que, por otra parte, también es cierto que una única medida de la inteligencia humana (IQ-test) es inadecuada para explicar las diferencias en la conducta humana, lo que no es cierto y no puede afirmarse con un fundamento científico sólido, es que de esto se siga que los límites de nuestro desarrollo mental y neuronal parten de un pequeño conjunto de componentes distintos, y que estas limitaciones, en combinación, dan cuenta de la diversidad de desarrollo que observamos entre individuos que abordan distintas tareas.

Gardner contestó a la crítica de Waterhouse en otro artículo, revisando su teoría de las inteligencias múltiples desde la perspectiva del problema que presenta el hecho de que dos procesos distintos, como son el musical y el espacial, activan las mismas áreas del córtex cerebral.²⁸⁴ Problema que Gardner pretende resolver defendiendo que si dos tareas distintas activan la misma zona del cerebro, es que se ha de hablar de dos procesos distintos que pertenecen a una misma inteligencia. Pero la neurociencia cognitiva no puede aceptar esto como evidencia científica porque explora el cerebro en términos de procesos, no en términos de inteligencias. En el ámbito de la neurociencia, no parece ni correcto ni útil reducir la vasta gama de complejas diferencias individuales en los niveles neuronales y cognitivos a un número limitado de capacidades.²⁸⁵

A pesar de la ausencia de estudios e investigaciones neurocientíficas de la teoría de las inteligencias múltiples, los educadores asocian esta teoría a la neurociencia. Esta teoría ha sido gratamente acogida por la comunidad educativa y se defiende el éxito de los programas educativos que se han llevado a cabo bajo el marco de la misma.

No se trata de demostrar que la teoría de las inteligencias múltiples no es útil ni válida para la comunidad educativa, sino que sus fundamentos supuestamente neurocientíficos no existen como tales. El principio sometido a investigación es el valor pedagógico de entender a los alumnos en términos de sus diferentes puntos fuertes y débiles, y no hay nada que sugiera que considerar el desarrollo de los alumnos bajo estos términos no sea práctico. Pero la cuestión es que, a pesar de que es útil y práctico para los docentes atender a los puntos fuertes y débiles de sus alumnos, no puede afirmarse que esto parta de investigaciones hechas en el campo de las neurociencias, es más, esta teoría ni siquiera puede probarse o refutarse a partir de las neurociencias.

²⁸⁴ Cf. Howard Gardner, Seana Moran, "The science of multiple intelligence theory: A response to Lynn Waterhouse", *Educational Psychologist*, vol.41, 2006, pp.227-232.

²⁸⁵ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, Oxon, OX, 2010, p.22.

Por tanto, lo correcto sería considerar la teoría de las inteligencias múltiples como una teoría educativa. Aquello que la convierte en un neuromito es afirmar que “es una teoría científica, ya que no se deriva directamente de ninguna evidencia empírica y, tal y como está presentada, no puede ser ni refutada ni corroborada”.²⁸⁶ En términos popperianos cabría decir que no es falsable científicamente.

Estilos de aprendizaje

Un estilo de aprendizaje individual puede ser considerado como un conjunto de características del alumno que influyen en su respuesta ante distintos métodos de enseñanza.²⁸⁷ Un estudio de Coffield en el 2004 identificó 71 modelos de estilos de aprendizaje distintos.²⁸⁸ La promoción de la teoría de los estilos de aprendizaje se ha beneficiado de una fuerte asociación con la neurociencia. Muchos de los modelos de los estilos de aprendizaje tienen una justificación biológica.²⁸⁹

Uno de los problemas que se encuentran cuando se habla de estilos de aprendizaje es que el método empleado para determinar qué estilo de aprendizaje es el adecuado para cada persona son test auto-evaluables. El test que probablemente más se conoce en educación hace referencia a la autoevaluación para determinar las preferencias personales respecto a la modalidad sensorial para recibir, procesar y comunicar la información: aprendizaje visual, auditivo o kinestésico (VAK). El valor educativo de este test se supone que es el poder adaptar el método de enseñanza según el estilo de aprendizaje que a cada cual le resulta más conveniente según la auto-evaluación que previamente ha hecho. Es importante recordar que no se descarta el valor educativo de esta propuesta. Lo que se pone en tela de juicio es la validez de un test auto-evaluable, limitado y cerrado –tanto en preguntas como en opciones de resultados- que pretende aportar soluciones respecto a la personalización del aprendizaje de cada individuo.

Hay numerosos estudios realizados que descartan la validez real de los estilos de aprendizaje como método para mejorar el aprendizaje de los individuos. Coffield hizo una revisión de los estudios que intentaban demostrar la validez del VAK, y no encontró evidencias convincentes que mostraran que los estilos de aprendizaje eran más efectivos que el diseño de

²⁸⁶ Ibid., p.22.

²⁸⁷ Cf. *ibid.*, p.23.

²⁸⁸ Cf. Frank Coffield et al., *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review* (Report n° 041543), Learning and Skills Research Centre, 2004, London.

²⁸⁹ Cf. Rita Dunn et al., “Effects of mismatching students’ hemispheric preferences on mathematics scores”, *Journal of Educational Research and Extension*, vol.83-5, 1990, pp.283-288.

formas de contenido apropiadas en educación.²⁹⁰ Krätzig y Arbuthnott, estudiaron el funcionamiento y rendimiento de la memoria con participantes en un estudio que se autoevaluaron para determinar su estilo de aprendizaje. Los resultados no mostraron que hubieran diferencias significativas entre aquellos que habían realizado las pruebas de memoria adaptándose a su estilo de aprendizaje, y entre los otros que con los que no se tuvo en cuenta estos estilos de aprendizaje.²⁹¹

La asunción del enfoque de los estilos de aprendizaje parece llevar implícito que las diferentes modalidades son procesadas de manera independiente en diferentes partes del cerebro, y que las diferencias en la eficiencia de esas partes da como resultado un método basado en dichas modalidades que sirve para clasificar cómo cada alumno puede procesar la información de la manera más efectiva. Pero esto nos lleva al mismo problema estudiado en la teoría de las inteligencias múltiples. Esta asunción de que el cerebro funciona por áreas separadas que parece estar implícita cuando se habla de los estilos de aprendizaje, va en contra de lo que ya sabemos de cómo funciona nuestro cerebro, es decir, va en contra de la interconectividad existente en nuestro cerebro y que no permite afirmar que nuestro cerebro trabaja “por áreas” de manera independiente.²⁹² Así pues, partiendo de la neurociencia no hay ninguna evidencia de que tenga valor educativo categorizar a los alumnos según la modalidad sensorial o cualquier otro estilo de aprendizaje, pero además es que no hay ninguna ciencia, a parte de las neurociencias, que pueda apoyar con fundamentos serios esta teoría.²⁹³

Entornos enriquecidos

Contrariamente a lo que cree mucha gente, no hay ninguna base neurocientífica que respalde la idea de que hay que empezar la educación formal tan pronto como sea posible. Según Howard-Jones, tres son las ideas que subyacen a esta creencia, que han hecho que esto sea asumido por la población en general: las que tienen que ver con los procesos de sinaptogénesis y poda sináptica, con los periodos críticos, y con la influencia de los entornos enriquecidos en la generación de sinapsis neuronales.²⁹⁴

²⁹⁰ Cf. Frank Coffield et al., *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*, op.cit.

²⁹¹ Cf. Gregory P. Krätzig, Katherine D. Arbuthnott, “Perceptual learning style and learning proficiency: A test of the hypothesis”, *Journal of Educational Psychology*, vol.98, 2006, pp.238-246.

²⁹² Cf. John G. Geake, “Neuromythologies in education”, op.cit., pp.123-133.

²⁹³ Cf. Frank Coffield et al., *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*, op.cit.

²⁹⁴ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.26-27.

Respecto a los procesos de sinaptogénesis y poda sináptica, es cierto que ambos se dan en mucho mayor grado durante la infancia que cuando ya somos adultos. También es cierto que estos cambios en la estructura cerebral hacen que podamos considerar que la infancia es un buen momento para aprender. Pero de ahí no puede seguirse que solo y exclusivamente en este periodo puede darse un verdadero aprovechamiento del cerebro para el proceso de aprendizaje. El error radica, en que casi todo lo que sabemos de la sinaptogénesis y de la poda sináptica, lo sabemos por estudios hechos con primates.²⁹⁵ De ahí se ha extrapolado la idea de que estos procesos se dan durante los tres primeros años de vida y que tras este periodo se cierra la posibilidad de que se generen nuevas sinapsis neuronales. Pero ahora, hoy en día, ya sabemos que estos cambios estructurales en el cerebro se dan a lo largo de toda la vida.

Por lo que respecta a los periodos críticos, partimos de que se entiende que estos son “una ventana en el tiempo en la cual los niños pueden aprender una destreza o habilidad”.²⁹⁶ Sin embargo, los científicos piensan que lo que se ha denominado normalmente como periodos críticos, son más bien periodos sensibles. Es decir, que no son fijos y rígidos, sino que pueden ser considerados más como sutiles diferencias en la habilidad del cerebro para adaptarse al entorno. Establecer cuáles son estos periodos sensibles en los que el cerebro puede adaptarse con mayor facilidad a lo que requiere el entorno en el que se encuentra el individuo puede ser de gran ayuda para la educación, pero aún no puede hablarse de cómo esto ha de materializarse.

En tercer lugar, ha de hablarse de la influencia de los entornos enriquecidos en el aprendizaje y el desarrollo de las sinapsis.²⁹⁷ Se ha asumido con cierta facilidad que si los niños se desenvuelven y se educan desde muy temprana edad en entornos enriquecidos, se aprovechará al máximo el proceso de la sinaptogénesis, y se minimizará el de la poda sináptica. Con esto se pretende que la estructura cerebral del niño adquiera como fijas una conexiones neuronales que no podría obtener en un entorno más simple. Así, cuanto más enriquecido sea el entorno, mejor sería la estructura cerebral final que terminaría teniendo el niño. Pero esta presunción de validez de los entornos enriquecidos es algo altamente criticado y refutado. En primer lugar, los experimentos que permiten afirmar esto se han hecho con ratas, no con niños.²⁹⁸ Las ratas con las que se ha experimentado vivían en un entorno que no era su hábitat habitual. Evidentemente, una rata que se cría en un entorno “enriquecido” desarrolla más habilidades que una rata que vive en

²⁹⁵ Cf. Pasko Rakic, “Corticogenesis in human and non-human primates”, en M.S. Gazzaniga (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press, Cambridge, 1995, pp.127-145.

²⁹⁶ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, op.cit., p.26.

²⁹⁷ Cf. William T. Greenough, et al., “Experience and brain development”, *Child Development*, vol.58-3, 1987, pp.539-559.

²⁹⁸ Cf. Marian C. Diamond, et al., “Rat cortical morphology following crowded-enriched living conditions”, *Experimental Neurology*, vol.96, 1987, pp.241-247.

una jaula sin ningún tipo de estímulo. Pero lo que ocurre es que, al fin y al cabo, los denominados entornos enriquecidos de las ratas, lo único que hacen es intentar imitar su hábitat natural. Es decir, que no mejoran con respecto a una rata que no vive en el laboratorio, sino que esas ratas mejoran respecto a las que viven en situaciones de privación de un gran número de estímulos que tendrían en su entorno habitual. A esto se le suma que sí hay evidencias demostradas de que los entornos empobrecidos inhiben el desarrollo neuronal, pero no las hay de que los entornos enriquecidos lo favorezcan.²⁹⁹ Tal y como advierte la OECD, no están probados ninguno de los siguientes aspectos que sería muy importante tener en cuenta: “en primer lugar, es todavía difícil obtener evidencia directa que dé cuenta de la relación entre densidad sináptica y aprendizaje. En segundo lugar, no hay mucha evidencia neurocientífica en humanos sobre la relación predictiva densidad sináptica en edades tempranas y la densidad más tarde. En tercer lugar, no hay evidencia neurocientífica directa ni en animales ni en humanos que enlace la densidad sináptica en adultos con una mejor capacidad para aprender”.³⁰⁰

Hemisferio dominante o especialización

Es generalmente afirmado por no especialistas que el hemisferio izquierdo es el lógico y codifica la información verbal, mientras que el hemisferio derecho es el creativo y codifica la información visual. Esto lleva a una clasificación entre personas con dominancia de cerebro derecho y las que tienen dominancia del izquierdo.³⁰¹ Esto genera situaciones en las que, por ejemplo, se hacen tests educativos a niños con el fin de determinar cuál es su hemisferio dominante, incluso antes de haber empezado con el proceso de enseñanza-aprendizaje con el niño en cuestión.³⁰² Esta teoría se basa en el mismo supuesto anterior que defendía la actividad aislada de una parte del cerebro en la teoría de las inteligencias múltiples. Esta mala interpretación de la actividad cerebral puede ser debida a que las técnicas de neuroimagen muestran imágenes fijas del cerebro en el que se ve iluminada un área concreta que desarrolla de manera principal la función estudiada en ese momento. Pero si las imágenes fuesen dinámicas, con un alto grado de precisión, se vería que la interconexión entre todas las áreas del cerebro es lo que realmente está ocurriendo en ese momento. Estas imágenes fijas, por tanto, llevan a no especialistas en el tema, a hacer afirmaciones erróneas e infundadas: “Ninguna parte del cerebro está normalmente siempre inactiva en el sentido de que la sangre no fluya por ella. Es más, el desempeño de las tareas del día a día, incluidas las tareas de aprendizaje, requieren que los dos

²⁹⁹ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, *The Learning Brain*, Blackwell, Oxford, 2005, pp.26-36.

³⁰⁰ OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.74.

³⁰¹ Cf. Sally P. Springer, Georg Deutsch, *Left Brain, Right Brain*, Freeman, New York, 1989.

³⁰² Cf. Eva Hoffman, *Introducing Children to Their Amazing Brains*, LTL Books Ltd., Middlewich, 2002.

hemisferios trabajen juntos de una forma sofisticadamente paralela”.³⁰³ Recientes investigaciones han demostrado que esta especialización por hemisferios es errónea. El Dr. Dehaene demostró que en la identificación de los números arábigos (“1”, “2”...) se activan ambos hemisferios. Otros datos recientes similares muestran que cuando el proceso de leer se analiza en pequeños componentes, se observa que también se activan ambos hemisferios. Incluso la habilidad por excelencia del hemisferio derecho, la codificación de las relaciones espaciales, se logra por la activación de los dos hemisferios.

Esto va parejo del neuromito que afirma que utilizamos un porcentaje muy pequeño de nuestra capacidad cerebral. La cuestión es que mediante las técnicas de neuroimagen de las que disponemos en la actualidad, las áreas cerebrales que se iluminan no son únicamente las que están activas y trabajando en ese momento. Las áreas iluminadas son las que muestran una actividad mucho mayor que el resto, las que sobresalen del marco normal de la actividad continua del cerebro. Pero eso no quiere decir que sean las únicas que están trabajando, sino que en esas áreas hay una actividad superior a la normalidad del resto del cerebro por el desarrollo de una tarea concreta. Estas imágenes fijas llevan a la mala interpretación de que son solo estas pequeñas áreas las que están trabajando, y de ahí se sigue el neuromito de que utilizamos solo un porcentaje muy pequeño de nuestra capacidad cerebral. Así que, siguiendo con la teoría de los hemisferios cerebrales, la idea de que usamos o bien el lado derecho del cerebro o el izquierdo según la tarea está realmente lejos de la actividad real de nuestro cerebro.³⁰⁴

Kinesiología educativa (gimnasia cerebral)

La kinesiología educativa fue creada por Paul y Gail Dennison como un medio para equilibrar los hemisferios del cerebro de manera que trabajaran de una forma integrada y así mejorar el aprendizaje.³⁰⁵ Según Dennison “cuando un lado del cerebro tiene el control, el otro lado o bien coopera y coordina sus movimientos con el hemisferio dominante, o bien “se apaga” y bloquea la integración”.³⁰⁶ La kinesiología educativa se basa en distintas afirmaciones o hallazgos con cierta base científica. En primer lugar parte de la afirmación hecha por Orton que relaciona dificultades en la lectura con el hecho de que haya un hemisferio dominante.³⁰⁷

³⁰³ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.25.

³⁰⁴ Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.72.

³⁰⁵ Cf. Paul E. Dennison, *Switching on: A guide to Edu-Kinesthetics*, Edu-Kinesthetics, California, 1981.

³⁰⁶ Ibid., p.8.

³⁰⁷ Cf. Samuel T. Orton, *Reading, Writing and Speech Problems in Children*, Norton, New York, 1937.

También se basa en el método Doman-Delacato para el desarrollo humano,³⁰⁸ quien defiende que para que las funciones neurológicas se desarrollen de manera correcta y eficiente, es necesario que la adquisición de habilidades motoras específicas se dé en el orden correcto. De ahí la creencia de que si un bebé no gatea y pasa a caminar directamente, esto le va a causar problemas neuronales.³⁰⁹ Más tarde se demostró que esta teoría era infundada y contradictoria.³¹⁰

La gimnasia cerebral también se basa en ideas que apuntan a la relación existente entre los problemas de aprendizaje con deficiencias en las habilidades motoras. Estas investigaciones se llevaron a cabo principalmente en las décadas de los 70 y 80. Así, se diseñan programas educativos que buscan mejorar las dificultades en el aprendizaje por medio de programas que intentan integrar las habilidades motoras y de percepción.³¹¹ A pesar de la falta de investigaciones serias y estudios publicados sobre la demostración de la fundamentación y eficacia de la kinesiología educativa, muchos profesores y alumnos están convencidos de que esta teoría ayuda a mejorar el aprendizaje. Esto puede ser debido a que en cierto modo, algunos programas de gimnasia cerebral sí ayudan al aprendizaje, pero otros motivos muy distintos a los que tiene aduce esta teoría, por eso hay programas de kinesiología educativa que son “efectivos”, y otros que siguiendo las mismas líneas de la teoría no lo son. Por ejemplo, según una investigación de Colcombe, la actividad física ha sido asociada con el flujo sanguíneo en el área frontoparietal, la cual está fuertemente asociada con las funciones cognitivas que son realmente importantes para la educación, como por ejemplo el razonamiento matemático.³¹² También son más que conocidos los beneficios que el ejercicio físico tiene respecto al aprendizaje si se entiende esta relación desde la perspectiva de reducir la ansiedad que pueda generarse en niños obesos, o la contribución que el ejercicio físico en la escuela hace a la salud física. Estas relaciones beneficiosas entre el ejercicio físico y el mejoramiento en el aprendizaje son reales, pero poco tienen que ver con lo que se defiende por parte de la kinesiología educativa.

³⁰⁸ Cf. Paul E. Dennison, Gail E. Dennison, *Brain Gym Teacher's Edition – revised*, Edu-Kinesthetics, California, 1994.

³⁰⁹ Cf. Carl H. Delacato, *The diagnosis and treatment of speech and reading problems*, Thomas, Springfield, 1968.

³¹⁰ Cf. Robert A. Cummins, *The Neurologically Impaired Child: Doman-Delacato Techniques Reappraised*, Croom Helm, New York, 1988.

³¹¹ Cf. Stephen Bochner, “Ayres, sensory integration and learning disorders: a question of theory and practice”, *Australian Journal of Mental Retardation*, vol.5, 1978, pp.41-45.

³¹² Cf. Stanley J. Colcombe, et alt., “Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging”, op.cit., pp.3316-3321.

2.7.4. ¿Por qué hay tantos neuromitos en educación? ¿Cómo detectarlos?

Las cuatro razones principales por las que existen los neuromitos son:³¹³

1. *La existencia de un fraude explícito.* Aunque existan situaciones más suaves que un fraude explícito, donde éste no sea el objetivo del neuromito, hay pseudocientíficos que creen ciegamente en una teoría excéntrica que podría revolucionar la ciencia y la sociedad y la defienden a capa y espada.³¹⁴ Tanto si el fraude es explícito como involuntario, la divulgación de un neuromito encuentra un buen lugar en la comunidad educativa, debido a que mientras los científicos argumentan y teorizan, los educadores están atrapados en la tarea de encontrar soluciones a los problemas con los que se encuentran en el día a día y no disponen del tiempo y la formación necesarios para ser críticos con la información que les llega y que se disfraza de “investigación científica”.
2. *Cuando se produce una distorsión de la evidencia científica debida a la ansiedad e ilusión con la que se recibe tal evidencia.* En el ámbito educativo hay un fuerte deseo de soluciones rápidas que puedan aplicarse de inmediato a la práctica diaria del aula. Muchos de los neuromitos satisfacen esta necesidad de soluciones rápidamente aplicables. Además, estas falsas ideas cuentan con la fuerza de que en su base sí que parten de un conocimiento científico cierto, es decir, que algo de verdad hay en ellas, aunque luego la cosa se desvirtúe mucho y se hagan malas interpretaciones.
3. *La ausencia de evidencia científica.* Muchos neuromitos poseen ideas que son o difíciles o imposibles de falsar, como por ejemplo la noción de inteligencias múltiples.
4. *Ignorar una evidencia científica.* Este hecho es relevante en términos de neuromitología educativa, porque normalmente la evidencia que cuestiona una falsa teoría o un neuromito, se publica en un lenguaje muy técnico y en revistas muy especializadas. La comunidad educativa no tiene fácil acceso a este tipo de información, y si además, a eso le sumamos que puede haber una falta importante de consenso entre los especialistas sobre el tema en cuestión, el resultado es que se termina ignorando dicha evidencia. Esto ocurre por ejemplo, en el caso del Omega-3.

Muchos mitos han proliferado en la educación sobre aquello que la neurociencia les puede aportar -desde los entornos enriquecidos a una temprana edad, hasta la existencia de múltiples inteligencias y la efectividad de los estilos de aprendizaje para la enseñanza. A veces el lenguaje utilizado ha sido intencionadamente confuso cuando la iniciativa parte de empresarios que han promovido enfoques educativos inefectivos y poco o nada evaluados. Se suman a estos

³¹³ Cf. Stephen Stich, *The fragmentation of reason*, MIT Press, Cambridge, 1990.

³¹⁴ Cf. Barry L. Beyerstein, “Pseudoscience and the brain: Tuners and tonics for aspiring super-humans”, en S. Della Salla (ed.), *Mind Myths*, John Wiley and Sons, Chichester, 1999, p.60.

neuromitos específicos de la educación, otras malas interpretaciones que abundan en la educación y en la sociedad en general, como los efectos de distintos tipos de comidas y bebidas en las funciones cerebrales.

Sin embargo, también hemos visto que los neuromitos se caracterizan por tener una similitud con hechos científicos, y esto les da la fuerza que poseen para extenderse de manera general en la sociedad. Encuentran un caldo de cultivo más que apropiado en el vacío que hay entre el deseo por parte de los educadores de saber más del cerebro, y la falta de experiencia e información científica accesible a los educadores.³¹⁵

Respecto a cómo detectar los neuromitos, son varias las baterías de preguntas que presentan distintos autores e instituciones. De manera general es válida la recomendación de Tokuhama-Espinosa respecto a que todos los profesores deberían abrazar la primera regla del juramento médico hipocrático: no dañar. Si los profesores tienen en cuenta el principio de no dañar antes de llevar a cabo una investigación, de poner algo en práctica en una clase, o de diseñar una política educativa, la educación estaría en buenas manos. De la misma manera, se considera dañino que los neurocientíficos no tengan en cuenta el instinto de los profesores.

Howard-Jones propone unas preguntas para detectar si estamos o no ante un neuromito. El silencio ante una o ante todas estas cuestiones, es suficiente para alertarnos de que podemos estar frente a un neuromito:³¹⁶

- ¿Cuáles son sus principios científicos?
- ¿Cómo ha sido evaluada esa idea en términos educativos?
- ¿Dónde se han publicado esos principios y esa evaluación?

Según Patricia Wolfe, una de las mejores maneras para juzgar la calidad de la información es utilizar marcos conceptuales y propone una batería de preguntas que los profesores pueden hacerse para evaluar esta calidad:³¹⁷

- ¿Es representativo el estudio? ¿Cuántos sujetos formaban parte de la investigación?
- ¿Cuáles eran las edades y características de los sujetos participantes?
- ¿Había un grupo de control para comparar con el grupo que iba a someterse a la investigación?
- ¿Cuál fue la metodología empleada para el estudio?

³¹⁵ Cf. Roy Greenwood, “Where are the educators? What is our role in the debate?”, *Cortex*, vol.45, 2009, pp.552-554.

³¹⁶ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.35-36.

³¹⁷ Cf. Patricia Wolfe, “Brain-compatible learning: Fad or fashion?”, *School Administrator*, vol.63, n°11, 2006, pp.10-15.

- ¿Ha sido replicado el estudio por otros científicos utilizando la misma metodología?
- ¿Similares estudios han llegado a resultados contradictorios con la investigación en cuestión?

Según la OECD, cabe hacerse una serie de preguntas antes de aceptar los resultados publicados como apropiados para llevar a la práctica educativa, evitar caer en estos errores, y detectar si estamos o no frente a un neuromito:

- ¿Cuál era el estudio original y su propuesta primaria? Es decir, ¿están siendo los resultados interpretados en el contexto correcto?
- ¿Es un único estudio o una serie de estudios?
- ¿Tenía el estudio un objetivo educativo?³¹⁸
- ¿Está el estudio respaldado por una investigación científica válida?
- ¿Ha habido debate respecto al estudio con el fin de llegar a un consenso?
- ¿Implicaba el estudio resultados en el aprendizaje o sus implicaciones son especulativas?
- ¿El estudio probaba de manera rigurosa hipótesis claras, o era en gran parte descriptivo?
- ¿Cómo es de verosímil la cadena de razonamiento causal desde los datos neurocientíficos a las implicaciones para el aprendizaje?
- ¿De qué población es la muestra representativa y a qué población se pretende aplicar?³¹⁹
- ¿Es éste un caso aislado o hay otros que apoyan las afirmaciones hechas?
- La tarea de aprendizaje en cuestión es apropiada para la población examinada? Es decir, ¿sería una tarea apropiada para enseñar a niños en edad escolar?³²⁰

A estas preguntas, los expertos en MBE añaden cinco cuestiones más:

- ¿Están las intervenciones en clase basadas en la evidencia, y si no es posible, están basadas en buenos resultados en la práctica para justificar su validez contextual?
- ¿Se han valorado de igual manera las normas de investigación cualitativas y las cuantitativas?
- ¿Está siendo aplicado el estudio o la recomendación en la actualidad?
- ¿La información está siendo vista con suficiente pensamiento crítico?
- ¿La información empleada está siendo juzgada utilizando una perspectiva transdisciplinar?

Estas series de preguntas junto con la clasificación ofrecida por la OECD en su continuum,³²¹ son dos herramientas muy valiosas para ayudar a los profesores a determinar la calidad de la información que están pensando aplicar a la educación.

³¹⁸ Cf. OECD, *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, op.cit., p.49.

³¹⁹ Cf. *ibid.*, p.74.

³²⁰ Cf. *ibid.*, p.72.

3. EL LUGAR DE LA NEUROEDUCACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

3.1. La neuroeducación y el cambio en la concepción del aprendizaje

La neurociencia y la educación asocian significados diferentes a las mismas palabras. Un área de divergencia importante es el significado que se da a la palabra “aprendizaje”. En ocasiones hay diferencias fundamentales en lo que respecta a cómo se concibe el aprendizaje por parte de la neurociencia y la educación, pero en otras ocasiones puede verse que se habla de un “sin-sentido” debido a la falta de mayor conocimiento de nuestro cerebro y mayor comprensión de las cuestiones filosóficas que tienen que ver con él.

Por ejemplo, Koizumi define aprendizaje y educación desde un punto de vista biológico: “Aprendizaje es el proceso de hacer conexiones neuronales en respuesta a estímulos del entorno exterior, mientras que la educación es el proceso de controlar o agregar estímulos, y de inspirar que se quiera aprender”.³²²

Desde el punto de vista de la educación, no hay un consenso sobre qué es el aprendizaje. Por tanto, abordar la cuestión del debate sobre la definición del aprendizaje desde un punto de vista educativo ahora sería demasiado extenso. Esta falta de consenso ha llevado a que cada profesor, según su propia experiencia, su bagaje, y la práctica diaria, realice su tarea docente desde una perspectiva distinta a la que puede adoptar otro profesor. Puede decirse que el enfoque de los docentes es un enfoque ateuórico.

3.1.1. Los cambios en la concepción del aprendizaje a partir de la entrada en escena de la neuroeducación

Del aprendizaje unidireccional al aprendizaje activo

Tradicionalmente se ha entendido que el aprendizaje es la transmisión unidireccional de conocimientos que pasan del profesor a los alumnos. Esto implica entender el aprendizaje como un proceso pasivo por parte de los estudiantes. Pero el proceso de enseñanza-aprendizaje no es

³²¹ Cf. *ibid.*

³²² Hideaki Koizumi, “Developing the brain: A functional imaging approach to learning and educational sciences”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, p.169.

tan sencillo, sino que es un proceso activo de construcción del aprendizaje.³²³ La información no puede ser simplemente recibida, sino que necesita ser trabajada, cuestionada, procesada y probada. Por este motivo las clases se convierten en lugares de construcción de aprendizajes, donde los estudiantes son participantes activos de dicha construcción. Si el aprendizaje es activo, corporal y contextualizado, también la investigación educativa tendrá que contextualizarse en situaciones en las que realmente se está construyendo aprendizaje, no limitarse a situaciones de laboratorio desconectadas del día a día educativo.³²⁴

Del aprendizaje en forma de escalera al aprendizaje en forma de red

Los patrones de aprendizaje son una descripción de cómo se desarrolla una habilidad o destreza en una escala común, o según una regla universal. Esta escala común implica un aumento progresivo de la complejidad que va adquiriendo dicha habilidad tal y como vamos subiendo de nivel. Pero también implica la diferenciación y coordinación de un número en aumento de componentes de dicha habilidad. Los niveles en una escala universal parecen implicar organizaciones diferentes de redes cerebrales que son la base de la organización particular de las destrezas adquiridas.³²⁵

La cuestión es que es necesario cambiar la perspectiva del aprendizaje como un avance evolutivo que va ascendiendo en complejidad para pasar a entenderlo como una red de componentes simples que uniéndose entre sí forman habilidades o destrezas más complejas, y que tal como siguen relacionándose estas habilidades, van dando lugar a otras más complejas aún. Pero no es un aprendizaje en forma de escalera, sino de red que se intercomunica. De esta manera es más fácil de comprender y explicar la diversidad en los niveles de adquisición de habilidades y conocimientos, ya que una misma persona puede estar en un alto nivel respecto a sus conocimientos de historia, y a uno muy bajo respecto a física. Otra ventaja es que entender el aprendizaje como una red ayuda a establecer unos patrones de aprendizaje que ayuden a la práctica educativa, ya que dentro de la diversidad, en un mismo punto donde se encuentren dos personas, se comparten muchas características comunes. Entender así el aprendizaje permite tanto a educadores e investigadores comprender cómo éste tiene lugar, incluyendo las diferencias entre áreas de contenidos y entre estudiantes. Esto contribuye a mejorar las intervenciones

³²³ Cf. Kurt W. Fischer, Thomas R. Bidell, “Dynamic development of action and thought”, en Richard M. Lerner, William Damon (eds.), *Theoretical models of human development: Handbook of child psychology (6th ed. Vol.1)*, Wiley, New York, 2006, pp.313-399.

³²⁴ Cf. Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, op.cit., p.254.

³²⁵ Cf. Kurt W. Fischer, Thomas R. Bidell, “Dynamic development of action and thought”, op.cit., pp.313-399.

educativas con los alumnos que tengan necesidades específicas y la construcción del currículum basándose en los patrones comunes de aprendizaje.³²⁶

Del crecimiento lineal a los sistemas dinámicos

Entender el aprendizaje con la metáfora de la escalera está estrechamente relacionado con entender un desarrollo lineal del niño, ambos entienden que tanto el aprendizaje como el desarrollo son acumulativos y lineales. Pero las investigaciones han mostrado que el desarrollo puede explicarse mediante la teoría de los sistemas dinámicos, teoría que utiliza matemáticas dinámicas y no lineales para explicar cómo tiene lugar el desarrollo y el aprendizaje.³²⁷

Intentar explicar el aprendizaje en el ámbito educativo mediante un sistema lineal es problemático, porque buscamos explicaciones simples que realmente no existen, como relaciones causa-efecto, o dicotomías del tipo del debate existente entre naturaleza-contexto. Las cosas no son tan sencillas. Un sistema dinámico entiende el desarrollo de una persona teniendo en cuenta toda su diversidad, y situando a dicha persona en su propio contexto funcional. No se puede explicar la conducta de una persona intentando hacerlo solo a partir de la genética o a partir solo del contexto.³²⁸

Dos características importantes de los sistemas dinámicos son la emergencia y la variabilidad. La emergencia se refiere a que llegan a tener lugar nuevas formas o propiedades a través de los procesos que se están llevando a cabo de manera intrínseca al propio proceso. Con la emergencia, el cambio no es continuo, sino que nuevas formas surgen como cambios intrínsecos al propio desarrollo y proceso del sistema.³²⁹

La variabilidad ha de ser una fuente de información en la investigación. La variabilidad permite no interpretar como errores aquellos resultados que no concuerdan con lo esperado en un aprendizaje lineal, sino que es una manera de identificar los factores que afectan a la conducta. Por ejemplo, una fuente importante de variabilidad es la presencia o ausencia de apoyo para el alumno. No podemos interpretar de la misma forma el desarrollo académico y la conducta de un niño que tiene apoyo familiar y social, que aquél que no lo tiene. Otra importante fuente de variabilidad es el proceso de microdesarrollo, mediante el cual las personas construyen cambios a pequeña escala en sus destrezas. Estos cambios se acumulan en un proceso de cambios a gran

³²⁶ Cf. Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, "The Future of Educational Neuroscience", op.cit., pp.254-257.

³²⁷ Cf. Marc Schwartz, Kurt W. Fischer, "Building general knowledge and skill: Cognition and microdevelopment in science learning", en Andreas Demetriou, Athanassios Raftopoulos, *Cognitive developmental change: Theories, models and measurements*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2005, pp.157-185.

³²⁸ Cf. Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, "The Future of Educational Neuroscience", op.cit., p.259.

³²⁹ Cf. Marc D. Lewis, "The Promise of Dynamic Systems Approaches for an Integrated Account of Human Development", *Child Development*, vol.71, n^o1, 2000, pp.36-43.

escala.³³⁰ Los cambios del microdesarrollo ocurren en un plazo corto y establecen gradualmente un conocimiento relativamente estable que supone un cambio a largo plazo.

La teoría de los sistemas dinámicos tiene en cuenta tanto las características personales como el contexto del alumno. Utiliza información sobre la variabilidad para explicar la emergencia de nuevas propiedades y los cambios del microdesarrollo que tienen lugar en el momento del aprendizaje. Por lo tanto, este nuevo punto de vista da una perspectiva mucho más real del alumno, incluyendo su contexto real.

3.2. Profesionales de la neuroeducación

3.2.1. La importancia de la formación en neuroeducación del profesorado.

Cuestiones básicas sobre la formación de neurocientíficos y educadores

Uta Frith y Sarah Blakemore han escrito sobre la educación: “la educación cambia tu cerebro, no solo tu mente. La educación es al cerebro lo que la jardinería es al paisaje”.³³¹ Esta idea del profesor como jardinero transmite la importancia del contexto educativo, el papel que desempeña cada profesor en promover las funciones cerebrales y su desarrollo, así como la importancia de lo útil y las limitaciones que tiene que los profesores conozcan los factores que influyen en estos procesos.

Por lo que respecta a la educación y cómo ésta es percibida por neurocientíficos y educadores, de la misma manera que puede tildarse de ingenuos a muchos educadores respecto a aquello que saben sobre el funcionamiento del cerebro, muchos neurocientíficos muestran una falta de conocimiento de las cuestiones educativas, incluyendo cuestiones políticas y morales. Por ejemplo, Gazzaniga expone la idea instalada en muchos neurocientíficos acerca de que no han de plantearse cuestiones éticas en lo que concierne al mejoramiento en el aprendizaje mediante drogas.³³² Esta cuestión, evidentemente, tiene muy poco que ver con la postura que tomaría la comunidad educativa en general.³³³

Por otra parte, otro punto de discordia entre la visión de los neurocientíficos y los educadores es que los primeros suelen considerar la conducta según una base individual. Esto no

³³⁰ Cf. Marc Schwartz, Kurt W. Fischer, “Building general knowledge and skill: Cognition and microdevelopment in science learning”, en Andreas Demetriou, Athanassios Raftopoulos, *Cognitive developmental change: Theories, models and measurements*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2005, pp.157-185.

³³¹ Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, *The learning brain. Lessons for education*, op.cit, p.187.

³³² Cf. Michael S. Gazzaniga, “Smarter on drugs”, *Scientific American: Mind*, vol.16, 2005, pp.32-37.

³³³ Cf. John Harris, “Chemical cognitive enhancement: is it unfair, unjust, discriminatory, or cheating for healthy adults to use smart drugs”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.265-272.

contempla la compleja relación de agentes que participan del sistema educativo, donde no solo preocupa un individuo en concreto, sino que éste es evaluado en comparación con los demás, está inmerso en una cultura con valores concretos... Son muchos los grupos de afectados que se contemplan en la educación como sistema. Por ejemplo, la educación y la evaluación de los progresos ayuda al alumno a conocer sus capacidades y contribuye a su auto-percepción, pero además también va indicando el rol profesional que ese alumno puede desempeñar en su vida adulta de mejor manera que otra profesión. Si aquí se defiende por parte de los neurocientíficos que es bueno el tomar drogas para mejorar el rendimiento académico de un individuo en concreto, sin tener en cuenta el entramado complejo que compone el sistema educativo y su evaluación, se dejan muchos grupos de afectados fuera del juego. Por no hablar del problema que supone respecto a cuestiones de justicia qué tipo de alumnos según sus niveles económicos son los que van a poder acceder a este tipo de drogas para mejorar su rendimiento. Será necesario por tanto, que los neurocientíficos tengan una visión global, más amplia, de la realidad educativa como sistema e institución social.³³⁴

Las discusiones en torno al valor potencial de enlazar y conectar neurociencia y educación, a menudo han promovido la posibilidad de desarrollar una nueva ciencia del aprendizaje o incluso de la educación.³³⁵ Pero esto no es una tarea fácil. Tal y como explica Wilson, los científicos sienten en general una fuerte atracción por experimentar en situaciones totalmente controladas, normalmente en un laboratorio.³³⁶

En un artículo sobre neurociencia educativa, Szucs y Goswami definen en términos científicos qué es enseñar y qué es educación. Para ellos enseñar es dar forma a los cerebros individuales mediante la experiencia específica en la clase, mientras que la educación tiene como objetivo el descubrir maneras óptimas para dar forma y enriquecer el sistema cognitivo de cada individuo. No proponen que la neurociencia reemplace al conocimiento que se tiene sobre educación, sino que lo que ha de hacer la neurociencia es aumentar este conocimiento.³³⁷ Retoman las conocidas palabras de Skinner cuando dice que aprender es una ciencia y enseñar es

³³⁴ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.54.

³³⁵ Cf. Daniel Ansari, Donna Coch, "Bridges over troubled waters: education and cognitive neuroscience", *Trends in Cognitive Sciences*, vol.10-4, 2006, p.146.

³³⁶ Cf. Anna J. Wilson, Stanislas Dehaene, Philippe Pinel, Susannah K. Revkin, Laurent Cohen, David Cohen, "Principles underlying the design of "The Number Race", an adaptive computer game for remediation of dyscalculia", *Behavioral and Brain Functions*, vol.2-19, 2006, pp.1-14.

³³⁷ Cf. Denes Szucs, Usha Goswami, "Educational neuroscience: defining a new discipline for the study of mental representations", *Mind, Brain and Education*, vol.1, 2007, pp.114-127.

un arte³³⁸, y así expresan la esperanza de que una nueva ciencia del aprendizaje pueda contribuir a este arte.

Problemas de la situación actual para la formación

Cuando se ha preguntado a los docentes sobre la importancia de la genética en el aprendizaje, el resultado ha sido que consideran que la biología juega un papel importante en la educación. Tal es el resultado del estudio de Walker y Plomin que se llevó a cabo entre 667 profesores en el Reino Unido.³³⁹ Walker y Plomin afirman que los profesores quieren saber más sobre las influencias biológicas porque creen que esto puede ayudarles en su trabajo: el 82% de los profesores afirmaron que cambiarían su modo de trabajar si supieran que con estos cambios pueden ayudar a niños con dificultades de aprendizaje genéticas.

El problema radica en que el interés que tienen los profesores para aprender más sobre el cerebro se traduce en, por ejemplo, asistir a conferencias educativas, en las cuales, normalmente, se exponen programas educativos basados en el cerebro que son fruto de la aceptación de ciertos neuromitos como la necesidad de equilibrar la dominancia de un hemisferio respecto al otro, o como la aceptación de la validez de la teoría de los estilos de aprendizaje.³⁴⁰

Howard-Jones pone varios ejemplos de asunciones sobre el cerebro que están extendidas en la comunidad educativa. A través de las investigaciones que la red de información NEnet (neuroeducational.net) dirigida por el M-BESC (Centre for Mind and Brain in Educational and Social Contexts) hizo con varios profesores, se muestra que estos entienden el factor genético asociado a la inteligencia como el factor clave para el éxito en los estudios. Pero por otra parte, también consideran fundamental la importancia del entorno. Respecto al concepto del entorno, Howard-Jones advierte cómo no se utiliza el mismo sentido en el ámbito educativo que en el científico. El entorno para los docentes se limita casi exclusivamente el entorno socio-económico familiar. Mientras que el entorno para la comunidad neurocientífica implica muchas más variables que la familia, incluyendo, por ejemplo, el mismo entorno educativo. Además, los educadores no contemplan los cambios a nivel biológico que el entorno provoca en el cerebro, sino que lo consideran un factor más bien psicológico, que tiene que ver con la motivación y las oportunidades. Mientras que los neurocientíficos se centran en la arquitectura cerebral que se va modelando en función del entorno, y no tienen en cuenta los factores psicológicos ya

³³⁸ Cf. Burrhus F. Skinner, "The science of learning and the art of teaching", *Harvard Educational Review*, vol.24, 1954, pp.86-97.

³³⁹ Cf. Sheil. O. Walker, Robert Plomin, "The Nature-Nurture Question: Teachers Perceptions of How Genes and the Environment Influence Educationally Relevant Behaviour", *Educational Psychology*, vol.25, 2005, pp.509-516.

³⁴⁰ Cf. Paul Howard-Jones, et al., *Perceptions of the Role of Neuroscience in Education*, Innovation Unit, London, 2007.

mencionados.³⁴¹ En general, todos los neuromitos referentes a la sinaptogénesis, a alimentos o complementos que mejoran el aprendizaje, etc. son asumidos por estos profesores.

También resulta llamativa la percepción que los docentes tienen sobre su posible influencia ante un niño con problemas de aprendizaje asociados a daños o problemas en el cerebro y su funcionamiento. Los profesores asociaban la mejora de los problemas de aprendizaje relacionados con el cerebro con una dieta controlada y con medicación, no con una posible intervención educativa. Entienden que este tipo de problemas no pueden ser remediados mediante la educación.³⁴² Esto sugiere que los profesores interpretan una dificultad del aprendizaje asociada al cerebro como una barrera biológicamente determinada que ellos no pueden cruzar. Sin embargo, esto contrasta con las perspectivas que hay actualmente respecto a la neurociencia cognitiva, que evita mecanismos predictivos de causa y efecto biológicos. Actualmente se espera mucho más de la compleja interrelación entre los sistemas biológicos y los entornos, tales como el entorno que ofrece el sistema educativo.³⁴³

Todo esto lleva a pensar que ciertas cosas tienen que cambiar respecto a la formación del profesorado. No puede ocurrir que las sobre-simplificaciones y los neuromitos sobre el funcionamiento del cerebro estén tan comúnmente extendidos entre la comunidad educativa en particular, incluso en la sociedad en general. Es necesario por tanto un mínimo de conocimiento general sobre las funciones cerebrales en la formación del profesorado podría ayudar a contrarrestar los neuromitos.³⁴⁴

Hasta el momento, por norma general, profesores e investigadores han trabajado por separado. Los investigadores cuando publican los resultados de dichas investigaciones no tienen en cuenta ni advierten de cuáles son las posibles aplicaciones de las mismas y cuáles no.³⁴⁵ No existe una relación de retroalimentación entre la investigación neurocientífica y la práctica educativa, no se corresponde la demanda de las necesidades de los educadores con lo que se investiga sobre el cerebro.³⁴⁶ Además, el peligro radica en el gran interés que despierta la aplicación de los avances neurocientíficos en el ámbito educativo, sin que exista una colaboración efectiva entre investigadores y profesores.³⁴⁷

³⁴¹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.38-42.

³⁴² Ibid., pp.51.

³⁴³ Cf. John Morton, *Understanding Developmental Disorders: A Causal Modelling Approach*, Blackwell, Oxford, 2004.

³⁴⁴ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.51.

³⁴⁵ Cf. Kurt W. Fischer, "Building a scientific groundwork for learning and teaching", op.cit., pp.2-15.

³⁴⁶ Cf. Christina Hinton, Kurt W. Fischer, "Research schools: Grounding Research in Educational practice", *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n°4, 2008, pp.157-160.

³⁴⁷ Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, "The Future of Educational Neuroscience", op.cit., p.251.

3.2.2. *El papel y las características de los profesores, psicólogos y neurocientíficos como profesionales en la neuroeducación*

En esta nueva disciplina que es la neuroeducación cada profesional va a jugar un papel importante en el desarrollo continuo de la misma.³⁴⁸

- Los profesores han de empezar a ser consumidores concienciados de las investigaciones sobre el cerebro y el aprendizaje; han de empezar a documentar las intervenciones en el aula con el fin de reflexionar más sobre la práctica docente; y han de ofrecer las prácticas y actividades que consideren mejores a los neurocientíficos para animarlos a investigar sobre cuestiones que estén realmente relacionadas con las situaciones cotidianas en el aula.
- Los psicólogos tienen un papel fundamental, ya que la psicología es, en muchos sentidos, el puente natural entre la neurociencia y la educación. Esta posición intermedia les hace más fácil la tarea de llevar a la investigación en el laboratorio las cuestiones educativas realmente importantes, ya que ellos tienen más facilidad de hacerlo que los docentes.
- Los neurocientíficos han de invitar a los profesores a que les informen sobre las cuestiones a estudiar que consideren relevantes para la práctica docente real. Además, han de cuidar de que las investigaciones publicadas utilicen un vocabulario común que permita que sus resultados lleguen al máximo número de lectores.

Por tanto, es necesaria la formación de “neuroeducadores” entre los docentes interesados por la investigación en neurociencias y entre los neurocientíficos interesados en la educación, abriendo la puerta a una nueva profesión y a un nuevo tipo de expertos. Bruno della Chiesa, Vanesa Christoph, y Christina Hinton, perfilan ciertas características de los expertos en neuroeducación.³⁴⁹ Tres de las más importantes son:³⁵⁰

1. Los profesionales de neuroeducación están más predispuestos a compartir conocimientos con aquellos que no pertenecen a su propia disciplina que a hacerlo con sus propios compañeros.³⁵¹

³⁴⁸ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.232.

³⁴⁹ Cf. Bruno della Chiesa, Vanessa Christoph, Christina Hinton, “How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.17-26.

³⁵⁰ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.10-11.

³⁵¹ Cf. Bruno della Chiesa, Vanessa Christoph, Christina Hinton, “How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project”, op.cit., p.20.

2. Los científicos de la neuroeducación reconocen la necesidad de desarrollar un vocabulario común,³⁵² adaptar su lenguaje y el contexto a la audiencia para facilitar la comunicación interdisciplinar.³⁵³

3. Los científicos de la neuroeducación aceptan la importancia de nutrir su propia práctica con la información proveniente de las otras disciplinas.³⁵⁴

Las tres disciplinas, neurociencia, psicología y educación, están en simetría respecto a el peso e importancia de las contribuciones que hacen a la neuroeducación, contribuyendo de manera idéntica a la investigación, práctica y la política de la nueva disciplina. Por esta razón cada una de las tres disciplinas aprende y enseña a las otras dos. Esta manera de entender la interdisciplinariedad implica que para que un concepto sea aceptado, tanto educadores, como psicólogos y neurocientíficos deben confirmar sus hipótesis no solo en sus propias disciplinas, sino también en las otras dos.³⁵⁵

Gardner escribe sobre el hecho de que la mente del futuro ha de poder sintetizar y juzgar la calidad de la información que actualmente existe en el mundo.³⁵⁶ Pero sintetizar la información es un proceso complejo que requiere la habilidad para manejar la variedad de las fuentes de información, comprender los principales conceptos en cada una de ellas, y entonces juzgar su capacidad de aplicación para el hecho en cuestión. El proceso de síntesis juega un papel importante en la neuroeducación, la cual está relacionada con la habilidad para evaluar y juzgar información. Esto significa que la neuroeducación es vulnerable si, por ejemplo, los profesores no están preparados ni formados para pensar críticamente. La habilidad para trascender las disciplinas y sintetizar los datos es crucial para los profesionales de esta nueva disciplina.

Para llevar adelante todo esto, la neuroeducación necesita desarrollar las infraestructuras pragmáticas requeridas para poder llevar a cabo nuevos modos de investigación.³⁵⁷ Ha de mejorarse la infraestructura para establecer la comunicación necesaria entre científicos y educadores, creando escuelas de investigación, compartiendo bases de datos sobre el aprendizaje y el desarrollo, y estableciendo un nuevo perfil profesional, el de los ingenieros educativos.³⁵⁸

³⁵² Cf. Thomas Heinze, *Kommunikationsmanagement [Communication management]*, FernUniversität Hagen, Hagen, Germany, 2003.

³⁵³ Cf. Bruno della Chiesa, Vanessa Christoph, Christina Hinton, "How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project", op.cit., p.20.

³⁵⁴ Cf. ibid., p.20.

³⁵⁵ Cf. Usha Goswami, "Neuroscience and education: From Research to practice", *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, n°5, 2006, pp.406-413.

³⁵⁶ Cf. Howard Gardner, *Five minds for the future*, Harvard Business School Press, Cambridge MA, 2007.

³⁵⁷ Cf. Kurt W. Fischer, "Building a scientific groundwork for learning and teaching", op.cit., pp.2-15.

³⁵⁸ Cf. David P. Baker, Daniel Salinas, Paul J. Slinger, "An envisioned bridge: Schooling as a neurocognitive developmental institution", *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol.2S, 2012, pp.S6-S17.

Respeto a la comunicación que tiene que existir entre científicos y educadores, esta comunicación ha de ser bidireccional, dejando de lado la autopercepción que los profesores tienen como receptores pasivos de los avances y conocimientos científicos.

Fischer compara las escuelas de investigación con los hospitales universitarios:³⁵⁹ “Las escuelas de investigación deberían ser escuelas reales estrechamente ligadas a la universidad, donde los educadores y los investigadores trabajen juntos para crear investigación que arroje luz a la práctica y la política educativa y que formen a los futuros investigadores y profesionales”.³⁶⁰

Los ingenieros educativo tendrán como tarea hacer de traductores entre la investigación y la práctica, ayudando a aplicar los avances de la ciencia cognitiva y la neurociencia al aprendizaje dentro de las aulas; y elaborar material educativo y actividades que estén basadas en la investigación, mejorando el aprendizaje.³⁶¹

3.2.3. Retos y problemas que abordar por parte de los profesionales en neuroeducación.

Hay un interés y predisposición positivo para establecer el diálogo interdisciplinar y la investigación que implica a la neurociencia y la educación. Sin embargo, los siguientes temas son los que parecen haberse identificado como retos a abordar y cuestiones a tener en cuenta de manera especial:

- los peligros de producir más neuromitos,
- las diferencias entre los objetivos profesionales y en los niveles de autoridad,
- las diferencias que subyacen a los enfoques metodológicos y filosóficos.

También ha emergido el consenso en torno a otras cuestiones como:

- la importancia del control y una buena comunicación en la investigación, así como la necesidad de asegurar que la información es científicamente válida y accesible en lo que se refiere a los conceptos y a la investigación sobre el cerebro dirigida a los educadores,
- el papel fundamental tanto de científicos como de educadores en la comunicación,
- la necesidad de aclarar los límites actuales del conocimiento científico y la compleja interrelación entre los factores que influyen en el logro de las metas educativas.³⁶²

³⁵⁹ Cf. Christina Hinton, Kurt W. Fischer, “Research Schools: Grounding Research in Educational Practice”, op.cit., pp.157-160.

³⁶⁰ Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, op.cit., pp.265-266.

³⁶¹ Cf. *ibid.*, p.266.

³⁶² Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, op.cit., p.75; Howard Gardner, “Quandaries for Neuroeducators”, *Mind, Brain and Education*, vol.2, n°4, 2008, pp.165-169.

Atendiendo a estas cuestiones generales sobre los retos a los que ha de enfrentarse la neuroeducación, desarrollo aquellas que son origen de más problemas y debates: la aplicación práctica poco fundamentada de los avances neurocientíficos en la práctica educativa, el problema de los distintos niveles de autoridad entre disciplinas y la necesidad de aumentar el pensamiento crítico sobre todo entre el profesorado, la necesidad de que exista un vocabulario compartido entre las disciplinas que forman parte de la neuroeducación, la exigible responsabilidad en la comunicación y difusión de los avances neurocientíficos con aplicaciones educativas, el conocimiento y difusión de las limitaciones de la investigación neurocientífica, la necesaria relación entre investigación y aplicación práctica, la cuestión de cómo elaborar las políticas educativas adecuadas según los avances en neuroeducación.

Aplicación práctica poco fundamentada.

Uno de los mayores críticos es John T. Bruer llegando a afirmar que si la educación basada en el cerebro era verdad “las pirámides también fueron construidas por extraterrestres”.³⁶³ También es cierto que tal como ha ido pasando el tiempo y ha visto que las amenazas que él veía en las aplicaciones prácticas educativas irresponsables no han sido tantas, ha relajado sus críticas.

Sousa, por su parte, defiende que cualquier estudio serio, como la neurociencia educativa, debería incluir a escépticos cualificados, ya que son quienes hacen avanzar el pensamiento científico. El problema es que los que critican la neurociencia educativa, según Sousa, son escépticos radicales, mucho más preocupados por establecer neuromitos y encontrar problemas en avances neurocientíficos, llegando a afirmar que no hay nada en la investigación neurocientífica que pueda ser de aplicación a la pedagogía.³⁶⁴

La cuestión es que los docentes se sienten atraídos por poder mejorar su conocimiento sobre el proceso de aprendizaje y el funcionamiento de la clase. Existe cierto entusiasmo por las posibles ventajas que pueden tener las aplicaciones prácticas neurocientíficas que se ofrecen como soluciones fáciles y rápidas.³⁶⁵ Su interés por la neurociencia tiene que ver con el aumento de número de alumnos que presentan dificultades del desarrollo y que reciben medicación psicoactiva. De ahí la proliferación de los neuromitos,³⁶⁶ ya que dan falsas esperanzas a los

³⁶³ John T. Bruer, “In search of... Brain-based education”, *Phi Delta Kappan*, vol.80, 1999, p.656.

³⁶⁴ Cf. David A. Sousa, “How Science Met Pedagogy”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.9-26.

³⁶⁵ Kurt W. Fischer, Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, op.cit., p.251.

³⁶⁶ Cf. OECD, *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*, OECD, Paris, 2007.

profesores que, con buena voluntad pero poca formación sobre la estructura y funcionamiento del cerebro, quieren mejorar su práctica educativa.³⁶⁷

Un problema añadido a este entusiasmo es que, justo cuando los medios y los fines de la educación están siendo fuertemente debatidos, y parece que existen dudas sobre la fundamentación y justificación de la práctica educativa, es cuando una ciencia, como la neurociencia, aparece en escena y puede mostrarse como la ciencia que trabaja con datos seguros y que puede, en cierta medida, salvar a la educación y decirle a ésta qué ha de hacer. La neurociencia puede parecer una solución que aporte certeza y seguridad a la educación. Y esto implica una visión devaluada de la educación, entendiéndola como débil y susceptible de subordinarse a ciencias “de verdad”.³⁶⁸

Los principales neuromitos que han dado como resultado aplicaciones apresuradas y poco fundamentadas de los avances neurocientíficos en educación, y que además son generalmente aceptados por la sociedad general dando como resultado una comercialización importante de productos pedagógicos y educativos basados en ellos son: la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner,³⁶⁹ criticada entre otros por Waterhouse; la teoría de los estilos de aprendizaje defendida por Coffield,³⁷⁰ y criticada por autores como Krätzig y Arbuthnott que demostraron la falta de evidencia científica de la teoría,³⁷¹ la hemisfericidad cerebral, comúnmente aceptada por no especialistas y criticada por investigaciones recientes como las que recoge la OECD,³⁷² la kinesiolgía cerebral creada por Paul y Gail Dennison para, supuestamente, equilibrar el uso de los hemisferios,³⁷³ y que fue falsada por investigaciones científicas como la de Cummins,³⁷⁴ y la importancia de los periodos críticos y los entornos enriquecidos, teoría ampliamente aceptada durante muchos años,³⁷⁵ y fuertemente criticada por las investigaciones neurocientíficas tal y como explica Howard-Jones.³⁷⁶

³⁶⁷ Cf. Kurt W. Fischer, “Building a scientific groundwork for learning and teaching”, op.cit., pp.2-15.

³⁶⁸ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.65.

³⁶⁹ Cf. Howard Gardner, *Frames of the Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York, 1983.

³⁷⁰ Cf. Frank Coffield et al., *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review* (Report n° 041543), Learning and Skills Research Centre, 2004, London.

³⁷¹ Cf. Gregory P. Krätzig, Katherine D. Arbuthnott, “Perceptual learning style and learning proficiency: A test of the hypothesis”, *Journal of Educational Psychology*, vol.98, 2006, pp.238-246.

³⁷² Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., pp.71-73.

³⁷³ Cf. Paul E. Dennison, *Switching on: A guide to Edu-Kinesthetics*, Edu-Kinesthetics, California, 1981.

³⁷⁴ Cf. Robert A. Cummins, *The Neurologically Impaired Child: Doman-Delacato Techniques Reappraised*, op.cit.

³⁷⁵ Cf. William T. Greenough, et al., “Experience and brain development”, op.cit., pp.539-559.

³⁷⁶ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, Oxon, OX, 2010, pp.26-27.

El problema de los distintos niveles de autoridad entre disciplinas y la necesidad de aumentar el pensamiento crítico entre el profesorado

Respecto a la investigación de la neurociencia aplicada a la educación, los docentes han temido la manera en cómo los neurocientíficos ven la educación. Respecto a la investigación relacionada con el funcionamiento del aula, Howard-Jones explica que la participación de los profesores va a ser muy relevante, ya que la neurociencia parece estar muy alejada del aula. Siendo realistas, para que la investigación neurocientífica y la educativa vayan juntas, los individuos en ambos campos necesitan aprender y cambiar para poder trabajar haciendo un esfuerzo común.

Una barrera que parece alzarse para poder llevar a cabo este trabajo conjunto es la diferencia de estatus que hay entre las dos disciplinas: mientras que la educación parece más desdibujada y cuestionable, la neurociencia se presenta como un conjunto férreo de conocimientos cierto.³⁷⁷ La neurociencia tiene un gran impacto social y ha adquirido mucho prestigio y relevancia, mientras que la educación suele ser caracterizada en términos de problemas a resolver. Socialmente no están equiparadas respecto a su prestigio e importancia: “Tal vez este desequilibrio es en parte responsable de sugerir que, más que una comunicación interdisciplinar entre neurociencia y educación, todo lo que se necesita es un sistema que sirva para transmitir interpretaciones apropiadas del conocimiento neurocientífico a la educación”.³⁷⁸

Otro problema tiene que ver con la aplicación. Mientras que las aplicaciones educativas pueden ser una prioridad clave para los educadores, no lo son en la misma medida para los científicos. Goswami ha sugerido que los neurocientíficos están demasiado preocupados por el rigor de sus experimentos como para ofrecer a grandes pinceladas los mensajes que requieren los profesores, quienes simplemente prefieren que se les diga qué es lo que funciona.³⁷⁹ Pero esta transmisión unilateral y desequilibrada de conocimientos, no es el marco en el que ha de instaurarse la colaboración entre neurociencia y educación.

Debido al estatus que parece ocupar la neurociencia, por parte de la educación se tienen algunas percepciones negativas. Por ejemplo, existe el miedo a que cuestiones educativas, de enseñanza y aprendizaje, se focalicen en exceso desde una perspectiva reductivista, desde una interpretación excesivamente biológica, sin tener en cuenta aquello que es valioso desde un punto de vista social y educativo. Se tiene miedo a que la mente se reduzca al cerebro entendido

³⁷⁷ Cf. *ibid.*, pp.54-56.

³⁷⁸ *Ibid.*, p.55.

³⁷⁹ Cf. Usha Goswami, “Neuroscience and education: from research to practice?”, *op.cit.*, pp.406-413.

como máquina y a que se pase a hablar de estudios y resultados estadísticos dejando de lado a los individuos.³⁸⁰

Cómo aumentar el pensamiento crítico de los docentes

Aumentar el pensamiento crítico de los docentes para que no caigan en neuromitos y sean capaces de distinguir qué información está debidamente fundamentada y cuál no, es fundamental para una buena práctica neuroeducativa.³⁸¹ La OECD ha hecho una división que establece qué ideas son adecuadas o inadecuadas para la educación. Los profesores deben conocer esta distinción entre ideas bien fundamentadas o infundadas, para aumentar así su capacidad crítica en el momento de seleccionar la información relevante. Estas ideas se clasifican en cuatro grupos:³⁸²

- *Ideas bien fundamentadas*: Son los conceptos esenciales que forman los fundamentos básicos de una buena práctica educativa. Un ejemplo es la idea de que conectar nueva información con los conocimientos previos facilita el aprendizaje.
- *Ideas probablemente correctas*: Son conceptos importantes o prácticas que tenemos que tener en cuenta porque son aceptadas por dos de las tres disciplinas implicadas (psicología, educación, neurociencia), y que parece probable que dentro en breve tengan la aceptación por parte de la que falta. Un ejemplo es la idea de que para la adquisición de conocimiento declarativo depende tanto de la memoria como de la atención.
- *Especulaciones inteligentes*: Tienden a ser conceptos que queremos creer que son verdad, pero que aún no tienen el fundamento científico necesario. Algunos de estos conceptos pueden en algún momento obtener la fundamentación necesaria si se sigue investigando o puede que finalmente acaben siendo nuevos neuromitos. Un ejemplo es la idea de que la autoestima impacta y mejora el aprendizaje y el éxito académico.
- *Malas interpretaciones y neuromitos*: Son conceptos sobre el cerebro y el aprendizaje que tienen poco o ningún fundamento científico serio. Son difundidos o bien por la ignorancia al respecto de quienes lo difunden, o bien persiguiendo intereses comerciales a sabiendas de que no tienen validez científica. Un ejemplo es la idea que afirma que solo utilizamos un 10% de nuestro cerebro.³⁸³

³⁸⁰ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.66.

³⁸¹ Cf. John T. Bruer, "Avoiding the pediatrician's error: How neuroscientists can help educators (and themselves)", *Nature Neuroscience*, vol.5, 2002, pp.1031-1033.

³⁸² OECD, *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, OECD, Paris, 2002.

³⁸³ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, Norton & Company, Inc., New York, 2011, p.91.

La razón de que muchos conceptos queden en la categoría de probables es porque están relacionados con características individuales que son muy difíciles de medir o probar en estudios comparativos. Por ejemplo, qué puede ser para una persona un entorno enriquecido o cómo evaluar la importancia personal que para alguien tiene una información en concreto. Por tanto cabe preguntarse si esto significa que ese concepto que no se puede medir en un estudio comparativo no es digno de reconocimiento en la educación. Simplemente porque algo no pueda ser cuantitativamente medido no significa que no sea útil ni digno de interés.³⁸⁴

La cuestión fundamental que subyace a esta división de ideas según su grado de credibilidad basada en sus fundamentos científicos es ayudar y fomentar el pensamiento crítico de los profesores. A menos que los profesores piensen críticamente sobre la información que ellos van a aplicar cuando programen sus clases, será muy poco probable que los alumnos puedan aprender a pensar críticamente en sus propias vidas.³⁸⁵

Además de conocer esta diferenciación de ideas neurocientíficas, al exponer los principales neuromitos y cómo evitarlos, he presentado una batería de preguntas que cabe hacerse ante una información sobre el funcionamiento o la estructura del cerebro. Siguiendo esta batería de preguntas, es posible, al menos, empezar a intuir que una información pretendidamente neurocientífica no lo es o no está bien fundamentada. Las baterías de preguntas son las que elaboran la OECD,³⁸⁶ Patricia Wolfe,³⁸⁷ y Howard-Jones.³⁸⁸

La necesidad de un vocabulario compartido

El problema radica en que nos encontramos ante dos lenguajes con un único léxico. Así, palabras como *evidencia*, *conducta* o *aprendizaje*, se utilizan de distinta manera según si estamos hablando del campo neurocientífico o el educativo.³⁸⁹ Trabajar en un vocabulario compartido es una cuestión complicada. Hay términos que son más sensibles de acuerdo compartido que otros, mientras que otros son una cuestión mucho más complicada. Algunos términos básicos pueden resultar política y socialmente complejos en el ámbito educativo, como por ejemplo, cuando se habla de mejora cognitiva, ya que está relacionada con drogas, suplementos, cierto tipo de comidas, etc.

³⁸⁴ Cf. *ibid.*, p.85.

³⁸⁵ Cf. Antonio M. Battro, "El cerebro educado: Bases de la Neuroeducación", *La Nación*, Argentina, 26-05-2002, pp.1-8.

³⁸⁶ Cf. OECD, *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, op.cit., p.49.

³⁸⁷ Cf. Patricia Wolfe, "Brain-compatible learning: Fad or fashion?", op.cit., pp.10-15.

³⁸⁸ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.35-36.

³⁸⁹ Cf. John G. Geake, "Neuromythologies in education", *Educational Research*, vol.50, 2, 2008, pp.123-133.

También, parte de los problemas de comunicación pueden derivar de la carencia de conocimientos que tienen los docentes sobre el cerebro, más familiarizados con el término “mente” propio de la psicología. Además, cuando los docentes intentan acceder a información relevante sobre el cerebro se encuentran también con la falta de consenso entre los propios científicos. Se ha recomendado por parte de ciertos científicos el publicar aquello sobre lo que haya un consenso, para así generar confianza.³⁹⁰ Se hace necesario atender cuidadosamente al lenguaje y al significado, hacerlo comprensible a la audiencia educativa, y transmitir la información científica que refleje un estado presente de consenso entre los científicos.³⁹¹

Es necesaria la creación de un vocabulario compartido que sea común y que incluya una definición clara de todos los términos de su léxico, con el objetivo de mejorar los procesos de comunicación entre las distintas disciplinas: psicología, neurociencia y educación.³⁹²

Esta necesidad se ha manifestado en muchas ocasiones.³⁹³ En el 2008, Varma, McCandliss y Schwartz afirmaban que las diferencias en los vocabularios de la educación y la neurociencia podrían ser en última instancia demasiado grandes para permitir una teoría multidisciplinar. El vocabulario educativo pertenece a las ciencias sociales e incluye términos mentales tales como *conocimiento e identidad*. Está diseñado para la descripción de fenómenos conductuales –tanto psicológicos como sociales. Por el contrario, el vocabulario neurocientífico pertenece a las ciencias biológicas. Incluye términos materiales como *respuesta hemodinámica* y *sección de materia blanca*. Está diseñado para la descripción de fenómenos físicos. Estas diferencias son problemáticas.³⁹⁴

Los profesionales de la neuroeducación, respecto a la necesidad de un vocabulario compartido, han de tener el siguiente perfil:³⁹⁵

- 1) La nueva disciplina necesita personas que estén dispuestas a compartir conocimientos fuera de su disciplina de origen,
- 2) que estén dispuestas a adaptar su lenguaje a una audiencia más amplia,
- 3) y que cuenten con información que esté interconectada entre los distintas disciplinas, así como que entienda los problemas propios de la interdisciplinariedad desde un punto de vista

³⁹⁰ Cf. Paul Howard-Jones et al., *Perceptions of the Role of Neuroscience in Education*, Innovation Unit, London, 2007.

³⁹¹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.71.

³⁹² Cf. Bruno della Chiesa, Vanessa Christoph, Christina Hinton, “How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project”, op.cit., p.20.

³⁹³ Cf. Thomas Heinze, *Kommunikationsmanagement [Communication management]*, op.cit..

³⁹⁴ Cf. Sashank Varma, Bruce D. McCandliss, Daniel L. Schwartz, “Scientific and pragmatic challenges for bridging education and neuroscience”, *Educational Researcher*, vol.37, nº3, 2008, p. 143.

³⁹⁵ Cf. Bruno della Chiesa, Vanessa Cristoph, Christina Hinton, “How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project”, op.cit., pp.17-26.

que no solo sea beneficioso para su disciplina de origen, sino beneficioso para la nueva disciplina en todo su conjunto.

Estos nuevos roles de los educadores, psicólogos y neurocientíficos requieren un nivel de iniciativa que nunca antes se les había requerido en ninguna otra disciplina.

Responsabilidad en la comunicación de hallazgos neurocientíficos

Existe un vacío entre el entusiasmo de los educadores por saber más sobre el cerebro y la disponibilidad de fuentes fiables al respecto que pueda ser entendida por no-científicos. La accesibilidad es la clave. La necesidad básica para desarrollar una capacidad sólida en educación respecto a la toma de decisiones sobre cuestiones educativas relacionadas con el cerebro es aún una cuestión pendiente. Se aboga por una formación científica del profesorado durante su periodo de formación como docentes. Esto daría a los profesores una mayor capacidad crítica que les ayudara a discriminar la información sobre neurociencia que llegue a sus manos.³⁹⁶

¿Quién y cómo se deberían comunicar los logros en neurociencia?

Existe un acuerdo relativo a que se ha de formular la información que llega a profesores, alumnos, padres y el resto de implicados en el área de la educación, de una forma cuidadosa. Por un lado se ha hablado de la importancia de transmitir hallazgos científicos ya consolidados, para evitar malas interpretaciones.³⁹⁷ Esta propuesta a mi parecer es discutible, puesto que en el seno de la comunidad científica puede argumentarse que sin la publicación de los resultados de las investigaciones no puede generarse debate y por tanto, no podrá avanzar la ciencia, ni llegar al consenso deseado.

Por otra se ha puesto sobre la mesa la posibilidad de que haya una persona que haga de intermediaria en la comunicación entre la comunidad neurocientífica y la educativa ya que existe el problema de que normalmente la información llega por las vías menos adecuadas: “muchos neurocientíficos tienen una fantástica riqueza de conocimientos, pero para ellos es difícil transmitirlos, no siempre han sido vistos como buenos comunicadores, mientras que aquellos que hacen un marketing exagerado buscando beneficios son buenos comunicadores y los únicos a los que los profesores pagan por venir a darles charlas en sus horas de formación”.³⁹⁸

³⁹⁶ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.69.

³⁹⁷ Cf. Paul Howard-Jones et al., *Perceptions of the Role of Neuroscience in Education, Innovation Unit*, op.cit.

³⁹⁸ Susan J. Pickering, Paul Howard-Jones, “Educator’s views on the role of neuroscience in education: Findings from a study of UK and international perspectives”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, 2007, p.112.

Para comunicar los logros obtenidos con la investigación neurocientífica y con posible aplicación a la educación se debería atender de manera especial al vocabulario empleado. Construir y comunicar el descubrimiento de hallazgos neurocientíficos se convierte pues, en una cuestión de responsabilidad, puesto que hay palabras y conceptos que siendo los mismos se utilizan de manera distinta según nos movamos en neurociencia, en psicología o en educación.³⁹⁹

¿Qué debería ser comunicado? Límites y complejidad:

Una cuestión muy relevante tanto para neurocientíficos como para educadores es atender a la complejidad y a los límites actuales del conocimiento científico. La comunicación de estas investigaciones neurocientíficas ha de ser cauta con aquellas posibles aplicaciones prácticas que se perfilan, sabiendo de antemano que los profesores no tienen, hoy por hoy, una buena formación en cuestiones básicas de neurociencia.⁴⁰⁰

Puesto que muchos temas relacionados con la neurociencia y la educación tienen implicaciones sociales y políticas importantes y mueven sensibilidades, es necesario que la ética articule también esta relación, cómo se transmite la información y qué límites ha de tener la neurociencia en la aplicación a la educación, como por ejemplo qué técnicas de neuroimagen se aplican, o qué procedimientos se investigan si no hay datos suficientes que avalen esa investigación dentro de un aula. Pero a pesar de estas limitaciones los educadores mantienen la esperanza de que la neurociencia se convierta en un ancla teórica y una fuente de nueva inspiración.⁴⁰¹

La cuestión de los límites esperables y responsables, dada su complejidad, la trato más adelante en el análisis de la neuroeducación a partir de la neuroética.

Limitaciones de la investigación neurocientífica.

Los límites de las técnicas desarrolladas hasta el momento son varios. Por un lado, es evidente el límite de no poder estudiar el cerebro directamente a no ser que sea después de una autopsia.

Otra limitación tiene que ver con que no se han hecho investigaciones que han abordado el aprendizaje a lo largo de la vida. Existen muchos trabajos sobre el aprendizaje temprano en la infancia, pero son menos los que se centran en el de los adolescentes y muchos menos los relativos al aprendizaje a la edad adulta. Y así, sin una base bien conocida y fundamentada de

³⁹⁹ Cf. John G. Geake, "Neuromythologies in education", op.cit., pp.123-133.

⁴⁰⁰ Cf. Daniel Ansari, "Time to use neuroscience findings in teacher training", *Nature*, vol. 437, 2005, p.26

⁴⁰¹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.72-73.

qué es un desarrollo cognitivo normal, es difícil entender cualquier acontecimiento patológico en el aprendizaje.⁴⁰²

Así, entendiendo la fuerza y las limitaciones de las técnicas de neuro-imagen, y la necesidad de hacer rigurosos protocolos cognitivos, se comprende cómo la neurociencia cognitiva puede guiar a la educación en base a la formación de un currículum basado en el cerebro, concluyendo que la educación en un futuro será interdisciplinar.⁴⁰³

Respecto a la metodología a emplear, los investigadores subrayan la importancia de realizar ensayos no solo después de intervenciones educativas, sino en ciertos intervalos después de las intervenciones, sobre todo por lo que respecta a los casos de comparaciones relacionadas con la edad.⁴⁰⁴

Evidentemente, son de vital importancia los límites éticos de la investigación neuroeducativa que trataré en profundidad más adelante. Estos límites éticos tienen que ver con el riesgo físico, el riesgo psicológico, el riesgo social y educativo de las investigaciones, la investigación y experimentación con niños y con animales...

La relación entre investigación y aplicación práctica

A pesar de la buena voluntad y el interés por parte de los científicos y los educadores, y de la cantidad de conocimientos neurocientíficos que parecen ser relevantes para la educación, han sido realmente pocos los hallazgos que parece que puedan aplicarse de manera inmediata en el aula.

Los investigadores de la educación pueden encontrar interesantes los conocimientos sobre los procesos de aprendizaje, pero principalmente como un medio para desarrollar y explorar nuevas intervenciones educativas. Las metas que persiguen ambas áreas no suelen ser coincidentes, cada una busca una cosa en sus investigaciones. Así, parece importante que el trabajo conjunto entre neurocientíficos y educadores no solo se ocupe de generar un vocabulario conceptual compartido, sino también que perfíle una metas a las que llegar conjuntamente. A partir de aquí aparece la idea de la potencial importancia del profesional híbrido que haga de intermediario entre las dos disciplinas, es más, que sea fruto del trabajo conjunto de ambas.⁴⁰⁵

Los problemas de la situación actual:

⁴⁰² Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.48.

⁴⁰³ Cf. *ibid.*, p.48.

⁴⁰⁴ Cf. Shoaleh Bigdeli, "New educational research era: Educational neuroscience technology", *International Journal of Learning and Teaching*, vol.4, n°1, 2012, pp.14-25.

⁴⁰⁵ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.73-75.

Tokuhama-Espinosa explica que el conflicto está por un lado con las investigaciones científicas que no pueden ser probadas en clase, y que por tanto, son rechazadas por los profesionales de la MBE, pero por otro, estos profesionales también han de ser cautelosos respecto a las prácticas educativas que no pueden obtener evidencia científica. Advierte del peligro de reducir la educación a una biologización de la práctica educativa, ya que los datos medibles y científicos no son los únicos modos de evaluar el aprendizaje de los alumnos o si la enseñanza es la adecuada.⁴⁰⁶ El hecho de que una estrategia pedagógica o una metodología que se ha demostrado que funcionan por los años de experiencia acumulados, no cuenten por el momento con evidencia científica, no quiere decir que tengan que rechazarse, sino más bien alentar a los profesionales de la MBE para que encuentren la manera de explicar científicamente esas estrategias educativas que se han mostrado eficaces.⁴⁰⁷ Además, es un factor determinante según la OECD que una investigación científica, por más fundamentada y bien hecha que esté, no es de utilidad si investiga cosas que no tienen ningún tipo de aplicación práctica en la educación o no pueden mejorar en nada el aprendizaje. Así, la investigación de la MBE tiene que centrarse tanto en la calidad de la investigación como en la calidad de la cuestión que va a investigarse. Para que los estudios sean útiles deberían empezar con las experiencias de los alumnos en entornos naturales de aprendizaje, y entonces buscar el fundamento científico en el laboratorio.⁴⁰⁸

¿Qué hay que tener en cuenta a la hora de aplicar de manera práctica los avances en neurociencia?:

Según la OECD, hay unos estándares críticos que hay que mantener a la hora de entender y analizar los datos científicos y hacer afirmaciones sobre la neurociencia cognitiva y sus implicaciones educativas. Algunos puntos a considerar son:

- el estudio original y su objetivo principal,
- si el estudio es un único estudio o una serie de estudios,
- si el estudio incluye un objetivo de aprendizaje,
- la población utilizada.⁴⁰⁹

⁴⁰⁶ Cf. Rhonda Douglas Brown, David F. Bjorklund, “The biologizing of cognition, development, and education: Approach with cautious enthusiasm”, *Educational Psychology Review*, vol.10, nº3, 1998, pp.355-374.

⁴⁰⁷ Cf. Paul Howard-Jones, *Neuroscience and education: Issues and opportunities. Commentary by the Teacher and Learning Research Programme*, TLRP, London, 2007.

⁴⁰⁸ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.75-76.

⁴⁰⁹ Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., p.49.

Todo esto va en función de formar una comunidad crítica e informada para hacer un juicio crítico apropiado en materia de afirmaciones basadas en el cerebro sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Según el informe de la OECD, “la mayor contribución de la neurociencia cognitiva a la emergente ciencia del aprendizaje puede ser imbuir a la disciplina con un escepticismo científico hace las pretensiones sin restricciones y hacia una defensa acrítica sobre cómo mejorar la enseñanza y el aprendizaje”.⁴¹⁰ Aunque también advierte que este escepticismo no debe producir cinismo sobre los beneficios potenciales que la neurociencia cognitiva puede aportar a la educación.

Otra cuestión es la aplicación práctica de la neuroeducación por parte de los poderes públicos. Cuestión que expongo a continuación.

Políticas educativas

Actualmente no existe una relación adecuada entre los procesos de aprendizaje naturales del cerebro y las políticas educativas existentes. Llama la atención que muchas de las cosas que dictan las normas de la educación formal y reglada son contradictorias con lo que sabemos que es mejor para que el cerebro aprenda. Algunos ejemplos tienen que ver con el sueño,⁴¹¹ el ejercicio físico,⁴¹² la comida,⁴¹³ la dirección de la clase y los métodos de enseñanza. Por ejemplo, estudios han demostrado que para aprovechar los estados de alerta mentales de los estudiantes adolescentes, las clases deberían empezar más tarde de lo que lo hacen ahora.⁴¹⁴ Robert Marzano explica que la habilidad de los docentes para llevar una clase es fundamental.⁴¹⁵ Los profesores con una malas aptitudes para manejarse en una clase, tienden a humillar a los alumnos frente a sus compañeros, causándoles una sensación de inseguridad que dificulta su aprendizaje. También, respecto a cómo se desarrollan las clases, estudios han demostrado que la típica clase magistral es contraria a cómo el cerebro aprende.⁴¹⁶

Dado lo que sabemos sobre los estados de sueño, los hábitos alimenticios, las prácticas educativas y de disciplina pobres, y las inadecuadas metodologías, deberíamos preguntarnos si

⁴¹⁰ Ibid., p.50.

⁴¹¹ Cf. Wolf Singer, “Epigenesis and brain plasticity in education”, op.cit., pp.106-108.

⁴¹² Cf. Pat Wolfe, “Brain Research and Education: Fad or Foundation?”, op.cit., pp. 4-7.

⁴¹³ Cf. Wendy Marcason, “Can dietary intervention play a part in the treatment of attention deficit and hyperactivity disorder?”, *Journal of the American Dietetic Association*, vol.105, n°7, 2005, pp.1161-1162.

⁴¹⁴ Cf. Mary A. Carskadon, Christine Acebo, Oskar G. Jenni, “Regulation of adolescent sleep: Implications for behavior”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1021, 2004, pp.276-291.

⁴¹⁵ Cf. Robert Marzano, *The art and science of teaching: A comprehensive framework for effective instruction*, Association for supervision and curriculum development, Arlington VA, 2007.

⁴¹⁶ Cf. Angus M. Gunn, Robert W. Richburg, Rita Smilkstein, *Igniting student potential: Teaching with the brain's natural learning process*, Corwin Press, Thousand, Oaks CA, 2006.

tendríamos que hacer nuevas políticas educativas que protejan a los estudiantes de los tipos de escuela o de las prácticas docentes que se muestren inefectivas o contraproducentes.⁴¹⁷

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta es la neuroplasticidad. Ya existe un gran acuerdo científico sobre la plasticidad del cerebro a lo largo de toda la vida. Esta capacidad para aprender es mucho mayor de lo que en principio se pensaba. Pero, al mismo tiempo, existen “periodos sensibles” a los que hay que atender a la hora de realizar planes educativos. Pero esto implica que no solo se tienen que tener en cuenta estos “periodos sensibles” de manera que se organice un sistema educativo en torno a la infancia y la adolescencia, sino que sabiendo ya que la plasticidad del cerebro es para toda la vida, ha de abordarse la cuestión del aprendizaje a lo largo de la vida. Las políticas educativas han de reflejar esta capacidad de aprender con los años.⁴¹⁸

Los responsables de las políticas educativas, que forman parte importante de esta comunidad crítica e informada, podrán diseñar un currículum “basado en el cerebro” (“brain-based”) si, según la OECD, se reconoce lo siguiente:

- a) la popularidad de las pretensiones neurocientíficas no implican necesariamente su validez;
- b) la metodología y tecnología de la neurociencia cognitiva es todavía un trabajo en progreso;
- c) el aprendizaje no está completamente bajo control consciente o volitivo;
- d) el cerebro sufre de manera natural cambios en su desarrollo a lo largo de la vida;
- e) gran parte de la investigación en neurociencia cognitiva ha sido dirigida a entender o abordar patologías o enfermedades relacionadas con el cerebro;
- f) una satisfactoria ciencia del aprendizaje tiene que considerar factores emocionales y sociales además de los cognitivos; y
- g) aunque una ciencia del aprendizaje y una educación basada en el cerebro están empezando todavía, ya se han obtenido importantes logros.⁴¹⁹

No hay que olvidar que las políticas educativas van a decir cómo han de aplicarse los conocimientos neuroeducativos en un sistema educativo concreto, siendo esta tarea normativa propia de los poderes públicos. Esto precisa de un diálogo entre todas las partes implicadas que sea informado, responsable, sereno y prudente.⁴²⁰

⁴¹⁷ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.76-77.

⁴¹⁸ Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., pp. 88-89.

⁴¹⁹ Cf. *ibid.*, p.49.

⁴²⁰ Cf. Martha J. Farah, “Emerging ethical issues in neuroscience”, *Nature Neuroscience*, vol.5, n°11, 2004, pp.1123-1130.

3.3. Aplicación práctica de la neuroeducación.

3.3.1. Aplicaciones y estrategias neurológicas

A) La cronoeeducación:

Muchas funciones biológicas aumentan y disminuyen en ciclos que se repiten cada día, cada mes o con una frecuencia anual. Daniel P. Cardinali explica que estos cambios no son debidos simplemente a agentes externos y cómo nuestro cuerpo reacciona ante ellos, sino que sobre todo son debidos a ritmos biológicos internos que nos ayudan a mantener la noción del tiempo, por decirlo de alguna manera, y a amoldarnos a los cambios pero de una manera ya prediseñada.⁴²¹

Cardinali define el reloj circadiano como “el origen de los ritmos biológicos que se repiten aproximadamente cada 24 horas, y de los ritmos que oscilan anualmente, siguiendo la apariencia recursiva de las estaciones”.⁴²² Estos ritmos responden a lo que Cardinali llama marcapasos circadianos, que son los que generan las señales pertinentes para poner en marcha estos ritmos, y que están inscritos en nuestros genes, sincronizándose con el movimiento de rotación de la Tierra y, por lo tanto, anticipan la transición entre el día y la noche y así desencadenan los cambios apropiados en nuestra conducta. A pesar de que los ritmos circadianos están inscritos genéticamente, estos necesitan de una sincronización y mantenimiento de una relación adecuada con los factores externos, especialmente con lo que se refiere al sueño y al horario de luz-oscuridad (día-noche).⁴²³

La influencia del sistema circadiano en el proceso educativo

Uno de los principios del sistema circadiano más relevante para la educación es que se adapta lentamente a los cambios en los horarios de sueño-vigilia. Esto es importante en lo que concierne a los adolescentes ya que estos cambian rápidamente sus horarios de sueño, por ejemplo entre el periodo escolar y los fines de semana.

Los adolescentes, al hacer estos cambios bruscos en sus horarios, tienen problemas cuando intentan levantarse pronto, porque están intentando hacerlo cuando sus cuerpos están en un

⁴²¹ Cf. Daniel P. Cardinali, “Chronoeducation: How the biological clock influences the learning process”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.110-126.

⁴²² Ibid., p.111.

⁴²³ Cf. *ibid.*, p.111; Ulrich Wagner, Steffen Gais, Hilde Haider, Rolf Verleger, Jan Born, “Sleep inspires insight”, *Nature*, vol.427, n°6972, 2004, pp.352-355.

mínimo de temperatura, cuando sus cuerpos no están preparados para levantarse y estar activos. Un importante principio a tener en cuenta es que los cambios lentos, continuos, y consistentes en el tiempo de sueño-vigilia permiten al sistema circadiano reordenarse según unos patrones más apropiados.⁴²⁴ Estudios en adolescentes en entornos normales han mostrado como aumenta significativamente el nivel de somnolencia a lo largo del día. En muchos casos, el nivel de somnolencia en el instituto es tal que bordea el límite de ser considerado similar a trastornos serios como la narcolepsia o la apnea del sueño. Prácticas educativas flexibles e irregulares hábitos de vida están relacionados con la corta duración del sueño y con tener menos capacidades atencionales.⁴²⁵

El sueño tiene una importancia relevante en el contexto educativo porque favorece la consolidación de la memoria pero también la adquisición de nuevas destrezas: “el segundo estado NREM del sueño, que es particularmente rico en baja actividad de ondas EEG, se informa que está positivamente relacionado con la adquisición de muchas destrezas”.⁴²⁶

Un estudio de Roberts, Roberts y Chen⁴²⁷ afirma que desde que la preferencia del niño sobre el tiempo cambia hacia la tarde tal como éste se va haciendo mayor, es probable que sus funciones cognitivas estén en su pico más alto por la tarde en lugar de por la mañana. Así, si clases como lengua y matemáticas son enseñadas por la mañana, tendrán un rendimiento escolar más pobre que el que podrían tener si los cursos estuvieran en mejor sincronía con los ritmos circadianos.⁴²⁸

Los horarios y calendarios escolares afectan a los patrones del sueño de los adolescentes, que no consiguen adaptar su tiempo de sueño a estos horarios y esto implica una privación del sueño. Así, ellos están somnolientos a lo largo del día, y tienen un estado de alerta mayor por la tarde cuando ya no hay escuela.⁴²⁹

Otro aspecto relevante del sueño es la estrecha relación entre el sueño y las percepciones de amenaza-seguridad. El sueño, a nivel conductual, implica la pérdida de conciencia y capacidad de respuesta respecto al exterior. El desarrollo de la vigilancia, o de la percepción del peligro y del sistema de respuesta aumenta significativamente durante la adolescencia,

⁴²⁴ Cf. Daniel P. Cardinali, “Chronoeducation: How the biological clock influences the learning process”, op.cit., p.118.

⁴²⁵ Cf. *ibid.*, p.121.

⁴²⁶ *Ibid.*, p.119.

⁴²⁷ Robert Edmund Roberts, Catherine R. Roberts, Irene G. Chen, “Impact of insomnia on future functioning of adolescents”, *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 2002, pp. 561-569.

⁴²⁸ Cf. Daniel P. Cardinali, “Chronoeducation: How the biological clock influences the learning process”, op.cit., p.122.

⁴²⁹ Cf. *ibid.*, pp.121-122.

probablemente porque los adolescentes están haciendo los cambios físicos necesarios para empezar a tomar roles adultos.⁴³⁰

La privación del sueño también tiene mucho que ver con el humor, ya que afecta tanto a las tareas cognitivas como a las emocionales. Aunque los efectos parecen ser sutiles, la base de la competencia social, un área problemática para los adolescentes, requiere fluidez en el desarrollo de estas tareas emocionales. En particular, la habilidad para concentrarse en una meta a largo plazo o prever posibles consecuencias mientras se regulan las reacciones emotivas en las situaciones sociales es precisamente el territorio en el que muchos adolescentes tienen problemas. La falta de sueño hace que no se tenga control sobre estas tareas, y esta falta de control por parte de los adolescentes puede tener consecuencias negativas muy relevantes.⁴³¹

Una última cuestión a tener en cuenta es el acortamiento del tiempo de sueño debido a la sociedad en la que vivimos, que está activa las 24 horas. Los seres humanos modernos, afirma el autor que no alcanzan su cuota de sueño por la noche. Y esto tiene como consecuencia que durante el día no estamos en el estado de alerta y conciencia que debemos estar, nuestra capacidad de atención y efectividad disminuye.⁴³²

B) *Llevar las emociones al aula:*

Tres estrategias concretas para utilizar el conocimiento que tenemos sobre cómo las emociones influyen en el aprendizaje en el aula son:⁴³³

1) *Fomentar la conexión emocional con el material:*

Los profesores han de hacer un esfuerzo por relacionar el material que han de enseñar con las vidas y los intereses de los alumnos. Esto significa mostrar a los alumnos cómo el nuevo aprendizaje puede afectar a sus experiencias diarias, o hacer que los estudiantes busquen e identifiquen las conexiones. En la medida de lo posible, los profesores tienen que animar a sus estudiantes a seguir sus pasiones y sus intereses, y ayudarles a ver la importancia y la utilidad del material académico respecto a esos intereses. Cuando los estudiantes son animados a participar e identificarse con el material académico de una forma significativa, las intuiciones emocionales que desarrollan también serán relevantes para sus propias vidas.

Otra herramienta eficaz para el compromiso emocional es enseñar a los estudiantes a solucionar problemas con un final abierto. Estos problemas les permiten lidiar con la definición

⁴³⁰ Cf. *ibid.*, p.119.

⁴³¹ Cf. *ibid.*, pp.122.-123

⁴³² Cf. *ibid.*, pp.119-120.

⁴³³ Cf. Mary Helen Immordino-Yang, Matthias Faeth, "The Role of Emotion and Skilled Intuition in Learning", en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.77-83.

de una tarea, examinar y seleccionar su conocimiento intuitivo sobre la relevancia de la información, desarrollar su creatividad y fomentar su interés en el proceso de solucionar el problema.⁴³⁴ Los profesores deberían esforzarse en diseñar actividades que puedan crear espacios para que puedan tener lugar las reacciones emocionales, y que al mismo tiempo faciliten el que los alumnos puedan cometer errores sin miedo, y así aprender de ellos. Por lo tanto, la manera tradicional de enseñar en las clases se muestra como una manera poco efectiva, desde una perspectiva neurocientífica afectiva, ya que al final lo que se consigue es una gran cantidad de conocimiento mal integrado en la vida real de los estudiantes.⁴³⁵

2) *Animar a los estudiantes a desarrollar intuiciones académicas inteligentes:*

Desde una perspectiva neurocientífica, la intuición puede ser entendida como la incorporación de señales emocionales inconscientes en la adquisición del conocimiento. Las intuiciones guían las decisiones que se toman y facilitan la construcción de un aprendizaje efectivo. Por lo tanto, los estudiantes deberían tener oportunidades para desarrollar intuiciones sobre cómo y cuándo usar el material académico.

La neurociencia sugiere que, a largo término, aprender puede ser mucho más efectivo si los profesores incluyen como un elemento más de su currículum el dar oportunidades para que los alumnos desarrollen las intuiciones adecuadas. Sin el desarrollo de intuiciones sólidas, los alumnos es probable que no recuerden lo que han aprendido a largo plazo. Incluso si son capaces de recordar lo aprendido pero en un sentido abstracto, tendrán dificultades para aplicar lo aprendido a nuevas situaciones.⁴³⁶

3) *Gestionar de manera activa el clima social y emocional de la clase:*

El desarrollo de las intuiciones de los alumnos también depende de los aspectos sociales del clima del aula. Los estudiantes se permitirán a sí mismos fallar solo si sienten que pueden hacerlo en un clima de confianza y respeto. Una manera de generar un buen clima es tener en clase puntuales dosis de humor, u ofrecer incentivos.

Al mismo tiempo, hay que tener cuidado con las emociones que no están implicadas con la tarea en cuestión, ya que pueden ser un obstáculo para el aprendizaje. Para que las emociones sean útiles, tienen que ser una parte del conocimiento sobre cómo y cuándo utilizar la habilidad

⁴³⁴ Cf. Jason L. Ablin, "Learning as Problem Design Versus Problem Solving: Making the Connection Between Cognitive Neuroscience Research and Educational Practice", *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n°2, 2008, pp.52-54.

⁴³⁵ Cf. Mary Helen Immordino-Yang, Matthias Faeth, "The Role of Emotion and Skilled Intuition in Learning", *op.cit.*, pp.78-80.

⁴³⁶ Cf. *ibid.*, pp.80-81.

que se está desarrollando. De manera especial en los adolescentes o en los alumnos con poco compromiso con el aprendizaje académico, las señales emocionales que apoyan buenas intuiciones podrían ser ahogadas con facilidad.

Por ese motivo, los profesores han de mantener un equilibrio constructivo entre las emociones que en un momento dado pueden ser de utilidad en el aula para llamar la atención de los alumnos, aunque no tenga nada que ver con lo que se va a enseñar después, con las emociones que han de generarse y gestionarse relacionadas con la tarea en cuestión que se esté haciendo en clase.⁴³⁷

C) *La utilidad de los videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje:*

Es importante hacer que el aprendizaje sea gradual y significativo, de manera que el alumno vaya alcanzando niveles y metas intermedias antes de llegar al objetivo final con la ayuda de un adulto o de un igual a él con más facilidad para el aprendizaje. Esta afirmación se basa en la teoría de la zona de desarrollo próximo de Lev Vygotsky.⁴³⁸ Ya en los 80 Krashen defendía la necesidad de individualizar la enseñanza para subir de un nivel a otro en el aprendizaje: “Los mejores métodos proporcionan inputs comprensibles en situaciones de bajos niveles de ansiedad, conteniendo mensajes que los estudiantes realmente quieren escuchar”.⁴³⁹

Los videojuegos implican a las emociones para mantener un buen nivel de motivación, aumentando así la atención y la capacidad de sacrificio para llegar a una meta. Los videojuegos funcionan en este sentido porque van aumentando de nivel de dificultad progresivamente, y al conseguir alcanzar cada nivel, se obtiene una recompensa. Se trata de ir proponiendo a los alumnos metas alcanzables que ellos se sientan capaces de ir consiguiendo. El ir aumentando poco a poco de nivel ayuda a que los niños no se aburran ni se frustren. Ir consiguiendo metas y objetivos a corto plazo les ayuda a, poco a poco, ir alcanzando el objetivo final. El efecto placentero de conseguir estas metas se debe al efecto de la recompensa-dopamina. Puesto que el éxito de esta metodología tiene que ver con las emociones, es necesario reducir los niveles de estrés y sentimientos de miedo para evitar que el filtro SAR bloquee la información a aprender.⁴⁴⁰

⁴³⁷ Cf. *ibid.*, pp.81-82.

⁴³⁸ Cf. Lev Vygotsky, *Mind and Society: The development of psychological processes*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.

⁴³⁹ Stephen Krashen, “Theory versus practice in language training”, en Robert Wallace Blair (ed.), *Innovative approaches to language teaching*, Newbury, Rowley, 1982, p.25.

⁴⁴⁰ Cf. Robert Pawlak, Ana María Magarinos, Jerry Melchor, Bruce McEwen, Sidney Strickland, “Tissue plasminogen activator in the amygdala is critical for stress-induced anxiety-like behavior”, *Nature Neuroscience*, vol.6, nº2, 2003, pp.168-174.

Estrategias de cómo llevar a la práctica lo que sabemos del SAR

Conocer en qué consiste el SAR nos puede dar pistas de cómo elaborar estrategias para mejorar el aprendizaje de los alumnos en las clases.⁴⁴¹ Willis propone algunas estrategias:⁴⁴²

- Modular la voz cuando estemos presentando una información
- Marcar los puntos clave en un papel o cartulina de color.
- Variar el tamaño de la fuente en el material impreso.
- Cambiar la distribución de las sillas periódicamente.
- Poner fotos en los tableros de anuncios.
- Advertir el comienzo de una nueva unidad didáctica con pósters que fomenten su curiosidad, y añadir pistas o piezas de puzzle todos los días.
- Tal como vayan entrando los estudiantes en el aula, cantar canciones para provocar su curiosidad y focalizar su atención, especialmente si ellos saben que palabras de la canción están relacionadas con algo de la lección.
- Comportarse de manera novedosa, como por ejemplo, caminar hacia atrás si se están explicando los números negativos.

En general se trata de despertar la atención y la curiosidad de los alumnos, al mismo tiempo que se acompaña todo esto de sensaciones placenteras. El SAR aumentará las ganas de repetir la acción y se motiva el aprendizaje.

Además, una experiencia novedosa también puede ser muy útil para pasar la información recibida a la memoria a largo plazo, ya que los estudiantes, ante una situación que ha llamado poderosamente su atención, la comentarán en casa a sus padres. Con esto tendrán que hacer un resumen de lo que ha ocurrido y hacer un ejercicio para recordar y explicar de manera comprensible aquello que quieren transmitir. Esto unido a un feedback positivo como puede ser una escucha atenta por parte de sus padres, harán que se favorezca la memorización de lo aprendido, y con ello, que se fortalezca el aprendizaje.⁴⁴³

Además, ahora que conocemos la importancia de la dopamina con respecto a la motivación, es importante realizar actividades que, como por ejemplo los videojuegos, aumentan la liberación de dopamina.⁴⁴⁴ Esto se debe que el sistema de recompensa de la dopamina se

⁴⁴¹ Cf. Amir Raz, Jason Buhle, “Typologies of attentional networks”, op.cit., pp.367-379.

⁴⁴² Cf. Judy Willis, “The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.51-53.

⁴⁴³ Cf. Judy Willis, “The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning”, op.cit., p.53.

⁴⁴⁴ Cf. Elaine E. Storm, Laurence H. Tecott, “Social Circuits: Peptidergic Regulation of Mammalian Social Behavior”, *Neuron*, vol.47, n^o4, 2005, pp.483-486.

activa cuando los jugadores van pasando de nivel a nivel, y esto hace que la motivación para querer pasar al siguiente nivel aumente.⁴⁴⁵ El reto es conseguir esto con las tareas de aprendizaje en el aula.⁴⁴⁶ Hay que tener en cuenta que cuando un alumno da una respuesta correcta, el nivel de dopamina aumenta, y esto desencadena un proceso neuronal que facilita la memorización de la conducta o respuesta correcta para repetirla más adelante; de la misma manera que ante una respuesta incorrecta el nivel de dopamina baja, haciendo sentir mal al alumno, y esto hace que el cerebro facilite olvidar aquello que se ha hecho mal porque evita ese mal estar.⁴⁴⁷ Así, estos sentimientos agradables y desagradables van a ayudar a ir configurando las redes neuronales necesarias para ir aprendiendo a actuar de una forma correcta.⁴⁴⁸

Otras estrategias pedagógicas para aumentar el nivel de dopamina en el aula

Las estrategias para promover inputs en el córtex prefrontal coinciden con las asociadas con aumentar los niveles de dopamina. Algunas de estas estrategias son:⁴⁴⁹

- Permitir a los estudiantes que se muevan por la clase periódicamente durante las actividades de aprendizaje.
- Leer a los estudiantes o hacer que lean por parejas.
- Crear oportunidades para que los alumnos puedan experimentar sentimientos placenteros mientras van progresando, no solo después del resultado final, como un examen.
- Utilizar el humor, no el sarcasmo.
- Estructurar interacciones positivas entre compañeros.
- Hacer trabajos grupales cooperativos.
- Proporcionar distintas opciones a los alumnos para practicar o para evaluarse.

D) *Estrategias basadas en creación de patrones para mejorar la memoria:*

Nuestros cerebros perciben y generan patrones y utilizan estas redes que forman un patrón determinado para predecir la respuesta correcta ante un nuevo estímulo. Crear patrones de respuesta implica hacer una organización significativa y una categorización de la información.

⁴⁴⁵ Cf. James Paul Gee, *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.), Palgrave Macmillan, New York, 2007.

⁴⁴⁶ Cf. John P. O'Doherty, "Reward representations and reward-related learning in the human brain: insights from neuroimaging", *Current Opinion in Neurobiology*, vol.14, n°6, 2004, pp.769-776.

⁴⁴⁷ Cf. Thorsten Kienast, Ahmad R. Hariri, et al., "Dopamine in amygdala gates limbic processing of aversive stimuli in humans", op.cit., pp.1381 - 1382.

⁴⁴⁸ Cf. Anna C. K. Duijvenvoorde, Kiki Zanolie, Serge A. R. B. Rombouts, Maartje E. J. Raijmakers, Eveline A. Crone, "Evaluating the Negative or Valuing the Positive? Neural Mechanisms Supporting Feedback-Based Learning across Development", *The Journal of Neuroscience*, vol.28, n°38, 2008, pp.9495-9503.

⁴⁴⁹ Cf. Judy Willis, "The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning", op.cit., pp.57-58.

Los datos sensoriales que pasan a través de los filtros cerebrales necesitan ser codificados de manera correcta en patrones que puedan ser conectados con las rutas neuronales ya existentes. El cerebro evalúa los nuevos estímulos para encontrar pistas que le ayuden a conectar la nueva información que le está llegando con los patrones ya almacenados, las categorías de datos ya hechas, o las experiencias pasadas, así se extienden los patrones ya existentes con los nuevos inputs.⁴⁵⁰ Cuando los inputs sensoriales llegan al hipocampo pueden ser consolidados en la memoria. Para que se dé esta consolidación, el conocimiento previo que ya está almacenado en la memoria debe ser activado y transferido al hipocampo para unirse con la nueva información.⁴⁵¹

Por tanto, se tiene que tratar de encontrar estrategias que ayuden a los alumnos a relacionar los nuevos conocimientos con los que ya tenían previamente. Willis propone las siguientes estrategias:

- Hacer comparaciones y reconocer similitudes y diferencias.
- Hacer una lluvia de ideas sobre lo que ya conocemos y lo que queremos conocer en la siguiente unidad didáctica.
- Hacer evaluaciones iniciales al principio de cada unidad.
- Mantener debates en clase, utilizando hechos de actualidad que interesen a los alumnos y que puedan relacionarse con los contenidos de la nueva unidad.
- Realizar conexiones intercurriculares entre nuestra materia y otras asignaturas.
- Utilizar actividades de reconocimiento de patrones.
- Utilizar organizadores gráficos que ayuden a los alumnos a descubrir patrones y relaciones conceptuales.
- Utilizar aprendizaje multisensorial, ya que extiende los patrones neuronales al fomentar la estimulación del crecimiento de las conexiones entre dendritos y la mielinización. Las actividades que emplean múltiples sentidos sirven como medio para duplicar el almacenamiento de la información y así dicha información se recuerda más fácilmente.⁴⁵²

⁴⁵⁰ Cf. *ibid.*, p.59.

⁴⁵¹ Cf. Laura L. Eldridge, Stephen A. Engel, Michael M. Zeineh, Susan Y. Bookheimer, Barbara J. Knowlton, “A Dissociation of Encoding and Retrieval Processes in the Human Hippocampus”, *The Journal of Neuroscience*, vol.25, n°13, 2005, pp.3280-3286.

⁴⁵² Cf. Susana M. Rivera, Allan R. Reiss, Mark A. Eckert, Vinod Menon, “Developmental Changes in Mental Arithmetic: Evidence for Increased Functional Specialization in the Left Inferior Parietal Cortex”, *Cerebral Cortex*, vol.15, n°11, 2005, pp.1779-1790.

E) *Aprender cómo funciona el cerebro mejora el rendimiento académico:*

La neuroplasticidad cambia las redes neuronales formando o eliminando sinapsis y dendritas, y produciendo capas de mielina alrededor de los axones. La construcción de redes fuertes y más eficientes en la memoria a largo plazo es estimulada por la activación repetida de un circuito, de tal modo que la práctica lo vuelve permanente.⁴⁵³ A pesar de que ya conocemos esto, mucha gente cree que la inteligencia está determinada ya en la concepción antes de nacer, marcada por la genética, y que poco puede hacerse realmente para que cambie significativamente el éxito académico que podemos tener. Cuando un profesor comparte con sus alumnos que sus redes cerebrales y su memoria se fortalecen con la activación neuronal que se produce cuando se repasa y se practica, del mismo modo que sus músculos se vuelven más fuertes con la repetición de ejercicios, ellos empiezan a creer que eso es así.⁴⁵⁴ Las redes neuronales se modifican, se corrigen y se hacen más fuertes porque el feedback de la dopamina las dirige hacia predicciones (respuestas, acciones, elecciones) cada vez más precisas.⁴⁵⁵ Aquello que sabemos sobre como funciona nuestro cerebro, sus límites y sus capacidades, puede influir positivamente en la auto-percepción que tenemos de nosotros mismos y en la motivación a la hora de aprender. Por este motivo, que los alumnos sepan que mediante el estudio y la práctica pueden cambiar sus cerebros y que cada vez sean más capaces de hacer cosas más difíciles, se convierte en una poderosa herramienta para el aprendizaje. Un ejemplo es que los alumnos a los que se les explica que el cerebro es maleable, que puede cambiar según nuestras acciones, y que no disponemos de una inteligencia fija marcada por el IQTest, mejoran sus resultados.⁴⁵⁶ Ahora ya conocemos que la plasticidad del cerebro puede generar nuevas redes neuronales que incluso han desaparecido por una lesión y que mediante una buena instrucción pueden recuperar, al menos en parte, las habilidades perdidas.⁴⁵⁷

La inteligencia puede ser considerada como una manera de medir la habilidad de los estudiantes para hacer conexiones precisas entre los nuevos inputs y las patrones de información almacenada ya existentes.⁴⁵⁸ Tal como los niños van creciendo y aprendiendo, su base de datos de experiencias también va aumentando y, cuantas más experiencias tengan, a sus cerebros les será más fácil encontrar la manera de comparar y conectar las nuevas experiencias con las ya

⁴⁵³ Cf. *ibid.*, pp.1779-1790.

⁴⁵⁴ Cf. Judy Willis, "The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning", *op.cit.*, p.58.

⁴⁵⁵ Cf. Bogdan Draganski, Christian Gaser, Volker Busch, Gerhard Schuierer, Ulrich Bogdahn, Arne May, "Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training", *Nature*, vol.427, 2004, pp.311-312.

⁴⁵⁶ Cf. Lisa S. Blackwell et al., "Implicit theories of intelligence predict achievement across and adolescent transition: A longitudinal study and an intervention", *Child Development*, vol.78, 2007, pp.246-263.

⁴⁵⁷ Cf. Bogdan Draganski, Christian Gaser, Volker Busch, Gerhard Schuierer, Ulrich Bogdahn, Arne May, "Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training", *op.cit.*, pp.311-312.

⁴⁵⁸ Cf. Judy Willis, "The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning", *op.cit.*, p.61.

existentes, creando redes neuronales cada vez más fuertes. Será pues tarea de los docentes hacer que los alumnos sepan cómo el esfuerzo y la práctica cambian sus cerebros, mejorando su memoria, su capacidad de recuperar la información almacenada, y cómo mejora su capacidad para aplicar lo aprendido a nuevas situaciones en las que poner en práctica sus conocimientos.⁴⁵⁹

F) *Otras estrategias neurológicas:*

- *Aprendizaje por imitación y visualización:* La visualización es una estrategia útil para el aprendizaje ya que la visualización de un objeto, se ha demostrado que activa un gran número de regiones cerebrales.⁴⁶⁰ Además, mediante las neuronas-espejo, imitamos aquello vemos que otros llevan a cabo. Por estos motivos, la visualización y la imitación son procesos de vital importancia para el aprendizaje.⁴⁶¹

- *Aprendizaje vicario:* El sistema de neuronas espejo también se activa cuando nosotros simplemente escuchamos que una acción ha sido llevada a cabo por alguna persona, sugiriendo así los modos en los cuáles una efectividad potencial de la visualización puede ser llevada a cabo y desarrollada para aumentar la motivación y mejorar el aprendizaje.⁴⁶²

G) *Mecanismos para el aprendizaje en adultos:*

El aprendizaje en adultos es muy similar al estudiado hasta el momento, tanto en su dependencia de los mecanismos atencionales, de los sistemas de recompensa y del sueño.⁴⁶³ La única diferencia considerable entre el aprendizaje entre los adultos y el de los niños y adolescentes, es que en el caso de los adultos cuando hay debilidad en las conexiones neuronales, ésta no se sigue de la eliminación de las mismas, así como tampoco se forman nuevas conexiones. Aunque advierte que recientes investigaciones han descubierto que sí se forman nuevas conexiones en algunas áreas del cerebro, con lo que el desarrollo del cerebro en estas áreas persiste a lo largo de toda la vida. Pero la formación de estas nuevas conexiones no se da en el córtex cerebral, donde se supone que tienen lugar la gran mayoría de las modificaciones que dependen del aprendizaje. Por lo tanto, las estrategias que se han descrito como válidas para mejorar los procesos del desarrollo dependientes de la experiencia en los jóvenes, lo son también para mejorar el aprendizaje en adultos.

⁴⁵⁹ Cf. *ibid.*, p.62.

⁴⁶⁰ Cf. Stephen M. Kosslyn, "Mental images and the brain", *Cognitive Neuropsychology*, vol.22, 2005, pp.333-347.

⁴⁶¹ Cf. Valeria Gazzola et al., "The anthropomorphic brain: The mirror neuron system responds to human and robotic actions", *Neuroimage*, vol.35-4, 2007, pp.1674-1684.

⁴⁶² Cf. Marco Tettamanti et al., "Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits", *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.17, 2005, pp.273-281.

⁴⁶³ Cf. Wolf Singer, "Epigenesis and brain plasticity in education", *op.cit.*, p.108.

3.3.2. Aportaciones de la neuroeducación a la práctica educativa

Las principales aportaciones de la neuroeducación a la práctica educativa son:⁴⁶⁴

1. *Los buenos entornos de aprendizaje son clave:* Los buenos entornos de aprendizaje son aquellos que aportan seguridad física y mental, respeto, libertad intelectual, autonomía, feedback, y experiencias de aprendizaje activo,⁴⁶⁵ y buscan desarrollar un estado de alerta relajada⁴⁶⁶ en el cual los estudiantes presten atención pero sin sentir ansiedad.

2. *Los conceptos de sentido, significado y transferencia son vitales para el aprendizaje:* Sousa describe sentido y significado como aquello que pone al aprendizaje en el mundo del que aprende;⁴⁶⁷ conceptos que Tokuhamas-Espinosa llama simplemente transferencia de lo aprendido al mundo real.⁴⁶⁸ Los alumnos aprenden mejor cuando lo que aprenden cobra sentido para ellos, cuando pasan a verlo como algo significativo para sus vidas. Esto tiene relación con la idea que el cerebro recuerda mejor la información cuando aquello que hay que aprender se contextualiza en un entorno familiar y cercano para el alumno.

3. *Saber cómo aprovechar las distintas redes de la memoria:* Conocer que existen diversas redes neuronales del sistema de memoria y en función de esto diseñar experiencias de aprendizaje y actividades que fomenten almacenar la información de distintas maneras –de manera auditiva, visual o kinestésica, así como también trabajo individual o en grupos–, favorece que se recuerde dicha información.⁴⁶⁹

4. *Saber cómo aprovechar la capacidad de atención natural:* La media de tiempo en el que prestan atención los alumnos es de entre 10-20 minutos, dependiendo de la edad y el grado de madurez que tengan. La atención tiene estos cortos periodos de tiempo porque consume mucha energía. Puesto que no hay clases de 10-20 minutos, los profesores han de saber estructurar sus clases de manera que no pierdan la atención de los alumnos. No es conveniente por tanto estar durante toda la sesión explicando conceptos clave que aprender. Son necesarios tiempos de

⁴⁶⁴ Cf. Tracey Tokuhamas-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.220-225.

⁴⁶⁵ Cf. Martha Kaufeldt, *Begin with the brain* (2nd ed.), Corwin, Thousand Oaks CA, 2010.

⁴⁶⁶ Cf. Geoffrey Caine, Renate Nummela Caine, *The brain, education and the competitive edge*, Scarecrow Press, Lanham MD, 2001.

⁴⁶⁷ Cf. David Jonassen, David H. Jonassen, Susan Land (eds.), *Theoretical foundations of learning environments*, Erlbaum, Mahwah NJ, 2008.

⁴⁶⁸ Cf. Tracey Tokuhamas-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.220-221.

⁴⁶⁹ Cf. *ibid.*, p.221.

reflexión para procesar y madurar estos conceptos, mediante actividades como por ejemplo escribir un resumen de lo explicado o hacer un grupo de discusión. Esto ayuda a la consolidación de la memoria. Además, puesto que el interés influye también en la atención, es deseable que los profesores se tomen su tiempo para conocer un poco mejor a sus alumnos y saber qué cosas les interesan, esto aumentará su motivación y por ello su atención. Variar de actividades a lo largo de la sesión comenzando por actividades de inicio motivadoras, explicar los conceptos clave, trabajarlos mediante reflexión en grupo o individual, y terminar la sesión con actividades de consolidación y repaso es la mejor manera de aprovechar la atención natural de los alumnos y favorecer el aprendizaje.⁴⁷⁰

5. *La naturaleza social del aprendizaje*: El cerebro es un órgano social, la gente aprende mejor cuando pueden compartir y hacer crecer conceptos e ideas con los demás. Las actividades de enseñanza que refuerzan las interacciones sociales, como por ejemplo debates o trabajos en grupo, ayudan a que se intercambien percepciones y a que la información se procese y se memorice mejor. El hecho de que alumnos con distintos niveles de rendimiento se agrupen para que aquel que tiene mejor rendimiento ayude al que tiene dificultades favorece que el cerebro trabaje según su naturaleza social.⁴⁷¹

6. *Nuevas políticas basadas en la conexión mente-cuerpo*: El cuerpo influye en el cerebro y el cerebro controla al cuerpo. Los estudiantes aprenden mejor cuando sus necesidades corporales las tienen cubiertas. Los profesores pueden cambiar políticas educativas para mejorar los hábitos de los alumnos, pero también pueden incluir en su práctica docente enseñanzas explícitas sobre cómo afecta aquello que comen o las horas que duermen a su cerebro y a su aprendizaje. Con este feedback los alumnos pueden autocorregir sus comportamientos inadecuados.⁴⁷²

7. *El método socrático es útil para que descubran aquello que tienen que aprender*: El método socrático se basa en preguntar a los alumnos más que en contarles lo que el profesor quiere que aprendan. Se trata de, mediante las preguntas adecuadas, guiar a los alumnos para que ellos por sí mismos vayan descubriendo las respuestas correctas, como por ejemplo puede ser el caso de una actividad orquestada como un debate.⁴⁷³ Este diálogo hace que los alumnos sean

⁴⁷⁰ Cf. *ibid.*, pp.221-222.

⁴⁷¹ Cf. *ibid.*, pp.222-223.

⁴⁷² Cf. *ibid.*, p.223.

⁴⁷³ Cf. Geoffrey Caine, Renate Nummela Caine, *MindShifts: A brain-compatible process for professional development and the renewal of education (2nd. ed.)*, Zephyr Press, Tucson AZ, 1999.

conscientes de sus propios procesos de pensamiento, siendo esta una técnica utilizada por muchos profesores desde la época de Sócrates hasta la actualidad.⁴⁷⁴ El método socrático educativo, donde los profesores tienen un papel más similar al de partera, ayuda a los alumnos a que den luz a los conocimientos descubriéndolos por sí mismos. Uniendo la idea socrática y la orquestación se consolida la necesidad de aprender en contextos sociales, con una metodología efectiva y desarrollando excelentes destrezas para gestionar el grupo.⁴⁷⁵ El éxito del método socrático se basa en que no simplemente se memorizan los conceptos, sino que al tener que pensar sobre ellos y tener que establecer relaciones y conexiones que antes no se habían pasado por la mente de los alumnos, se consigue que el aprendizaje sea significativo para el alumno porque ha tenido que procesar el mismo la información y trabajar el concepto en varios contextos. Este método se centra más en el por qué de la información que en el qué.⁴⁷⁶

8. *Emplear los procesos activos en el diseño de las clases:* En clases activas los estudiantes activan sus destrezas de pensamiento de alto orden, participan en actividades en las que ponen menos énfasis en la información que se transmite que en desarrollar destrezas para aprender, además exploran y examinan sus propias actitudes y valores, recibiendo feedback inmediato por parte de sus profesores.⁴⁷⁷ Por este motivo los profesores han de planificar actividades de aprendizaje que utilicen el talento de cada alumno, que den responsabilidades y roles activos a los estudiantes, y que combinen todo esto con aquello que conocen sobre cómo gestionar la atención y la memoria para mejorar el aprendizaje.⁴⁷⁸

9. *El desarrollo de la metacognición y la autorreflexión en los estudiantes requiere tiempo:* La metacognición y la autorreflexión sobre el propio proceso de aprendizaje ayuda a que este mejore y se consolide. Por este motivo los profesores han de dar tiempo en clase para la reflexión metacognitiva, así como también asignar deberes para casa que requieran el uso de habilidades metacognitivas.⁴⁷⁹

⁴⁷⁴ Cf. Ken Bain, *What the best college teachers do*, Harvard University Press, Cambridge MA, 2004.

⁴⁷⁵ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., pp.223-224.

⁴⁷⁶ Cf. Karla Holmboe, Mark H. Johnson, "Educating executive attention", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.102, n°41, 2005, pp.14479-14480.

⁴⁷⁷ Cf. Charles C. Bonwell, James A. Eison, *Active learning: Creating excitement in the classroom*, School of Education and Human Development, George Washington University, Washington DC, 1991.

⁴⁷⁸ Cf. Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.224.

⁴⁷⁹ Cf. *ibid.*, pp.224-225.

10. *El aprendizaje tiene lugar a lo largo de toda la vida*: Existen periodos sensibles en los que algunas destrezas y habilidades son más fáciles de aprender que en otros momentos de la vida, pero son sensibles, no críticos. Esto quiere decir que es errónea la idea de que hay periodos críticos en los que se abre una especie de ventana de oportunidad para aprender algo, y que una vez ha pasado ese periodo la ventana se cierra y la oportunidad se pierde para siempre. Por este motivo no hay que descartar a los alumnos que en un momento dado no han adquirido el nivel adecuado, sino intentar compensar con refuerzo esta falta de rendimiento, puesto que es posible que más tarde aprendan lo que ahora no han conseguido aprender. Por otra parte, ya que el ser humano puede aprender a lo largo de toda su vida, es conveniente por una cuestión de salud mental y por una cuestión de ánimo y vida social, que la gente en la vejez continúe estudiando y formándose.⁴⁸⁰

3.4. La importancia de analizar la neuroeducación desde la neuroética.

¿Qué es la neuroética? Breve introducción

El momento en el que oficialmente se entiende que nace la neuroética es en el Congreso de San Francisco, celebrado los días 13 y 14 mayo de 2002, bajo el título “Neuroética: esbozando un mapa del terreno”, organizado por la Fundación Dana, editora de la revista *Cerebrum*. A este congreso acuden neurocientíficos, bioeticistas, psiquiatras, psicólogos, filósofos, juristas, diseñadores de políticas públicas y periodistas; de manera que queda claro que la neuroética es un saber interdisciplinar por esencia, una nueva forma de saber. A pesar de existir antecedentes del uso del término “neuroética”, hay un amplio consenso en reconocer como nacimiento oficial de la disciplina el Congreso de San Francisco, junto con un artículo del periodista William Safire en *The New York Times* publicado poco antes del congreso.

El periodista William Safire, en su introducción al congreso de San Francisco situó los orígenes de la neuroética en la obra de Mary Shelley, *Frankenstein*. Según Safire, es Shelley la que da comienzo a la búsqueda de un hombre más perfecto con la ayuda de la ciencia, ahora ya hablamos de neurociencia. Ya no es Dios quien va a mejorar al hombre, sino un científico. Pero tal y como Cortina explica en *Neuroética y Neuropolítica*,⁴⁸¹ aquello que empieza siendo la búsqueda de un ser perfecto, con unas capacidades mayores que el resto de mortales, acaba siendo una búsqueda de la felicidad. Esta creación humana de un hombre “mejorado” desemboca en una inadaptación de este ser en el mundo humano porque no encuentra iguales que le quieran

⁴⁸⁰ Cf. *ibid.*, p.225.

⁴⁸¹ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, Tecnos, Madrid, 2011.

como es, no le reconocen en la humanidad del resto de seres humanos: “El ángel rebelde –dirá la criatura de Frankenstein- se convirtió en un monstruo diablo, pero hasta ese enemigo de Dios y de los hombres cuenta en su desolación, con amigos y compañeros. Yo estoy solo”.⁴⁸² Frankenstein recrimina a su creador que “nadie tiene derecho a crear un ser al que no ofrece a la vez los medios para ser feliz”.⁴⁸³

Así, la neuroética trata, entre otras cosas, de abordar cómo la búsqueda de la perfección o mejoramiento humano, a fin de cuentas no sustituye la búsqueda de la felicidad, que es la búsqueda más originaria del ser humano. En el camino de la búsqueda de la perfección y el mejoramiento no hay que perder de vista el horizonte de dotar y posibilitar la felicidad para los seres humanos que ya viven en este mundo, más allá de pensar las posibilidades de mejorar en un futuro, que tampoco son posibilidades desechables de por sí.⁴⁸⁴

¿Neuroética como ética aplicada o como disciplina independiente?

Los organizadores del congreso de San Francisco definen en el comienzo de sus actas a la neuroética como “el estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los descubrimientos científicos acerca del cerebro se llevan a la práctica médica, las interpretaciones legales y las políticas sanitarias y sociales”.⁴⁸⁵ Safire la define como “el examen de lo correcto e incorrecto, bueno y malo, en el tratamiento del cerebro humano, en su perfeccionamiento, o en la indeseable invasión en el cerebro o en su preocupante manipulación”.⁴⁸⁶ Pero tal y como pone de manifiesto Adela Cortina, si la neuroética fuese solo esto, no sería más que una rama de la bioética, una parte de la microbioética, referida a la bioética clínica y a la ética de las biotecnologías.

Pero tal y como Cortina explica, cabe recordar que la ética tiene tres tareas: aclarar el significado del término “moral”, intentar descubrir sus fundamentos y con ello los principios que la orientan, y aplicar esos principios a la vida cotidiana, personal y compartida. Si la neuroética es una ciencia aplicada, bastaría con aplicar las teorías filosóficas que ya tenemos a los problemas éticos que plantean las neurociencias. Pero si las investigaciones neurocientíficas pueden responder a preguntas fundamentales para la ética como “¿en qué consiste la moralidad?” y “¿por qué debemos comportarnos moralmente?”, lo que ocurriría es que estos avances nos

⁴⁸² Mary Shelley, *Frankenstein*, Plaza y Janés, Barcelona, 1995, p.295.

⁴⁸³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.38.

⁴⁸⁴ Cf. Arthur Caplan, Paul R. McHugh, “Shall We Enhance? A Debate”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.271-288.

⁴⁸⁵ Steven J. Marcus, *Neuroethics: Mapping The Field. Conference Proceedings*, The Dana Press, Nueva York, 2002, III.

⁴⁸⁶ *Ibid.*, p.5.

darían la respuesta a toda pregunta sobre el comportamiento moral del ser humano, con lo que ya no serían necesarias las teorías éticas porque conoceríamos cómo está inscrita la conducta moral en nuestros cerebros.

Así pues, ¿la neuroética es una ética aplicada o una disciplina independiente? Cortina responde que si nos limitamos a las definiciones de Marcus y Safire, la neuroética no deja de ser una rama de la bioética, pero en el mismo congreso fueron surgiendo nuevas cuestiones y propuestas que apuntan a la neuroética como una nueva disciplina. Pone como ejemplo la ponencia del bioeticista Albert R. Jonsen que lleva por título “Mapping the future of neuroethics”, donde hace un mapa de las posibles futuras tareas de la neuroética:

1) El nivel tectónico de las ideas, donde se plantean cuestiones fundamentales como la libertad de nuestra voluntad.

2) El nivel geográfico, donde se abordan las formas de conocimiento, las cuestiones epistemológicas.

3) El nivel local, el de los casos concretos en el ámbito de la neuroética aplicada.

Todas estas contribuciones en el congreso de San Francisco perfilan las dos ramas fundamentales de la neuroética⁴⁸⁷ de las que habla Adela Cortina: neuroética como ética aplicada a las neurociencias, y neuroética como neurociencia de la ética.

En este momento, puesto que se trata de ver los problemas éticos que se pueden analizar en neuroeducación a partir de la neuroética, me sitúo en el primer supuesto de tomar la neuroética como ética aplicada. En la segunda parte de esta tesis, cuando aborde con detalle la cuestión de las virtudes universales procedimentales a partir de la obra de Adela Cortina, tomaré la vertiente que realmente interesa a la autora, la neuroética como disciplina independiente, como neurociencia de la ética.

Relación entre neuroética y neuroeducación

Como cualquier otra disciplina académica y actividad, la neuroeducación debe explicitar sus valores, sobre todo teniendo en cuenta que es una disciplina que está empezando y que por tanto, aún no tiene claras sus fronteras, ni sus métodos están suficientemente probados. Para este propósito la neuroeducación se sirve de la neuroética. La neuroética ya ha avanzado lo suficiente como para, al menos, permitir un debate conceptual y una acción acorde,⁴⁸⁸ teniendo presente fundamentalmente que aún son muy pocos los estudios del cerebro de alumnos dentro del marco

⁴⁸⁷ Cf. Adina L. Roskies, “Neuroethics for the new millenim”, *Neuron*, nº35, 2002, pp.21-23.

⁴⁸⁸ Cf. Judy Illis (ed.), *Neuroethics in the 21st century. Defining the issue in theory, practice and policy*, Oxford University Press, Oxford, 2005.

neuroeducativo y que aún no existen trabajos dedicados a investigar los valores morales de las acciones educativas con los procedimientos de las ciencias neurocognitivas.⁴⁸⁹ Entramos así en el campo de lo que ya puede denominarse neuroética educativa.⁴⁹⁰ La neuroeducación hasta ahora ha asumido los códigos éticos de las disciplinas afines como la medicina y la educación, pero esto no es suficiente puesto que existen muchas realidades que escapan a estas disciplinas. Tal vez, por el momento, la neuroética educativa esté solo perfilándose e intentando vislumbrar realidades futuras que se presentarán con la práctica de la neuroeducación, cuando ésta ya sea una actividad cotidiana y no solo un espacio en cierta medida aún experimental. Cuando la práctica neuroeducativa sea una realidad cotidiana será cuando empezarán a surgir teorías originales en neuroética que hoy resultan difíciles de imaginar sin caer en la ciencia ficción.⁴⁹¹

Problemas éticos de la investigación neurocientífica en educación

Respecto a las cuestiones éticas parece lógico pensar que en una investigación interdisciplinaria se respeten las exigencias éticas de las disciplinas implicadas. El problema surge cuando las exigencias éticas son distintas, como es el caso de la neurociencia y la educación. Tal y como apunta Howard-Jones, las exigencias éticas consideran la proporción riesgo-beneficio, y la neurociencia y la educación tienden a considerar diferentes tipos de riesgos y beneficios. Por ejemplo, los educadores tienen muy en cuenta los posibles riesgos que tienen relación con las consecuencias sociales negativas. Sin embargo, raramente por parte de la educación se tienen en cuenta los riesgos físicos, punto clave en los riesgos que tienen en cuenta los investigadores en neurociencia.

Los riesgos más importantes a tener en cuenta son el riesgo físico, el psicológico, el social y educativa, el hecho de que participen niños en la investigación, y la investigación con animales.⁴⁹²

Todas las técnicas de neuroimagen, en mayor o menor medida implican cierto riesgo físico. Por ejemplo, a pesar de que la IRMf se considere un procedimiento seguro, estudios demuestran los problemas de su utilización en niños sobre todo en lo que tiene que ver con la

⁴⁸⁹ Cf. Antonio M. Battro, Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna, "Introduction: Mind, Brain, and Education in Theory and Practice", en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.1-19.

⁴⁹⁰ Cf. Kimberly Sheridan, Elena Zinchenko, Howard Gardner, "Neuroethics in education", en Judy Illis (Ed.) *Neuroethics in the 21st century. Defining the issue in theory, practice and policy*, Oxford University Press, Oxford, 2005; Hélène Lalancette, Stephen R. Campbell, "Educational neuroscience: Neuroethical considerations", *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n°1, 2012, pp.37-52.

⁴⁹¹ Cf. Antonio M. Battro, Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna, "Introduction: Mind, Brain, and Education in Theory and Practice", op.cit., pp.1-19.

⁴⁹² Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.122-130.

presencia de algún elemento metálico presente en implantes, piercings, etc.; problemas que han derivado en lesiones y unos pocos casos de fallecidos.⁴⁹³ En los escáneres de TEP (tomografía por emisión de positrones) se inyectan radioisótopos a los participantes, aunque con un nivel de radiación muy pequeño. A pesar de que este nivel de radiación es bajo y que estos radioisótopos no permanecen mucho en el cuerpo, la administración intravenosa de radiomarcadores siempre conlleva riesgos físicos. Las orientaciones éticas educativas que da la British Educational Research Association en el Reino Unido recomiendan evitar las opciones que tengan riesgos físicos indirectos.⁴⁹⁴

También hay que tener en cuenta los riesgos psicológicos. Por ejemplo, los participantes en los experimentos de IRMf pasan por una experiencia que no resulta agradable y puede causar sensación de claustrofobia, ansiedad y estrés.

Otro riesgo psicológico es la detección de anomalías estructurales en el cerebro. En una revisión de 151 estudios de IRM una media del 6'6% de los adultos que participaron fueron derivados al médico.⁴⁹⁵ La decisión de derivar a una persona o no al médico es delicada, puesto que el investigador ha de decidir si la anomalía que ha detectado parece ser de la suficiente importancia como para que la vea un especialista, teniendo en cuenta que este investigador no es especialista en la materia. Esta decisión genera ansiedad y alarma al participante, además a la larga puede ser considerada una acción innecesaria, pero también puede salvar la vida del individuo en cuestión.⁴⁹⁶ Una posible solución puede ser un formulario previo de consentimiento informado sobre los hallazgos que quieren ser conocidos.⁴⁹⁷

También hay que valorar los riesgos sociales y educativos. El problema es cómo potenciar a los participantes en la investigación neuroeducativa, ya que surgen cuestiones del tipo de ¿qué tipo de información es la necesaria para que las reflexiones del participante sobre la investigación sea un elemento a tener en cuenta? Podría decirse que la participación en la investigación neuroeducativa puede llevar a una devaluación de la voz del aprendiz, debido en parte a la complejidad de los procesos de investigación en los que esté implicado y en parte a los

⁴⁹³ Cf. Frank G. Shellock, John V. Cruess, "MR Procedures: Biologic Effects, Safety, and Patient Care", *Radiology*, vol.232, 2004, pp.635-652.

⁴⁹⁴ Cf. BERA, *Revised ethical guidelines for educational research*, 2004.

⁴⁹⁵ Cf. Judy Illes, Allyson C. Rosen, Lynn F. Huang, Thomas A. Raffin, Scott W. Atlas, Richard A. Goldstein, Gary E. Swan, "Ethical consideration of incidental findings on adult brain MRI in research", *Neurology*, vol.62, 2004, pp.888-890.

⁴⁹⁶ Cf. Gregory L. Katzman, Azar P. Dagher, Nicholas J. Patronas, "Incidental findings on brain magnetic resonance imaging from 1000 asymptomatic volunteers", *Jama-Journal of the American Medical Association*, vol.282, 1999, pp.36-39.

⁴⁹⁷ Cf. Susan M. Wolf, Frances P. Lawrenz, et alt., "Managing Incidental Findings in Human Subjects Research: Analysis and Recommendations", *Symposium on Findings in Human Subjects Research – From Imaging to Genomics*, Blackwell Publishing, Minneapolis, 2007.

paradigmas científicos tradicionales y a los estilos de información que, por regla general, omiten esas consideraciones”.⁴⁹⁸ Parece pues bastante más complicado capacitar a los participantes en las investigaciones neuroeducativas que en otro tipo de investigaciones.

También hay problemas éticos que surgen de las investigaciones neuroeducativas y tienen mucho que ver con el peligro de modificar lo que podríamos llamar la esencia del sujeto, su identidad individual.⁴⁹⁹ La cuestión es ¿cómo negociar con los participantes qué partes del cerebro o qué funciones se pueden modificar?, ¿se pueden tratar de igual modo las intervenciones neuronales para resolver problemas con la lectura que intervenciones para modificar la conducta? Paus habla de las cinco “ces” del desarrollo positivo de los jóvenes: competencia, confianza, establecimiento de relaciones positivas con otros, carácter y empatía y compasión.⁵⁰⁰ Considera lícito modificar una de estas cinco “ces” del participante en el experimento.⁵⁰¹

Otro problema ético hace referencia a que en los estudios puente resulta muy beneficioso para llevar a cabo un experimento hacer una intervención en un grupo de alumnos y comparar los resultados de este grupo con los de otro grupo de control a quienes no se les ha hecho la intervención neuroeducativa. Este tipo de experimentos implican asignar aleatoriamente a los alumnos a los diferentes grupos, o bien al que va a recibir la intervención o al grupo de control. Esto por una parte trastoca en gran medida la programación didáctica que se esté llevando a cabo con un posible menoscabo del aprendizaje que se supone debían de realizar los alumnos durante ese curso escolar. Pero por otra parte, el problema ético más importante es, si la intervención educativa va a dar como resultado un beneficio para los alumnos del grupo que sí reciben dicha intervención, ¿es justo que esta intervención se les niegue a los del grupo de control? ¿Con qué criterio se elige entonces a los alumnos que van a cada grupo?⁵⁰² Se han de tratar de minimizar los efectos de los diseños que beneficien más a un grupo de participantes que a otro, por ejemplo, en un estudio experimental o cuasi experimental, en el que se considere que el tratamiento es una intervención deseable y que, por definición, no se aplique al grupo de control o de comparación.⁵⁰³ Con lo que puede proponerse que el grupo de control, más tarde, reciba la

⁴⁹⁸ Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.125-126.

⁴⁹⁹ Cf. Alan I. Leshner, “It’s time to go public with neuroethics”, *American Journal of Bioethics*, vol.5, 2005, pp.1-2.

⁵⁰⁰ Cf. Richard M. Lerner, *Promoting Positive Youth Development: Theoretical and Empirical Bases*, National Research Council/Institute of Medicine, Washington D.C., 2005.

⁵⁰¹ Cf. Tomas Paus, “Mapping brain maturation and development of social cognition during adolescence”, *Mental Capital and Wellbeing, State-of-Science Reviews*, Government Office for Science, London, 2008.

⁵⁰² Cf. Stephen Gorard, Chris Taylor, *Combining methods in educational and social research*, McGraw-Hill International Open University Press, New York, 2004.

⁵⁰³ Cf. BERA, *Revised ethical guidelines for educational research*, 2004.

intervención. Pero esto, puesto que se trastoca la rutina de aula y la programación didáctica, parece complicado ya que implicaría un trastorno considerable en el conjunto del curso escolar.

También, como Coch defiende, mientras que no se ven problemas a la hora de llevar a cabo un experimento con un fármaco para investigar sobre el TDAH y la comunidad educativa se implica al completo, los problemas éticos que se plantean cuando el experimento es educativo son planteados con mucho más énfasis.⁵⁰⁴

Respecto a la participación de niños en la investigación Howard-Jones apunta el problema relativo a la falta de estandarización de los procedimientos de neuroimagen en niños. Si bien es cierto que los exámenes mediante IRMf vienen utilizándose de manera habitual desde ya hace tiempo en clínica pediátrica, los intentos de estandarización de estos procedimientos no pueden aplicarse en muchos casos a las investigaciones neuroeducativas.

Otros problemas a tener en cuenta hacen referencia a la seguridad del procedimiento como la presencia de metales,⁵⁰⁵ la información privada que sale a la luz, la influencia de los campos magnéticos de la IRMf en el desarrollo del cerebro de un niño o un adolescente, o los hallazgos imprevistos,⁵⁰⁶ que pueden ser especialmente difíciles de asumir por parte de un niño o un adolescente que tras participar en el experimento vuelve a su casa pensando que en su cerebro hay algo que no es normal.⁵⁰⁷

Teniendo en cuenta todo esto es importante seguir las orientaciones marcadas por la convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, donde en su artículo 3 se recoge que en todas las acciones relativas al niño, el interés de este ha de ser la consideración primordial, y en su artículo 12 se exige que se garantice el derecho de los niños para que sean capaces de formarse sus propias ideas, para expresarlas con toda libertad en todas las cuestiones que los afecten, teniendo en cuenta su edad y su madurez.⁵⁰⁸ Así pues, se concluye que la capacitación de los niños, el diálogo y la participación de los niños sobre los resultados de la investigación y sus consecuencias pueden ser un aspecto importante dentro de la investigación neuroeducativa y un reto para que esta participación sea informada y válida.

⁵⁰⁴ Cf. Donna Coch, "Neuroimaging research with children: ethical issues and case scenarios", *Journal of Moral Education*, vol.36, pp.1-18, 2007.

⁵⁰⁵ Cf. Jocelyn Downie, Jennifer Marshall, "Pediatric neuroimaging ethics", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol.16, n°2, 2007, pp.147-160.

⁵⁰⁶ Cf. Jocelyn Downie, Matthais Schmidt, Nuala Kenny, Ryan D'Arcy, Michael Hadskis, Jennifer Marshall, "Pediatric MRI Research Ethics: The Priority Issues", *Journal of Bioethical Inquiry*, vol.4, 2007, pp.85-91.

⁵⁰⁷ Cf. Brian S. Kim, Judy Illes, Richard T. Kaplan, Allan Reiss, Scott W. Atlas, "Incidental Findings on Pediatric MR Images of the Brain", *American Journal of Neuroradiology*, vol.23, 2002, pp.1674-1677.

⁵⁰⁸ Cf. UNICEF, *Convención sobre los derechos del niño. 20 noviembre de 1989. UNICEF Comité Español*, UNICEF, Madrid, 2006.

Otra cuestión problemática es la investigación en animales, porque si hablamos de nivel celular y químico, la investigación se está llevando a cabo con animales. Las cuestiones a tratar son el tipo de animales con los que se investiga,⁵⁰⁹ el tipo de investigación que se lleve a cabo – médica o psicológica-,⁵¹⁰ así como determinar si la información que obtenemos de la investigación en animales debe utilizarse, si es útil o no, para la investigación sobre el conocimiento educativo en las personas.⁵¹¹

Cuestiones éticas en torno a la comunicación de hallazgos neuroeducativos

Es bien sabido que una falta de buena comunicación entre las investigaciones neurocientíficas y la educación general neuromitos que luego son difíciles de erradicar. Es por ello que las orientaciones éticas para los investigadores en educación y para los de las ciencias de la mente y el cerebro apuntan en la dirección de que es necesaria una información precisa, clara y sincera. Las orientaciones para los investigadores educativos que da la American Educational Research Association (AERA) defienden la necesidad de un lenguaje claro, directo y apropiado para las poblaciones relevantes para la investigación, los representantes institucionales y otros interesados.⁵¹² De este modo se pueden evitar malas interpretaciones y aplicaciones prácticas aventuradas y poco fundamentadas. Los docentes en numerosas ocasiones han señalado la importancia de una comunicación clara para la aplicación educativa de los conceptos de neurociencia. Además, puesto que los docentes en general no disponen de mucho tiempo, necesitan información clara y precisa en términos que puedan comprender para evitar dejarse llevar por neuromitos, que fundamentalmente lo que persiguen son intereses comerciales. El problema es que aquellos que transmiten mensajes atractivos son pseudocientíficos cuya conducta puede considerarse como poco inmoral: “Los neurocientíficos, algunos de los cuales dominan una fantástica cantidad de conocimientos, aunque les resulta difícil transmitir esos conocimientos, no siempre se los considera comunicadores, mientras que los charlatanes son con frecuencia muy buenos comunicadores, a quienes los maestros pagan para que vengan y les hablen en las jornadas de formación continua”.⁵¹³

⁵⁰⁹ Cf. Joakim Hagelin, Hans-Erik Carlsson, Jann Hau, “An overview of surveys on how people view animal experimentation: some factors that may influence the outcome”, *Public Understanding of Science*, vol.12, n^o1, 2003, pp.67-81.

⁵¹⁰ Cf. Bahman Baluch, Baljit Kaur, “Attitude Change Toward Animal Experimentation in an Academic Setting”, *Journal of Psychology*, vol.129, n^o4, 1995, pp.477-479.

⁵¹¹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.129.

⁵¹² Cf. AERA, “Code of Ethics. American Educational Research Association. Approved by the AERA Council February 2011”, *Educational Researcher*, vol. 40, n^o3, 2011, pp.145–156.

⁵¹³ Susan J. Pickering, Paul Howard-Jones, “Educators’ views on the role of neuroscience in education: Findings from a study of UK and international perspectives”, op.cit., p.112.

Así la calidad de la comunicación, incluida la comunicación de los conceptos complejos a los no especialistas, debe ser una prioridad ética para los investigadores en esta área interdisciplinaria.⁵¹⁴ El peligro reside en la línea tan fina que separa el hacer comprensible estos conceptos para un público no especializado con una excesiva simplificación que provoque malentendidos.

Otra área que suscita debate y controversia y a la que ha de prestar especial atención respecto al modo en el que se comunica y se habla de ella es el control personal. Los hallazgos en neurociencia en ocasiones desafían los conceptos de libre albedrío y de autonomía, conceptos fundamentales en el área educativa. Así, en el terreno educativo, la inclusión de conceptos biológicos puede amenazar las ideas relativas al control personal de las acciones. Pero en lo que respecta a este campo, incluso las ideas que ya se tienen y están extendidas sobre el conocimiento del funcionamiento del cerebro adolescente pueden estar influyendo en la libertad y autonomía tanto de los alumnos como de los profesores, aún siendo de manera desafortunada e injustificada: "Las ideas que ayudan a generar paciencia y tolerancia con respecto al comportamiento adolescente pueden ser útiles, pero, ¿hasta qué punto esas ideas eximen a los adolescentes de responsabilidad de sus comportamientos sociales negativos? Las comunicaciones científicas que contribuyen a reducir el sentido de agencia entre los alumnos y alumnas adolescentes pueden ser perjudiciales para su desarrollo. Las comunicaciones demasiado simplistas en la prensa popular pueden ser inevitables, pero podemos considerarlas inmorales si proceden de fuentes consideradas expertas".⁵¹⁵ Estos enfoques biológicamente deterministas del cerebro adolescente son peligrosos si se llevan al aula porque tienden a fomentar la irresponsabilidad y la inmadurez en los alumnos.

Por otra parte, una mala comunicación de los hallazgos neurocientíficos y una mala comprensión de estos por parte de la comunidad educativa, puede llevar a minusvalorar la capacidad educativa para ayudar y reconducir la conducta en casos, como por ejemplo, de niños con TDAH. Esto se debe a que los argumentos biológicamente deterministas reflejan la facilidad con la que los trastornos evolutivos, estudiados fundamentalmente desde una perspectiva biológica, hacen que los no especialistas vean a la educación como un elemento no susceptible de contribuir a la recuperación del niño.

Howard-Jones defiende que a pesar de que el debate en torno a cuestiones neuroeducativas por parte de no especialistas sea muy difícil, no es éticamente aceptable que este debate sobre

⁵¹⁴ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.130.

⁵¹⁵ *Ibid.*, p.131.

cuestiones que, a fin y al cabo son de interés público, sea excluido. En el mismo sentido, Leshner afirma que tanto la complejidad de estas cuestiones como la incomodidad pública de estos debates no han de ser tomados como argumentos para excluir el debate público, sino que más bien son motivos de peso ético para fomentar la discusión pública sobre los mismos. Sin una cooperación efectiva entre ciencia y esfera pública, los motivos y valores inherentes a las iniciativas neuroeducativas pueden resultar sospechosos, debilitando los beneficios que de ellas pueden sacarse, y por tanto, haciendo vulnerable esta área de trabajo.⁵¹⁶ La transparencia es pues, necesaria y exigible.

Howard-Jones apunta los motivos por los cuáles es necesaria y exigible la implicación de los científicos en las cuestiones relativas a la comunicación de las investigaciones neurocientíficas en el área educativa. Los neuromitos tienen su base en conceptos científicos que los no especialistas exageran o malinterpretan. Por ello es necesaria la participación de los científicos, para evitar que esto ocurra y en caso de que haya ocurrido, remediarlo. Esto constituye una obligación moral de los neurocientíficos.⁵¹⁷ Pero hay que evitar a toda costa que esta implicación se convierta en lo que Sheridan ha denominado “el problema del disfraz”. Sheridan parte del ejemplo de un genetista universitario que recibe fondos públicos para investigación básica, pero que al mismo tiempo crea una empresa privada de biotecnología que opera en secreto y que se beneficia ilegítimamente de la investigación subvencionada con dinero público. El problema ético surge porque la empresa y la ciencia tienen objetivos diferentes, igual que ocurre con la neurociencia y la educación. Un neurocientífico puede alcanzar sus objetivos científicos ofreciendo un conocimiento nuevo de un determinado sistema cerebral, pero cuando se pone el disfraz de educador para promover o negar su valor educativo es posible que no asuma los valores y normas del disfraz que lleva en ese momento. Por eso se propone una salida ética a este problema, la creación de un nuevo profesional, el neuroeducador, quien asumirá funciones centradas en cuestiones fronterizas entre neurociencia y educación. Los neuroeducadores podrían prever y supervisar la posible influencia en la educación de los avances neurocognitivos, haciendo recomendaciones sobre los desarrollos del saber, la práctica y la política educativas que incluyan esas nuevas ideas.⁵¹⁸ Sheridan, Zinchenko y Gardner admiten que la figura del neuroeducador puede conllevar sus propios problemas éticos. Sobre todo porque piensan que el neuroeducador acabará inclinándose más hacia el lado de la educación y que, en su afán por implementar los hallazgos neurocientíficos en la educación, pueden introducir estas ideas de

⁵¹⁶ Cf. Alan I. Leshner, “It’s time to go public with neuroethics”, op.cit., pp.1-2.

⁵¹⁷ Cf. Paul Howard-Jones, “Skepticism is not enough”, *Cortex*, vol.45, n^o4, 2009, pp.550-551.

⁵¹⁸ Cf. Kimberly Sheridan, Elena Zinchenko, Howard Gardner, “Neuroethics in education”, op.cit.

manera prematura. Por lo que unas orientaciones éticas claras en neuroeducación siguen siendo exigibles también desde este punto de vista.

Cuestiones éticas en torno a la política y normativa educativa

Aún cuando la investigación neuroeducativa y su comunicación se realice correctamente y bajo unos parámetros éticos adecuados, estas investigaciones solo nos dirán lo que puede hacerse. Pero el qué se debe hacer, cómo se van a hacer las cosas, cómo serán llevadas a la práctica, ya es una tarea normativa que pertenece a los poderes públicos. Howard-Jones se pregunta quién debería participar en estos diálogos y cómo debería ser esa participación. Incluso ya hay voces que piden la creación de comités de neuroética en las escuelas, siguiendo el modelo de las instituciones médicas. En esta línea, el Centro de Ciencias del Cerebro y de la Sociedad que forma parte del Instituto de Ciencia y Tecnología del Japón ha creado un grupo de investigación dedicado a temas de neuroética.⁵¹⁹ En cualquier caso, parece obvio que han de reunirse tanto los especialistas de las áreas implicadas, como los representantes públicos y la sociedad en general. Esa colaboración permitirá que el gobierno aborde una serie de cuestiones políticas y normativas que puedan surgir en el futuro. Algunas de estas cuestiones son: decisiones sobre el currículum, sobre el horario y sobre las posibilidades futuras relativas a las interfaces entre cerebro y ordenador. Pero Farah defiende que es mejor centrarse en las cuestiones nuevas e inminentes con las que nos encontramos ahora que son: los intensificadores cognitivos, el reconocimiento basado en el conocimiento del cerebro y la elaboración de perfiles genéticos.⁵²⁰

- *Intensificadores cognitivos:* En los EEUU ha aumentado el uso de fármacos para mejorar la capacidad cognitiva como ayuda para los estudios. Mientras que en un estudio se dice que una media del 6'9% de los estudiantes universitarios hacen un uso no médico de estimulantes con receta,⁵²¹ otros estudios apuntan que el 34% de 1811 estudiantes entrevistados de una universidad del sudeste de los EEUU manifestaron que consumían ilegalmente estimulantes para tratar el TDAH que les ayudaban a mejorar su función cognitiva en períodos de fatiga y estrés.⁵²²

⁵¹⁹ Cf. Hideaki Koizumi, "Brain-Science & Education" programs at the Japan Science and technology Agency (JST), en *Brain, science and education*, Japan Science and Technology Agency, Saitama, 2005.

⁵²⁰ Cf. Martha J. Farah, "Emerging ethical issues in neuroscience", op.cit., pp.1123-1130.

⁵²¹ Cf. Sean Esteban McCabe, John R. Knight, Christian J. Teter, Henry Wechsler, "Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey", *Addiction*, vol.99, 2005, pp.96-106.

⁵²² Cf. Alan D. DeSantis, Elizabeth M. Webb, Seth M. Noar, "Illicit Use of Prescription ADHD Medications on a College Campus: A Multimethodological Approach", *Journal of American College Health*, vol.57, nº3, 2008, pp.315-323.

Otro tipo de fármaco que trabaja como refuerzo cognitivo es el Aricept (donepezilo) que aumenta los niveles de acetilcolina (ACh) y es empleado con enfermos de Alzheimer. Se cree que la ACh produce un incremento de la tasa de aprendizaje y mejora la función cognitiva, incluida la memoria, de quienes padecen Alzheimer.⁵²³ Se hizo un estudio para ver el valor potencial de este fármaco en adultos jóvenes sanos, revelando que una administración del fármaco durante solo 30 días se advertían mejoras significativas del rendimiento de la memoria episódica.⁵²⁴

Entre los científicos existe la opinión mayoritaria de que el mejoramiento cognitivo mediante fármacos es deseable y se ha de investigar en este campo.⁵²⁵ El término utilizado para referirse al mejoramiento cognitivo es el de intensificación.⁵²⁶ En un artículo publicado en *Nature* se aboga porque se rechace la idea de que intensificación es una palabra sucia.⁵²⁷ Sin embargo, en otro estudio más modesto se revelaron las siguientes inquietudes respecto al uso de fármacos para aumentar la capacidad cognitiva:⁵²⁸

- posibles efectos colaterales y a largo plazo, como el cambio de personalidad,
- devaluación del rendimiento normal y del valor intrínseco del esfuerzo y la motivación en el aprendizaje,
- desigualdad si los fármacos son caros,
- presiones para utilizar los fármacos debido a la cultura excesivamente competitiva en la que vivimos.

Esto evidencia que el consenso público sobre el uso de los intensificadores aún está lejos. La respuesta política de actuación respecto a estos intensificadores esperará a que haya un entendimiento entre científicos y esfera pública. Pero el valor y la utilidad de este debate dependerá en gran medida de cómo se controle y se conduzca el mismo. De momento, los

⁵²³ Cf. Gustavo C. Román, Susan J. Rogers, “Donepezil: a clinical review of current and emerging indications”, *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, vol.5, nº1, 2004, pp.161-180.

⁵²⁴ Cf. George Grön, Matthias Kirstein, Axel Thielscher, Matthias W. Riepe, Manfred Spitzer, “Cholinergic enhancement of episodic memory in healthy young adults”, *Psychopharmacology*, vol.182, 2005, pp.170-179.

⁵²⁵ Cf. Martha Farah, Judy Illes, Robert Cook-Deegan, Howard Gardner, Eric Kandel, Patricia King, Eric Parens, Barbara Sahakian and Paul Root Wolpe, “Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do?”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.289-301; Walter Glannon, “Psychopharmacology and Memory”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.258-270; Sharon Morein-Zamir, Barbara J. Sahakian, “Pharmaceutical cognitive enhancement”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.229-244.

⁵²⁶ Cf. Michael S. Gazzaniga, “Smarter on drugs”, op.cit., pp.32-37.

⁵²⁷ Cf. Henry Greely, Philip Campbell, Barbara Sahakian, John Harris, Ronald C. Kessler, Michael Gazzaniga, Martha J. Farah, “Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy”, *Nature*, vol.456, 2008, pp.702-705.

⁵²⁸ Cf. Gabriel Horn, *Brain Science, Addiction and Drugs*, Academy of Medical Sciences, Londres, 2010.

educadores no pueden considerar que tengan voz en estos debates, ya que cuando en el Reino Unido el Foresight Programme nombró a los interesados y a los expertos para exponer cómo puede afectar el uso de los intensificadores cognitivos, la comunidad educativa no estaba representada. Esto debería cambiar en un futuro.⁵²⁹

- *Reconocimiento basado en el conocimiento del cerebro*: Ciertos avances neurocientíficos permiten detectar unos marcadores neuronales que detectan de manera muy precoz potenciales posibles de lectura y matemáticas en los niños. A esto se le denomina potenciales relacionados con los eventos (PRE), y se definen de la siguiente forma: “Los PRE hacen referencia a un conjunto de señales eléctricas diferentes emitidas por el cerebro y detectables mediante una técnica no invasiva que requiere la fijación de electrodos al cuero cabelludo”.⁵³⁰

Hay estudios que han detectado ondas del PRE en niños recién nacidos que permite distinguir quiénes al cabo de 8 años tienen altas probabilidades de ser malos lectores o disléxicos.⁵³¹ Incluso es un método eficaz aunque el recién nacido no tenga una historia familiar de dislexia.⁵³² Esta detección tan precoz hace que sea posible una intervención muy temprana para beneficiar al niño.⁵³³

Lo mismo ocurre con las matemáticas, ya se pueden tener marcadores precoces para detectar futuros problemas con las matemáticas.⁵³⁴

Por estos motivos Goswami defiende que el uso de marcadores neuronales desde el enfoque neurocientífico puede ser especialmente prometedor y útil para la educación.⁵³⁵ Pero cuando la NEnet⁵³⁶ pasó un cuestionario a varios profesores de educación secundaria preguntándoles si debería someterse a todos los niños a este tipo de estudios para detectar

⁵²⁹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.134-135.

⁵³⁰ Ibid., p.135.

⁵³¹ Cf. Dennis L. Molfese, “Predicting dyslexia at 8 years of age using neonatal brain responses”, *Brain and Language*, vol.72, 2000, pp.238-245.

⁵³² Cf. Tomi K. Guttorm, Paavo H. T. Leppänen, Anna-Maija Poikkeus, Kenneth M. Eklund, Paula Lyytinen, Heikki Lyytinen, “Brain Event-Related Potentials (ERPs) Measured at Birth Predict Later Language Development in Children with and Without Familial Risk for Dyslexia”, *Cortex*, vol.41, n°3, 2005, pp.291-303.

⁵³³ Cf. Manuela Friedrich, “Early neural markers of language learning difficulty in German”, en *Mental Capital and Wellbeing, State-of-Science Reviews*, Government Office for Science, Londres, 2008.

⁵³⁴ Cf. Dénes Szucs, Fruzsina Soltész, Éva Jármí, Valéria Csépe, “The speed of magnitude processing and executive functions in controlled and automatic number comparison in children: an electro-encephalography study”, *Behavioral and Brain Functions*, vol.3, n°23, 2007, pp.1-20.

⁵³⁵ Cf. Usha Goswami, “Neuroscience in Education”, *Mental Capital and Wellbeing, State-of-Science Reviews*, Government Office for Science, Londres, 2008; Usha Goswami, “Neuroscience and Education”, *British Journal of Educational Psychology*, vol.74, parte 1, 2004, pp.1-14.

⁵³⁶ NEnet es una red de información organizada por el Centre for Mind and Brain in Educational and Social Contexts (M-BESC) en el Graduate School of Education, University of Bristol. Dirección web: www.neuroeducational.net.

precozmente posibles problemas futuros, el 52% de los entrevistados opinaba que no debería hacerse, además el 53% opinaban que lo que se conseguiría con ellos es una clasificación y segregación de los niños. Con lo cual se muestra que de nuevo aparece la controversia y que el diálogo interdisciplinario y público es necesario y exigible.

- *Elaboración de perfiles genéticos*: Los perfiles genéticos hacen referencia a los diagnósticos de potenciales dificultades del aprendizaje basados en la genética, que servirán para predecir tanto una dificultad general de aprendizaje como dificultades en áreas específicas.⁵³⁷ Estas detecciones precoces junto con las intervenciones educativas adecuadas harán que se puedan tratar lo antes posible dichas dificultades con el fin de beneficiar al niño.

Pero los perfiles genéticos tienen un campo de actuación más general que el centrado en los problemas de aprendizaje. Si se realizan perfiles genéticos pueden hacerse programas educativos individualizados para potenciar al máximo el aprovechamiento y rendimiento académico. De ahí surge la figura profesional del educogenetista, quien podrá hacer recomendaciones informadas a las escuelas y a las familias acerca de cómo planificar la educación del niño.⁵³⁸

Sin embargo Howard-Jones cree que la educogenética planteará nuevos problemas éticos. Entre los problemas que pueden surgir plantea los siguientes.⁵³⁹

- posibles consecuencias de realizar pruebas genéticas sin una completa comprensión de la intervención educativa necesaria,
- quién ha de tomar las decisiones respecto a qué tipo de pruebas se van a hacer, qué tipo de intervenciones y mediante qué procedimientos,
- la educogenética puede hacer que se incremente la demanda de actuaciones de ingeniería genética y eugenesia.

Todas estas cuestiones hacen que se haga evidente la necesidad de diálogo informado, donde todos los implicados tengan voz, de manera que se puedan llegar a acuerdos que tengan en cuenta todos estos problemas éticos.

⁵³⁷ Cf. Robert Plomin, *Genetics and the Future Diagnosis of Learning Disabilities, Mental Capital and Wellbeing, State-of-Science Review*, Government Office for Science, Londres, 2008.

⁵³⁸ Cf. Elena L. Grigorenko, "How Can Genomics Inform Education?", *Mind, Brain and Education*, vol.1, nº1, 2007, pp.20-27.

⁵³⁹ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., pp.136-137.

3.5. El futuro de la neuroeducación.

La neuroeducación se proyecta hacia el futuro como una herramienta para optimizar la educación de las personas de manera integral. Tiene en cuenta a personas de todas las edades, ya que debido a la neuroplasticidad ahora sabemos que tenemos capacidad para aprender a lo largo de toda nuestra vida. Se trata de que cada individuo desarrolle sus potencialidades en la medida de lo posible dentro de un marco ético que tenga como finalidad la formación integral de las personas como seres autónomos, libres y realizados. Así, la neurociencia tiene un papel fundamental en los cambios educativos que van a tener lugar en el futuro. Según Willis, cuanto más sepamos sobre las funciones cerebrales de procesamiento de la información, de neurotransmisores, y de cómo funcionan las redes neuronales, podremos diseñar más y mejores estrategias para mejorar tanto la educación en general, como para diseñar distintos tipos de enseñanza adecuándonos a las necesidades de los alumnos. Además, Willis cree que la tecnología seguramente jugará un papel muy importante en la educación del futuro.⁵⁴⁰ Las habilidades en las que deberán ser instruidos en el siglo XXI los estudiantes del futuro son, según Willis: “tener un pensamiento crítico, comunicarse de manera clara, saber manejarse en los continuos cambios tecnológicos, ser culturalmente consciente y con capacidad de adaptarse, tomar decisiones complejas basadas en un análisis riguroso de la información mostrando tener un juicio claro y una mente abierta”.⁵⁴¹

3.5.1. Futuros objetivos de la investigación

La OECD perfila unos posibles objetivos de la investigación neurocientífico para un futuro más o menos cercano. Estos objetivos son:⁵⁴²

- Las capacidades relacionadas con la edad que se relacionan con la cognición y la percepción, incluyendo intervenciones y estrategias,
- Capacidades en la lactancia y primera infancia, con atención a los periodos sensibles, a la influencia materna y al aprendizaje de los sonidos del habla en bebés,
- Mecanismos cognitivos de aprendizaje, en la infancia y la adolescencia focalizando la atención en el control cognitivo de las emociones, el desarrollo de las funciones sensomotoras, el aprendizaje del arte y la música, y la formación del yo,

⁵⁴⁰ Cf. Judy Willis, “The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning”, op.cit., p.63.

⁵⁴¹ Ibid., p.63.

⁵⁴² Cf. OECD, *Understanding the Brain: towards a new learning science*, op.cit., pp. 88-89.

- Mecanismos cognitivos de aprendizaje en adultos y gente anciana, incluyendo la reorganización funcional en cerebros dañados, como aprender en una sociedad envejecida basada en la información, y retrasando el declive debido al proceso de envejecimiento,
- Mecanismos cognitivos de aprendizaje, incluyendo las diferencias individuales, con respecto a la edad y al aprendizaje implícito y explícito.

Expuestos los objetivos de la investigación neuroeducativa que marca la OECD como los posibles en un futuro, cabe explicar que una cuestión son los objetivos probables de estudio e investigación, y otra cuestión distinta son las influencias que la neurociencia va a ejercer en la educación; influencias que pueden ser deseadas o no, posibles, probables o improbables. Estas influencias son las que explico a continuación.

3.5.2. *Futura influencia de la neurociencia en la educación*

Los avances neurocientíficos ya son una realidad, pero no se puede decir lo mismo sobre el debate de qué hacer respecto a cuestiones educativas. Por eso se tiene que empezar con el diálogo necesario, de manera que pueda llegarse a consenso y acuerdos bajo un marco ético compartido y asumido por las partes implicadas.

La educación se va a ver afectada por los avances en neurociencia, de hecho, aunque no de una manera correcta, ya hay iniciativas para aplicar los conocimientos que se tienen sobre el cerebro al campo educativo. Aunque esto ha dado lugar por norma general a neuromitos infundados.

La influencia que la neurociencia va a ejercer sobre la educación puede analizarse desde la siguiente perspectiva: probables avances educativos que refuercen las iniciativas educativas que ya existen, probables cambios educativos contraintuitivos respecto a las ideas que tenemos en la actualidad, influencias de la neurociencia en el campo educativo sin que exista diálogo ni acuerdo, influencia de la neurociencia en el desarrollo profesional educativo, desarrollos que pueden darse en un futuro pero no en un futuro previsiblemente cercano, avances que la educación espera poder tener con las contribuciones de la neurociencia pero que es altamente improbable que puedan darse.

Avances que refuerzan ideas que ya se tienen en educación

a) *Respecto a la plasticidad cerebral*: Muchos estudios neurocientíficos afirman que la estructura y la función del cerebro responden a influencias ambientales, como por ejemplo la

educación. Este influjo educativo tiene especial importancia sobre el desarrollo cognitivo.⁵⁴³ Un ejemplo es el estudio de Immordino-Yang, quien presentó el caso de dos chicos a quienes se les había extirpado un hemisferio cerebral completo y que, aplicando estrategias de procesamiento individuales que explotaban la funcionalidad asociada al otro hemisferio, y que consiguieron avances en el lenguaje y las destrezas sociales mucho más allá de lo esperado.⁵⁴⁴

b) *El papel de las destrezas de procesamiento fonológico en los procesos de comprensión de la lectura y en las dificultades de lectura*: Un estudio de Shaywitz demostró que la dislexia y las dificultades en general de lectura pueden remediarse mediante enfoques que enfatizan las relaciones entre el sonido y la grafía, ya que las mismas regiones cerebrales están relacionadas.⁵⁴⁵

c) *Fomentar la creatividad*: Estudios al respecto han demostrado que la inclusión de conceptos débilmente relacionados aumenta la actividad en regiones cerebrales ligadas al esfuerzo creativo, utilizándose por tanto este tipo de procedimientos para fomentar la creatividad.⁵⁴⁶

d) *El uso de la visualización*: Estudios demuestran que la visualización de un objeto pone en funcionamiento la mayoría de las regiones cerebrales que se activan al ver el objeto real, respaldando así el uso de la visualización como herramienta para aprender.⁵⁴⁷

Según Tokuhamo-Espinosa, puede anticiparse que de manera muy probable el desarrollo de las técnicas de neuroimagen mejorará las siguientes áreas:⁵⁴⁸

a) Estrategias de lectura y escritura más personalizadas, debido a un aumento de estudios sobre las diferencias individuales.

b) Un aumento de la evaluación diferenciada en las escuelas basada en la evidencia que el cerebro de cada niño es único.

⁵⁴³ Cf. B. J. Casey, Nim Tottenham, Conor Liston, Sarah Durston, “Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development?”, *TRENDS in Cognitive Sciences*, vol.9, nº3, March 2005, pp.104-110; B. J. Casey, Jay N. Giedd, Kathleen M. Thomas, “Structural and functional brain development and its relation to cognitive development”, *Biological Psychology*, vol.54 (1-3), 2000, pp.241–257.

⁵⁴⁴ Cf. Mary Helen Immordino-Yang, “A tale of two cases: Lessons for education from the study of two boys living with half their brains”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, nº2, 2007, pp.66-83.

⁵⁴⁵ Cf. Bennett A. Shaywitz, Sally E. Shaywitz, Benita A. Blachman, Kenneth R. Pugh, Robert K. Fulbright, Pawel Skudlarski, W. Einar Mencl, R. Todd Constable, John M. Holahan, Karen E. Marchione, Jack M. Fletcher, G. Reid Lyon, John C. Gore, “Development of Left Occipitotemporal Systems for Skilled Reading in Children After a Phonologically-Based Intervention”, *Biological Psychiatry*, vol.55, 2004, pp.926-933.

⁵⁴⁶ Cf. Paul Howard-Jones, Sarah Jayne Blakemore, Elspeth A. Samuel, Ian R. Summers, Guy Claxton, “Semantic divergence and creative story generation: An fMRI investigation”, *Cognitive Brain Research*, vol.25, 2005, pp.240-250.

⁵⁴⁷ Cf. Stephen M. Kosslyn, “Mental images and the Brain”, *Cognitive Neuropsychology*, vol.22 (3/4), 2005, pp.333-347.

⁵⁴⁸ Cf. Tracey Tokuhamo-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, op.cit., p.230.

- c) Un aumento de la producción del software educativo que aproveche el conocimiento sobre la atención en el cerebro.
- d) Insistencia por parte de los padres para generar entornos educativos adecuados y tomar decisiones de política educativa que vayan en consonancia con aquello que conocemos sobre el cerebro y el aprendizaje.

Cambios que la neurociencia puede provocar en la educación que van en contra de los supuestos con los que trabajan los docentes en general

- a) *Aritmética inicial*: Estudios demuestran que los bebés tienen unas capacidades matemáticas de aproximación que hasta el momento no se contemplaban. Estos enfoques pueden ser útiles para abordar la discalculia, pero también para respaldar el desarrollo de la capacidad matemática general.⁵⁴⁹
- b) *Adolescencia*: Los estudios muestran que los cerebros adolescentes no pueden ser comparados con los cerebros de los niños ni de los adultos, además no se puede esperar que el desarrollo cognitivo se produzca de un modo rectilíneo continuo. Esto implica que los adolescentes conforman un grupo específico de aprendices con unas características concretas a tener en cuenta. Por ejemplo, a la hora de tomar decisiones en situaciones de riesgo se ha demostrado que hay una diferente activación neuronal en adultos y en adolescentes que les hacen percibir los riesgos menores y más controlables que los adultos. Parece que para tomar una decisión adecuada hace falta un compromiso equilibrado entre la evitación del daño y la orientación a la recompensa, que está regulado por procesos que tienen lugar en la corteza prefrontal, cuyo desarrollo adolescente se retrasa.⁵⁵⁰ Los estudios mediante técnicas de neuroimagen muestran una actividad reducida en estas áreas prefrontales y esto se relaciona con asumir mayores riesgos de manera que parece una actitud más irresponsable.⁵⁵¹ Además, la red del cerebro social se activa de forma diferente en los adolescentes respecto a los adultos cuando piensan en las intenciones,⁵⁵² y las regiones cerebrales responsables del control de impulsos parece que no están tan bien conectadas funcionalmente en el cerebro de los adolescentes como

⁵⁴⁹ Cf. Susan Carey, “Bootstrapping and the origins of concepts”, *Daedalus*, 2004, pp.59-68.

⁵⁵⁰ Cf. Monique Ernst, Daniel S. Pine, Michael Hardin, “Triadic model of the neurobiology of motivated behavior in adolescence”, op.cit., pp.299-312.

⁵⁵¹ Cf. James M. Bjork, Ashley R. Smith, Cinnamon L. Danube, Daniel W. Hommer, “Developmental differences in posterior mesofrontal cortex recruitment by risky rewards”, *Journal of Neuroscience*, vol.27, n°18, 2007, pp.4839-4849.

⁵⁵² Cf. Catherine Sebastian, Stephanie Burnett, Sarah-Jayne Blakemore, *Neuroscience of Social Cognition in Teenagers: Implications for inclusion in Society*, Government Office for Science, Londres, 2008; Sarah-Jayne Blakemore, “The social brain in adolescence”, *Nature*, vol.9, 2008, pp.267-277.

en el de los adultos.⁵⁵³ Todos estos nuevos conocimientos sobre el cerebro adolescente puede influir en las orientaciones educativas sobre la conducta adolescente, es decir, pueden llevar a pensar nuevos enfoques educativos.⁵⁵⁴

c) *Motivación*: A partir de los estudios en neurociencia comienzan a perfilarse nuevos enfoques que distan de los tradicionales en el área educativa. El papel de los juegos de ordenador en la motivación parece que va abriendo paso a nuevas orientaciones, así como también la introducción de la incertidumbre debida al azar en el aprendizaje.⁵⁵⁵

d) *Detección precoz de algunos trastornos evolutivos*: Mediante los potenciales relacionados con eventos (PRE) se pueden detectar de manera precoz posibles trastornos como la dislexia⁵⁵⁶ y la discalculia.⁵⁵⁷ El uso de marcadores neuronales para facilitar esta detección precoz de riesgos educativos pueden ser una realidad muy cercana en el tiempo, sobre todo si en lo que se refiere a oferta privada de esta detección.⁵⁵⁸

e) *La cognición y el cerebro en el currículo; objetivos y contenidos curriculares*: Tras los estudios realizados en neurociencia parece que ya podemos afirmar que el cerebro puede entrenarse, es decir, que a través de ejercicios centrados en la función cognitiva esta puede mejorar. Estos avances se han estudiado, por ejemplo, en casos de Alzheimer.⁵⁵⁹

Otro avance significativo en este campo es la mejora que se ha demostrado puede hacerse de la inteligencia fluida. La inteligencia fluida es una medida considerada como buena predictora del logro profesional y académico, y puede mejorarse mediante la repetición de una tarea de la memoria de trabajo. Además es de especial relevancia que este tipo de estudios se ha realizado con una población joven, de una media de edad de 25 años.⁵⁶⁰ Relacionado con el refuerzo de la memoria de trabajo, otro estudio ha demostrado que el entrenamiento de la memoria de trabajo se transfiere satisfactoriamente a áreas de la conducta no son objetivos del

⁵⁵³ Cf. Michael C. Stevens, Kent A. Kiehl, Godfrey D. Pearlson, Vince D. Calhoun, "Functional neural networks underlying response inhibition in adolescents and adults", *Behavioral Brain Research*, vol.181, n°1, 2007, pp.12-22.

⁵⁵⁴ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, "Imaging Brain development: the adolescent Brain", *NeuroImage*, vol.61, n°2, 2012, pp.397-406.

⁵⁵⁵ Cf. Fumiko Hoefft, Christa L. Watson, Shelli R. Kesler, Keith E. Bettinger, Allan L. Reiss, "Gender differences in the mesocorticolimbic system during computer game-play", *Journal of Psychiatric Research*, vol.42, 2008, pp.253-258.

⁵⁵⁶ Cf. Manuela Friedrich, "Early neural markers of language learning difficulty in German", op.cit.

⁵⁵⁷ Cf. D. Dénes Szucs, Fruzsina Soltész, et al., "The speed of magnitude processing and executive functions in controlled and automatic number comparison in children: an electro-encephalography study", op.cit., pp.1-20.

⁵⁵⁸ Cf. Usha Goswami, "Neuroscience in Education", op.cit.

⁵⁵⁹ Cf. Robert S. Wilson, Carlos F. Mendes de Leon, Lisa L. Barnes, Julie A. Schneider, Julia L. Bienias, Denis A. Evans, David A. Bennett, "Participation in Cognitively Stimulating Activities and Risk of Incident Alzheimer Disease", *Journal of the American Medical Association*, vol.287, n°6, 2002, pp.742-748.

⁵⁶⁰ Cf. Susanne M. Jaeggi, Martin Buschkuhl, John Jonides, Walter J. Perrig, "Improving fluid intelligence with training on working memory", *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, vol.105, n°19, 2008, pp.6829-6833.

entrenamiento, produciendo una mejora de las destrezas de razonamiento complejo, contribuyendo así a la mejora de los síntomas conductuales del TDAH.⁵⁶¹

El interés por el potencial de esta capacidad de entrenar el cerebro, es el motivo por el cual se han comercializado muchos productos que se ofrecen como *Brain Gym*, pero no hay que olvidar que esto es un neuromito, ya que no hay ninguna investigación de calidad que evalúe las afirmaciones hechas por los fabricantes de estos productos, ni siquiera los principios de diseño en los que se basan.

También se ha observado un interés generalizado por el desarrollo de la función cognitiva de los niños por lo que respecta a los aspectos emocionales de la conducta, incluyendo la función ejecutiva (FE), que recoge los procesos subyacentes responsables de la capacidad de los niños para dirigir, mantener y enfocar su atención, controlar sus impulsos, autorregular su conducta y su emoción, planear con antelación y mostrar flexibilidad de enfoque en la resolución de problemas. Por tanto, estas destrezas de función ejecutiva permiten predecir un buen rendimiento académico y el desarrollo social y emocional.⁵⁶² Con esto, algunas escuelas han trabajado con éxito la FE, dando como resultado la mejora de la conducta de los alumnos.

Otra área importante que se abre respecto a la posible influencia de la neurociencia en el currículo educativo es la protección de la salud mental de los niños. La educación está recibiendo el influjo de los intentos de prestar atención directa al desarrollo de la función ejecutiva, con el fin de promover el bienestar emocional, la salud mental y el rendimiento académico. De hecho, un documento elaborado por la fundación Sainsbury en el 2005 prevé que “en 2015, el bienestar mental tendría que ser una preocupación importante de las escuelas, desde el tiempo de clase dedicado al mismo hasta el enfoque global de la escuela con respecto a su alumnado y profesorado”.⁵⁶³

Para finalizar este apartado puede verse que los avances de la neurociencia pueden influir en la importancia de la educación física en el currículo educativo. Además de los beneficios ya conocidos para luchar contra la obesidad, se ha demostrado que el ejercicio físico mejora el aprendizaje a través de los procesos neuronales.⁵⁶⁴ Howard-Jones cree que se van a

⁵⁶¹ Cf. Torkel Klinberg, Elisabeth Fernell, Pernille J. Olesen, Mats Johnson, Per Gustafsson, Kerstin Dahlström, Christopher G. Gillberg, Hans Forsberg, Helena Westerberg, “Computerized Training of Working Memory in Children With ADHD-A Randomized, Controlled Trial”, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.44, n°2, 2005, pp.177-186.

⁵⁶² Cf. Rebecca Bull, Kimberly Andrews Espy, Sandra A. Wiebe, “Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7 Years”, *Developmental Neuropsychology*, vol.33, n°3, 2008, pp.205-228.

⁵⁶³ Sainsbury Centre for Mental Health (SCMH), *The Future of Mental Health: a Vision for 2015*, The Sainsbury Centre for Mental Health, Londres, 2005.

⁵⁶⁴ Cf. Charles H. Hillman, Kirk I. Erickson, Arthur F. Kramer, “Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.9, 2008, pp.58-65.

incluir en el futuro más descansos regulares en la jornada educativa como medio para elevar los niveles académicos y promover la salud mental y física, ya que se ha demostrado que incluso las rachas cortas de ejercicio mejoran el aprendizaje posterior.⁵⁶⁵ Además, aquí también va a influir la introducción en el currículo educativo de conceptos sobre el funcionamiento del cerebro de manera que los alumnos tenga conocimiento de cómo funciona su propio cerebro, ya que esto va a aumentar la motivación del alumnado y por tanto, aportar beneficios para el aprendizaje, para su autoimagen y para su rendimiento académico.⁵⁶⁶

Cuestiones relacionadas con la neurociencia que se presentan sin la colaboración positiva de la educación

Estos efectos que los avances neurocientíficos pueden tener en la educación sin que haya habido consenso ni tan siquiera sean buscados por parte de la comunidad educativa hacen referencia a cuestiones como el uso de intensificadores cognitivos por parte de los estudiantes universitarios. Howard-Jones cree que en el Reino Unido, el uso de los intensificadores aumentará a medida que se reduzca la sensibilidad pública y los fármacos acaben siendo más aceptables por parte de la sociedad. Plantea la cuestión de que esto abrirá un importante debate entre los educadores porque el uso de los intensificadores será una realidad dentro de las aulas, de manera más o menos legal, y será una cuestión a regular y a tener en cuenta. De hecho cree que algunas instituciones educativas, con la autorización parental, opten por introducir los exámenes con fármacos. La cuestión es que parece que el uso de estos intensificadores será una realidad como propuesta comercial y que, de manera individual, quien se los pueda comprar, podrá utilizarlos, aunque sea escondiendo a la institución educativa que lo está haciendo. Y a partir de aquí habrá que ver cómo se regula éticamente esta cuestión.⁵⁶⁷

La influencia de la neurociencia en el desarrollo profesional educativo:

Esta influencia hace referencia a la formación más interdisciplinar de los educadores, quienes han de formarse en conocimientos sobre la estructura y funcionamiento del cerebro durante su periodo universitario como un área que forma parte del conjunto del currículo educativo. De esta manera se evitaría la proliferación de neuromitos inútiles, se evitaría que

⁵⁶⁵ Cf. Bernward Winter, Caterina Breitenstein, Frank C. Mooren, Klaus Voelker, Manfred Fobker, Anja Lechtermann, Karsten Krueger, Albert Fromme, Catharina Korsukewitz, Agnes Floel, Stefan Knecht, "High impact running improves learning", *Neurobiology of Learning and Memory*, vol.87, 2007, pp.597-609.

⁵⁶⁶ Cf. Lisa S. Blackwell, et al., "Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention", op.cit., pp.246-263.

⁵⁶⁷ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.192.

aumente la distancia entre las ideas educativas y las científicas, y que se prive a los docentes de las ideas que esa ciencia puede dar acerca de su propia práctica.⁵⁶⁸

Desarrollos que pueden darse en un futuro pero no previsiblemente cercano:

a) *Elaboración de perfiles genéticos en la educación general:* La detección precoz de riesgos de determinados trastornos en la genética puede ser una realidad muy cercana, lo que está bastante lejos es la generalización y normalización del uso de estos perfiles genéticos en la educación en general. Las compañías de biotecnología ya ofertan de manera directa a los clientes pruebas genéticas. Pero esto no ha llegado aún al ámbito educativo, y parece problemático que así sea, ya que, unos padres pueden realizar las pruebas a su hijo, y con los resultados diagnósticos ir a la escuela para que actúen en consecuencia, pero el problema es que a pesar de que la tecnología necesaria ya está disponible, no ocurre lo mismo con su aplicación práctica a la educación. Queda por delante mucha investigación educativa, muchos avances en edugenética, para que se puedan aplicar estos perfiles genéticos de manera eficiente a la educación de forma general.⁵⁶⁹ Aunque este avance puede significar un cambio de orientación educativa en las escuelas y puede suponer una mejora considerable del rendimiento académico de los alumnos, parece improbable que al menos en las siguientes dos décadas pueda plantearse esta cuestión de una manera clara.⁵⁷⁰

b) *Interfaces cerebro-ordenador (ICO) en la educación general y lectura del cerebro:* Las interfaces cerebro-ordenador (ICO) ya son una realidad. Adaptan el tipo de tecnología utilizado por las medidas de PRE y de EEG, utilizando la actividad eléctrica cerebral del paciente captada por unos electrodos colocados sobre el cuero cabelludo. Un ordenador analiza e interpreta automáticamente la señal EEG/PRE y da la señal de salida adecuada así, por ejemplo, el usuario puede generar diferentes señales EEG para comunicar respuestas a preguntas binarias (sí/no) imaginando diferentes movimientos del cuerpo (izquierda/derecha).⁵⁷¹ La cuestión es que aunque esta tecnología ya se está utilizando, parece muy lejano el futuro en el que estos avances se apliquen de manera general a la educación.

⁵⁶⁸ Cf. *ibid.*, p.192.

⁵⁶⁹ Cf. Elena L. Grigorenko, "How can genomics inform education?", *op.cit.*, pp.20-27.

⁵⁷⁰ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, *op.cit.*, pp.192-193.

⁵⁷¹ Cf. Christa Neuper, Gernot R. Müller-Putz, Reinhold Scherer, Gert Pfurtscheller, "Motor imagery and EEG-based control of spelling devices and neuroprostheses", en *Progress in Brain Research, Event-Related Dynamics of Brain Oscillations*, vol.159, Elsevier Science Bv., Amsterdam, 2006, pp.393-409.

Limitaciones similares pesan también sobre la lectura del cerebro.⁵⁷² Mediante técnicas de neuroimagen se ha demostrado que se puede revelar información socialmente sensible y relevante, como pueden ser actitudes racistas que se piensan aunque no se digan. Así como también puede identificarse el engaño en el cerebro.⁵⁷³ El problema es la interpretación de los datos, ya que se trata de información que puede dañar a la persona que está participando en el experimento. Podemos tener una gran cantidad de datos fisiológicos precisos que requieren de una interpretación psicológica que puede estar equivocada y esto tendría consecuencias no deseables.⁵⁷⁴

Avances que la educación espera poder tener con las contribuciones de la neurociencia pero que es altamente improbable que puedan darse

En ocasiones las esperanzas que tienen los educadores respecto a las contribuciones que la neurociencia puede hacer a la educación no se corresponden con lo que realmente los avances neurocientíficos pueden hacer. Por ejemplo, no es nada probable que la neurociencia pueda desarrollar o respaldar ideas educativas del tipo de las inteligencias múltiples, los estilos de aprendizaje o la kinesiología educativa.

Si hay una cosa que no va a poder desarrollarse a partir de la neurociencia es una ciencia natural de la educación, es decir, un nuevo tipo de educación que esté basado principalmente en el conocimiento de la estructura y funcionamiento del cerebro. Las perspectivas neurocientíficas tienen que tener en cuenta conceptos como autonomía y significado, que son fundamentales para los objetivos educativos, y esto no puede reducirse a datos fisiológicos e información neurobiológica, ya que son conceptos mucho más complejos. Aunque la mayor inclusión de perspectivas biológicas en el pensamiento educativo, junto con otras perspectivas, parece cada vez más deseable y probable.⁵⁷⁵

⁵⁷² Cf. Daniel Ansari, Bert De Smedt, Roland H. Grabner, "Neuroeducation—a critical overview of an emerging field", *Neuroethics*, vol.5, n°2, 2012, pp.105-117.

⁵⁷³ Cf. Jennifer Maria Nuñez, B. J. Casey, Tobias Egner, Todd Hare, Joy Hirsch, "Intentional false responding shares neural substrates with response conflict and cognitive control", *Neuroimage*, vol.25, 2005, pp.267-277.

⁵⁷⁴ Cf. Martha J. Farah, "Emerging ethical issues in neuroscience", op.cit., pp.1123-1130.

⁵⁷⁵ Cf. Paul Howard-Jones, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, op.cit., p.195.

PARTE II:
LA EDUCACIÓN EN VIRTUDES UNIVERSALES PROCEDIMENTALES A PARTIR
DE LA OBRA DE ADELA CORTINA

El tema central de esta segunda parte es el estudio y tratamiento por parte de Adela Cortina de las virtudes cívicas e interculturales. Busco analizar con profundidad, conocer y descubrir, la posibilidad de unas virtudes procedimentales, compartibles por cualquier comunidad concreta. Virtudes que tengan que ver con la predisposición al diálogo, a la deliberación, a querer escuchar al de delante sin pensar, de antemano, que es mi oponente y que no puede aportar nada valioso al discurso. Virtudes que tengan que ver con tener una actitud de predisposición a querer formarme bien en cuanto a la adquisición de conocimientos, a mantener una actitud crítica tanto con las propias creencias como con lo socialmente establecido, a desarrollar un pensamiento autónomo que nos permita ser más libres. Estas virtudes son cívicas, procedimentales e interculturales, que pueden ser compartidas por cualquier sujeto.

El rastreo del camino hacia estas virtudes es lo que ando buscando con el estudio de la obra de Adela Cortina.

1. LA ÉTICA DEL DISCURSO COMO ÉTICA DE LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA

Para abordar esta cuestión tomo como referencia el texto de Adela Cortina *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*⁵⁷⁶. En este texto Adela Cortina presenta los rasgos del principio fundamental de una ética dialógica de la responsabilidad solidaria. Para la autora, es necesaria una *actitud* que “cualquier hombre debe asumir ante la vida, si es que quiere comportarse como hombre”⁵⁷⁷.

La formulación que Apel da de la norma fundamental que va a ir desarrollando Cortina a lo largo de su argumentación es la siguiente: “(...) quien argumenta ha testificado in actu y, por lo tanto, ha aceptado que la razón es práctica, es decir, responsable del obrar humano; lo cual significa que las pretensiones éticas de validez de la razón, del mismo modo que sus pretensiones de verdad, pueden y deben resolverse mediante argumentos; es decir, que las reglas ideales de la argumentación en una comunidad de comunicación, ilimitada por principio, de personas que se reconocen recíprocamente como teniendo los mismos derechos, constituyen las condiciones normativas de posibilidad a la hora de decidir sobre las pretensiones éticas de validez mediante la formación del consenso; y que, por lo tanto, en principio, puede producirse un consenso sobre

⁵⁷⁶ Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, Ediciones Sigueme, Salamaca, 2^a edición, 1988.

⁵⁷⁷ *Ibid.* p.156.

todas las cuestiones éticas relevantes de la praxis vital, en un discurso sometido a las reglas de la argumentación de la comunidad ideal de comunicación”.⁵⁷⁸

A partir de esta formulación, Adela Cortina diferencia los cuatro momentos en los que se despliega la norma moral de la ética dialógica: “un momento fáctico, un momento prescriptivo, un momento ideal-trascendental, y una profesión de compromiso y esperanza”.⁵⁷⁹

Respecto al tema central que me atañe directamente, las virtudes en la obra de Adela Cortina, la cuestión a subrayar en este texto es la importancia de esa actitud que la autora considera necesaria para la ética dialógica por la que apuesta. La *actitud* que precisa la ética dialógica de la responsabilidad solidaria requiere de algo más que una “actitud puntual, espontánea, o que bien puede depender del carácter y voluntad de cada cual. Esto no es suficiente. Requiere, por tanto, de un *hábito* que nos lleve a comportarnos de cierta manera. Podemos hablar así de la necesidad de la adquisición de unas *virtudes* que impliquen el ejercicio de una actitud concreta en detrimento de otras que no contribuyen al diálogo basado en la solidaridad, la responsabilidad y la igualdad.

Es pues el rastreo de estas virtudes lo que pretendo llevar a cabo a lo largo de la lectura y reflexión sobre este texto.

1.1. El momento fáctico. La autorrenuncia como punto de partida.

Tal y como explica Adela Cortina, Apel defiende el carácter fáctico de la aceptación de la norma moral, es decir, que cuando los seres racionales “actúan racionalmente, han aceptado ya siempre una norma”.⁵⁸⁰ Pero esta aceptación no implica la necesaria aceptación de aquello que se consensua en el diálogo, sino la aceptación de que este diálogo es el procedimiento válido tanto para alcanzar consensos, como para criticar las convenciones empíricas. Es una norma moral procedimental, ya ni tan siquiera puramente formal como el imperativo categórico kantiano.

Al hilo de esta cuestión Adela Cortina presenta la necesidad de una actitud de *autorrenuncia* –actitud ya aceptada en los diálogos científicos. Esta actitud, en el contexto de la ética dialógica, implica, de la misma manera que en el contexto científico, “la obligación de renunciar a los propios intereses egoístas”.⁵⁸¹ La dificultad añadida al pasar al ámbito del diálogo entre afectados es que ya no hablamos de una comunidad reducida y concreta de expertos en la

⁵⁷⁸ Ibid., p.156.

⁵⁷⁹ Ibid., p.156.

⁵⁸⁰ Ibid., p.157.

⁵⁸¹ Ibid., p.157.

materia interesados en encontrar una verdad, sino que estos afectados pasan a ser todos aquellos que argumentan que están o pueden estar afectados por los acuerdos tomados en un diálogo. La actitud de *autorrenuncia* necesaria pasará a ser aquella que posibilite la renuncia de nuestros intereses egoístas a favor de los intereses que se muestren universalizables.

Creo evidente que esta actitud que se considera necesaria, no es extensible al comportamiento humano como tal sin más. No podemos esperar que de manera espontánea todo ser humano renuncie a sus propios intereses egoístas en pro de otros intereses que son universalizables según criterios de justicia. Es más que palpable en nuestro día a día que esta actitud no puede esperarse que se genere de manera espontánea.

Si esto es así, se puede concluir que es necesario un hábito aprendido en nuestro proceso de socialización que nos enseñe a valorar como positiva y deseable esta actitud de autorrenuncia. Dicho en otras palabras, se manifiesta necesaria una educación desde nuestra comunidad, desde nuestro entorno, en la virtud de la autorrenuncia de los propios intereses egoístas en favor de otros intereses que son universalizables. Veremos más adelante en qué medida se debe llevar a cabo esta educación sin caer en el extremo de la pérdida de la necesaria autoestima para la autonomía y la autorrealización personal.

1.2. La autonomía como base de la razón legisladora. El problema de la unión entre autonomía y felicidad.

Cuando Adela Cortina pasa a exponer el momento prescriptivo de la ética dialógica contrapone a Aristóteles y Kant respecto a qué entienden ambos por razón práctica.

Tal y como explica, Kant critica el carácter heterónimo de la concepción aristotélica de la razón práctica, ya que la entiende como la razón “calculadora de las consecuencias que de las acciones puedan seguirse con vistas a un fin ya dado por la naturaleza, al que todos llaman felicidad”.⁵⁸² Para Kant ya no es calculadora, sino legisladora. El ser humano pasa ahora a ser legislador de sus propias leyes y, por tanto, ha de atenerse a su propia legalidad. Entra en juego el concepto central en la filosofía de Kant, la autonomía, que, por otra parte, también será aquello que permite a los seres humanos reconocer su propia grandeza, gracias a la autonomía “sienten respeto ante sí mismos”.⁵⁸³ De esta unión de autonomía legisladora y respeto, nace la dignidad. En palabras de Kant: “Obra de tal modo que uses la humanidad tanto en tu persona

⁵⁸² Ibid., p.162.

⁵⁸³ Ibid., p.162.

como en la persona de cualquier otro siempre a la vez como fin, nunca meramente como medio”.⁵⁸⁴

Pero aquí es donde se plantea el problema y entra en juego el posible papel de las virtudes. Porque el legislador universal que describe Kant, ¿hemos de esperar que actúe como tal, siguiendo el imperativo categórico, de manera espontánea? ¿Acaso ocurre que todo ser humano respeta al resto por el mero hecho de reconocerle la dignidad que le corresponde como tal?

La misma Adela Cortina recoge este problema y plantea la cuestión de que en la práctica, las cosas no ocurren así. Tal y como explica, en la actualidad parece imperar la llamada por Weber, racionalidad teleológica.⁵⁸⁵ Este tipo de racionalidad no renuncia al cálculo tendente a buscar la propia felicidad, pero tampoco renuncia a convertirse en legisladora universal. De manera que la autonomía, mal entendida y mal ejercida, nos lleva a no respetar la dignidad del ser humano. Tal y como expone Adela Cortina “la conexión entre autonomía y felicidad se sume en la noche del voluntarismo”.⁵⁸⁶

Por tanto, si no podemos esperar por parte del ser humano que se comporte tal y como describió Kant, se hace necesaria una *actitud ejercitada* en un comportamiento que nos conduzca al respeto universal de la dignidad humana.

1.3. El proceso de socialización como base de la identidad, del comportamiento y del rol social

Tal y como ya se había explicado antes, el argumentar sobre cuestiones morales implica la aceptación de que tales cuestiones pueden resolverse mediante argumentos. Y es de esperar que en ese diálogo argumentativo se busque el discernir lo verdadero y lo correcto.

Es aquí donde entra en juego la actitud de *autorrenuncia* a la que antes hacía referencia. En palabras de Adela Cortina: “[...] quien se interese por averiguar qué es lo correcto no puede acudir a la argumentación anteponiendo sus intereses subjetivos, sino buscando desinteresadamente el acuerdo en virtud del cual podrá conocerse a sí mismo desde el punto de vista moral”.⁵⁸⁷ Ésta es la actitud racional que se espera del ser humano. Así, según Cortina, “quien utilice sistemáticamente el diálogo con fines empíricos, y no buscando el consenso

⁵⁸⁴ Immanuel Kant, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Edición bilingüe, Ariel, Barcelona, 1999, p.189.

⁵⁸⁵ Cf. Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, op.cit., p.164.

⁵⁸⁶ Ibid., p.165.

⁵⁸⁷ Ibid., p.166.

conducente a la verdad y el bien, terminará haciéndose extraño para sí mismo”.⁵⁸⁸ Con lo que se produce una pérdida de *identidad*. El problema reside en si el sujeto es consciente de que precisamente ésa es una parte de su identidad como ser racional. En gran medida ello dependerá de cómo haya ido configurando su identidad en la comunidad en la se ha desarrollado su *proceso de socialización*.

Adela Cortina explica la importancia que dicho proceso de socialización tiene para la conformación de la identidad del sujeto, así como el rol que asume dentro de la sociedad-comunidad en la que éste se inserta. De aquí se extrae la idea de la importancia que tiene aquello que aprendes en la comunidad en donde desarrollas y formas tu identidad. Si el rol que adoptas allí donde vives y cómo te socializas dependen de aquello que aprendes en “tu comunidad”, será pues importante el analizar cómo ocurre y transcurre dicho aprendizaje. Porque de lo contrario existe el peligro –más que real y habitual- de que los interlocutores en el diálogo acudan al mismo con intereses puramente egoístas y sin voluntad de hallar ni verdad ni consenso.

1.4. Ética de la responsabilidad: el reconocimiento mutuo de la autonomía, el derecho igual y la dignidad como condiciones para el diálogo. Del convencionalismo al universalismo responsable y solidario.

Siguiendo a Apel, es necesario el *reconocimiento mutuo* de la *autonomía*, la *dignidad* y la *igualdad*⁵⁸⁹ en el diálogo.

Pero volvemos al mismo problema que va siendo el hilo conductor de este apartado, la diferencia entre lo que *debería ser* y *lo que es* en la práctica habitual. Este problema lo recoge Cortina en su trabajo: “Ciertamente, el derecho igual, la autonomía, el recíproco reconocimiento, no son factores empíricamente observables en un proceso dialógico, ni resultan habitualmente respetados en los diálogos fácticos”.⁵⁹⁰

Y de aquí el por qué de la ética de la responsabilidad. Si el hablante competente, como ser racional, no quiere contradecir a su naturaleza racional, debe *reforzar voluntariamente* el cumplimiento de las condiciones en las que ha de darse el discurso.⁵⁹¹ Pero esta reducción al voluntarismo resulta problemática, porque queda a merced de la *buena voluntad*, el que dichas condiciones se respeten y se cumplan. Por tanto, es fundamental el querer actuar bien, el querer

⁵⁸⁸ Ibid., pp.166-167.

⁵⁸⁹ Igualdad entendida como igualdad de derechos: “De ahí que Apel se permita identificar el mutuo reconocimiento de los interlocutores en un diálogo, en lo que a sus derechos iguales respecta, con su mutuo reconocimiento como personas”. Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, op.cit., pp.169-170.

⁵⁹⁰ Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, op.cit., p.170.

⁵⁹¹ Cf. ibid., p. 171.

actuar responsablemente. De ahí la importancia de la voluntad individual, que, tal y como explica Cortina, Apel denomina “reforzamiento voluntario”.⁵⁹² Cabe matizar que dicho reforzamiento voluntario no se reduce para Apel en un acto de pura decisión personal y arbitraria, sino que no deja de ser la única opción racional el entender que mediante el diálogo se alcanzan acuerdos con pretensiones de validez universal bajo criterios de justicia.

Aún así, me sigue pareciendo que se queda coja la cuestión. Ha de haber algo más, algo que nos motive y conduzca a ese *querer actuar bien*, a tener la voluntad de recurrir al diálogo bajo las condiciones de reconocimiento mutuo que lo posibilitan. Y éste será el papel de las virtudes.⁵⁹³ El ejercicio y aprendizaje de aquellas virtudes que nos lleven a adoptar el “universalismo como actitud moral”,⁵⁹⁴ serán las que favorezcan el desarrollo de la actitud crítica, autónoma y responsable necesaria para superar el convencionalismo de nuestros sistemas. Con esto será más fácil la universalización del respeto al cumplimiento de las condiciones del diálogo responsable y solidario que permita, al mismo tiempo, la universalización de los intereses bajo criterios de justicia.

⁵⁹² Cf. *ibid.*, p.173.

⁵⁹³ Qué tipo de virtudes serán es una cuestión que se tratará más adelante.

⁵⁹⁴ Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, op.cit., p. 174.

2. LA RECONSTRUCCIÓN DE LAS ÉTICAS PROCEDIMENTALES: LA UNIFICACIÓN DE LAS ÉTICAS DEONTOLÓGICAS Y TELEOLÓGICAS

Las éticas deontológicas reciben críticas al respecto de que han quedado, en cierta manera, demasiado vacías de contenido. Adela Cortina se propone la tarea de demostrar que estas éticas, tanto las formales como las procedimentales, sí conjugan y armonizan un momento que es tanto deontológico como teleológico. El desarrollo de esta tarea lo lleva a cabo en su obra *Ética sin moral*.⁵⁹⁵

Adela Cortina parte de la crítica de Taylor que anuncia que las éticas procedimentales han fracasado y que necesitan reconstruirse “desde una idea de lo bueno”.⁵⁹⁶ Aún así, Cortina ya advierte que “este intento de mediación está llamado al fracaso”.⁵⁹⁷ Pero lo importante en este punto es que, para nuestra autora, “una reconstrucción como la que Taylor propone no es necesaria ni posible, pero apunta a una interesante ampliación de las éticas procedimentales”.⁵⁹⁸

2.1. Las “valoraciones fuertes” en las éticas deontológicas.

Adela Cortina acepta de Taylor la afirmación de que “todas las teorías que dan primacía a lo correcto descansan en realidad en una idea de lo bueno”.⁵⁹⁹

A este “dar por bueno” lo llama “valoración fuerte”.

Ejemplos de tales “fuertes valoraciones” serían: “la dignidad el hombre (Kant), el acuerdo racional (ética discursiva) o el concepto kantiano de persona (Rawls)”.⁶⁰⁰

De esta manera Adela Cortina demuestra que también en las éticas procedimentales es necesaria una opción individual, una elección por parte del sujeto. De hecho, pone como ejemplo que el mismo Habermas acepta que, si entendemos como personas “moralmente buenas” las que optan por solucionar los conflictos mediante el diálogo en lugar de emplear u optar por otros medios, esto implica que siempre tenemos la otra opción, la de no elegir el diálogo. Por tanto, sí es necesaria la opción individual de entender como “bueno” un procedimiento y no otro.⁶⁰¹

⁵⁹⁵ Adela Cortina, *Ética sin moral*, Tecnos, Madrid, 1990

⁵⁹⁶ *Ibid.*, pp. 220-221.

⁵⁹⁷ *Ibid.*, p. 221.

⁵⁹⁸ *Ibid.*, p. 221.

⁵⁹⁹ *Ibid.*, p. 221.

⁶⁰⁰ *Ibid.*, p. 222.

⁶⁰¹ Cf. *ibid.*, p. 222.

Pero claro, por otra parte, también será necesario el que este compromiso de la elección individual siga a la “percepción de un valor”.⁶⁰² Y por tanto, bajo mi punto de vista, este valor será necesario ponerlo en alza en una comunidad real, y educar en las virtudes que conlleve la consecución de dicha valoración.

2.1.1. El “valor” es el que permite enlazar principios y actitudes

Pues bien, tal y como defiende Adela Cortina, será este elemento valioso “el que permite enlazar *principios* y *actitudes*, porque el interés por un valor motiva determinadas actitudes, que engendran el hábito y la virtud”.⁶⁰³

Por tanto, deja claro respecto al tema central de este trabajo, las virtudes, que estas son necesarias para la asunción de principios universales.

Para dilucidar “de dónde surja el valor” lleva a término una “reconstrucción de la razón práctica”.⁶⁰⁴ Y la hipótesis que va a defender Adela Cortina es la siguiente: “en el caso de la razón práctica, la acción regulada por ella no puede considerarse como un medio, puesto al servicio de un fin, situado fuera de ella, porque la acción incluye en sí misma el *télos*”.⁶⁰⁵ Para tal reconstrucción de la razón práctica hará una reconstrucción “deontológica” de la ética Aristotélica, y una reconstrucción “teleológica” de la ética kantiana.

2.2. La “deontologización” de Aristóteles.

Para fundamentar esta “deontologización” Adela Cortina parte del libro VI de la *Ética a Nicómaco*, de la distinción entre acción y producción que hace Aristóteles: “el fin de la producción es distinto de ella, pero el de la acción no puede serlo; la buena actuación misma es un fin”.⁶⁰⁶

Es fundamental en este punto la diferencia entre *práxis teleía* y *práxis atelés* o *kínesis*. Adela Cortina toma como referencia el concepto de *práxis teleía* por ser la *práxis* en la que “tendencia y fin se identifican”.⁶⁰⁷ Tal y como explica: “la felicidad puede definirse como *práxis*

⁶⁰² Adela Cortina, *Ética sin moral*, Tecnos, Madrid, 1990, p. 223.

⁶⁰³ *Ibid.*, p. 223.

⁶⁰⁴ *Ibid.*, p. 223.

⁶⁰⁵ *Ibid.*, p. 224.

⁶⁰⁶ Aristóteles, *Ética a Nicómaco*, VI, 5, 1140 b 6-7.

⁶⁰⁷ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p. 226.

teleía, como actividad perfecta, por tener el fin en sí misma”.⁶⁰⁸ Por el contrario, en la *práxis atelés* no hay identificación entre acción y fin.

Con este concepto puede hacerse la “deontologización” de la ética teleológica de Aristóteles, ya que el querer actuar bien, la “voluntad buena” kantiana, va intrínsecamente unido al fin al que todo ser humano quiere llegar, la felicidad. Por tanto, tal y como concluye al respecto Adela Cortina “en la ética teleológica de Aristóteles el momento constitutivo de la racionalidad de lo práctico es deontológico”.⁶⁰⁹

2.3. La “teleologización” de Kant.

De la misma manera que ha hecho con la ética teleológica de Aristóteles, hace –a la inversa- Adela Cortina con la ética deontológica de Kant.

Parte para ello de la afirmación kantiana según la cual “sin relación a un fin no puede haber en el hombre determinación alguna de la voluntad”.⁶¹⁰ Adela Cortina explica que es necesario no solo saber *cómo*, sino también necesitamos saber *hacia dónde*. Saber cómo ha de actuar un sujeto racional necesita complementarse con saber, o como poco estudiar y analizar, hacia dónde ha de ir su actuar. Y es aquí donde entra en juego el momento teleológico en la ética deontológica kantiana. Si no sabemos hacia dónde queremos ir, la voluntad, sin rumbo fijo, no se mueve, y en caso de hacerlo, corre el peligro de errar en su “encaminarse”. Por tanto es necesaria una reflexión sobre “el fin”.

Pues bien, partiendo de lo que Kant afirma sobre lo que es un fin, defiende lo siguiente: “fin es lo que sirve a la voluntad de fundamento objetivo de su autodeterminación, y el tal fin, cuando es puesto por la mera razón, debe valer igualmente para todos los seres racionales”.⁶¹¹

Para Adela Cortina hay, por tanto, una similitud, en lo que al momento teleológico-deontológico se refiere, entre la razón práctica kantiana y el intelecto práctico aristotélico, ya que “los imperativos categóricos se caracterizan por tener incluido el fin en la misma acción ordenada, mientras que los hipotéticos supeditarían el mandato a un fin distinto de la acción”.⁶¹² Así pues, esta distinción se asemeja a la ya hecha en Aristóteles entre la *práxis teleía* y la *práxis atelés*.

⁶⁰⁸ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., pp. 225-226.

⁶⁰⁹ Ibid., p. 226.

⁶¹⁰ Ibid., p. 227.

⁶¹¹ Inmanuel Kant, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, capítulo II, traducción de M. García Morente, Espasa Calpe, Madrid, 1983, p.82.

⁶¹² Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p. 229.

Pero también, por otra parte el concepto de fin se hace necesario en cuanto conducente a formar una “buena voluntad” en lo que respecta a la razón práctica.

La conclusión pues a la que llega Adela Cortina es la siguiente: “Si Aristóteles suponía un orden teleológico del ser, que hacía coincidir el fin y el bien, Kant supone un orden teleológico de las facultades del ánimo que le permite confiar, en último término, en que todas tendrán un uso correcto”.⁶¹³

2.3.1. Unificación de “principio” y “actitud”

Pero para Adela Cortina es fundamental el tender un puente entre una “ética postconvencional y el sentimiento”,⁶¹⁴ de modo que al mismo tiempo, éste sea un puente entre “principio” y “actitud”. De esta manera no queda tan “desencarnada” la ética formal de Kant. Tal y como la misma autora explica se hace “necesario el cultivo de una actitud que corresponde al principio de moralidad y permite encarnarlo en motivaciones”.⁶¹⁵

La “motivación” va ligada a la “actitud”, y la primera será necesaria para “querer actuar bien”. Está claro en Kant que cualquier ley moral ha de someterse previamente a la forma de la universalidad. Pero tal y como explica acertadamente Adela Cortina “la representación que un hombre tiene acerca de sí mismo, bien como fin en sí, bien como miembro de una comunidad de seres que son fin en sí, está más próxima al sentimiento que a la representación de la ley en su universalidad”.⁶¹⁶ Por tanto son fundamentales para tender dicho puente “el reconocimiento del fin en sí y el reino de los fines”.⁶¹⁷ De hecho, Adela Cortina recoge la tesis de Tugendhat que defiende que el reconocimiento empírico por parte del ser humano de su propia valía “constituye el hecho empírico en que se fundamenta la moral”.⁶¹⁸

2.4. La conclusión de Adela Cortina: es posible construir una ética de actitudes y virtudes a nivel de una ética postconvencional de principios.

La conclusión a la que llega Adela Cortina tras este recorrido es que el hecho de que las éticas procedimentales hagan afirmaciones de valor no implica dar el paso a una ética sustancial de bienes, sino que el tomar “algo como valioso”, como por ejemplo puede ser el caso de

⁶¹³ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.230.

⁶¹⁴ Ibid., p.230.

⁶¹⁵ Ibid., p.230.

⁶¹⁶ Ibid., p.231.

⁶¹⁷ Ibid., p.231.

⁶¹⁸ Ibid., p.231.

entender el diálogo como resolución pacífica de conflictos, es algo que ya va implícito en dichas éticas procedimentales.

De aquí, la autora termina concluyendo que “es posible construir una *ética de actitudes y virtudes a nivel de una ética postconvencional de principios*”.⁶¹⁹ De hecho, considera que para que tenga éxito una ética de principios es necesario fomentar las actitudes y las virtudes precisas para encarnar y asumir tales principios. A mi juicio, esta observación es más que adecuada, porque, la ética deontológica kantiana no puede esperar llegar a buen término confiando en que de manera espontánea la gente va queriendo actuar bien. Sí es posible que sea –por desgracia– más asumido en general el entenderse uno a sí mismo como legislador universal. Al fin y al cabo, la pretensión de universalidad parece acompañar a la naturaleza humana. Pero claro, el problema es qué es aquello que se quiere universalizar, qué es aquello que tú querrías que se convirtiese en ley universal. Si esa inclinación a la universalización no va acompañada de una educación en virtudes que lleve a los sujetos a hacer propios los principios éticos universales, la cosa va mal. Por tanto, a mi juicio sí es más que acertada la afirmación de Adela Cortina de que “una ética procedimental puede ampliar su preocupación por los principios a la preocupación por las actitudes y las virtudes que es preciso cultivar para encarnar tales principios”.⁶²⁰

2.5. Una revisión de la ética discursiva

Tras la revisión de las éticas de Aristóteles y Kant, se ocupa Adela Cortina de la ética discursiva de Habermas.

Para ello parte de la definición que el propio Habermas da sobre qué es la conciencia moral: es “la capacidad de servirse de la competencia interactiva para una solución consciente de conflictos de acción, relevantes en perspectiva moral”.⁶²¹ De ahí que Adela Cortina siga con la afirmación de que “la bondad moral puede predicarse nuevamente de la voluntad y entonces se entiende como una actitud de disponibilidad hacia la solución dialogada de conflictos”.⁶²² Por tanto, entra de nuevo en juego la voluntad, el querer actuar bien, la disponibilidad por parte de cada sujeto de querer solucionar los conflictos mediante el diálogo.

El hacer una revisión de la ética discursiva implica, al mismo tiempo, hacer un repaso de las críticas que se le hacen. Así, por ejemplo, se critica el hecho de que el diálogo tal y como lo entiende Habermas puede situarse en una comunidad ideal de habla, mientras que los “diálogos

⁶¹⁹ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.232.

⁶²⁰ Ibid., p.232.

⁶²¹ Jürgen Habermas, *La reconstrucción del materialismo histórico*, Taurus, Madrid, 1981, p.77.

⁶²² Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.233.

reales” se dan en comunidades reales de habla. En estos “diálogos reales” no parece estar tan claro que los interlocutores participan en el mismo bajo igualdad de condiciones y desde un reconocimiento recíproco, mucho menos en contadas ocasiones, acuden al diálogo con otra voluntad que no sea la de salirse con la suya.

Ante esto, Adela Cortina recuerda que, tal y como Habermas reconoce, “el uso lingüístico orientado hacia el acuerdo es el modo originario de usar el lenguaje”.⁶²³

2.5.1. *Uso originario del lenguaje: llegar a un acuerdo*

Por tanto, a pesar de que sea cierto el hecho de que exista racionalidad estratégica en ciertos diálogos, no por ello se invalida la ética discursiva: “*Las acciones lingüísticas pueden, pues, utilizarse estratégicamente, pero el uso lingüístico orientado al acuerdo es el modo originario de usar el lenguaje, ya que éste se dirige esencialmente a lograr un acuerdo entre los interlocutores*”.⁶²⁴

De esta manera se unen procedimiento y fin, ya que el diálogo es procedimiento y fin en sí mismo, puesto que el acuerdo es inherente como fin al propio lenguaje humano. He aquí el momento teleológico que Adela Cortina introduce en el procedimentalismo de la ética dialógica. Pero también entran en juego las “actitudes”, y con ello, las “virtudes”, ya que, tal y como explica la autora: “el lenguaje se encamina originariamente a lograr un *fin moral* –la conjunción de los intereses, la unión entre la voluntad particular y la universal-, y su uso correcto exige, por tanto, una *forma de vida moral*”.⁶²⁵

De aquí se sigue la necesidad de ciertas actitudes que inclinen nuestra disposición a actuar de una manera concreta y no de otra. Por tanto, será necesaria una educación cívica que fomente estas actitudes y las convierte en virtudes cívicas en pro del diálogo y el consenso desde una perspectiva de justicia.

A partir de aquí se puede empezar a hablar de un ethos universalizable, para lo que se precisa, según Adela Cortina, una “doctrina de la virtud”.⁶²⁶

⁶²³ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p 234.

⁶²⁴ Ibid., p 235.

⁶²⁵ Ibid., p.236.

⁶²⁶ Ibid., p.237.

2.6. La doctrina de la virtud

El *ethos* universalizable del que habla Adela Cortina no es ni imposible desde el punto de partida de las éticas procedimentales, ni ha de ser un *ethos* en torno a unos bienes concretos. Para Cortina “la forma de vida de quien, sin reservas, busca el acuerdo es un *ethos* universalizable”.⁶²⁷ Por tanto, esto es el valor que se necesitaba en torno al cual dirigir la voluntad, es el “hacia dónde” que Adela Cortina reclamaba necesario para orientar el “cómo”.

Esta forma de vida necesita de una “comunidad” –ya se verá de qué tipo- en la que se transmita que el diálogo que busca consenso y entendimiento entre todos los afectados por una norma es valioso. Esto requiere de una “doctrina de la virtud, siguiendo la intuición kantiana, pero sin ceñirse al *ethos* de una época y sociedad determinada”.⁶²⁸

Se precisa una actitud que promueva la universalización de este *êthos* dialógico. Adela defiende que los rasgos de esta actitud son los que Peirce presenta cuando se refiere al investigador que busca la verdad. Adela Cortina extrapola estas características “desde el hombre con vocación investigadora al hombre con vocación humana”.⁶²⁹ Estos cuatro rasgos son:

- *Autorrenuncia*, “frente a los propios intereses y convicciones”.⁶³⁰ Si un sujeto acude al diálogo sin ninguna intención de poder renunciar a sus intereses y convicciones si el argumento de otro se muestra mejor que el suyo, no podemos hablar de verdadero diálogo porque se busca el entendimiento ni el acuerdo, sino el convencer al otro y salirse con la suya.

- *Reconocimiento*, del resto de interlocutores como interlocutores válidos en el discurso, del derecho de los mismos a dar sus propios argumentos, y de la obligación de justificar los propios mediante argumentos.

- *Compromiso* en la búsqueda del consenso, el acuerdo y el entendimiento.

- *Esperanza* “en el consenso definitivo, que es crítica y garantía de los consensos fácticos y, en este sentido, idea regulativa”.⁶³¹

Si, tal y como reconoce Adela Cortina estos son los “rasgos de un *ethos* extensible a cualquier hombre”, a mi juicio, entiendo que estas son las actitudes requeridas para tal empresa. Por tanto, estas actitudes no deben ser fruto de un momento concreto, o una situación concreta, sino que han de ser hábitos en nuestra conducta. De lo que se sigue que son las virtudes a encarnar para una ciudadanía cosmopolita donde reine la convivencia cívica, pacífica y democrática bajo criterios de justicia universal.

⁶²⁷ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.237.

⁶²⁸ Ibid., p.237.

⁶²⁹ Ibid., p.238.

⁶³⁰ Ibid., p.237.

⁶³¹ Ibid., p.238.

3. LAS VIRTUDES Y LA NOCIÓN DE COMUNIDAD

Las virtudes, a lo largo de la historia de la filosofía, han estado tradicionalmente ligadas al comunitarismo. Las virtudes se aprenden, se adquieren, en el seno de una comunidad. Por ello, Adela Cortina analiza el papel del comunitarismo con respecto a las virtudes y recoge la importancia de la noción de comunidad, aunque no en el sentido en el que lo hacen los comunitaristas.

Para abordar esta cuestión de la relación entre virtudes y comunidad me centro en el texto de Adela Cortina *Ética aplicada y democracia radical*.⁶³²

3.1. Las virtudes en el marco del comunitarismo

Para el comunitarismo, la comunidad es fuente de educación moral. Es en la comunidad donde se aprende qué se espera de cada uno de nosotros como miembros de dicha comunidad. Aprendemos cómo comportarnos, qué está bien, y qué está mal. Por tanto, en la comunidad es donde aprendemos las virtudes que se nos han enseñado como válidas y necesarias para llevar una vida plena. Pero claro, el quid de la cuestión es que, para el comunitarismo, una persona que viva en comunidad con los demás, solo puede ser feliz si se consigue la armonía en la convivencia en el seno de la misma.

Según Adela Cortina: “recuerde la corriente *comunitaria* el irrenunciable papel moral de la comunidad en la formación de las personas: el individuo que se identifica como tal individuo en una comunidad concreta, cobra personalidad desde su *pertenencia* a ella, y desarrolla aquellas virtudes que al comunidad le exige y que se entienden como excelencias”.⁶³³

Desde luego lo que no puede negarse es la dimensión comunitaria de la moral. Es en la comunidad donde nacemos y crecemos, en donde aprendemos a ser quienes somos, con nuestras virtudes y nuestros defectos. Dejar de lado esta aportación de la comunidad es negar lo evidente y formar personas desarraigadas.

El aprendizaje de las virtudes en la comunidad está íntimamente enlazado con la construcción de nuestra propia identidad, de quiénes somos: “el desarrollo de las virtudes y la identificación del propio yo exigen una vida comunitaria integrada, frente a una existencia

⁶³² Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, Tecnos, Madrid, 1993.

⁶³³ *Ibid.*, p.192.

desarraigada: exigen que cada individuo enraíce en el *humus* de las tradiciones de una comunidad concreta”.⁶³⁴

A partir de aquí surgen dos problemas. En primer lugar, hay que ver cómo se pasa de una vida moral en una comunidad concreta a una universalización de la moral, de una ética de mínimos. Si nos quedamos en las comunidades concretas, al final parece que caemos en un relativismo donde *todo vale*, y *no todo vale*. Hay que ver por tanto, como se da ese paso de la comunidad a la universalización.

En segundo lugar, y enlazando con lo anterior, no todo lo que se aprende en comunidad es válido. No todas las virtudes van a ser útiles para una convivencia pacífica. Ni el hecho de que se enseñen y transmitan ciertas virtudes en comunidades concretas implica que se respete la dignidad y autonomía de todos sus miembros. Cosa que no ocurriría en una comunidad en la que, por ejemplo, solo se consideren ciudadanos a los varones. Pero este problema será abordado más adelante.

Voy a centrarme ahora en el paso de la comunidad a lo universal.

3.2. La comunidad en la ética discursiva: entre la comunidad ideal de comunicación y la comunidad real de comunicación. De la solidaridad grupal a la solidaridad universal

Adela Cortina recoge la necesidad de que, por su parte, la ética discursiva “debería precisar con mayor claridad que no es solo una ética de principios, sino que también reconoce como elemento constitutivo de una persona su pertenencia a *comunidades reales de comunicación*, en las que identifica como un yo concreto y aprende valores y virtudes”.⁶³⁵

Según esto, la ética discursiva sí recoge del comunitarismo la importancia que para cada sujeto tiene su comunidad de pertenencia. Pero se corre el peligro de quedarnos solo en esta *comunidad real*. Una virtud importante para la convivencia dentro de una comunidad es la *solidaridad*. Pues bien, para Adela Cortina es fundamental dar el paso de la solidaridad grupal a la otro tipo de solidaridad, la universalista: “quien se limite a vivir la solidaridad en una comunidad concreta no trasciende los límites de la *solidaridad grupal*, que es incapaz, entre otras cosas, de posibilitar una vida democrática. Una democracia auténtica precisa el tipo de *solidaridad universalista* de quienes, a la hora de decidir normas comunes, son capaces de

⁶³⁴ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.192.

⁶³⁵ Ibid., p.193.

ponerse en el lugar de cualquier otro, son capaces de sentirse miembros de una *comunidad universal* de hombres, que incluye a los ya existentes y a las generaciones futuras”.⁶³⁶

Pero ahora cabe preguntarse, ¿qué comunidad es la que transmite esa virtud de la solidaridad universalista? Entonces, lo que habrá que hacer será determinar cómo puede llevarse este proyecto a cabo.

Es necesario entonces pasar al nivel postconvencional de Kohlberg, es necesario trascender la comunidad, el nivel convencional, para hallar así principios universalistas de justicia. Estos principios son los que permitirán en última instancia convertirse en elementos críticos de las normas de la propia comunidad,⁶³⁷ con lo que puede ir avanzando el progreso moral necesario para una convivencia pacífica basada en el respeto a la dignidad, autonomía y derechos humanos. De ahí se sigue la tendencia actual de las éticas universalistas que reclaman la importancia y necesidad de “principios universales de justicia, legitimadores de normas”.⁶³⁸ Esto es, superar el nivel convencional de la comunidad para aspirar a principios éticos universalizables desde los que ejercer una crítica de la moral vivida en cada comunidad guiada por la tradición.

3.3. La propuesta de Adela Cortina: de las tradiciones, del diálogo entre tradiciones, pueden perfectamente surgir principios universalistas, no son incompatibles

Ante esta postura, los comunitaristas pueden criticar que aquello que es universalizable no son más que las propias tradiciones que cada comunidad intentaría universalizar. Si seguimos este argumento nos encerramos en el etnocentrismo y parece imposible alcanzar el nivel postconvencional.

Pues la tesis que defiende Adela Cortina es la siguiente: “a mi juicio, aun siendo verdad que las éticas universalistas también están enraizadas en tradiciones, de ahí no se sigue que sean incapaces de superar el convencionalismo”.⁶³⁹ Evidentemente, el progreso moral necesario para pasar al nivel postconvencional del que hablaba Kohlberg, no se da al margen de las comunidades reales. A partir de nuestra experiencia, de la historia, es de donde surge la necesidad por parte del ser humano de hallar principios éticos universales. Tanto esta necesidad como los principios que van concretándose surgen de las comunidades reales, de las tradiciones.

⁶³⁶ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.193.

⁶³⁷ Cf. *ibid.*, p.193.

⁶³⁸ *Ibid.*, p.194.

⁶³⁹ *Ibid.*, p.194.

Resulta absurdo el pensar que dichos principios puedan proceder “de una razón pura ahistóricamente constituida”⁶⁴⁰.

Adela Cortina llega así a la conclusión de que “el proceso de moralización de una persona concreta ha de contar con sus comunidades reales de comunicación, en las que aprende a comportarse a través del *humus* de tradiciones, pero también con una comunidad ideal de comunicación, que hace referencia a todo hombre en cuanto tal”.⁶⁴¹

3.4. El diálogo entre “comunidades”. El problema del multiculturalismo en el contexto de la ética del discurso

Este apartado pretende ser una reflexión sobre la ciudadanía multicultural, sobre el multiculturalismo. El multiculturalismo se plantea como un problema a superar, ya que éste se entiende como la coexistencia de diversas culturas entre las que no hay un buen entendimiento.

He tomado como referencia para trabajar este tema a Adela Cortina, Will Kymlicka, Charles Taylor, David Crocker, y Vicent Martínez.

Para que se pueda hablar de verdadero diálogo, éste tendrá que ser en condiciones de simetría y no de dominación-subordinación. Y para ello será necesario que, si hablamos de diálogo entre dos culturas, ambas tengan el reconocimiento necesario en cuanto a la valía de las mismas.

Este es un problema central, ya que, ¿cómo hacer para conjugar la coexistencia de dos culturas cuando una es mayoritaria y hegemónica, y la otra minoritaria? Y a raíz de esto surge el problema de los derechos diferenciados en función de grupo. ¿Son necesarios para un diálogo con voluntad de ser simétrico? Porque se puede plantear la pregunta de si estos derechos diferenciados son necesarios, o si más bien constituyen un retroceso respecto a los derechos liberales, o una merma de los mismos. Es éste un debate que se ha dado sobre todo, dentro de la tradición liberal.

Pero en este apartado, pretendo demostrar –siguiendo a Kymlicka– que no tiene sentido hablar de contradicción entre los derechos diferenciados en función de grupo y los derechos liberales. Más bien al contrario, ya que para ser coherentes con estos últimos derechos, será necesario el reconocimiento de los primeros. De otra manera, no quedan garantizados los derechos liberales para los miembros de aquellas culturas que sean minoritarias.

⁶⁴⁰ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.194.

⁶⁴¹ Ibid., p.194.

Así pues, tras hacer un repaso acerca de la necesidad de los derechos diferenciados en función de grupo, y fundamentar el porqué de esta necesidad, creo importante matizar diversas cosas. En primer lugar, ya establecida la conveniencia del reconocimiento de estos derechos, creo conveniente el detallar cuáles son las condiciones que ha de cumplir un diálogo. Para ello recurro a Adela Cortina. Y a estas condiciones, sumar la dimensión de la ciudadanía social como punto de partida para el mismo. Ya que será lo que iguale las condiciones en las que los interlocutores van a participar en este diálogo –o al menos, reduzca las diferencias injustas.

A partir de aquí, cabe matizar la distinción entre dos problemas con una misma raíz pero de dimensiones muy distintas, como son, el multiculturalismo entre dos culturas que coexisten en un mismo estado. Y el multiculturalismo entre dos Estados culturalmente homogéneos. Establecer las condiciones necesarias y suficientes para el diálogo supone un reto muy distinto en cada uno de estos casos, siendo, evidentemente, mucho más complejo el segundo –el diálogo internacional entre un Estado liberal y otro iliberal.

Después de plantear estos problemas, presento una propuesta personal que pueda contribuir en algo a la solución de los mismos. Para ello he tomado la figura del “profesional híbrido” de David Crocker. A partir de esta idea, desarrollo una propuesta más personal que tiene mucho que ver con los inmigrantes de segunda generación en los centros educativos. De manera que pueda intentar mostrar cómo, desde mi punto de vista, estos inmigrantes de segunda generación no son una parte del problema, sino parte de la solución. Pero para que esto sea así, será necesario el reconocimiento de la dignidad de sus grupos culturales de pertenencia.

Éste es el propósito final de esta reflexión sobre el multiculturalismo. Ya que, por otra parte, estoy convencida de que la filosofía, aparte de tener una innegable tarea crítica, también ha de intentar aportar soluciones a los problemas con los que nos encontramos y con los que convivimos. De manera que se muestre como lo que es, una reflexión útil y necesaria en el mundo de lo que Sócrates llamaría “los asuntos humanos”, es decir, aquello que nos atañe en la convivencia entre los seres humanos. De modo que la reflexión filosófica contribuya a ese “ir hacia algo mejor” del que hablaba Kant respecto a nuestra historia, y no quede como pura especulación vacía y pesimista sobre nuestra existencia.

3.4.1. Importancia de la cultura para el concepto de ciudadanía.

Para comenzar a hablar de ciudadanía intercultural, comenzaré por explicar cómo la noción de ciudadanía nace con el contractualismo de la mano del concepto de dignidad. De manera que se comprenda cómo la dignidad pasa a ser algo perteneciente al individuo, no siendo una dignidad de carácter social.

Y de ahí el nacimiento de la identidad que necesita del reconocimiento por parte de otros para construirse y reconocerse a sí misma como digna.

Será fundamental aquí el papel que juega la cultura como elemento que dota de horizontes significativos en los que cada cual da un sentido a su vida. En este punto, entroncaré con la noción kantiana de dignidad, para ver cómo se entiende esa dignidad dentro de “una cultura”, ya que la cultura, como horizonte significativo, será la posibilitante de dirigir nuestra vida por medio de principios. Es decir, para que se dé la autonomía kantiana que se reconoce al ser humano, han de garantizarse unas condiciones mínimas de capacidad de elección. Pero aún siendo garantizada esa capacidad de elección, ¿qué elegiremos? Es de suponer que aquello que valoremos. Y esas valoraciones tendrán que ver con las formas de vida significativas que nos ofrece la cultura en la que vivimos cada uno de nosotros.

Del honor a la dignidad:

Charles Taylor, en su ensayo “La política del reconocimiento”⁶⁴² explica cómo en el siglo XVIII se pasa del honor a la dignidad igualitaria.

El honor era una diferenciación jerárquica. Era necesario para que unos tuviesen honor, que otros se viesen desposeídos del mismo. Solo las clases aristocráticas eran honorables. Nada tenía que ver el honor con la virtud de las personas.

Taylor explica cómo, a partir del contractualismo del siglo XVIII, se socavan las diferencias de clase entendidas por grupos sociales, para dar paso a un nuevo agente, el individuo. El honor pasa ahora a ser dignidad. Pero la dignidad no se corresponde con una clase social, sino con el individuo que es quien la posee. Como exponente de este cambio, Taylor presenta a Rousseau.

Rousseau abogará por la igualdad, por una dignidad igualitaria. Al aparecer la noción de individuo, el “yo” adquiere una nueva profundidad. Ya no habrá un ideal de vida buena en función de la clase social, sino que cada cual estará llamado a vivir su propia vida buena. Y este proceso será el que irá conformando la identidad. En palabras de Taylor: “Rousseau presenta, frecuentemente, la cuestión de la moral como la atención que le prestamos a una voz de la naturaleza que hay dentro de nosotros. A menudo, esta voz es ahogada por las pasiones que induce nuestra dependencia de los demás, siendo la principal el amor propio y el orgullo. Nuestra salvación moral dependerá de la recuperación de un auténtico contacto moral con nosotros mismos. Rousseau hasta llega a dar un nombre a este contacto íntimo consigo mismo, más

⁶⁴² Charles Taylor, *El multiculturalismo y “la política del reconocimiento”*, en Fondo de Cultura Económica, México, 1993.

fundamental que ninguna opinión moral, y que es fuente de tanta alegría y contento: el sentimiento de la existencia”.⁶⁴³

Se presenta, pues, un inicio de autonomía moral. Si queremos ser verdaderamente humanos y fieles a nosotros mismos, hemos de procurar ese contacto moral con nosotros mismos. Siendo esto un elemento configurador de nuestra propia identidad. Quedan pues estrechamente relacionados los conceptos de moral, autonomía, identidad y dignidad.

A partir de este momento, el fin de la elección moral no será un fin externo al ser humano, como pudo ser dios en un momento dado. Sino que la finalidad de la elección moral será el autoreconocimiento con aquel ideal de ser humano que cada uno posee. Esta “nueva” autonomía moral irá configurando la identidad del individuo independientemente de la clase social. Su identidad dependerá de sí mismo, no será una identidad homogénea adscrita a una clase social determinada.

Identidad y autenticidad:

En su artículo, Taylor recurre a Herder⁶⁴⁴ para hablar de la autenticidad propia de la identidad moderna.

Con el paso del honor a la dignidad igualitaria individual, la identidad de cada individuo se convierte en algo singular, en algo propio de cada uno de nosotros. La autonomía moral posibilita que cada cual viva según su propia manera de ser. Pero esta elección moral se llevará a cabo según la identidad moral que posea el individuo. Esto es, según lo que para *mí* es el ser humano. Y éste es un proceso que según Herder, ha de desarrollarse internamente en cada individuo.

Pero el tener una idea de qué es el ser humano, el poder decidir de manera autónoma si me acerco o me alejo de este ideal, introduce según Herder nuevos ideales morales: la fidelidad, la autenticidad y el principio de originalidad. Si cada individuo tiene un ideal de qué es un ser humano, el decidir comportarse de manera que se corresponda con ese ideal es una cuestión de fidelidad consigo mismo. Cada uno de nosotros es esencialmente original, es decir, “tiene algo único que decir”.⁶⁴⁵ El tomar conciencia de esa originalidad implica comprender que la manera en que cada cual vaya a vivir su vida, no puede encontrarla más que en sí mismo, siendo un error buscar el modelo de vida, moldear mi vida, según los requerimientos de la conformidad externa.

⁶⁴³ Ibid., p.49.

⁶⁴⁴ Cf. *ibid.*, p.51.

⁶⁴⁵ *Ibid.*, p.50.

La autenticidad aparece como aquello que nos hace ser lo que somos realmente. Si soy fiel a mí misma, seré auténticamente yo, reconoceré y valoraré mi originalidad como ser humano. Iré haciendo y encontrando mi propio camino.

Pero Herder no solo aplicó el principio de originalidad al individuo, sino también a los pueblos que transmiten sus culturas entre otros pueblos. Considerando que estas culturas, estos pueblos, también han de encontrar su propio camino. Valorando aquello que de único puede decir cada cultura. Herder consideraba que las culturas también han de ser fieles a sí mismas.

Identidad, cultura y reconocimiento. Horizontes significativos:

Para hablar del horizonte significativo que ofrece la cultura me remitiré a Will Kymlicka, concretamente a su obra *Ciudadanía multicultural*.⁶⁴⁶

En el capítulo 5 de esta obra, Kymlicka recurre a Dworkin para defender la idea de que “las culturas son valiosas, no en y por sí mismas, sino porque únicamente mediante el acceso a una cultura societal, las personas pueden tener acceso a una serie de opciones significativas”.⁶⁴⁷

¿Qué quiere decir esto? Pues que para poder elegir cómo vamos conformando nuestra identidad, qué vamos haciendo con nuestra vida y cómo lo vamos haciendo, necesitamos estar en una cultura societal que nos dé aspectos significativos entre los que elegir. Los seres humanos somos seres culturales. La tensión entre naturaleza y cultura siempre ha estado presente en debates sobre el ser humano. Pero es innegable que somos animales simbólicos y culturales. Con esto lo que venimos a decir es que necesitamos que nuestro mundo tenga sentido. Y ese sentido es el que nos otorga la cultura en la que nos vemos inmersos. Será la que haga que consideremos valiosas o no, unas prácticas, unos valores, unos modos de vivir u otros.

¿Y qué tiene que ver esto con la identidad? Pues bien, nuestra identidad, tal y como se había comentado antes, se construye de manera autónoma. Somos seres con autonomía moral. Pero nuestras elecciones no están incondicionadas. Recogiendo a Hegel, somos seres históricos. La historicidad es algo de lo que no podemos escapar. Nuestras elecciones no lo son de manera neutral. Somos “hijos de nuestro tiempo”, y como tales, vivimos inmersos en una cultura que hace que comprendamos el mundo de una manera concreta. El hacer valoraciones morales es una actividad propia de nuestra autonomía, de nuestra libertad. Cuando elegimos, siempre elegimos al menos entre dos opciones, no estamos determinados, podríamos elegir otra opción, ya que somos libres. Pero por qué valoramos unas actitudes, unos valores... y no otros, no es algo tan ajeno a cierta determinación. El prisma de nuestra cultura nos hace ver como valiosas unas cosas

⁶⁴⁶ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, Paidós, Barcelona, 1996.

⁶⁴⁷ *Ibid.*, p.121.

y no otras. La cultura en la que vivimos es la que nos ofrece horizontes significativos que dan sentido al mundo que nos rodea, a nuestra realidad y a nuestra existencia.

Por tanto, la cultura y la identidad están estrechamente ligadas. Pero además, según Kymlicka, “la pertenencia cultural tiene un alto perfil social, puesto que afecta a la forma en que los demás nos perciben y nos responden, lo que a su vez modela nuestra identidad”.⁶⁴⁸ Y aquí aparece la idea fundamental, a mi juicio, del reconocimiento. Para hablar de él vuelvo a Taylor.

El rasgo esencialmente humano que Taylor presenta es que la vida humana tiene un carácter fundamentalmente dialógico. Nadie se conforma a sí mismo alejado de manera impermeable de esos “otros” con los que convive, de la sociedad y la cultura en la que se inserta, en las que, inevitablemente, se contextualiza. Esta misma idea del reconocimiento de Taylor la recoge Adela Cortina en el capítulo VI de *Ciudadanos del mundo*⁶⁴⁹ cuando identifica al reconocimiento como el tercer eje del que, según Taylor, surge la identidad de la persona. Este reconocimiento se produce, o se espera que se produzca, por parte de los “otros significativos”. Según esto, mediante un proceso dialógico con nuestra cultura, con nuestra historia, pero sobre todo, con los “otros significativos”, vamos conformando nuestra identidad. La cultura será la que nos ofrezca el sentido de aquello que nos rodea, lo que nos lleve a valorar, a querer unas cosas y no otras (aunque ha de advertirse que esto no es definitivo en sentido de un determinismo moral. Solo es dotador de sentido, guía de la conducta, orientador pero no determinante). Pero nos reconocemos en los otros, esperamos de ellos el reconocimiento de nuestra dignidad. Los “otros” son como un espejo en el que me reflejo y que me va dando una idea de quién soy. Y esto es fuente de conflictos en cuando no se da este reconocimiento, o no se da de una forma adecuada. Según Taylor “la proyección sobre otro de una imagen inferior o humillante puede en realidad deformar y oprimir hasta el grado en que esa imagen se internaliza”.⁶⁵⁰ Siguiendo a Taylor, Adela Cortina defiende que “la identidad no nos viene dada, sino que la negociamos, de ahí la importancia de las luchas sociales emprendidas por obtener el reconocimiento de los otros significativos”.⁶⁵¹

Estas mismas consecuencias se dan cuando pasamos del individuo a la cultura.

Como ya hemos dicho anteriormente, las personas construyen su identidad dentro del horizonte significativo que les ofrece la cultura, el grupo de pertenencia en el que se encuentran y viven. El reconocimiento se espera no solo como individuo por parte de “otros” individuos. Si parte de tu identidad es el sentido de pertenencia y la identificación con un grupo, el hecho de

⁶⁴⁸ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, op.cit., p.128.

⁶⁴⁹ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, Alianza, Madrid, 1999.

⁶⁵⁰ Charles Taylor, *El multiculturalismo y “la política del reconocimiento”*, op.cit., p.58

⁶⁵¹ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., p.199.

que el reconocimiento no se le dé a ese grupo, implica que tampoco van a “ser reconocidas” las personas que lo conformen.

Los grupos minoritarios, sean grupos culturales, nacionales, o cuyo rasgo identificativo sea aquello que los hace ser excluidos, en gran número de ocasiones se ve ninguneado, invisibilizado u oprimido por el grupo mayoritario, por la cultura hegemónica.

Esto va a significar que la construcción de la identidad de los miembros de ese grupo se verá afectada por la falta de reconocimiento del grupo mayoritario, o por un reconocimiento inadecuado que les haga formarse una idea distorsionada e infravalorada de sí mismos. Podemos ver este argumento en muchas de las teorías feministas y sus reivindicaciones.

Será necesario ver en qué términos se produce esa negociación de la identidad de que habla Adela Cortina, para que el reconocimiento en el diálogo se produzca de manera simétrica.

Revisión de la dignidad kantiana como capacidad de elección:

Antes de pasar a hablar de los derechos diferenciados en función del grupo de manera más detallada, creo conveniente revisar el concepto de dignidad en Kant bajo la perspectiva del liberalismo y su relación con estos mismos derechos.

Taylor, en el artículo ya mencionado, recuerda que Kant entiende por dignidad aquello que inspira respeto en nosotros como agentes racionales, capaces de regir nuestra vida por medio de principios.⁶⁵²

Evidentemente éste es un término procedimental. Es decir, aquello que nos hace dignos a los seres humanos es nuestra capacidad para dirigir nuestras propias vidas según unos principios que elegimos. Pero no dice nada al respecto de cuáles han de ser los principios objeto de esta elección, salvo la forma que han de tener.

Como el mismo Taylor explicará un poco más adelante en el mismo artículo, tomando como referencia a Dworkin,⁶⁵³ cabe distinguir entre un compromiso “procesal” (el compromiso de tratarnos recíprocamente en forma equitativa e igualitaria independientemente de cuáles sean nuestros fines), y el compromiso “sustantivo” (el compromiso con los fines de nuestra vida).

Claramente podemos ver la relación entre la dignidad kantiana y el compromiso “procesal” de Dworkin. Éste defiende que una sociedad liberal no ha de adoptar ninguna opinión sustantiva particular acerca de los fines de la vida. Entendiendo que esto haría que unos determinados fines, unas valoraciones concretas sobre qué es significativo en la vida, prevalecerían sobre otras de manera injusta.

⁶⁵² Charles Taylor, *El multiculturalismo y “la política del reconocimiento”*, op.cit., p.65.

⁶⁵³Cf. *ibid.*, p.85.

Pero retomemos la dignidad kantiana. Ésta tiene que ver estrechamente con la autonomía del sujeto. Si nuestra dignidad radica en nuestra capacidad para elegir guiar nuestra vida según unos principios, esto será igual que decir que es la capacidad de cada quien para determinar su idea de vida buena. Somos autónomos para decidir qué tipo de vida buena es la que deseamos llevar, para definir y elegir un proyecto vital.

Pues bien, ¿qué ocurre entonces en caso de que no podamos elegir libremente esta idea de vida buena? ¿Qué hacer si por el hecho de pertenecer a un grupo minoritario no somos autónomos para decidir en qué principios queremos basar nuestra vida?

Es absurdo pensar a estas alturas que todo el mundo tiene el mismo margen de autonomía para dirigir su propia vida. Evidentemente esto no es así. Entonces, ¿qué ocurre con la dignidad del ser humano?

Podemos comprender entonces que la opresión, exclusión o invisibilización de un grupo minoritario, implica el no reconocimiento de la dignidad de sus miembros, ya que en último término, no se les está permitiendo ser autónomos, trazar un proyecto vital y poder llevarlo a cabo.

El compromiso procesal del que hablaba Dworkin, existe efectivamente. En muchas sociedades liberales la convivencia se rige bajo ese compromiso, al menos, aparentemente. Los derechos liberales, civiles, están reconocidos en muchas sociedades. Pero se manifiestan insuficientes para garantizar la autonomía de todos sus ciudadanos, si tenemos en el punto de mira a los grupos minoritarios o excluidos. Incluso el reconocimiento de derechos sociales es fuente de conflicto en este sentido porque, ¿cómo administrar los gastos públicos de manera que no se atienda casi exclusivamente a la cultura hegemónica o al grupo dominante? Pero la cuestión sobre los derechos sociales, se tratará más adelante. Ahora lo que nos ocupa de manera más concreta son los derechos civiles. Así pues, el reconocimiento de estos derechos, el compromiso procesal, será, pues, evidentemente necesario, pero no suficiente.

La dignidad kantiana como capacidad de guiar nuestra vida, como autonomía moral, vemos que no está al alcance de todos. Y esto no quiere decir que quienes están oprimidos no poseen dignidad. La dignidad la poseen por el mero hecho de ser seres humanos -y, como tales, miembros de una especie cuya característica es desarrollarse como personas-,⁶⁵⁴ pero además para poder tener autoconciencia de la misma, necesitan que los demás se la reconozcan en un proceso dialógico.

⁶⁵⁴ Cf. Adela Cortina, *Las fronteras de la persona. El valor de los animales, la dignidad de los humanos*, Taurus, Madrid, 2009.

Más adelante hablaré con más detalle del diálogo como procedimiento válido y necesario para articular los problemas de asimetría en el reconocimiento de la dignidad. Pero cabe ahora esbozar la idea de que tal vez el tratamiento igualitario del compromiso procesal no garantice el reconocimiento de la dignidad de todos los ciudadanos de un mismo Estado. Entonces, ¿habría que hacer distinciones en función de en qué situación se encuentra un grupo de pertenencia y adscripción determinado?

Tal y como dice Adela Cortina al final del capítulo VI de *Ciudadanos del mundo*, ya no cabe hablar de una razón pura humana (“a pesar de Kant”). La razón humana está inmersa en la historia, se va forjando mediante el diálogo con la misma y todos los elementos que la constituyen, la cultura, los “otros”, las tradiciones, experiencias... Se trata pues de una razón impura, construida históricamente.

Entonces, la dignidad, podríamos decir que es una “dignidad pura”, en el sentido de que todo ser humano por el hecho de serlo, ya posee dignidad. No es una dignidad construida históricamente, la dignidad no se construye, se posee como ser humano. Pero precisa de un reconocimiento basado en una razón práctica impura dialógica. Habrá que determinar pues los términos en que ha de producirse ese diálogo para que sea verdaderamente una búsqueda colectiva del reconocimiento, de acuerdos racionales basados en una dignidad pura.

Para que todos los ciudadanos de un Estado, pertenezcan al grupo que pertenezcan, puedan conducir y guiar su vida con dignidad, habrá que garantizar que todos pueden partir de una situación de igualdad de condiciones para ejercer su autonomía. Y para ello no basta con el compromiso procesal de Dworkin, ni con el reconocimiento explícito de la dignidad kantiana. Esos serán los mínimos necesarios, pero habrá que garantizar que todos puedan optar a unos máximos de vida buena (Adela Cortina). Eso sí, se tendrá que ver qué máximos son a los que se aspiran y si todos esos máximos son respetables desde un punto de vista ético.

3.4.2. Derechos diferenciados en función de grupo. ¿Son una cuestión de justicia desde un punto de vista liberal?

Pasaré aquí a intentar explicar porqué son necesarios y “liberalmente” válidos, los derechos diferenciados en función de grupo. De manera que, al menos, quede esbozada la idea de que son una cuestión de justicia.

Si no partimos todos de una situación de igualdad de condiciones y oportunidades, o bien, no hay diálogo, o éste es asimétrico. Produciéndose así injusticias que desembocan en una

autocomprensión de la identidad infravalorada, reflejándose en una imagen de reconocimiento incompleto como “ciudadanos de segunda”.

Para este propósito, primero será conveniente hacer un repaso sobre los distintos grupos minoritarios, sus necesidades y sus reivindicaciones. De manera que esto ayude a tener una idea más clara de qué es lo que pide cada uno, la legitimidad de sus reivindicaciones, y hasta qué punto estos grupos constituyen o no un problema de multiculturalismo. A partir de aquí, podremos entrar en discusión sobre cómo garantizar el acceso a unos máximos de vida buena, y a adoptar una actitud crítica (y autocrítica) sobre estos máximos y su validez ética.

Grupos que reivindican derechos diferenciados y sus reivindicaciones:

Para abordar este punto, me basaré en el libro de Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*,⁶⁵⁵ y en *Ciudadanos del mundo*, de Adela Cortina.

Kymlicka va a centrarse en dos grupos derivados de las diferencias nacionales y étnicas: estados multinacionales, y estados poliétnicos. Deja, pues, de lado a lo que él denomina “grupos sociales” –*estilos de vida grupal, movimientos sociales y asociaciones voluntarias*.⁶⁵⁶ Argumenta que deja fuera estos grupos –mujeres, gays, lesbianas y discapacitados- porque su exclusión y marginación atraviesa las fronteras étnicas y nacionales. Para Kymlicka, el problema radica en la convivencia de dos culturas diferentes, y para él, estos grupos no constituyen una cultura separada, sino que reclaman no ser excluidos de su propia cultura.

Así pues, Kymlicka se ocupará del multiculturalismo entendido como: “Un Estado es multicultural bien si sus miembros pertenecen a naciones diferentes (un Estado multinacional), bien si éstos han emigrado de diversas naciones (un Estado poliétnico), siempre y cuando ello suponga un aspecto importante de la identidad personal y la vida política.”⁶⁵⁷

Los miembros de cada uno de estos grupos sienten la adscripción al mismo por motivos diferentes. Su sentimiento de pertenencia se fundamenta en razones distintas, por lo tanto, sus reivindicaciones también serán distintas.

En el caso de las minorías nacionales se reclama autogobierno o mayores transferencias de poder.⁶⁵⁸ Estas transferencias de competencias encuentran su justificación en que las entienden como derechos intrínsecos, y por tanto, permanentes. No son pues unas reivindicaciones que impliquen medidas temporales. Cabe explicar que estas minorías nacionales reivindican esta

⁶⁵⁵ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, Paidós, Barcelona, 1996.

⁶⁵⁶Cf. *ibid.*, p. 36

⁶⁵⁷ *Ibid.*, p. 36

⁶⁵⁸ Cf. Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, *op.cit.*, p.189

legitimidad como pueblo o nación, cuando han sido “invadidos”, colonizados. Su incorporación a un Estado hegemónico no ha sido voluntaria, sino forzosa –*culturas incorporadas*. Eran culturas que disfrutaban de autogobierno y estaban territorialmente concentradas, y que han sido incorporadas a un estado mayor. De ahí su reivindicación al reconocimiento de su estatus como nación o como pueblo distinto y diferenciado.

Es diferente el caso de las minorías étnicas. Se trata de inmigrantes que “voluntariamente” han decidido dejar su país y su cultura, para pasar a formar parte de otra. Por este motivo, en muchas ocasiones, se espera de ellos un proceso de “asimilación” respecto a la cultura hegemónica. Sería el ejemplo del modelo de angloconformidad que explica Kymlicka respecto a los inmigrantes en EEUU y Canadá. Se esperaba de ellos, sobre todo antes de los años 60, una asimilación a la cultura dominante, lo cual ahora puede entenderse como una denigración etnocéntrica: “Antes de 1960, se esperaba que los inmigrantes a estos países abandonasen su herencia distintiva y se asimilasen totalmente a las pautas culturales existentes, lo que se conoce como modelo inmigratorio de “angloconformidad””.⁶⁵⁹

Y a diferencia de las minorías nacionales, los grupos étnicos no pretenden el autogobierno, sino la integración como grupo diferenciado en el conjunto de la sociedad, ser reconocidos como ciudadanos de pleno derecho. Según Kymlicka, estas minorías lo que reclaman son derechos poliétnicos, reclaman respeto para mantener su identidad cultural. Pero al igual que los derechos de autogobierno, los derechos poliétnicos no son temporales. Esto es porque se entiende que, una medida temporal, se toma cuando ha de favorecerse el tránsito de una situación que se considera injusta hasta que ésta se normaliza. Pero las diferencias culturales que protegen los derechos poliétnicos, no son algo que se quiera eliminar. Por ese motivo no son medidas temporales.

Habla Kymlicka de un tercer tipo de derecho diferenciado en función de grupo, los derechos especiales de representación.

Un fenómeno general es que, cualquier grupo minoritario, sea del tipo que sea, sufre una falta de representación en el gobierno. Esto se aplica también a los grupos desfavorecidos, porque, evidentemente, resultaría absurdo decir que las mujeres, sufren esta falta de representación por ser un grupo minoritario, cuando son, como poco, la mitad de la población. Pues bien, Kymlicka entiende que tanto las minorías nacionales, como los grupos étnicos y los grupos tradicionalmente desfavorecidos,⁶⁶⁰ comparten, en según qué momentos, reivindicaciones respecto a estos derechos especiales de representación. Ya que estos derechos son respuesta a

⁶⁵⁹ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, op.cit., pp.29-30

⁶⁶⁰ “*Grupos tradicionalmente desfavorecidos*” es una expresión propia de Adela Cortina en *Ciudadanos del mundo*, no tanto de Kymlicka, quien los denomina *excluidos*, *marginados*, o *nuevos movimientos sociales*. Utilizo ahora el término de Adela Cortina porque me parece más adecuado respecto a lo que se quiere decir de estos grupos.

una situación de opresión o de carencias sistémicas. Por tanto, se entiende que sean medidas temporales. Ya que suponen el tránsito hacia una sociedad en la que no exista dicha opresión. Con lo que ya no sería necesaria la representación especial como “acción positiva política”.

Pero claro, esto se ve más claramente en el caso de los grupos étnicos y los tradicionalmente desfavorecidos. Pero parece una cuestión más turbia cuando hablamos de las minorías nacionales. Ya que estos derechos especiales de representación pueden entenderse como un preámbulo del autogobierno. Lo cual puede concebirse como un peligro para la estabilidad del Estado.

Pues bien, hasta aquí la descripción de los diferentes grupos minoritarios, qué les caracteriza como tal, y cuáles son sus reivindicaciones. Pero ahora cabe preguntarse cuándo podemos hablar de la existencia de un problema multicultural. Y para abordar esta cuestión, voy a seguir la tesis defendida por Adela Cortina en *Ciudadanos del mundo*. Según Adela Cortina, existe un problema multicultural cuando han de convivir cosmovisiones distintas, maneras significativas de entender el mundo diferentes: “Los auténticos problemas multiculturales se producen, por el contrario, en sociedades poliétnicas, en las que conviven diferentes cosmovisiones, distintos modos de concebir el sentido de la vida, de la felicidad, de la justicia y la organización social. Estos no son problemas solo políticos o jurídicos, sino morales y metafísicos.”⁶⁶¹

¿Tienen estos grupos diferentes ideales de vida buena que la cultura hegemónica a la que reclaman estos derechos?

Para empezar a abordar esta cuestión lo haré por orden de complejidad de la respuesta, para poder centrar finalmente la cuestión en la situación en la que sí exista un problema de multiculturalismo.

Por lo tanto, voy a comenzar por los grupos tradicionalmente desfavorecidos. En este caso, parece bastante plausible el pensar que los miembros de estos grupos no tienen cosmovisiones distintas respecto al grupo que ostenta el poder. Comparten la misma cultura societal, y por tanto, los mismos horizontes significativos. Aquello que reclaman estos grupos desfavorecidos es que no se les considere ciudadanos de segunda dentro de su propia sociedad. Reclaman igualdad de oportunidades, pero de manera que se tengan en cuenta sus necesidades específicas, que suelen ser aquellas que los conforman como grupo. Se trata pues, de una cuestión de justicia respecto a la igualdad de trato y oportunidades en sentido equitativo.

⁶⁶¹ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., pp.191-192

Podemos concluir entonces, que, en estos casos, la idea que se tiene de vida buena no es muy distinta respecto a la del grupo que tiene la hegemonía –tradicionalmente, varones blancos sanos. Lo que se reclama, en todo caso, es que todos tengan las mismas oportunidades de optar y acceder a ese ideal de vida buena.

Respecto a las minorías nacionales, podría pensarse que son más problemáticas. Pero tal y como recoge Adela Cortina “los problemas de los estados multinacionales son claramente políticos y han de resolverse llegando a una distribución justa del poder, sea en forma de autonomías, de estados federales o confederados, o cualquier otra forma que se considere más adecuada”.⁶⁶² Por lo tanto, no son verdaderos problemas multiculturales. Podemos pensar, a nivel más local, en el caso del País Vasco o Cataluña. En ambas comunidades autónomas existe un sentimiento nacionalista que reivindica el autogobierno, o incluso la independencia. Pero realmente no se trata de que su concepción de la vida, su concepción moral, su organización social... sean muy distintas de las del resto de España. Por tanto, no podemos hablar de cosmovisiones distintas. Será pues, como dice Adela Cortina, un problema político de distribución de poder, pero no un problema de multiculturalismo.

Por último, ha de abordarse el tema de los grupos étnicos. Cuando un estado es poliétnico, implica que sus ciudadanos tienen concepciones significativas de qué es el mundo, de la vida, valores morales... distintas. El problema radica cuando además de ser cosmovisiones distintas, son difíciles de articular las unas con las otras.

Existirá una cultura hegemónica, mayoritaria, que sea la asumida de manera general por un alto porcentaje de sus ciudadanos. Entonces, las culturas minoritarias corren el peligro de estar en gran desventaja respecto a la mayoritaria.

Adela Cortina pone el ejemplo de los gitanos, y a mi parecer, es un ejemplo muy clarificador. Llevamos conviviendo con los gitanos desde tiempos muy remotos, y siguen existiendo problemas para entendernos. Los gitanos reclaman poder practicar su cultura con autonomía, pero viven dentro de una sociedad institucionalizada que les exige ciertas pautas de comportamiento de manera legal. Como por ejemplo, la escolarización de los niños hasta los 16 años. El problema de convivencia con los gitanos se debe a que su ideal de vida buena es muy distinto de aquello que la mayoría de la población española entiende por vida buena. Y ambas cosmovisiones son difíciles de articular. El concepto que tienen de la educación, de la ley y la justicia, el papel de la mujer, el trabajo... distan mucho de lo comúnmente aceptado por el resto

⁶⁶² Ibid., p.191

de la sociedad. De estas diferencias emanan las dificultades de convivencia y la falta de comprensión por ambas partes.

Vemos pues, cómo son los grupos étnicos los que presentan problemas de multiculturalismo cuando han de convivir con otros con cosmovisiones distantes. Y esto es porque tienen una idea de vida buena muy diferente, lo que les lleva a dirigir, organizar su vida según unos principios y unos valores distintos, e incluso, incompatibles.

Y claro está, el problema central es que la cultura dominante, será la que dicte qué es vida buena de manera generalizada, extensiva a todos los ciudadanos. De esta manera, los miembros de los grupos étnicos minoritarios, tendrán muchas menos opciones de optar por guiar sus vidas de manera autónoma según sus propios principios y valores. ¿Qué hay entonces de la dignidad de los miembros de estos grupos entendida como autonomía, como libertad para dirigir su propia vida?

Entonces, ¿cómo articular esto?, ¿cómo hacer que en un estado poliétnico puedan convivir pacíficamente las distintas etnias y culturas?, ¿cómo hacer para que la cultura mayoritaria no imponga su idea de vida buena a las culturas minoritarias?, ¿han de respetarse todas las prácticas culturales características de cada grupo étnico?

La libertad para elegir y para revisar las creencias desde el liberalismo. A partir de aquí, ¿podríamos afirmar que son necesarios derechos diferenciados en función de grupo para alcanzar unos mínimos éticos que permitan unos máximos de vida buena?

Para hablar de este tema me he basado en el capítulo VI de *Ciudadanos del mundo*, de Adela Cortina,⁶⁶³ en el término “Capacidades humanas” de Jesús Conill en *Glosario para una sociedad intercultural*,⁶⁶⁴ y en *Ciudadanía multicultural*, de Will Kymlicka.⁶⁶⁵

Comenzando por Kymlicka, defiende que para ser libre, es necesario poder optar a vivir según una creencia sobre qué es una vida buena. Pero esto no es suficiente. Ya que estas creencias son falibles. Es decir, podemos, en un momento de nuestras vidas, darnos cuenta de que aquello en lo que hasta el momento hemos creído, ha dejado de ser válido para nosotros. Esto nos llevará a una revisión de nuestras opciones y elecciones vitales, para determinar si queremos seguir con ellas, o preferimos desecharlas. Ya que, lo que no tendría sentido, sería el pretender vivir bajo un ideal de vida feliz que ya no se nos presenta como válido, y que por tanto,

⁶⁶³ Véase a este respecto fundamentalmente los apartados “La construcción de la identidad personal”, “Elegir la propia identidad”, y “La forma ética del Estado: el liberalismo radical”, pp.197-206.

⁶⁶⁴ Jesús Conill, “Capacidades humanas”, en *Glosario para una ética intercultural*, coord. Jesús Conill, Bancaja, Valencia, 2002.

⁶⁶⁵ Me he centrado sobre todo en el apartado 2 “Liberalismo y libertad individual”, del capítulo 5 “Libertad y cultura”, pp.117-120.

no va ser causa de nuestra aceptación. Esto es lo que Dworkin llamará “premisa de la aceptación”: “ningún componente contribuye al valor de una vida sin la aceptación del mismo... no es sensato pensar que alguien pueda llevar una vida mejor contraviniendo sus más profundas convicciones éticas que si está en paz con ellas (Dworkin, 1989, p. 486)”⁶⁶⁶

Pues bien, para el liberalismo será fundamental esta doble vertiente de la libertad de elección. Esto es, libertad de elección de una concepción concreta de vida buena, lo que implicaría autonomía para dirigir nuestra vida desde dentro. Pero también libertad para cambiar de opinión, para revisar nuestras creencias y decidir cambiar de adscripción grupal –sea religiosa, cultural, asociativa-, si es el caso.

A partir de aquí la cuestión entronca con el problema, por un lado, de las protecciones externas, y por otro, de las restricciones internas. Este tema lo trata anteriormente Kymlicka en el capítulo 3 “Derechos individuales y derechos colectivos”, concretamente en el apartado 1 “Restricciones internas y protecciones externas”.⁶⁶⁷ Donde establece la legitimidad de las protecciones externas –evidentemente dependiendo de cuáles-, y la ilegitimidad de las restricciones internas. Ya que estas últimas restringen las libertades civiles y políticas básicas de los miembros del grupo. Estas restricciones suelen obedecer a la pretensión de mantener la tradición cultural, o en su caso, la ortodoxia religiosa, respecto a posibles amenazas externas. Con lo que el grupo ejerce una opresión sobre los individuos que conforman dicho grupo no permitiéndole “revisar”, enjuiciar críticamente ni sus creencias, ni sus prácticas culturales o religiosas.

En este caso, la autonomía del individuo se ve seriamente mermada por la presión del grupo. Y, seguramente, será muy difícil, que este miembro del grupo tenga total libertad para abjurar de sus creencias y adoptar otras. Lo cual genera una situación de injusticia.

Éste es el argumento que muchos liberales han aportado para rechazar la defensa de los derechos diferenciados en función de grupo. Pero esto se fundamenta en un error, que es confundir lo que es la protección externa de una cultura minoritaria, con permitir que dichos grupos culturales ejerzan una presión injustificada respecto a sus miembros recortando sus libertades básicas.

Pues bien, según Kymlicka, en una sociedad liberal debería garantizarse la capacidad de elección de un modelo de vida buena. Lo cual implicaría el adoptar medidas respecto a derechos diferenciados en función de grupo, o lo que es lo mismo, protecciones externas. Con esto, se intentará paliar un problema de injusticia entre grupos, o salvaguardar la existencia e identidad

⁶⁶⁶ Citado en Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, op.cit., pp.117-118.

⁶⁶⁷ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, op.cit., pp. 58-71

propia de un grupo étnico minoritario frente a la cultura hegemónica. Con lo que podemos ver que estas protecciones externas se basan en relaciones intergrupales, en un intento de entendimiento basado en el diálogo entre la cultura minoritaria y la mayoritaria.

Pero el Estado tendrá que velar porque no se ejerza presión y opresión sobre los miembros de un determinado grupo en nombre de la solidaridad grupal. Ya que esto socaba las libertades básicas de sus miembros.

Esta misma idea la recoge Adela Cortina cuando se pregunta “¿Qué ocurre entonces cuando una parte de quienes poseen esa cualidad no le dan el mismo peso que otros en la forja de su identidad y se sienten presionados, forzados, cuando los demás se empeñan en incluirles en su presunta lucha por el reconocimiento?”.⁶⁶⁸ A lo que responde que “Una sociedad justa debe proteger a los grupos culturales de agresiones externas, pero sobre todo debe proteger la libertad de sus ciudadanos para decidir a qué grupo quieren pertenecer realmente, con cuál se sienten más identificados”.⁶⁶⁹

A partir de aquí, me parece interesante introducir el concepto de capacidades de Amartya Sen. Jesús Conill recuerda que Sen ha ido formulando su enfoque de las capacidades cada vez más en la línea de lo que sería la autonomía kantiana, “la perspectiva de la libertad”.⁶⁷⁰ Lo primordial será la libertad para que cada cual pueda elegir el tipo de vida que quiera. Habla de “libertad sustantiva” en el sentido de “las capacidades para elegir la vida que tenemos razones para valorar”.⁶⁷¹

Pues bien, el enfoque de las capacidades guarda simetría tanto con la legitimidad de las protecciones externas respecto a una cultura minoritaria,⁶⁷² como con el rechazo respecto a las restricciones internas de un grupo con sus miembros. Para el florecimiento de la vida de un individuo, en términos de Nussbaum, será necesario adoptar estas medidas. Ya que, por un lado, si la cultura será el marco en el que se construirá la identidad de cada cual dotando de significado a su vida, habrá que proteger al capacidad de elección de aquellos que pertenecen a una cultura minoritaria que se ve subyugada por la cultura mayoritaria. Pero por otro lado, habrá de velarse el que la opresión no se ejerza dentro del grupo.

Con lo que podemos concluir que el liberalismo es coherente respecto a la asunción de derechos diferenciados en función de grupo. Entendiendo estos, como las necesarias protecciones externas que sea preciso asumir para ayudar a que una cultura minoritaria –

⁶⁶⁸ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., pp.201-202.

⁶⁶⁹ Ibid., p.202.

⁶⁷⁰ Jesús Conill, “Capacidades humanas”, op.cit., p.32.

⁶⁷¹ Ibid., p.32.

⁶⁷² Evidentemente, no hablo de una legitimación incondicionada, “ciega”.

defendible desde un punto de vista ético respecto a las libertades básicas de sus miembros- pueda mantener su identidad propia.

Pero por otra parte, también será necesario que una sociedad liberal permita y aliente el conocimiento de distintas culturas, de manera que la capacidad de elección de sus miembros sea lo más amplia posible. Y para esto, tendría que fomentarse desde el mismo Estado el diálogo intercultural. Solo desde este punto, podemos conocer otras culturas distintas a la nuestra, y por ende, valorar qué de valioso nos ofrecen. Así como también, el entablar este diálogo, nos permitirá poder tomar cierta distancia de nuestra propia cultura, al compararla con otra distinta. Y así podremos adquirir una capacidad crítica –autocrítica- que tal vez no obtuviésemos de otra manera.

Será pues, responsabilidad del Estado el facilitar, fomentar y alentar, el diálogo entre culturas. Solo así, podremos hablar de libertad de sus ciudadanos. Ya que sería falaz afirmar que tienen capacidad de elección cuando se desconocen las opciones de las que se disponen -sea este desconocimiento voluntario o involuntario.

Un poco más adelante hablaré de las condiciones del diálogo entre culturas. Pero por lo dicho hasta el momento, parece oportuno adelantar que, evidentemente, para que se produzca este diálogo intercultural, ambas culturas han de estar en una situación de simetría. Y para que esto ocurra, si una es minoritaria y la otra mayoritaria, será necesario el reconocimiento de unos derechos diferenciados en función de grupo que iguale en sentido equitativo a la primera respecto a la segunda. De lo contrario, el grupo cultural minoritario, siempre estará en desventaja con respecto al hegemónico.

3.4.3. ¿Cómo articular una ciudadanía multicultural para que pase a ser intercultural? ¿Qué hay que valorar y por tanto respetar?

En este apartado pretendo centrar mi atención en el diálogo como posible solución ante los problemas de multiculturalismo, de manera que podamos pasar de hablar de una ciudadanía multicultural a una ciudadanía intercultural –en donde las distintas culturas entren en diálogo para comprenderse las unas a las otras, y así, poder encontrar aquello que les une, poder llegar a un acuerdo en términos de justicia en torno a principios éticos universales.

Para este propósito comenzaré por hacer un breve esbozo de qué se entiende por interculturalidad, tomando como principal referente a Adela Cortina. Para después pasar a hablar de cómo habría de ser el diálogo entre las distintas culturas, qué condiciones debería cumplir este diálogo para ser válido. Y aquí introduzco lo que Adela Cortina llama “ciudadanía social

cosmopolita”.⁶⁷³ Esto es, la necesidad para poder hablar de diálogo en términos de igualdad de condiciones, de universalizar la ciudadanía social –tanto de lo que Adela Cortina denomina bienes sociales materiales, como de los bienes sociales inmateriales.

Pero claro, a partir de aquí, creo que cabría preguntarse ¿el mismo método es válido para el diálogo entre culturas cuando una es minoritaria y perteneciente a un Estado con una cultura hegemónica, y cuando el diálogo es entre dos culturas hegemónicas, entre dos Estados? Parece evidente contestar que la respuesta es que no.

Ya que en el primer caso, el poder que ejerce el Estado, le puede permitir establecer las condiciones del diálogo, y favorecer la inclusión no discriminatoria de las minorías culturales. El poder efectivo del Estado aquí es mayor. Además, el acceso al conocimiento de otra cultura es muy fácil en este caso. Me refiero a que los miembros de una cultura minoritaria podrán acceder muy fácilmente a conocer la cultura mayoritaria. Más bien el punto problemático sería a la inversa.

Pero no ocurre lo mismo cuando el diálogo se establece entre dos Estados distintos, ya que el reparto del poder no está tan claro como en el caso anterior. Pero además, ¿qué ocurre cuando uno de esos Estados practica la opresión de sus ciudadanos, cuando los priva de sus libertades básicas fundamentales? Si no quiere dialogar, ¿qué hacer al respecto? ¿Adoptamos una actitud de relativismo absoluto permitiendo que esto siga ocurriendo? ¿Invadimos el país para “establecer-imponer” un sistema de derechos “garantizados” para sus ciudadanos –los que queden después de una guerra? ¿Cómo van a poder acceder los miembros de esa cultura a conocer otra cultura, cómo van a poder ser conscientes de que sus derechos fundamentales y básicos están siendo violados? ¿Cómo universalizar los derechos y libertades básicas propias de un Estado liberal, a un Estado iliberal que no respeta ni tiene en cuenta estos derechos?

Se intentará tratar este tema desde la perspectiva de la necesidad de universalizar el diálogo como herramienta válida para la solución pacífica de conflictos. Y el punto a tratar aquí será: ¿se puede hacer esto?, ¿cómo y en qué medida?

Para tratar estos temas me basaré en el capítulo 8 “La tolerancia y sus límites” de *Ciudadanía multicultural*, de Kymlicka. También en el libro de Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, sobre todo en el capítulo VI “Ciudadanía intercultural. Miseria del etnocentrismo”, y en el “Epílogo”. Y por último en cuatro términos del *Glosario para una sociedad intercultural*: “Ciudadanía intercultural” de Adela Cortina, “Interculturalidad” de Jose Antonio Marina, “Comunicación intercultural” de David Crocker, y “Paz” de Vicent Martínez.

⁶⁷³ Adela Cortina, “Ciudadanía social cosmopolita: universalizar la ciudadanía social”, en el Epílogo de *Ciudadanos del mundo*, Alianza, Madrid, 1999, pp. 255-259.

Interculturalidad: diálogo entre culturas:

Comenzaré pues por definir qué es interculturalidad. Y para ello recurriré a Adela Cortina y la distinción que hace entre multiculturalismo e interculturalidad.

Se definirá multiculturalismo como “un conjunto variado de fenómenos sociales, que derivan de la difícil convivencia y/o coexistencia en un mismo espacio social de personas que se identifican con culturas diversas”⁶⁷⁴. Entonces el multiculturalismo se plantea como un problema a resolver. Se habla de la *difícil convivencia* que se deriva de la coexistencia de cosmovisiones distintas. Por tanto, un problema de multiculturalismo es un problema de falta de entendimiento y comprensión entre dos culturas que han de convivir en un mismo espacio social, y que, además en el común de los casos, una cultura es la dominante y la otra se ve, en cierta medida, relegada, oprimida o invisibilizada.

En la mayoría de los casos, se esperaba por parte de la población inmigrante que se asimilara a la cultura central, abandonando su propia cultura. Pero a partir de los años 70 del siglo XX, esta perspectiva comenzó a cambiar. Sobre todo en Australia, Canadá y EEUU, donde se comenzó a hablar de la necesidad de fomentar la polietnicidad y no la pura asimilación de los inmigrantes. Ya que esto implicaba la pérdida de la identidad de los mismos. Se trataba pues de una cuestión de justicia con aquellas personas que veían infravalorada su identidad cultural. Si ya habíamos acordado que la cultura era el horizonte significativo desde el cual se construía la identidad del individuo, no puede hablarse de reconocimiento cuando se relega dicho horizonte y se le pide a esos individuos que reconstruyan su propia identidad fuera de él.

Por otra parte, Adela Cortina recuerda que “los problemas multiculturales no son solo de justicia, sino también de riqueza humana”.⁶⁷⁵ Es decir, que la diversidad de culturas aporta riqueza al ser humano. Pero no confundir esto con una posición relativista de todas las culturas son valiosas a priori. Ni pasar a la afirmación opuesta, que a priori ninguna cultura es valiosa por sí misma. Para encontrar qué hay de valioso en cada cultura, se propone el diálogo intercultural.

Mediante este diálogo entre culturas, puede facilitarse, por un lado, que se conozcan y comprendan mutuamente, de manera que puedan descubrir qué tiene de valioso esa “otra” cultura. Pero por otro lado es necesario el diálogo para poder ejercer la autocrítica, para la autocomprensión. Si no tienes otra opción con la que comparar la tuya, si no hay nada más donde elegir, puedes pensar que las cosas están bien como están. Se llega a la conclusión errónea de que el sistema social y cultural en el que vives es el que “ha de ser”, y el que será de manera

⁶⁷⁴ Adela Cortina citando a Emilio Lamo de Espinosa, *Culturas, Estados, Ciudadanos*, en *Ciudadanos del mundo*, op.cit., p.178.

⁶⁷⁵ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., p.182

invariable e inmutable. Y esta concepción estática e inmovilista de las culturas ni es real, ni favorece el acercamiento a acuerdos respecto a principios universales.

Necesitamos contraponer nuestras creencias, nuestras prácticas culturales, nuestros fundamentos significativos de vida, con otras opciones, tanto para valorar esas otras opciones, como para poder valorar las nuestras. Si no tenemos dónde elegir, no cabe capacidad de elección. Solo podemos hablar de libertad cuando podemos elegir actuar de una manera en lugar de otra. Y por esa elección hemos de dar cuentas, ahí radica la moralidad. ¿Por qué una elección es más válida que otra? Si no existiese la libertad, siguiendo a Kant, no existiría la moralidad, porque estaríamos determinados. Si no hay más posibilidad que la que tengo, no tengo capacidad de elección, no puedo ejercer mi libertad. Por este motivo es tan importante el diálogo intercultural, para poder tomar cierta distancia de nuestra cultura y hacer revisión de la misma. Solo así podremos ser críticos con aquellas prácticas culturales que no se nos van a presentar como legítimas desde un punto de vista ético. Y en este sentido, no estoy hablando de que nosotros, solo nosotros salgamos beneficiados con el diálogo intercultural. Sino que todos aquellos que participen en el diálogo obtendrán ese beneficio. Siendo cuánto más importante esta revisión crítica de la cultura para los miembros de las culturas con prácticas iliberales que no respeten los derechos y libertades básicas de sus miembros.

Según lo dicho hasta aquí, podemos concluir entonces que, el multiculturalismo es el problema, mientras que la interculturalidad se plantea como la solución. Esto es, el multiculturalismo será el problema de entendimiento entre culturas. Mientras que el diálogo intercultural será el método válido para poder comprenderse y autocomprenderse desde una perspectiva crítica y autónoma. Habrá que ver ahora bajo qué condiciones habría de darse ese diálogo para que no quede en algo vacío de sentido.

Las condiciones del diálogo y la importancia del reconocimiento de la ciudadanía social para establecer un diálogo en términos de simetría e igualdad de condiciones:

Pues bien, las condiciones que deberían cumplirse para que exista un verdadero diálogo entre culturas de manera que éste se establezca bajo criterios de justicia e igualdad son:

- 1) Todos los afectados por la decisión final deberían participar en el diálogo. Y de no poder hacerlo, deberían estar representados por alguien que defienda realmente sus intereses.
- 2) Tiene que existir una predisposición a escuchar al interlocutor. De lo contrario no se podrá dialogar porque pensará que “el otro” no tiene nada que aportar.

- 3) De esto se sigue que no se ha de partir de la creencia de que se es poseedor de la verdad absoluta, y que de lo único que se trata es de convencer al otro de que está en un error. Convencer no es lo mismo que dialogar.
- 4) Por tanto, quien dialoga ha de poder modificar su posición si los argumentos de su interlocutor le convencen. O bien, mantenerla si no lo hacen. Pero lo importante, es que, para poner a prueba nuestras posiciones, necesitamos contrastarlas con otras distintas a las nuestras. Es necesario el diálogo para revisar críticamente nuestras convicciones.
- 5) Quien dialoga ha de estar preocupado por “entenderse” con su interlocutor. En el sentido de que intentará descubrir qué cosas les unen, qué comparten, para, a partir de ahí, llegar a acuerdos e ir concretando en qué no estamos de acuerdo y por qué. Esto será necesario para encontrar una solución justa.
- 6) Por tanto, todos los interlocutores han de tener libertad para poder expresar sus argumentos, replicar a su interlocutor, y defender sus puntos de vista ante éste –si es el caso.
- 7) Así, la decisión final no atenderá a intereses individuales o grupales basados en convencer o derrotar al “otro”. Sino que esta decisión final deberá estar basada en encontrar aquello que nos une, aquello que compartimos. En otros términos, a los intereses universalizables de todos los afectados.
- 8) Pero esta decisión final no es infalible. Por tanto, ha de garantizarse que puedan hacerse las revisiones pertinentes si la solución se manifiesta como errónea, insatisfactoria o injusta. Para esto solo será necesario la verdadera voluntad por parte de los interlocutores de acordar soluciones justas. Porque si ésta se demuestra que es injusta, la voluntad de todos los afectados será su revisión para paliar esta injusticia.⁶⁷⁶

Hasta aquí las condiciones que debería cumplir un diálogo según la ética discursiva.

Pero aquí me gustaría añadir algo más. Estas condiciones presuponen un punto de partida en igualdad de condiciones por todos los afectados, por todos los interlocutores. Pero éste no suele ser el caso. Normalmente se parten de situaciones muy asimétricas en las que, por más libertad de expresión que se le dé a los afectados, por más que se vaya con voluntad de llegar a acuerdos justos y universalizables, no todos pueden defender en igualdad de condiciones sus intereses.

Los puntos de partida son muy distintos y van a marcar qué acuerdos se tomen, o incluso qué intereses se defiendan. La ignorancia, a mi juicio, es el peor enemigo de los individuos. Se

⁶⁷⁶ Cf. Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., pp.248-249.

habla también de la pobreza como hándicap para poder hablar de igualdad de condiciones cuando se participa en un diálogo. Pero a mi entender, es prioritaria la cuestión de la educación. Será mediante la universalización de la educación como se pueda empezar a salir de la pobreza.

Allí donde los individuos no tienen acceso a una educación en sentido integral, campan a sus anchas prácticas y actitudes tan desechables como la marginación de la mujer, la violencia de género, el fundamentalismo religioso, la falta de libertad de pensamiento y expresión... En general, tienen vía libre todas aquellas prácticas que van directamente contra los derechos y libertades fundamentales.

Por tanto, habrían de universalizarse los derechos sociales para poder hablar de un diálogo simétrico y justo. De lo contrario corremos el peligro de que los intereses que defiende libremente un interlocutor convencido de ello, sean muy poco legítimos. Y que esto se deba, en gran parte, a la falta de educación y a la pobreza.

Recojo aquí, pues, lo expuesto por Adela Cortina en el “Epílogo” de *Ciudadanos del mundo*, respecto a universalizar la ciudadanía social.⁶⁷⁷

¿Soluciones distintas ante problemas distintos?: Diálogo entre culturas distintas dentro de un mismo estado. Diálogo entre culturas hegemónicas, entre Estados:

Kymlicka plantea el problema de la distinción entre, de qué estamos hablando cuando tratamos el diálogo entre minorías, sean nacionales y culturales dentro de un mismo Estado, y de qué estamos hablando cuando este diálogo, se da, o se pretende que se dé entre dos Estados distintos. Aunque lo cierto es que lo hace muy superficialmente, sin adentrarse demasiado en el problema. Presenta el problema en los siguientes términos: “la cuestión de cómo tratar con las culturas iliberales no solo se plantea en el contexto de las culturas minoritarias. De la misma manera que existen algunas minorías nacionales iliberales, existen también culturas mayoritarias iliberales y Estados-nación homogéneos iliberales. (En realidad, algunas minorías nacionales en África y en Europa Oriental son bastante más liberales que las culturas mayoritarias). En todos estos casos los liberales, tanto dentro como fuera del grupo iliberal, tienen que indagar cuáles son las acciones legítimas encaminadas a promover sus ideales liberales. Probablemente, las respuestas adecuadas en estos otros casos lo serán también para las culturas minoritarias.”⁶⁷⁸

A mi juicio, el planteamiento es erróneo en algunos aspectos.

Pienso que sí es un problema común, un mismo problema centrado en el diálogo o la falta de diálogo entre culturas dentro de un Estado, y entre Estados distintos. Hasta aquí coincido con

⁶⁷⁷ Cf. Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., pp.255-259.

⁶⁷⁸ Will Kymlicka, *Ciudadanía multicultural*, op.cit., p. 236

Kymlicka. Me explico, creo que es un mismo problema pero a distintas dimensiones. Al fin y al cabo, el problema radica en que no se respetan las libertades y derechos fundamentales de ciertos individuos. Sea esto porque pertenecen a una minoría cultural que se ve oprimida por una cultura mayoritaria, bien sea porque en dicho grupo minoritario se ejercen restricciones internas que el Estado liberal debería de controlar, o bien sea porque dichos individuos pertenecen a un Estado que no reconoce estos derechos y libertades de manera general –es decir, que es un Estado iliberal homogéneo.

La responsabilidad de un Estado liberal sería intentar que sus valores alcanzasen a todos los individuos de manera universal. No se puede consentir que exista el menosprecio a libertades fundamentales que se da en algunos grupos culturales, o en algunos países. Por ejemplo, la lapidación, la ablación, la imposibilidad de acceso a la educación, la pobreza extrema...

Y aquí es donde creo que está equivocado Kymlicka. No creo que sea la misma solución válida para todos estos casos.

En la situación en que una cultura minoritaria iliberal esté inmersa en un Estado liberal, creo que la solución es mucho más sencilla. Luego ya vendrá la voluntad más o menos férrea de querer realmente solucionar el problema en cuestión. Pero eso ya es otro tema. Pues bien, en un Estado que reconoce los derechos y libertades básicas de los individuos, será una simple cuestión de “querer hacerlo”, el velar porque no existan restricciones internas en las culturas minoritarias. Su poder efectivo para hacerlo, le permite realizar esto con suficiente efectividad y autonomía. Además, ya se ha dejado suficientemente claro que no son permisibles dichas restricciones internas, con lo que estaría justificada la intervención del Estado en estos casos. Esto no perjudica ni menosprecia a dicha cultura, sino que vela por el respeto a los derechos básicos de sus miembros. Por tanto, la intervención será legítima.

Si lo que ocurre es que existe un problema de multiculturalismo dentro de un mismo Estado –una cultura mayoritaria que oprime y no reconoce a una minoritaria-, será necesario un diálogo intercultural –diálogo que respete las condiciones ya especificadas. De manera que los miembros de este grupo minoritario no carezcan del reconocimiento suficiente para poder construir su identidad desde el horizonte de su propia cultura. A través de este diálogo, se establecerán las medidas necesarias para que los intereses de esta cultura minoritaria no se vean invisibilizados por la mayoritaria –tal y como ya se ha explicado anteriormente. En este caso, el poder del Estado será la pieza clave para establecer las condiciones necesarias para que se produzca este diálogo. Pero lo que importa es que sí tiene capacidad efectiva para hacerlo. Otra cosa será que lo haga o no, según qué intereses y la voluntad que se tenga de llegar a acuerdos justos e igualitarios.

En estos dos casos, será tarea y responsabilidad del Estado liberal garantizar las condiciones del diálogo y velar porque todos los individuos vean respetados sus derechos y libertades fundamentales. Pero en todo caso, ocurra esto o no, el Estado sí puede hacerlo.

Esto no ocurre en el tercer caso, cuando las prácticas iliberales se dan en un Estado iliberal homogéneo. Entonces, el diálogo se tendría que establecer entre dos Estados. Con lo que ya no hablamos de un grupo minoritario.

¿Qué hacer entonces?

Hay quien puede defender que esto no incumbe más que a cada Estado de manera interna. Con lo que los Estados liberales no deberían hacer nada al respecto.

Esto es un error. Se puede pensar que es algo ajeno a nosotros, que no nos afecta de manera directa. Pero no es así. En primer lugar, porque es una cuestión de justicia el no permitir que se vulneren los derechos fundamentales, como el derecho a la vida, de los seres humanos. No podemos volver la vista hacia otro lado cuando ocurren estas cosas en otra parte del mundo. Porque de lo contrario ¿es que acaso estamos dejando entrever la idea de que no todo ser humano posee dignidad?, ¿unos sí y otros no? ¿Según qué criterio? Porque si estamos convencidos realmente de que todo ser humano posee dignidad por el mero hecho de serlo, ¿cómo podemos consentir que ni tan siquiera se respete el derecho a la vida de ciertos seres humanos? ¿Es que acaso son menos valiosos que nosotros y por eso no requieren nuestra atención?

Pero al margen de estos argumentos que remitirían a un nivel moral postconvencional en términos de Kohlberg, podemos aducir otros argumentos más cercanos a la experiencia de cada cual. Y es que, el hecho de que existan y se toleren estas prácticas contra los derechos básicos, el que existan estos Estados, son fuente de conflicto y motivo de la existencia de guerras internacionales. No quiero decir con esto que sean el único motivo de guerra, ya que es bien sabido por todos los intereses económicos que están detrás de muchos conflictos bélicos. Pero sí es un motivo real. Y si este peligro existe, será necesario el diálogo entre Estados, entre civilizaciones. Será necesario el diálogo con aquellos que no respetan estos derechos fundamentales, de manera que se pueda evitar el conflicto internacional.

Adela Cortina lo explica de la siguiente manera: “El debate del multiculturalismo, planteado a escala mundial, aumenta prodigiosamente los problemas que se presentan en las comunidades políticas concretas, porque exige de cada una de ellas el respeto hacia culturas que apenas se encuentran dentro de los límites de su comunidad; y no solo el respeto, sino también el diálogo. Un diálogo que, al decir de Huntington, viene exigido incluso por el deseo de supervivencia: por el deseo de evitar futuras guerras mundiales. Recordemos que, según él, la fuente fundamental de conflictos en el futuro será cultural, que tales conflictos tendrán lugar

entre grupos de diversas civilizaciones, porque las mayores diferencias que existen entre los grupos humanos son –a su juicio- las diferencias de civilización.”⁶⁷⁹

El problema radica aquí a que no hay ningún organismo, ninguna institución internacional que tenga tanto poder como para garantizar que pueda darse este diálogo. Y por otra parte, el diálogo no se impone. No se trata de garantizar mediante la fuerza que se den las condiciones del diálogo. Según esto, podríamos justificar el aniquilamiento de todo aquel que no esté dispuesto a dialogar. Y esto no es así, no es lo que se persigue, ni justificable en ningún término.

Pero claro, estas civilizaciones que no respetan los derechos fundamentales, no están por la labor de entrar en diálogo con ningún Estado ni institución que intente que esta situación cambie. De hecho, suelen considerar esto como una injerencia, como un intento de imposición de un sistema de valores que no es el suyo. Y lo cierto es que, en cierta manera, tienen motivos para pensar y temer esto. Ya que los modos en que se han llevado a cabo algunos intentos de “universalizar” los derechos liberales, han dejado mucho que desear, porque se han producido a golpe de bombas y tanques. Y los valores y derechos no se imponen, no se pueden imponer, mediante acciones bélicas. Esto deslegitima todo aquello que se quiere conseguir -si es que realmente se quiere conseguir este propósito de terminar con una forma de gobierno injusta que no respete los derechos básicos. Esta es la tendencia a “acabar de una vez por todas” con las violencias imponiendo la única manera de entender la paz, la de los vencedores. Es la idea de la necesidad de una “última violencia” para terminar con la violencia.⁶⁸⁰

Siguiendo lo propuesto por Adela Cortina, con lo que comulgo sinceramente, es que la única vía válida y efectiva es el diálogo. De manera que mediante este diálogo se consiga “proponer unos mínimos que podrían aceptar sociedades no liberales (jerárquicas), con tal de que sean “bien ordenadas”: que sean pacíficas, que su sistema jurídico esté guiado por una concepción de la justicia basada en el bien común, de forma que imponga deberes y obligaciones morales a todos sus miembros, que respete derechos humanos básicos (como el derecho a la vida, a la libertad frente a la esclavitud o los trabajos forzados, a la propiedad y a una igualdad formal)”⁶⁸¹.

Esto concuerda completamente con lo que Kant defendía en *La paz perpetua*. Kant ya avanzó el peligro de que algunos gobiernos quisiesen imponer un gobierno mundial –lo que podríamos interpretar como la pretensión de imponer un orden social y valores concretos. Pero nos recordaba que parece que no es eso lo que quiere la naturaleza. Ya que ésta ha hecho que

⁶⁷⁹ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., p.262.

⁶⁸⁰ Cf. Vicent Martínez, “Paz”, en *Glosario para una sociedad intercultural*, Bancaja, Valencia, 2002, p.278.

⁶⁸¹ Adela Cortina, *Ciudadanos del mundo*, op.cit., p.263.

exista diversidad cultural, pluralidad. Y, tal y como ya hemos establecido, esta diversidad es fuente de riqueza humana. Si aceptamos esto, hemos de aceptar, respetar y, además, valorar, que existan culturas distintas. Eso sí, dentro de los límites de lo respetable –tal y como expone Adela Cortina en la cita anterior. Por tanto, lo que ha de buscarse es lo que Vicent Martínez llama “derecho público de la humanidad”.⁶⁸² O en términos de Rawls, la pretensión de establecer un derecho de los pueblos, encontrar aquellos mínimos que pueden ser compartidos. De manera que se puedan focalizar los esfuerzos del diálogo en este sentido –en torno a aquello que nos une-, más que centrar la atención en aquello que nos separa.

El problema ahora radica en ¿cómo se consigue este diálogo? ¿Cómo dialogar con quien, en principio, no está dispuesto a hacerlo? ¿Podemos hacer algo al respecto?

Para intentar aportar algo de respuesta a estas preguntas, tomaré la idea de David Crocker cuando habla de los “profesionales híbridos” de la ética que presenta en “Comunicación intercultural”.⁶⁸³ Según Crocker, el valor de estos profesionales es que no están ni dentro ni fuera de un grupo con el que dialogar, sino a medias: “Dichos profesionales de la ética deberían estar lo suficientemente dentro como para sumergirse en esta forma diferente de vida, para comprender algo de lo que está pasando, y para ser aceptados como interlocutores. Los profesionales de la ética para el desarrollo de una cultura no deberían dejar escapar y aprovechar su condición de personas de fuera, dentro de otra cultura, con el fin de reflejar una cultura “ajena” a las personas de dentro y llamar así su atención sobre lo omnipresentemente obvio, contrastándolo con su experiencia diferente; y aportar nuevas ideas, mediar entre las diversas facciones, ayudar a que los vulnerables tengan voz y decir la verdad que se hace escurridiza por las lealtades al grupo.”⁶⁸⁴

Crocker plantea que estos profesionales de la ética “como personas de dentro y de fuera, pueden transformarse en personas más completas, mejores interlocutores en un diálogo intercultural y mejores profesionales de la ética del desarrollo, con lo cual, pueden ayudar a construir un mundo mejor”.⁶⁸⁵

⁶⁸² Vicent Martínez, “Paz”, en *Glosario para una sociedad intercultural*, op.cit., p.279

⁶⁸³ David A. Crocker, “Comunicación intercultural”, en *Glosario para una sociedad intercultural*, coordinador: Jesús Conill, Bancaja, Valencia, 2002, pp.47-56.

⁶⁸⁴ Ibid., p.55.

⁶⁸⁵ Ibid., p.56.

4. LA ÉTICA DE MÍNIMOS COMO RESPUESTA A LA DISYUNTIVA ENTRE LA FELICIDAD HEDONISTA Y LA VIRTUD

Adela Cortina se plantea en *Ética mínima*⁶⁸⁶ el conflicto existente entre virtud y felicidad para finalizar defendiendo una ética de mínimos que se basa en principios mínimos universalmente válidos y compartidos, dejando de lado las cuestiones referentes a la felicidad.

4.1. Inicios de la ruptura entre virtud y felicidad

Si en algo estamos todos de acuerdo es que todo ser humano quiere ser feliz. Ahora bien, qué es eso de la felicidad, en qué consiste, ya es algo más complejo. La felicidad es un concepto en el que “todos concuerdan cuando está vacío”.⁶⁸⁷

En la antigua Grecia, según como exponía Aristóteles, se concebía que el hombre feliz era el hombre virtuoso⁶⁸⁸. Ésta era la concepción aristotélica de la felicidad. De ahí que a su ética se la denomine “ética de la perfección”,⁶⁸⁹ ya que, tal y como explica Adela Cortina “en la obra aristotélica “vida buena” y “vida feliz” constituyen términos parejos porque es feliz quien vive de acuerdo con las “excelencias” humanas”.⁶⁹⁰ En esta ética la razón prudencial juega un papel importante ya que es aquella que nos ayuda a saber qué es lo que nos conviene.

Con los estoicos es cuando empieza la ruptura entre virtud y felicidad. Esto se debe a que son ellos los que hacen la distinción entre lo que podría denominarse felicidad interior y la felicidad exterior. La felicidad interior tendría que ver con la autarquía, mientras que la felicidad exterior depende de la ley natural, no está, por tanto, en manos de los seres humanos alcanzar dicha felicidad. De esta manera empieza la “separación entre dos mundos –el moral y el natural– y apunta el carácter sintético del nexo entre virtud y felicidad”.⁶⁹¹

Pero si un elemento ha sido determinante para la separación y ruptura entre virtud y felicidad, éste ha sido la aparición de mano de los estoicos del concepto de igualdad entre los hombres.

⁶⁸⁶ Adela Cortina, *Ética mínima*, Editorial Tecnos, 2ª edición, Madrid, 1989.

⁶⁸⁷ Ibid., p.269.

⁶⁸⁸ Aunque sea el pensamiento mayoritario no toda filosofía griega estaba de acuerdo con esta ética de la perfección. Se distanciaban de ella tanto los epicúreos como los estoicos.

⁶⁸⁹ Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.270.

⁶⁹⁰ Ibid., p.270.

⁶⁹¹ Ibid., p.271.

4.2. Problemas a raíz del concepto de igualdad de todo ser humano

Los estoicos introdujeron el concepto de igualdad basado en que todos participamos de un mismo Logos. Este concepto fue recogido por el cristianismo y se materializa en el concepto de “igualdad bíblica de los que han sido creados a imagen y semejanza divina”.⁶⁹² Esta igualdad era problemática por el hecho de que, hasta el momento, el hombre que había sido virtuoso, en gran medida era porque tenía medios para serlo. Es decir, tenía esclavos, mucho tiempo de ocio que podía dedicar a cultivarse... El ser virtuoso no era una meta alcanzable para todos.

Sin embargo, al entrar en juego la noción de igualdad, tanto esclavos como hombres libres eran considerados iguales, pero los recursos técnicos son escasos, no pueden acceder todos de igual manera a ellos.

Por otra parte, con el cristianismo, la virtud deja de hacer referencia al hombre como tal. La dificultad que señala Adela Cortina respecto a este concepto es “la de hablar sobre la virtud sin hacer referencia a un valor indiscutible, el valor de ser hombre, a secas”.⁶⁹³ A partir de ese momento, la virtud es entendida en cuanto nos comportamos a imagen y semejanza de Dios. El hombre virtuoso ahora es aquél que es capaz de renunciar a la felicidad inmediata y sensible, a la tentación de la satisfacción de los placeres, para así llevar una vida de renuncia y ascetismo que le lleve hacia Dios. Por lo tanto, la ruptura entre virtud y felicidad se hace más que patente e imperante.

La ruptura definitiva entre *virtud* y *felicidad* llegó de la mano de la Ilustración. En este período cobraron gran importancia las éticas del deber: “La vida conforme a la virtud se identificará con la vida conforme al deber”.⁶⁹⁴ La *autonomía*, en estas éticas del deber, como la de Kant, adquiere una importancia vital.

La igualdad, concepto problemático como ya se ha comentado desde los estoicos, se relaciona ahora con la autonomía. Todo ser humano es autónomo, según Kant, y esta autonomía es la fundamentación de la igualdad esencial entre cada uno de nosotros. Para Kant la autonomía es aquello que nos hace libres. “La autonomía, por la que cualquier ser racional puede caracterizarse, dota a todos los hombre de igual valor”.⁶⁹⁵ Pero la autonomía, el actuar según el deber moral, no implica que de ahí se siga directamente la felicidad. La felicidad –siguiendo a Rawls- “depende de dos tipos de “loterías”, la lotería natural y la social”.⁶⁹⁶ De todas maneras sí puede entenderse la idea que, a pesar de que la autonomía no implique necesariamente la

⁶⁹² Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.273.

⁶⁹³ Ibid., p.273.

⁶⁹⁴ Ibid., p.274.

⁶⁹⁵ Ibid., p.276.

⁶⁹⁶ Ibid., p.276.

felicidad, sí es condición necesaria de la misma. Es decir, el lema de la Ilustración era convertir a los hombres en los artífices de su propia vida. De hecho, hoy en día se nos hace difícil el pensar que alguien que no tiene las riendas de su propia, alguien que no puede proponerse sus propios fines, en definitiva, alguien que no es autónomo, pueda ser feliz. Aunque tal vez la dificultad resida en la relación entre autonomía y deber, es decir, en la equivalencia kantiana entre ser autónomo y actuar según el deber moral.

4.3. Crítica a la ruptura entre virtud y felicidad

En la actualidad parece haberse hecho patente la necesidad de aunar ambos conceptos: virtud y felicidad. Porque, evidentemente, nadie renuncia a su derecho de ser feliz. Pero en nuestros días parece predominar la búsqueda de la felicidad propia muy por encima de una ética del deber y la responsabilidad. Esto conlleva pues, un posible equívoco acerca de qué entendemos por bienestar, que es, al fin y al cabo, a lo que todo ser humano aspira.

Habrá que tratar entonces la relación entre *bienestar* y *justicia*. Para ello voy a centrarme en las corrientes liberales por ser las predominantes en nuestro momento.

Bienestar y justicia: ¿una relación problemática?

En nuestras sociedades el bienestar no puede ser entendido como una cuestión egoísta e individual. Está más que comprobado que en una sociedad injusta, no puede haber bienestar. Por tanto, si en una sociedad liberal la felicidad va a ir asociada al bienestar que nos aporte, “la *virtud* que entra en liza es la *justicia*”.⁶⁹⁷ En palabras de Adela Cortina: “En este tipo de teorías el bienestar es prioritario con respecto a la justicia y constituye el concepto ético más relevante. Pero la justicia es un elemento imprescindible en los juicios de bienestar social, porque los individuos no aceptarán determinadas situaciones sociales si no las consideran justas”.⁶⁹⁸ El bienestar es una cuestión social. Si se contempla como una cuestión de unos pocos deja de ser “bienestar”. Por tanto, para vivir en una sociedad de bienestar, es necesario que se las decisiones públicas se tomen y lleven a cabo desde criterios de justicia que tengan en cuenta a todos los afectados, las desigualdades existentes entre ellos, y plasme esta observación en medidas que promuevan la igualdad de oportunidades, y el igual acceso a una vida digna propia de una sociedad de bienestar.

⁶⁹⁷ Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.279.

⁶⁹⁸ *Ibid.*, p.280.

Queda patente, a partir de este momento, el papel primordial y fundamental que la virtud de la justicia tiene en nuestras sociedades.

Pero a raíz de esta reflexión surge un problema. Por un lado queremos acceder a un bienestar en nuestras vidas, por otro, sabemos que ese bienestar depende de que se construya una sociedad justa, pero nos encontramos con una contradicción entre lo que sería el sistema económico por un lado, y el sistema moral por otro. La igualdad de oportunidades, el altruismo... no parecen tener cabida en nuestro sistema económico. Entonces, ¿cómo hacemos para sobrevivir en la “jungla social”? ¿Es que acaso hemos de asumir y aceptar el egoísmo a nivel económico y altruismo a nivel moral para poder sobrevivir?⁶⁹⁹ Esta cuestión parece no tener mucho sentido, aunque claro, habrá que ver cómo se conjuga el hecho de que, por una parte, no podemos renunciar a buscar nuestra propia felicidad, de manera que se produzca un extrañamiento de nosotros mismos. No parece tan sencillo alcanzar la felicidad mediante la “identificación del interés individual con el universal”.⁷⁰⁰ Pero tampoco podemos encerrarnos en esta búsqueda personal sin tener en cuenta lo que hay más allá de nuestras narices –o nuestros intereses particulares- ya que esto nos alejará de nuestra propia identidad como seres humanos.

Ante este problema, Marcuse presenta su *Hedonismo transformado*.⁷⁰¹

El Hedonismo transformado de Marcuse: del homo faber al homo ludens:

Marcuse comienza con una crítica al idealismo, ya que, según él, no es casual la ruptura marcada entre felicidad interior y felicidad exterior. Para el idealismo la felicidad es la felicidad del alma, pero esto, según denuncia Marcuse, se debe no a un criterio de verdadera felicidad, sino a una razón interesada, ya que “el idealismo prefiere considerar la felicidad como una cuestión interior, porque en la sociedad capitalista no es accesible a todos los hombres”.⁷⁰² De ahí el entender la *resignación* como fuente de felicidad.

Marcuse apuesta por el avance de la técnica como elemento liberador del ser humano. Para Marcuse la felicidad no ha de depender de una lotería exterior.⁷⁰³ Defiende un modelo de sociedad en el que ésta sea dirigida por hombres libres. La técnica, en esta sociedad juega un papel fundamental porque, ya que las sociedades, tal y como defiende Marcuse, son las que marcan las necesidades humanas, será la técnica la que nos libere de dichas necesidades. De esta manera pretende hacer un cambio del *homo faber* al *homo ludens*. En esta sociedad, la gente

⁶⁹⁹ Cf. Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.282.

⁷⁰⁰ Ibid., p.283.

⁷⁰¹ Cf. ibid., p.283.

⁷⁰² Ibid., p.283.

⁷⁰³ Cf. ibid., p.283.

querría trabajar por el crecimiento de la misma, ya que esto sería fuente de felicidad para ellos mismos. Es una sociedad en la que “placer y deber se identifican, en la que la moral del deber está de más porque coinciden lo que se desea y lo que se debe”.⁷⁰⁴ Y esta identificación se llevaría a cabo por la transformación social que Marcuse defiende.

Ahora bien, pasado el tiempo, la esperanza y la fe en la técnica como elemento liberador han quedado atrás. Tal y como ya criticaron Adorno y Horkheimer con la Teoría Crítica de la Escuela de Frankfurt, el avance técnico y tecnológico en nuestra sociedad no ha ido parejo de un avance moral, lo que ha llevado a cometer verdaderos actos de barbarie en contra de la propia humanidad.⁷⁰⁵

Llegados a este punto, ¿qué hacemos a partir de ahora?

4.4. El fracaso de la esperanza en la técnica como liberación humana. ¿Qué hacer a partir de ahora? ¿Debería renunciar la ética a ocuparse de la felicidad?

El fracaso de la esperanza en el avance de la técnica como elemento liberador del ser humano se ha hecho más que evidente. Hemos llegado así al llamado “fracaso de la Ilustración” del que ya hablaban Adorno y Horkheimer: “La Ilustración (...) ha perseguido desde siempre el objetivo de liberar a los hombres del miedo y constituirlos en señores. Pero la tierra enteramente ilustrada resplandece bajo el signo de una triunfal calamidad. El programa de la Ilustración era el desencantamiento del mundo, pretendía disolver los mitos y derrocar la imaginación mediante la ciencia”⁷⁰⁶

Tal y como bien se explica Adela Cortina “ni la revolución esperada ha venido ni parece estar por venir. Porque ciertamente hay recursos técnicos suficientes como para que todos pudiéramos gozar de las excelencias humanas, pero los recursos técnicos no bastan. [estamos convirtiendo nuestra sociedad] en una sociedad de parados, que no de ociosos”.⁷⁰⁷

Llegados a este punto cabe preguntarse pues qué entendemos hoy por “virtud” y qué entendemos por “felicidad”. Además ¿de qué se ocupa o debe o debería ocuparse la filosofía? Es más que evidente que en la actualidad las éticas que han cobrado mayor importancia son las

⁷⁰⁴ Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.283.

⁷⁰⁵ Tal y como explican Adorno y Horkheimer, fue altamente complicado cumplir con lo que se habían propuesto: “Lo que nos habíamos propuesto era nada menos que comprender por qué la humanidad, en lugar de entrar en un estado verdaderamente humano, desembocó en un nuevo género de barbarie”; vid. Max Adorno, Theodor W. Horkheimer, «Prólogo a la primera edición alemana 1944-1947», en *Dialéctica de la Ilustración*, Editorial Trotta, Madrid 1998, p.50.

⁷⁰⁶ Max Adorno, Theodor W. Horkheimer, «Concepto de Ilustración», en *Dialéctica de la Ilustración*. (1969), Editorial Trotta, Madrid 1998, p.59.

⁷⁰⁷ Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., pp. 284-285.

deontológicas. Con lo que parece haberse renunciado a tratar, por parte de la filosofía, la cuestión de la felicidad. ¿Por qué?

La respuesta que dan Apel y Habermas es que la renuncia por parte de la filosofía a hablar de la felicidad se debe, a fin de cuentas, a que la felicidad no es una cuestión universalizable. No hay un modelo de felicidad que sea válido de manera universal. Además, la Filosofía ha de mantener su tarea crítica, con lo que no puede más que estar alerta ante los modelos de vida buena que se extiendan con afán universalista. Tal y como explica al respecto Adela Cortina “los modelos de felicidad no pueden, pues, universalizarse ni exigirse y, por ello, trascienden al dominio de la ética”.⁷⁰⁸

4.5. Ante la renuncia de abordar la cuestión de la felicidad, ¿qué ocurre con las virtudes?, ¿se ocupa o debe ocuparse de ellas la ética?

Adela Cortina, a este respecto pone de manifiesto un problema: ¿Cuáles son las *excelencias* (virtudes) en una sociedad competitiva e inmisericorde como la nuestra? ¿Qué hacer al respecto?

Realmente es una cuestión importante porque, tal y como defiende el comunitarismo, aprendemos en nuestra comunidad, en la sociedad en la que vivimos cómo hemos de comportarnos. Las virtudes son algo que aprendemos en nuestro proceso de socialización en nuestras comunidades. Pues bien, ¿en qué tipo de personas nos convierten las virtudes aprendidas en “nuestra comunidad” consumista, competitiva y egoísta?

4.6. La propuesta de Adela Cortina: la ética de mínimos

Ante este problema, la propuesta de Adela Cortina es la ética de mínimos, que explica de la siguiente manera: “al decidir las normas que en su sociedad van a regular la convivencia, tenga en cuenta los intereses de todos los afectados en pie de igualdad [...]; haga, pues del respeto a la igualdad una forma de discurso normativo y de vida”.⁷⁰⁹

Con esto, lo que se propone es que, el comportamiento de aquellos que conviven en una misma sociedad, se base y fundamente en el respeto a la igualdad. La igualdad entendida como

⁷⁰⁸ Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit., p.286.

⁷⁰⁹ Ibid., pp.286-287.

el querer alcanzar una efectiva igualdad de oportunidades, pero también la igualdad respetando como punto de partida lo que de por sí es desigual.⁷¹⁰

Estos mínimos dejan de lado la cuestión de la felicidad, ya que, abordar qué es la felicidad, qué tipo de vida buena es universalizable, no lleva más que a conflictos entre distintas cosmovisiones. La garantía para poder alcanzar la felicidad –cada uno la suya- será el vivir en una sociedad basada en el respeto a la igualdad, la autonomía, y la dignidad humana.

Pero aquí creo que cabe plantear una cuestión, cuanto menos, problemática, ¿cómo hacemos para que se universalice este “comportamiento”? ¿Estamos hablando acaso de un “comportamiento virtuoso”? Puesto que ya se había explicado que es en la sociedad en la que vivimos, en nuestra comunidad, donde aprendemos a ser quiénes somos, ¿será pues tarea y responsabilidad de dicha sociedad la educación cívica de sus ciudadanos, educación basada en la convivencia pacífica y el respeto?

⁷¹⁰ Cf. Aristóteles, *Política*, Gredos, Madrid, 1994, 1280a, p. 174: “[...] parece que la justicia es igualdad, y lo es, pero no para todos, sino para los iguales. Y la desigualdad parece ser justa, y lo es en efecto, pero no para todos, sino para los desiguales. Pero se prescinde de “para quienes”, y se juzga mal”.

5. LA NECESIDAD DE ENSEÑAR LA VIRTUD

En este apartado se trata la cuestión tal y como la plantea Adela Cortina sobre si vale la pena enseñar la virtud. Evidentemente, Adela Cortina va a concluir que sí vale la pena este tipo de educación. Por tanto voy a desarrollar la fundamentación que la autora realiza al respecto de esta cuestión. Para llevar a cabo esta tarea me centro fundamentalmente en dos obras de Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*⁷¹¹, y *La ética de la sociedad civil*⁷¹².

Adela Cortina, previamente a hablar de la educación moral, se plantea la pregunta de si es necesario y/conveniente educar moralmente. La cuestión importante para ella es “si nos interesa hacerlo, si vale la pena hacerlo, si los adultos de una sociedad creen realmente que dejar a jóvenes y niños un legado moral es un asunto importante”.⁷¹³ Y esto se lo plantea porque parece que, en los últimos tiempos han primado las enseñanzas en habilidades técnicas y sociales, pero no morales. Bien es cierto que sí, a nivel legal, se recoge la educación en valores como tema central, pero en la práctica parece ser que esto no es tanto así.

La pregunta por la educación moral se remonta a la antigua Grecia donde la cuestión era si “¿es posible enseñar a alguien a ser justo, honrado, bueno, o aquí lo fundamental es que él quiera serlo?”.⁷¹⁴

Ante esta cuestión es necesario recordar Ortega, Zubiri y Aranguren cuando defienden la idea de que el ser humano se construye su “segunda naturaleza”. Los seres humanos somos los seres más indeterminados en lo que respecta a nuestro comportamiento del resto de animales. En palabras de Adela Cortina: “los seres humanos se especifican, frente a otros, por tener la capacidad de modelar el carácter con el que nacen”.⁷¹⁵ Esta construcción –auto-construcción- de nuestra “segunda naturaleza” tendrá que ver con ir adquiriendo buenos hábitos, es decir, virtudes, y evitando los malos, los vicios.

La tarea de la ética tal y como la entienden los tres filósofos anteriormente nombrados – Ortega, Zubiri y Aranguren- es la de “forja del carácter, como la paulatina apropiación de una segunda naturaleza, que tenemos que ir haciendo inteligentemente si queremos vivir mejor”.⁷¹⁶

Pero, partiendo de nuestra realidad, del momento en el que vivimos, hemos de ver qué virtudes y qué vicios imperan en nuestra sociedad. Porque no hemos de olvidar la diferencia entre la “moral pensada” y la “moral vivida”, tal y como presenta Aranguren. Y aquí entra en

⁷¹¹ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op. cit.

⁷¹² Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, Anaya, Madrid, 1994.

⁷¹³ Ibid., p.17.

⁷¹⁴ Ibid., p.18.

⁷¹⁵ Ibid., p.18.

⁷¹⁶ Ibid., p.19.

juego la tarea crítica de la filosofía, en este caso de la filosofía moral. Ya que, si en nuestra sociedad se entiende que es bueno saber mucho respecto a habilidades técnicas, pero no se considera valioso el educar en la solidaridad, sino que se interpreta como una opción personal, ¿nos quedamos por tanto con educar según la “moral vivida”? Porque claro “¿cómo tratar de enseñar a un niño que debe intentar ser autónomo, que debe intentar respetar a los demás, e incluso ser solidario [...] si después “sale a la vida” y se encuentra con que al autónomo, respetuoso y solidario le corren a gorrazos?”.⁷¹⁷

Parece ser que la respuesta es que no, y para fundamentar esta crítica, Adela Cortina demuestra la insuficiencia tanto de la enseñanza únicamente en habilidades técnicas como en las sociales, sin contar así con la enseñanza en cuestiones morales.

5.1. La insuficiencia de la educación en destrezas técnicas. Una concepción errónea del bienestar y la pérdida de valores

De un tiempo a esta parte parece que la educación se ha basado en la enseñanza de destrezas técnicas. Bien es cierto que siempre ha habido un discurso alrededor de la importancia de educar en valores, pero mientras que la teoría va por un lado, la práctica va por otro. Parece haber imperado la especialización, el saber “hacer cosas”, sin preocuparnos realmente de la educación moral de aquellos a quien se enseña.

Las razones del por qué este tipo de educación Adela Cortina las explica de la siguiente manera: “[...] la distinción entre países pobres y ricos no guarda ya relación con la riqueza de los recursos naturales, sino con la capacidad tecnológica”.⁷¹⁸ Son estas razones las que parecen llevarnos de la mano a la preocupación por el aprendizaje de estas destrezas técnicas “que harán apto al individuo concreto para alcanzar un grado de bienestar y, a la vez, permitirán configurar un país con un grado de desarrollo elevado”.⁷¹⁹

Pero claro, esta educación centrada en la adquisición de este tipo de destrezas ha dejado de lado la enseñanza de la virtud.

Por “habilidades técnicas” se entienden las asignaturas de ciencias en general, dejando al margen a las humanidades.

⁷¹⁷ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p. 19.

⁷¹⁸ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p. 210.

⁷¹⁹ *Ibid.*, p. 210.

Según Adela Cortina, un individuo que solo domina habilidades técnicas es “incapaz de diseñar proyectos de futuro, y que siempre corre el riesgo de dejarse domesticar por cualquiera que le someta con una ideología fuerte”.⁷²⁰

Además, puesto que no ha sido educado en el placer de gozar del arte, la lectura, la música... no pasará de ser un homo faber que solo se dedica a trabajar, a producir, sin alcanzar nunca a ser un homo sapiens.

Adela Cortina, muy acertadamente, apunta la idea de que para ser libre son necesarias las humanidades: “saber hablar y escribir con cierta corrección y fluidez, saber expresar las propias ideas, es una de las formas esenciales de poseerse a sí mismo”.⁷²¹

Sin embargo, parece que no se reconoce socialmente la importancia de la educación moral, la educación humanística, ya que prevalece el pensamiento de que lo verdaderamente importante es transmitir a los niños habilidades técnicas y sociales.

5.2. La insuficiencia de las habilidades sociales

Adela Cortina describe qué son las habilidades sociales en los siguientes términos: “lo mejor que puede aprender un niño es a relacionarse en la escuela con los que están mejor situados. [...] Del mismo modo que debe aprender, en este terreno de las estrategias sociales, a no mezclarse jamás con los relegados por el resto de sus compañeros, a no mezclarse jamás con los marginados y perdedores”.⁷²²

Entendiendo de este modo las habilidades sociales parece evidente que incluso son más importantes que las técnicas. Porque de todos son conocidos ejemplos de personas que sin haber sido precisamente buenos estudiantes, han triunfado en la vida porque se han sabido codear y rodear de aquellas personas influyentes que les han ayudado en su ascenso.

Pero el centrarse en estas habilidades sociales implica, en gran medida, caer en el peligro de una supremacía de la razón instrumental, en la que vemos “al otro” no como algo valioso en sí mismo, sino como algo valioso en la medida en que me pueda beneficiar para la consecución de mis propios intereses.

⁷²⁰ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.21.

⁷²¹ Ibid., p.21.

⁷²² Ibid., p.22.

Así, la conclusión a la que llega Adela Cortina es que “apreciar para la vida solo las habilidades técnicas y sociales implica no haber salido del vasallaje moral, seguir siendo un súbdito y no un ciudadano”.⁷²³

Para evitar que esto ocurra se necesita, además, de una moral cívica, y por tanto, de una educación moral.

5.3. Importancia de la habilidad para el uso de los medios útiles para un fin, la felicidad

Si, tal y como ya decía Aristóteles, la virtud consiste en la habilidad de encontrar los medios adecuados para un fin –también adecuado- se puede pasar a ver qué medios son los necesarios para alcanzar el fin de la felicidad. Pero no la felicidad mía, personal, del sujeto concreto. Esta felicidad es ilusoria y pasajera si no se inserta en una sociedad que la garantice y posibilite. Por tanto, hoy en día, la felicidad es únicamente posible bajo la convivencia cívica, pacífica y democrática. Vivimos en una sociedad globalizada donde todo lo que hace cada uno de nosotros tiene repercusiones en los demás. Inmersos en este mundo globalizado y multicultural, es necesaria la educación de la virtud para garantizar el derecho a ser felices – derecho tanto mío, como de cualquier ser humano.

Llegados a este punto, Adela Cortina plantea una cuestión primordial. Defiende que el conjunto de nuestra sociedad ha de plantearse seriamente si “¿vale la pena enseñar a comportarse moralmente? ¿creemos que vale la pena [...] enseñar la virtud?”⁷²⁴

Dado que la sociedad en la que vivimos es una sociedad en la que impera la competencia descarnada, donde prima el saber “*situarse bien socialmente*”⁷²⁵... Habrá que ver qué quiere decir enseñar la virtud en este contexto. Porque, ¿qué virtud entonces habría que enseñar? Porque no hay que perder de vista que en nuestra sociedad “la lucha por la vida solo permite sobrevivir a los técnica y socialmente diestros”⁷²⁶

Pero claro, por otro lado, el fracaso de esta educación se ha hecho más que evidente en nuestros días. La pérdida de valores, la poca importancia a comportarse moralmente, han desembocado en una situación que se manifiesta insostenible y que todos estamos de acuerdo en que es necesario cambiarla. Aunque otra cosa sea estar de acuerdo en cómo se puede llevar a cabo tal empresa.

⁷²³ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.23.

⁷²⁴ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.211.

⁷²⁵ Ibid., p.212.

⁷²⁶ Ibid., p.212.

Ante esta cuestión, Adela Cortina se pregunta “qué tipo de educación moral es apropiado para constituir una sociedad democrática”.⁷²⁷ A partir de aquí concluye que, si en una auténtica democracia los individuos pueden ejercer “su carácter autónomo y participativo, recordando de modo significativo los fines de la política y de todas las esferas de la sociedad civil que en definitiva están al servicio de los afectados por las decisiones que en ellas se toman”,⁷²⁸ es imposible, por lo tanto, “construir una sociedad auténticamente democrática contando únicamente con individuos técnica y socialmente diestros”.⁷²⁹

Llegados a este punto, cabe dilucidar qué virtudes serán pues las que sea necesario enseñar en una sociedad democrática.

5.4. ¿Por qué es necesaria la educación moral para la moral cívica?

Esta educación en una moral cívica es necesaria porque, en la actualidad, en la sociedad en la que vivimos, nos encontramos, entre otros, con los siguientes problemas a los que hemos de hacer frente: el vicio de la pasividad a partir de un malentendido paternalismo en el Estado de Bienestar, el peligro de un politeísmo axiológico en nuestra sociedad pluralista, y las nuevas tiranías del grupo de iguales y los medios de comunicación.

5.4.1. El vicio de la pasividad en el Estado de Bienestar

En la actualidad parece altamente extendido el vicio de la pasividad, al contrario de lo que podría parecer el hecho de que defendamos con tanto vigor las sociedades democráticas que lo harían realmente es exigir “una moral de ciudadanos [en la que] sean ellos mismos quienes asuman sus orientaciones y se hagan responsables de ellas”.⁷³⁰

Pues bien, según Adela Cortina, con lo que nos encontramos es con “vasallos morales” en donde lo que impera es “poner la propia voluntad a disposición de la de otro”.⁷³¹ Nos encontramos con individuos que no se atreven a emitir juicios morales y regirse por ellos, por tanto, con individuos que no son autónomos. En términos kantianos, nos encontramos en la “minoría de edad”: “Minoría de edad es la imposibilidad de su entendimiento sin la guía de otro. Esta imposibilidad es culpable cuando su causa no reside en la falta de entendimiento, sino de

⁷²⁷ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.212.

⁷²⁸ Ibid., p.213.

⁷²⁹ Ibid., p.213.

⁷³⁰ Adela Cortina, *Ética de la sociedad civil*, op.cit., p.27.

⁷³¹ Ibid., p.27.

decisión y valor para servirse del suyo sin la guía del otro. Sapere aude! Ten valor de servirte de tu propio entendimiento”.⁷³²

Esta pasividad, actualmente, tiene mucho que ver con una mala interpretación del Estado de Bienestar. Hoy en día parece imperar “el arraigado hábito de poner todas las decisiones, incluso las morales, en manos de los gobernantes, y la igualmente arraigada costumbre de atenerse a un código moral único”.⁷³³

Según Adela Cortina, se ha equiparado el Estado de Bienestar con una suerte de “estado-providencia”, ya que los ciudadanos se han acostumbrado “a que es el estado quien, ya que recauda los impuestos, [quien] tiene que velar por ellos y resolver todos sus problemas”.⁷³⁴

De este modo se cae en el paternalismo y la dependencia pasiva.

El tipo de ciudadano que engendra esta relación entre paternalismo y dependencia, no es en absoluto un ciudadano crítico ni autónomo. Al contrario, es un ciudadano dependiente, incapaz de resolver los problemas por sí mismo, que no se siente ni partícipe ni protagonista de la vida política, ni tan siquiera de la vida moral. Espera que sean otros quien le digan qué ha de hacer, qué está bien y qué está mal, y cómo ha de hacerse. Es decir, es un ciudadano inmerso en la “minoría de edad” moral, incapaz de entender que es la ciudadanía quien ha de tomar las riendas de su propio destino y crear juntos proyectos vitales felicitantes donde impere la convivencia pacífica y cívica desde el respeto a los derechos humanos y bajo unos criterios de justicia universal. En palabras de Adela Cortina: “lo que exige un verdadero estado de justicia es que los ciudadanos se sepan artífices de su propia vida personal y social”.⁷³⁵

5.4.2. *Nuestra realidad: una sociedad pluralista donde existe el peligro del politeísmo axiológico*

Según Adela Cortina, siguiendo aquí a Weber, “consiste en politeísmo axiológico en creer que las cuestiones de valores, y por supuesto las cuestiones de valores morales, son “muy subjetivas”, que en el ámbito de los valores cada persona elige una jerarquía de valores u otra, pero la elige por una especie de fe o corazonada”.⁷³⁶

Por tanto, el politeísmo axiológico deriva en relativismo cultural, ya que en lo que desemboca es en un “todo vale” que defiende que toda práctica cultural es valiosa por sí misma y

⁷³² Inmanuel Kant, *Respuesta a la pregunta: ¿Qué es la Ilustración?*, en *En defensa de la Ilustración*, Alba Editorial, Barcelona, 1999, p.63.

⁷³³ Adela Cortina, *Ética de la sociedad civil*, op.cit., p.29.

⁷³⁴ Ibid., p.32.

⁷³⁵ Ibid., p.33.

⁷³⁶ Ibid., p.47.

que es un ejercicio de despotismo y etnocentrismo el enjuiciar moralmente estas prácticas culturales desde cualquier otro punto de vista.

Pero este politeísmo axiológico a lo que nos lleva es a la imposibilidad de entendimiento entre cosmovisiones y culturas distintas, de manera que “cada quien opine como quiera y resulte imposible llegar racionalmente a un acuerdo intersubjetivo”.⁷³⁷

Así pues, es necesario tener en cuenta el peligro que se corre con la incomunicación y la falta de entendimiento entre culturas. Sobre todo en un mundo tan globalizado como el nuestro en el que ya no tiene sentido el pensar que cada cultura, cada comunidad, puede vivir “tranquilamente” al margen de lo que hagan sus comunidades vecinas. Hoy en día todo, absolutamente todo lo que ocurre en un lugar de la Tierra tiene, en mayor o menor medida, repercusión en otros lugares posiblemente muy distantes geográfica y culturalmente. Puede que las consecuencias sean menores en algunos casos, pero existen y hay que tenerlas en cuenta.

Se muestra así la necesidad de superar este politeísmo axiológico, observar el peligro del relativismo cultural, porque se manifiesta necesario el diálogo entre culturas para poder vivir pacíficamente en nuestras sociedades.

5.4.3. *Las nuevas tiranías en la actualidad*

Adela Cortina defiende que, en la actualidad, ya no se encarga de la educación únicamente la escuela y la familia. Además de estos elementos que deberían ser los pilares fundamentales de la educación de cualquiera, subraya la importancia de lo que ella llama “las nuevas tiranías” que, en su texto *La ética de la sociedad civil*,⁷³⁸ identifica con “el grupo de amigos y los medios de comunicación”.⁷³⁹

El grupo de amigos ejerce la tiranía del que quiere ser aceptado entre sus iguales, y si, por otro lado, este grupo de amigos se guía por las modas que van marcando la publicidad y los medios de comunicación, el círculo se cierra. De manera que, tal y como indica Adela Cortina, lo que se produce es una pérdida de autonomía del sujeto, a pesar de que el propio sujeto cree de sí mismo que es autónomo. Se habla, por tanto, de una falsa autonomía. En palabras de Adela Cortina: “Con lo cual se somete a la tiranía de las marcas, de los productos de consumo y de las

⁷³⁷ Adela Cortina, *Ética de la sociedad civil*, op.cit, p.47.

⁷³⁸ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, Anaya, Madrid, 1994.

⁷³⁹ *Ibid.*, p.123.

costumbres ordenadas por un extraño sujeto elíptico, que nunca da la cara. Y además se sentirá muy autónomo, porque se cree que está haciendo lo que él desea hacer”.⁷⁴⁰

Los medios de comunicación, a través de la publicidad, series de televisión, películas, programas de diversa índole..., van marcando las tendencias a seguir, van indicando cómo ha de comportarse la gente, qué está de moda, qué no, qué actitudes son las dignas de admiración y respeto, etc. Parece más que evidente que lo que se muestran en los medios de comunicación como modelos a seguir, distan mucho de tener, en algunas ocasiones, de un comportamiento virtuoso y ético. En lugar de premiarse la excelencia y el carácter solidario parecen premiarse actitudes banales de muy baja catalogación ética. Eso sin contar con los patrones de conducta que se marcan en lo concerniente a cuestiones de género o al físico de los individuos.

Ante esta pérdida de autonomía hay que, en primer lugar, ser conscientes de cuáles son los agentes que promueven tal heteronomía, y, en segundo lugar, sabiendo de dónde se parte, de la situación real, “alentar una cultura de personalismo activo y la participación responsable y solidaria, frente a la cultura del individualismo y el gregarismo pasivos”.⁷⁴¹

Los valores en los que se ha de educar para hacer frente a estas nuevas tiranías son, según Adela Cortina: la autonomía, la responsabilidad y la solidaridad.

5.5. La importancia de la autonomía y la solidaridad para la educación moral

Según Adela Cortina la *autonomía* y la *solidaridad* “componen de forma inevitable la conciencia racional de las instituciones democráticas”.⁷⁴²

La *autonomía*, Cortina la toma desde la perspectiva de I. Berlin, entendiéndola tanto como libertad negativa como positiva –o más bien como una conjunción de la libertad de los antiguos y la libertad de los modernos. El elemento fundamental aquí es que el sujeto pueda concebirse a sí mismo como “legislador” en la sociedad en la que vive.

Por otra parte, la *solidaridad* la concibe en un doble sentido. Por una parte, como la actitud personal que va dirigida a comunicarse con los demás, a querer alcanzar un entendimiento mutuo. Pero también, como una actitud social que va dirigida a reforzar a los más débiles, es decir, a luchar por una verdadera y efectiva igualdad de oportunidades, de manera que “todos puedan ejercer su libertad”.⁷⁴³

⁷⁴⁰ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.124.

⁷⁴¹ Ibid., p.125.

⁷⁴² Ibid., p.213.

⁷⁴³ Ibid., p.213.

A partir de este momento surge la noción de imparcialidad que puede considerarse problemática. Por un lado, concebimos que hemos de ser imparciales en lo que respecta a la perspectiva de la igualdad en términos de justicia, todos somos iguales. Pero por otra parte, es necesaria la parcialidad para poder hacer efectiva dicha igualdad. Tal y como explica Adela Cortina “la parcialidad es necesaria en moral, siempre que no sea arbitraria, sino encaminada a posibilitar una igualación de los desiguales, y que la virtud propia de una parcialidad niveladora es la solidaridad”.⁷⁴⁴

Puede concluirse a partir de aquí que las virtudes claves, de momento, para una sociedad democrática son la *autonomía* y la *solidaridad*.

Pero Adela Cortina hace hincapié en la cuestión de qué queremos conseguir con la educación sobre la que se está discutiendo, el bienestar o la autorrealización. Si se busca únicamente el bienestar, se corre el peligro de caer en un individualismo egoísta e insolidario que busca solo el bienestar propio. Si se persigue la autorrealización, se precisa una educación moral mucho más amplia. La autorrealización de uno mismo como proyecto implica unos criterios morales vividos en la práctica diaria, implica el buscar más allá de la inmediata satisfacción. Por tanto, será más fructífera esta meta que la del simple bienestar.

Ha de plantearse pues cómo ha de ser esa educación moral y qué niveles ha de tener.

5.6. Los niveles de la educación moral y las esferas de la moral cívica

Al respecto de los niveles de la educación moral, Adela Cortina señala los siguientes:

1. *Educación moral como modelación del carácter*. Pero recuerda Cortina que, por una parte, necesitamos una sociedad ilusionada porque “mal puede infundir ilusión una sociedad desilusionada, contagiar esperanzas una sociedad desesperanzada”.⁷⁴⁵ Y por otra parte, también recuerda que lo moral “requiere [...] entrenamiento”.⁷⁴⁶ Con lo que será fundamental que a lo largo del periodo educativo, se “entrene” esa dimensión moral en los sujetos. Para hablar de esta acepción de la moral, Adela Cortina recurre a Ortega y Gasset y Aranguren. A partir de aquí apunta acertadamente que es fundamental para cualquier individuo “tener un proyecto vital propio de autorrealización [...] y confianza suficiente en sí mismo como para intentar llevarlo a

⁷⁴⁴ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.214.

⁷⁴⁵ Ibid., p.215.

⁷⁴⁶ Ibid., p.215.

cabo”.⁷⁴⁷ En esta línea es importante trabajar lo moral desde la educación en pro de fomentar el autoconcepto basado en la autoestima del sujeto.

2. *Moral como búsqueda de felicidad.* Lo moral es necesario para aprender a distinguir sobre qué nos hace felices y qué no. Para ello es necesario “enseñar a deliberar bien”,⁷⁴⁸ de manera que uno tome conciencia de quién es en realidad, y qué actitudes y decisiones le llevan a su autorrealización. Y, difícilmente se podrá ser feliz en una sociedad injusta si uno ha desarrollado un sentido moral adecuado. Además, aunque no hay que olvidar que la felicidad –qué entiende cada uno por felicidad- no es universalizable, sí lo es el derecho a ser feliz. Y tal como explica Adela Cortina no hay madura autoestima sin heteroestima, un marco deontológico es necesario para la realización moral.

3. *La necesidad de “reconstruir” el sentimiento de pertenencia a una comunidad.* Una vez clara la cuestión de que la moral es fundamental para la formación del carácter del individuo, cabe poner de relieve la indiscutible dimensión comunitaria de la moral, ya que “un individuo se socializa y aprende a vivir unos valores en el ámbito de una comunidad”.⁷⁴⁹ Es en la comunidad donde “los individuos cobran su identidad y desarrollan tanto un sentido de pertenencia como un tipo de hábitos a los que cabe denominar virtudes y que la pérdida de la dimensión comunitaria no engendra sino individuos desarraigados”.⁷⁵⁰ Se hace necesario pues el recuperar ese sentimiento de comunidad al que cada cual se siente perteneciente y se identifique –al menos en parte- con ella. Evidentemente, puesto que todo individuo construye su identidad en torno a unos valores que aprende en la comunidad en la que vive, el papel de la comunidad para la transmisión de valores y virtudes es fundamental. El peligro que se corre es quedarse limitado en la comunidad real de comunicación de cada cual, esto es, mantenerse en un nivel convencional de lo moral. Esta comunidad real de comunicación es necesaria “para el desarrollo de la vida de un individuo y, por tanto, para su educación moral”.⁷⁵¹ Pero se corre el riesgo de encerrarse demasiado en el grupo, dejando al margen la comunicación intercultural necesaria en nuestros días. Con lo que se hace más que necesaria una educación que transmita valores dentro de una comunidad, ya que no puede ser de otra manera, pero, que estos valores apunten a una solidaridad universal, superando así la solidaridad grupal –que, por supuesto, también ha de

⁷⁴⁷ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.134.

⁷⁴⁸ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.215.

⁷⁴⁹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.134.

⁷⁵⁰ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.215.

⁷⁵¹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.135.

existir. En palabras de Adela Cortina: “una educación integral tiene, pues, que tener en cuenta la dimensión comunitaria de la persona, su proyecto personal, y también su capacidad de universalización”.⁷⁵² Por tanto, puede entenderse la dimensión comunitaria de lo moral como el puente principal entre la autorrealización del individuo, y su educación hacia una solidaridad universal. El papel de las comunidades, de esta manera, se revela primordial.

4. *De la solidaridad comunitaria a la solidaridad universalista.* El peligro de recuperar ese sentido de comunidad es que nos quedemos en la solidaridad comunitaria, grupal. De manera que aquí no entra en juego la virtud de la solidaridad más allá de las fronteras de la comunidad. Si esto es así, la insolidaridad campa a sus anchas, porque no podemos hacer vista ciega a las injusticias que ocurran más allá de nuestras fronteras. Además, siendo realistas, esto ya no puede concebirse, ya que vivimos en un mundo globalizado donde no hay acto o hecho que acontezca en una parte del mundo y no tenga consecuencias en otra. Por tanto, hemos de rebasar las fronteras del “más acá” para empezar a pensar un “más allá”. Ha de pensarse una comunidad global donde la solidaridad sea universalista, sin perder por ello la conciencia de comunidad, aunque eso sí, de comunidad global.

Para hablar de este nivel postconvencional Adela Cortina sigue el trabajo de L. Kohlberg. Tal y como explica Adela Cortina, en el nivel postconvencional “el individuo es capaz de distinguir las normas comunitarias convencionales de los principios universalistas”.⁷⁵³

Con esto, lo que pretende la autora, es demostrar que no tienen fundamento las críticas que van dirigidas a apuntar que los principios y las tradiciones son contradictorias.

Según Adela Cortina, no hay nada fuera de las tradiciones, todo ser humano crece dentro de una tradición, no hay principios, pues, neutrales, limpios de cualquier resquicio cultural. El pensar esto es un absurdo. Pero por otra parte, esto no quiere decir que en las tradiciones no haya principios susceptibles de ser universalizables, esto es, que puedan ser universalmente compartidos y asumidos. Es cuestión de un verdadero diálogo intercultural y del ejercicio de la autonomía y pensamiento crítico de los miembros de cada grupo cultural, para que puedan ir concretándose estos principios y valores universales, que, evidentemente, han de estar siempre sujetos a la crítica racional.

Así, tal y como explica Adela Cortina: “resulta absurdo contraponer principios y traiciones, porque las éticas universalistas también están enraizadas en tradiciones. Solo que en el caso de una ética universalista, como la dialógica que he propuesto, además de la comunidad real en que

⁷⁵² Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.135.

⁷⁵³ *Ibid.*, pp.135-136.

la persona aprende a comportarse a través del humus de tradiciones, cada individuo tiene que contar con una comunidad ideal de comunicación, que hace referencia en definitiva a todo hombre en cuanto tal, es decir, en cuanto interlocutor válido”⁷⁵⁴

A modo de conclusión tras analizar las esferas de la moral, creo conveniente decir que la esfera que sirve de fundamento a las otras dos es la postconvencional. Mientras que resulta de vital importancia la dimensión comunitaria, ya que la comunidad es la encargada de transmitir los valores y educar en las virtudes necesarias para una moral cívica intercultural. Por último, la moral como formación del carácter individual, constituye en condición necesaria para poder hablar de la felicidad de los individuos. Puesto que, si cualquier individuo no posee de un proyecto vital propio que le haga autorrealizarse como sujeto, desarrollando y aprovechando sus capacidades, y basándose en una sana autoestima, difícilmente podrá ser feliz.

⁷⁵⁴ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.136.

6. LAS VIRTUDES OLVIDADAS, UNA CUESTIÓN DE GÉNERO

A lo largo de la historia se ha ido conformando un concepto, por denominarlo de alguna manera, “ideal” sobre qué significa ser hombre y qué significa ser mujer. El sexo, evidentemente, es una cuestión biológica, se nace siendo hombre o siendo mujer. Pero no así el género. El género ha sido “construido” socialmente a lo largo de la historia. No se es por naturaleza masculino o femenina. Y éstas, son categorías que van más allá de la inocente clasificación, lo que Adela Cortina llama la “razón identificadora”.⁷⁵⁵ Van más allá porque encerrada en cada una de ellas van unas características que más que tales, hacen las funciones de mandatos de género. Esto es, indican qué es ser hombre y qué se espera de él, y qué es ser mujer y cómo se espera que nos comportemos en nuestro rol social. Esto es lo que llama Cortina “auténtica femineidad” y “auténtica masculinidad.”⁷⁵⁶

Paso a ver ahora con más detalle qué entiende Adela Cortina por cada uno de estos conceptos.

6.1. Características de una “auténtica femineidad”

En palabras de Adela Cortina, una *mujer* “será dulce y tierna, cotilla y astuta, preocupada por lo concreto, incapaz de interesarse en cuestiones universales y de entender algo de ellas, sentimental, instintiva, irreflexiva, visceral. Tendrá por dominio los salones de baile, los burdeles y los hogares. Porque no hay mujer que no sea hermosa. No hay mujer incapaz de cuidar un hogar”.⁷⁵⁷

De aquí se extrae la idea de que las mujeres no son capaces de ocuparse de lo universal, sino simplemente de lo concreto y pequeño. Por tanto, quedan excluidas de la vida pública y de la condición de ciudadana. Sí son consideradas ciudadanas pasivas poseedoras de derechos, en lo que concierne a derechos sobre todo de protección, pero no ciudadanas activas en lo que se refiere a la participación en la vida pública.

Las virtudes femeninas son las del cuidado, la compasión y la benevolencia.⁷⁵⁸ Aunque más adelante explico cómo estas virtudes han sido consideradas a lo largo de la historia como no verdaderas virtudes, o, en términos kantianos, “virtudes adoptadas”.⁷⁵⁹

⁷⁵⁵ Adela Cortina, *Ética sin moral*, Tecnos, Madrid, 1990, p. 299.

⁷⁵⁶ *Ibid.*, p.299.

⁷⁵⁷ *Ibid.*, p.299.

⁷⁵⁸ Cf. *ibid.*, p.313.

⁷⁵⁹ *Ibid.*, p.308.

6.2. Características de una “auténtica masculinidad”

Por otra parte, lo que se entiende por varón, según Adela Cortina es lo siguiente: “será amante de las grandes palabras –justicia, libertad, solidaridad-, activo y emprendedor, genial en el empleo de la razón abstracta, competitivo y agresivo, preocupado por lo universal. Suyas serán las ciencias y las artes, la política, la técnica y la economía. Suya será la vida pública”⁷⁶⁰.

Por tanto, no es difícil concluir que será el hombre el que se encargue de la vida pública y los asuntos políticos y de justicia. El hombre sí es considerado ciudadano activo con plenitud de derechos.

Las virtudes masculinas, mal llamadas a mi juicio “la *genuina virtud*”,⁷⁶¹ son: la racionalidad abstracta, la inteligencia, la audacia, la veracidad, la rectitud...⁷⁶² Por esto son los hombres los que se ocupan de las cuestiones de justicia y los asuntos públicos.

6.3. La masculinidad de las éticas deontológicas

A partir de aquí, Adela Cortina realiza una revisión crítica de las éticas deontológicas por considerarlas, en mayor o menor medida, éticas masculinas. Se basa para ello en el trabajo de Esperanza Guisán en el que esta autora recurre “a los roles asignados habitualmente a mujeres y hombres, asumidos en el proceso de socialización, en virtud de los cuales lo “masculino” ha ido ligado a la idea de racionalidad abstracta, mientras que lo “femenino” se circunscribe al terreno de los sentimientos y al mundo concreto”.⁷⁶³

Adela Cortina va a someter a esta revisión crítica a las éticas deontológicas de Kant, Kohlberg y Habermas.

Respecto de Kant, Esperanza Guisán dice su ética consistiría en “ser una visión masculina del fenómeno moral, que no ha tenido en cuenta el análisis de los sentimientos y propósitos morales de los seres humanos”.⁷⁶⁴

Tal y como señala Adela Cortina, algunos de los sentimientos que Kant habría dejado fuera son la simpatía y la benevolencia.⁷⁶⁵

En la misma línea crítica Carol Gilligan a Kohlberg, ya que este último se centra en el estudio de la evolución moral basándose en los juicios emitidos sobre la justicia, dejando de lado

⁷⁶⁰ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., pp.299-300.

⁷⁶¹ Ibid., p.308.

⁷⁶² Cf. ibid., p.305.

⁷⁶³ Ibid., p.301.

⁷⁶⁴ Guisán, Esperanza, “I. Kant: una visión masculina de la ética”, en *Esplendor y miseria de la ética kantiana*, coordinadora Esperanza Guisán, Editorial Anthropos, Barcelona, 1988, p.168.

⁷⁶⁵ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.301.

lo que Gilligan llama “una voz diferente”, o en términos de Adela Cortina “la perspectiva moral “femenina” de la solicitud”.⁷⁶⁶

Habermas, por su parte, recoge también las críticas de Gilligan, ya que, en cierta manera también se siente interpelado por las mismas. Adela Cortina lo explica de la siguiente manera: “La ética discursiva –según reconoce abiertamente- acoge las intuiciones morales de las éticas de la compasión, en la medida en que atiende a la vulnerabilidad de los individuos, pero, por otra parte, reconociendo que tales individuos son fruto del reconocimiento recíproco en las relaciones intersubjetivas, fruto de un proceso de socialización, se ocupa de la solidaridad indispensable para proteger y potenciar las redes sociales”.⁷⁶⁷

De esta manera parece que Habermas incluye, en cierto modo la compasión, pero reconociendo el papel preponderante del reconocimiento recíproco como base para la solidaridad.

Por tanto, puede concluirse que tanto Kohlberg como Habermas han respondido, en cierto modo, a las críticas respecto al olvido de las virtudes femeninas, aunque no han llegado a reconstruir su ética desde un punto de vista más integrador. Pero claro, estas éticas deontológicas hunden sus raíces en la ética kantiana, “inmersa en el proceso de la Ilustración”.⁷⁶⁸ La cuestión central en la ética kantiana la sitúa Adela Cortina en el concepto del sujeto autolegisador: “La razón legisladora, que se expresa a través de *principios*, ha de imponerse a las inclinaciones a lo largo de un proceso de cultivo de la virtud: de una virtud entendida al modo viril de los estoicos”.⁷⁶⁹

De esta manera se hace difícil el pensar que, después de lo dicho acerca de qué se entiende por ser mujer, qué características son las que las mujeres tienen –o se espera que tengan por parte de la sociedad- que una mujer pueda ser un sujeto autolegisador. Por tanto, no puede pertenecer ni formar parte ni de la *política activa* ni del *mundo moral*.⁷⁷⁰

Si se sigue la secuencia lógica de esta argumentación se llega a la conclusión de que Kant establece una asimetría genérica respecto a la libertad, ya que entiende a la misma como autonomía.

⁷⁶⁶ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.301.

⁷⁶⁷ Ibid., p.302.

⁷⁶⁸ Ibid., p.303.

⁷⁶⁹ Ibid., p.303.

⁷⁷⁰ Cf. *ibid.*, p.303.

6.4. Asimetría genérica respecto a la libertad

Ciudadanos activos y pasivos. Vida pública y vida privada.

De la ética kantiana parece desprenderse la idea de que existe una identificación y simetría entre los hombres libres y los ciudadanos. Pero si partimos del hecho de que hombre libre es aquel que puede proponerse sus propios fines, que es autolegisador, que, en definitiva, tiene autonomía, parece que no está tan claro que las mujeres pertenezcan a este conjunto de sujetos libres. De modo que se hace evidente que hay muchos más ciudadanos que sujetos libres, u hombres libres –en terminología kantiana. Por tanto, hay una *asimetría genérica respecto a la libertad*.

Las consecuencias que se desprenden de esto es que, por un lado tenemos la distinción entre *ciudadanos activos y pasivos*.⁷⁷¹ Y, además, por otro lado, esa distinción “coloca” a cada cual en su sitio según su naturaleza, ya que, la diferencia genérica parece entenderse socialmente como algo que no puede ser de otra manera, como algo que obedece a su propia naturaleza. De esta manera, a los *ciudadanos activos*, es decir, a los hombres, corresponde la esfera pública, esto es, la vida pública, la política, la economía, las cuestiones de justicia, la ciencia, el arte, el conocimiento... Por el contrario, a los *ciudadanos pasivos*, es decir, a las mujeres, no les queda más remedio que mantenerse en la intimidad de esfera privada, esto es, el hogar y poco más.

Por otra parte, cabe el analizar los derechos que poseen los ciudadanos pasivos, ya que tampoco hay igualdad de derechos. En palabras de Adela Cortina: “Los ciudadanos pasivos forman también parte, por derecho propio, de la sociedad civil y se encuentran idealmente presentes en la noción de voluntad general y en la idea de contrato originario, que posee una indudable realidad moral-jurídica; sin embargo, son incapaces de ejercer efectivamente la libertad jurídica; son incapaces de participar activamente en la legislación del Estado”⁷⁷²

Por tanto, si las mujeres son incapaces de ejercer la libertad jurídica, en terminología de I. Berlin, las mujeres solo podrán ejercer la libertad negativa, pero no la positiva, que es la de la libertad para la participación política y en la vida pública. Así, las mujeres son sujetos de derecho en cuanto a que “los ciudadanos activos estén obligados a protegerles mediante la legislación”,⁷⁷³ pero es una parte de la comunidad incapacitada –siendo coherentes con lo dicho

⁷⁷¹ Cf. Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.304.

⁷⁷² Ibid., p.304.

⁷⁷³ Ibid., p.304.

hasta ahora- para votar. Por tanto, tal y como explica Adela Cortina “niños y mujeres quedan naturalmente excluidos del ejercicio activo de la ciudadanía”.⁷⁷⁴

Pero, ¿qué hay tras todo esto? ¿Acaso es que Kant lo único que hace es potenciar las cualidades masculinas respecto a las femeninas?

Adela Cortina lanza la hipótesis de que “en la base de la discriminación jurídico-política se encuentra la inconfesada convicción de que las mujeres son realmente incapaces de vida moral”.⁷⁷⁵

Para fundamentar tal hipótesis se apoya Adela Cortina en la distinción que Kant establece entre lo bello y lo sublime en su obra *Observaciones sobre el sentimiento de lo bello y lo sublime*, donde identifica lo femenino con lo bello y lo masculino con lo sublime.

6.5. La diferencia genérica entre lo bello y lo sublime en Kant

Adela Cortina define lo bello y lo sublime en los siguientes términos: “Lo sublime ha de ser siempre grande y sencillo, lo bello, sin embargo, puede ser pequeño y estar engalanado. Lo sublime *conmueve*, mientras que lo bello *encanta*”.⁷⁷⁶

Tal y como Cortina explica, según Kant, las cualidades masculinas –“la inteligencia, la audacia, la veracidad y la rectitud”⁷⁷⁷- son grandes y sublimes. Son las cualidades necesarias para guiar la vida pública. Además, las cualidades masculinas, las cualidades sublimes, infunden *respeto*.

Por el contrario, las cualidades femeninas –“el ingenio, la astucia y la lisonja”⁷⁷⁸ son bellas, pero no sublimes, y tienen “su lugar propio en el hogar y en los salones galantes”.⁷⁷⁹ De lo que se sigue que la mujer queda relegada a la esfera privada, ya que, por otra parte, estas cualidades femeninas, estas cualidades bellas, no pueden infundir *respeto*, sino que infunden *amor*.

Pues que para Kant el único motor moral es el respeto a la ley moral, y las cualidades de las mujeres no pueden infundir respeto, no forman parte, por tanto, de lo moral. De aquí sigue Kant su argumentación exponiendo la idea de que solo los hombres son poseedores de la *genuina virtud*, mientras que las mujeres únicamente tienen *virtudes adoptadas*⁷⁸⁰.

⁷⁷⁴ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.305.

⁷⁷⁵ Ibid., p.306.

⁷⁷⁶ Ibid., p.307.

⁷⁷⁷ Ibid., p.307.

⁷⁷⁸ Ibid., p.307.

⁷⁷⁹ Ibid., p.307.

⁷⁸⁰ Cf. *ibid.*, p.308.

Tal y como explica Adela Cortina, para Kant, las virtudes femeninas, estas virtudes adoptadas, no pueden pasar la criba de la forma de la universalización en su aplicación, es decir, no pueden “*permanecer a través de las cambiantes circunstancias ni tampoco exceder el ámbito de lo particular y concreto*”.⁷⁸¹ Con lo que resulta que no puede existir la confianza en que una mujer se guíe por la ley moral en todas sus actuaciones, ya que no puede aspirar a la universalidad. Su “actuar bien” dependerá en cada caso de la situación concreto, pero no existen por tanto, según Kant, garantías de que una mujer actúe bien en un momento dado. Y esto es porque, tal y como dice Adela Cortina “la benevolencia y la simpatía no superan, pues, el test de la generalidad, y por ello pueden considerarse solo como *virtudes adoptadas*, que son bellas y seductoras”.⁷⁸² Mientras que la *genuina virtud* ha de contar con la *invariabilidad* y la *universalidad*, lo cual la hace sublime.

La conclusión que se extrae de todo esto es que las mujeres, según Kant, no encarnan verdaderas virtudes. Existe naturalmente y se hace patente, para esta ética, la imposibilidad femenina para lo universalizable en un nivel post-convencional. Las mujeres según la definición de auténtica femineidad, *solo valen* para lo concreto y particular.

Me llama poderosamente la atención a este respecto los términos en los que Adela Cortina habla acerca de, si Kant está en lo cierto, cómo habrá que educar a las mujeres. Se refiere a esta cuestión en los siguientes términos: “Por eso quien se empeñe en la tarea de educar a las mujeres [...]”.⁷⁸³ Deja entrever de manera muy clara que parece desprenderse de la ética kantiana la idea de que la mujer no precisa de educación porque es una tarea casi abocada al fracaso. De ahí que hable de que alguien “se empeñe” en llevar a cabo tal tarea. Y es más, según la coherencia con Kant, esta educación debería versar sobre el fomentar “en ellas [las mujeres] el sentimiento de lo bello y el sentimiento moral de la simpatía, valiéndose para ello, no de reglas generales, sino del ejercicio del juicio personal en los actos particulares de la vida cotidiana”.⁷⁸⁴

Esta afirmación hoy en día está más que puesta en tela de juicio, aunque para ser sincera, más en la teoría que en la práctica. Es políticamente incorrecto defender públicamente algo semejante a lo que hizo Kant al respecto de las mujeres, las virtudes femeninas y su grado de libertad. Pero, por otra parte, sí es cierto que creencias semejantes parecen estar más que operativas en nuestras sociedades —evidentemente en mayor o menor grado, y cada vez menos—. Por lo tanto, no puedo más que estar de acuerdo con la conclusión a la que llega Adela tras este análisis y repaso del olvido de las virtudes femeninas.

⁷⁸¹ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.309.

⁷⁸² Ibid., p.309.

⁷⁸³ Ibid., p.310.

⁷⁸⁴ Ibid., p.310.

6.6. Tesis defendida por Adela Cortina: el olvido de estas “virtudes femeninas” es lo que ha imposibilitado realmente la *paz perpetua* o la esperanza en ella.

Adela Cortina, respecto al olvido de las virtudes femeninas, acaba concluyendo que, en parte, el fracaso del proyecto ilustrado se debe a este pretendido olvido, que no lo es tanto, sino algo más intencionado.

Kant habla de la *paz perpetua*, estamos de acuerdo en que es algo deseable por Kant. Pero también estamos de acuerdo en que ha fracasado este proyecto y que, cada vez más, parece un proyecto más lejano.

Adela Cortina recuerda que, siendo coherentes con lo dicho hasta ahora de Kant, “la compasión, la benevolencia y el cuidado son pequeña cosa para lograr nada menos que una paz perpetua”.⁷⁸⁵ Pero al mismo tiempo se pregunta y cuestiona si “no es el olvido de esas cualidades, tenidas por femeninas, el que ha hecho imposible, no solo la construcción de una paz perpetua, sino que quede siquiera esperanza de ella”.⁷⁸⁶

Estoy más que de acuerdo con esta afirmación de Adela Cortina. Es más, el olvido, que yo no considero nada fortuito ni inocente, de estas virtudes femeninas, ha deshumanizado nuestra realidad, haciendo que impere, en gran medida la racionalidad estratégica.

Por otra parte, la categorización entre lo femenino y lo masculino, con las connotaciones tan fuertes y discriminatorias que conlleva, hacen de nuestra sociedad, una sociedad injusta en la que no llegamos a alcanzar la efectiva igualdad de oportunidades. Bien es cierto que esa injusticia, aunque es mayor hacia las mujeres que hacia los hombres, no es exclusiva de las primeras. Estos esquemas de sexo-género son imposiciones injustas y opresoras tanto para unas como para otros. La construcción de la identidad de cada sujeto bajo esta perspectiva de género, dista mucho de empoderar las capacidades de cada cual, ya que, según seas hombre o mujer, se esperará socialmente de ti algo concreto, que asumas un rol y no otro.

Esta cuestión de la construcción de la identidad bajo este esquema de sexo-género, conlleva hoy en día –bueno, ha conllevado siempre, pero ahora parece más visible y público-peligros tan graves como la violencia machista. Y esta cuestión es tan relevante que creo merece la pena dedicarle un apartado al análisis de la relación entre la construcción social de una sociedad patriarcal y la violencia machista.

⁷⁸⁵ Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit., p.313.

⁷⁸⁶ *Ibid.*, p.313.

7. LA EDUCACIÓN MORAL CÍVICA SEGÚN ADELA CORTINA.

A partir de ahora ya puede hablarse con mayor propiedad de cuáles son los valores en los que se debe educar dentro de la moral cívica hasta ahora analizada. Recojo estos valores de aquellos que Adela Cortina señala como fundamentales. Estos valores son: el respeto a los derechos humanos, la libertad, la igualdad, la solidaridad, y la actitud dialógica basada en una tolerancia activa.

7.1. Entonces, ¿en qué hay que educar? La diferencia entre educar e inculcar. La herencia moral sí es universalizable

El peligro que a veces parece que alerte a las gentes sobre la educación moral y la educación en virtudes es el que nos lleva a la pregunta ¿educar en qué moral? ¿en qué virtudes?

Lo que se pretende evitar es que la educación se convierta en una herramienta de inculcación. Si esto es lo que ocurre nos alejamos de las virtudes en las que se centraba Adela Cortina, a saber, la autonomía y la solidaridad. Esta última, como mucho, solo podrá darse entre “iguales” en el sentido más estricto de la palabra, con lo que deja de ser solidaridad porque los adeptos a una ideología cerrada en sí misma, pueden ser cualquier cosa menos solidarios.

De ahí la reticencia a si ha de educarse en virtudes o no, y qué virtudes son esas.

Pues bien, Adela Cortina remarca la profunda diferencia entre la inculcación y la educación que transmita la herencia moral. Defiende, y con razón, que no hay que tener miedo ni reticencias a transmitir la herencia moral que tanto nos ha costado ir construyendo. Tal y como explica Adela Cortina “la inculcación está muerta y bien muerta, pero no lo está el deber de dejar esa herencia moral que al hilo de los siglos se ha incorporado a nuestra razón y a nuestro modo racional de sentir”.⁷⁸⁷ No sería racional que abandonásemos la empresa de transmitir nuestra herencia moral.

Pero ¿en qué consiste esta herencia moral? ¿En qué hay que educar? Según Adela Cortina “estamos obligados a dejar en herencia a través de la educación al menos tres legados: el respeto profundo por los *mínimos de justicia* y los *valores que los hacen necesarios*, el afán por desarrollar y ejercitar la *autonomía* personal y el deseo de *autorrealización* personal”.⁷⁸⁸

Estos son pues, los pilares de la educación moral que defiende Adela Cortina. Pero claro, para educar en estas cuestiones es necesario el educar en ciertos valores y actitudes que

⁷⁸⁷ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.218.

⁷⁸⁸ Ibid., p.218.

acompañen a la consecución de estos objetivos. A mi juicio, las actitudes que acompañan a estos valores, aunque Adela Cortina no las denomine como tal, son las virtudes en las que hay que educar, ya que no pueden sino ser unas actitudes que acompañen a un hábito de comportarse de esa manera de modo que sea ya más una inclinación natural y espontánea hacia esas actitudes que un esfuerzo de reflexión y conciencia.

En los valores en que, según Adela Cortina hay que educar son: autonomía, responsabilidad y solidaridad.

La filosofía tiene una tarea primordial respecto a la fundamentación del porqué estos valores son los fundamentales, y la filosofía moral, por su parte ha de ser la encargada de la educación en valores necesaria para una sociedad democrática.

Adela Cortina entiende que “la moral que hemos de legar a través de la educación de una forma común es la moral cívica, es decir, la moral que comparten los ciudadanos de una sociedad democrática, sea cual fuere su credo religioso o su increencia, su concepción de vida buena o sus ideales de felicidad”.⁷⁸⁹

De aquí se concluye que la moral cívica ha de ser una moral basada en valores, pero valores que pueden y deben ser universalmente válidos.

Más adelante se abordará la cuestión de qué las virtudes que son necesarias transmitir a través de la educación para hacer posible esa predisposición a una convivencia cívica, pacífica y democrática.

7.2. La educación democrática: del formalismo al procedimentalismo

Es necesario pasar del formalismo al procedimentalismo para una educación democrática según Adela Cortina. De ahí que incorpore en esta educación la ética dialógica, ya que “supone ante todo el paso del monólogo al diálogo”.⁷⁹⁰ Incorpora, por tanto, al formalismo de Kant, el procedimentalismo de la ética discursiva de Apel y Habermas. Aunque ella misma señala que en sus conclusiones sobre la educación democrática se distancia de estos últimos en algunos puntos.

Esta educación democrática basada en la moral dialógica se apoya en unos principios procedimentales que ya no van a ser unas normas con “carácter de absolutez y definitividad”.⁷⁹¹ Pero para que se respeten dichos principios como tales, son necesarios unos valores que los

⁷⁸⁹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.127.

⁷⁹⁰ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.219.

⁷⁹¹ *Ibid.*, p.219.

acompañan y que son condición necesaria de los mismos: “autonomía, solidaridad, igualdad, imparcialidad”.⁷⁹²

Cabe a partir de aquí preguntarse si son necesarias unas “actitudes” que permitan esta ética dialógica de la responsabilidad. Como ya se ha puntualizado, estas actitudes Adela Cortina no las llama *virtudes*, aunque yo sí creo que pueden interpretarse como tales, ya que más que actitudes –sin más– considero necesario el que vayan acompañadas del *hábito*. Por tanto, las voy a entender como *virtudes*.

Será pues necesaria, según Adela Cortina, para que pueda darse una ética dialógica de la responsabilidad, y por tanto, una educación democrática, la educación en las siguientes “virtudes”⁷⁹³:

➤ Conocimiento y apertura. Esto es, ser consciente de la necesidad de tener “conocimiento de las necesidades, intereses y argumentaciones de los demás afectados por una norma”,⁷⁹⁴ y por otra parte, estar abierto al diálogo.

➤ Ser consciente de la necesidad del estudio. Es fundamental el estudio para “tomar decisiones morales correctas”.⁷⁹⁵ Según Adela Cortina: “Una ética dialógica de la responsabilidad obliga moralmente a informarse para tomar decisiones correctas, dentro de lo humanamente posible”.⁷⁹⁶

➤ Informar a los demás y dar argumentos.

➤ Tener la voluntad de defender intereses universalizables, y de dejarse convencer por el mejor argumento. Es lo que llamaría Kant una “buena voluntad”.

➤ “Responder” de su decisión. Esto es, tanto “tomar *responsablemente* la decisión”,⁷⁹⁷ como luego hacerse responsable de las decisiones que se han tomado.

➤ Estar convencido de que la norma acordada es moralmente correcta. En palabras de Adela Cortina: “[...] el consenso por el que se decide que una norma es moralmente correcta es aquel en que *cada uno* de los afectados por ella se siente invitado a dar su consentimiento porque le han convencido plenamente las razones aducidas, en el sentido de que ciertamente la norma satisface intereses generalizables”.⁷⁹⁸

⁷⁹² Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.219.

⁷⁹³ Como ya he señalado, Adela Cortina no las denomina virtudes, sino actitudes. El término pues, es mío.

⁷⁹⁴ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.220.

⁷⁹⁵ Ibid., p.220.

⁷⁹⁶ Ibid., p.220.

⁷⁹⁷ Ibid., p.221.

⁷⁹⁸ Ibid., p.221.

7.3. ¿Por qué hay que educar en valores según Adela Cortina?

Adela Cortina aduce como principales, dos razones por las que hay que educar en valores.

En primer lugar, se trata de una cuestión de legado cultural. El punto en el que nos encontramos ahora –respeto a los derechos humanos, reconocimiento universal de la dignidad humana- ha sido fruto de un largo proceso de aprendizaje que ha protagonizado la humanidad a lo largo de la historia. Por este motivo Adela Cortina defiende la idea de que “a la humanidad le ha costado demasiado aprender a lo largo de su historia el “valor” de determinados valores y actitudes como para pretender ahora que no vale la pena legarlos y para dejar que sean las jóvenes generaciones las que aprendan por ensayo-error si les interesa vivir según ellos o prefieren olvidarlos”.⁷⁹⁹

Este proceso de aprendizaje nos ha llevado al reconocimiento de los derechos humanos como universalmente válidos, el respeto a la dignidad humana, el establecimiento del imperio de la ley en lugar del de los hombres bajo criterios de justicia universal. En el momento en el que nos encontramos, extraño sería aquél que defienda el derrocamiento de alguno de estos logros.

De aquí es de donde Adela Cortina parte a la hora de aducir la segunda razón por la que hay que educar en valores.

Según esta autora, tal y “como muestra la teoría de la evolución social de J. Habermas, las sociedades aprenden, no solo técnicamente, sino también moralmente, y a la altura de nuestro tiempo hemos adquirido ya unos conocimientos morales de los que solo podemos retroceder dando serias razones para ello”.⁸⁰⁰ Cortina defiende la idea de que sería inviable el vivir en un marco social y político que reflejara la defensa de estos logros por parte de la humanidad, y pretender que “los niños no fueran educados en esos valores y pudieran poner el marco en cuestión en cualquier momento”.⁸⁰¹ De estas palabras se desprende que si hay otro valor fundamental para Adela Cortina, aunque no lo haya especificado como tal, es el espíritu crítico.

A partir de aquí hay que discernir “cuáles deben ser los valores de una moral cívica, en los que debemos educar”.⁸⁰² Pero previamente a esto, hay que abordar la cuestión de la fundamentación en la que descansa esta educación en valores cívicos. Esta fundamentación, Adela Cortina la basa en tres pilares: la dignidad kantiana, los principios de la justicia de Rawls, y el compromiso dialógico de la ética del discurso.

⁷⁹⁹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.127.

⁸⁰⁰ Ibid., p.129.

⁸⁰¹ Ibid., p.128.

⁸⁰² Ibid., p.129.

7.3.1. *El fundamento de la educación en valores en Adela Cortina.*

Adela Cortina fundamenta la educación en valores en la dignidad kantiana, los principios de la justicia de Rawls y en el compromiso de la ética del discurso.

La dignidad kantiana

Siguiendo a Kant, Adela Cortina explica que “quien desee comportarse racionalmente ha de tratar a cualquier persona como un fin en sí misma y no instrumentalizarla como un simple medio”.⁸⁰³ Recuerda de esta manera que las personas “tienen dignidad, no precio”.⁸⁰⁴

A partir de aquí se desarrolla parte de la base de la fundamentación de la educación en valores cívicos. Ya que, el valor de la dignidad, tal y como explica Kant, nos viene a los seres humanos de nuestra capacidad de darnos leyes a nosotros mismos, esto es, de nuestra autonomía. Y tal y como recuerda Adela Cortina, todos los seres humanos, “en esa capacidad [en la autonomía] son iguales”.⁸⁰⁵

Pero claro, para que se respete esa igual autonomía de todo ser humano, se requiere “como condición indispensable, la solidaridad de todos”.⁸⁰⁶ De lo contrario es una tarea prácticamente imposible que se respete la autonomía de cada sujeto y su derecho a elegir su propio modo de ser feliz, porque siempre habrá quien ejerza el poder en beneficio propio oprimiendo a otros muchos.

De aquí concluye Adela Cortina que cualquier norma moral cobra su sentido desde el momento en que esta norma trata de hacer respetar la dignidad y autonomía de los sujetos. Además, la solidaridad de la que se hablaba, ha de ser una “solidaridad universal”,⁸⁰⁷ porque de lo contrario, no se estarían teniendo en cuenta a todos los sujetos, a todo ser humano. No podemos quedarnos en una solidaridad entre iguales, una solidaridad grupal. Para ser coherentes con el reconocimiento de la dignidad de todo ser humano y la igual autonomía de los mismos, se precisa de una solidaridad universal “que ha de respetar y potenciar a todos los seres humanos”.⁸⁰⁸

Los principios de la justicia de Rawls

Tal y como explica Adela Cortina, Rawls recoge la herencia kantiana por el siguiente motivo: “porque cree que en las sociedades pluralistas con democracia liberal la convivencia de

⁸⁰³ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.129.

⁸⁰⁴ Ibid., p.129.

⁸⁰⁵ Ibid., p.130.

⁸⁰⁶ Ibid., p.130.

⁸⁰⁷ Ibid., p.130.

⁸⁰⁸ Ibid., p.130.

las distintas teorías morales, filosóficas y religiosas, es posible precisamente porque todos comparten la idea kantiana de persona moral”.⁸⁰⁹

Arranca a partir de aquí la fundamentación de la moral que Adela Cortina centra en Rawls y en su teoría de la justicia.

Partiendo de la “posición original”, según Rawls, las personas racionales elegirían los dos siguientes principios de justicia, llamados principio de igualdad y principio de diferencia:

1. “Cada persona ha de tener un derecho igual al esquema más extenso de libertades básicas iguales que sea compatible con un esquema semejante de libertades para los demás”.
2. “Las desigualdades sociales y económicas han de regularse de tal modo que pueda esperarse razonablemente que sean ventajosas para todos y que se vinculen a empleos y cargos accesibles a todos”.⁸¹⁰

Puesto que Rawls reconoce como punto de partida que existen las desigualdades sociales y que es lícito tenerlas en cuenta y hacerles frente para intentar minimizarlas, las normas morales quedan fundamentadas puesto que su tarea será conseguir la efectiva igualdad de oportunidades para todo ser humano e intentar empoderar a todo sujeto en el desarrollo de sus capacidades.

Por tanto, tal y como concluye Adela Cortina, en mayor o menor medida, Rawls ya establece los “mínimos que hacen posible la convivencia en una sociedad pluralista”.⁸¹¹ Estos mínimos son, por un lado, el respeto a los derechos humanos de primera y segunda generación, y por otro, los valores de la autonomía, igualdad y solidaridad.⁸¹²

El compromiso dialógico de la ética del discurso

El compromiso dialógico del que habla Adela Cortina implica que, para hablar de derechos humanos, es necesario, como paso previo, haber aceptado estos derechos como válidos, de lo contrario, el discurso carece de sentido.⁸¹³ Lo explica de la siguiente manera: “a la hora de hablar de derechos humanos es preciso tener en cuenta que en cualquier diálogo que trate sobre ellos ya tenemos que haber aceptado y reconocido esos derechos como condición de posibilidad de que ese diálogo llegue a decisiones moralmente correctas”.⁸¹⁴

⁸⁰⁹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.131.

⁸¹⁰ John Rawls, *Teoría de la Justicia*, Fondo de cultura económica, Madrid, 1995, p.82.

⁸¹¹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.132.

⁸¹² Ibid., p.132.

⁸¹³ Cf. Adela Cortina, “Ética del discurso y bioética”, en Domingo Blanco Fernández, Luis Sáez Rueda, José Antonio Pérez Tapias (coord.), *Discurso y realidad: En debate con K.-O. Apel*, Trotta, Madrid, 1994, pp.75-89.

⁸¹⁴ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.133.

No tendría sentido el sentarse a hablar para intentar aclarar qué son los derechos humanos si no se respeta la vida, la libertad, la integridad, de todo ser humano. ¿Qué sentido tiene hablar de derechos humanos desde este punto de partida?

Así, la ética del discurso ofrece un “fundamento racional para los valores que deben transmitirse en una sociedad democrática”.⁸¹⁵

7.3.2. *La educación en valores según Adela Cortina.*

Para Adela Cortina, lo que ella denomina los “valores-guía”⁸¹⁶ coinciden con las tres generaciones de derechos: la libertad coincide con los derechos de primera generación, la igualdad con los de segunda generación, y la solidaridad con los derechos de tercera generación.

A partir de aquí, estos valores-guía es necesario completarlos con ciertas “actitudes”, de lo contrario, estos valores no llegan a estar encarnados en la ciudadanía. Por este motivo, los “valores-actitudes” que se precisan son, por una parte el respeto a los derechos humanos, imprescindible –obviamente- para que los mismos se cumplan de manera efectiva y se vele por su vigencia. Y, por otra parte, una “actitud dialógica”,⁸¹⁷ que supone la condición de posibilidad para el “cumplimiento y respeto”⁸¹⁸ de los mismos.

Tomando este marco como punto de partida, la concreción de estos valores es:

- *Libertad*: La libertad que corresponde a la primera generación de derechos humanos, es entendida, tal y como lo expone Adela Cortina, en un doble sentido, tanto en sentido positivo como negativo. En palabras de la autora, es una libertad “entendida como independencia de un individuo con respecto al poder del estado y con respecto a la intromisión de los demás ciudadanos, y también como posibilidad de participar en las decisiones con respecto a las leyes vigentes en su comunidad política”.⁸¹⁹
- *Igualdad*: La igualdad, que se corresponde con los derechos de segunda generación, tiene tanto raíz kantiana como rawlsiana. Tal y como explica Adela Cortina, la igualdad es “entendida como ausencia de dominación”.⁸²⁰ Por tanto, entra en juego la autonomía kantiana, entendiéndola como la facultad por parte de los sujetos de autolegislarse, esto es, como no sometimiento. Pero por otra parte, la igualdad implica el retomar la teoría de la justicia de Rawls, tanto el principio de igualdad como el de diferencia. Porque sin tener en cuenta el principio de

⁸¹⁵ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.132.

⁸¹⁶ Ibid., p.107.

⁸¹⁷ Ibid., p.109.

⁸¹⁸ Ibid., p.108.

⁸¹⁹ Ibid., p.107.

⁸²⁰ Ibid., pp.107-108.

diferencia, no es posible la ausencia de dominación, ya que aquellos que están en situación de desventaja, aquellos que son desfavorecidos, si no se hace nada para intentar alcanzar la efectiva igualdad de oportunidades, poco pueden hacer para no estar sometidos a otros con más poder.

- *Solidaridad*: La solidaridad tiene su correspondencia con los derechos de tercera generación. Este valor, tal y como explica Adela Cortina, es un valor “que es necesario encarnar si de verdad nos creemos que es una meta común la de conseguir que todos los hombres se realicen igualmente en su libertad”.⁸²¹ De hecho, este valor cobra especial relevancia en una sociedad globalizada como es la nuestra. Y esto es así por dos motivos. En primer lugar, porque aquello que caracteriza al ser humano como tal, un elemento constitutivo de la identidad comunitaria que hemos ido haciendo, es el reconocimiento de la dignidad de todo ser humano. Por tanto, no es posible, siendo coherentes con nosotros mismos, no ser solidarios, porque de ser así, no estamos reconociendo esa dignidad que damos por sentada. Y, en segundo lugar, la solidaridad es fundamental incluso desde una perspectiva egoísta, esto es, en una sociedad absolutamente globalizada como la nuestra, todo lo que ocurre en un lugar del mundo tiene consecuencias, en mayor o menor medida en muchos otros que, incluso, están geográficamente muy distantes. Para alcanzar el bienestar y la paz de manera global, es necesaria la solidaridad, de lo contrario, esta paz y este bienestar son metas inalcanzables.

- *Respeto*: Respeto entendido como respeto activo a los derechos humanos. Tal y como se ha expuesto hasta ahora, los derechos humanos son los que encarnan los tres valores hasta ahora citados: libertad, igualdad y solidaridad. Por tanto, es necesario tomar conciencia de qué es lo que representan estos derechos para articular la convivencia. La ética cívica se basa, por tanto, en el respeto a estos derechos. Sin este respeto, no podemos hablar de los valores propios de esta ética. Por otra parte, tal y como acertadamente recuerda Adela Cortina “precisamente porque estos valores⁸²² son los que dan sentido compartido a la existencia de las instituciones democráticas, pueden ser éstas criticadas por cualquier ciudadano que considere que no los encarnan debidamente”.⁸²³

- *Actitud dialógica*: Para posibilitar el que todo lo expuesto hasta ahora pueda llevarse a término se precisa “que los ciudadanos asumamos una actitud determinada: una actitud dialógica, la propia de un ethos dialógico”.⁸²⁴ Es necesaria esta actitud porque en una sociedad multicultural y globalizada como la nuestra, por decirlo en términos cotidianos “estamos condenados a entendernos”. No nos queda más remedio, si es que de verdad pretendemos una

⁸²¹ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.108.

⁸²² A saber: libertad, igualdad y solidaridad.

⁸²³ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit., p.108.

⁸²⁴ *Ibid.*, pp.108-109.

sociedad democrática basada en criterios de justicia y donde haya una convivencia pacífica, que, para universalizar el reconocimiento de la dignidad del ser humano, para universalizar el respeto a los derechos humanos, mantener una actitud dialógica, tanto entre individuos, como –y sobre todo- entre culturas. Para esta tarea resulta fundamental la ética dialógica como base para posibilitar el entendimiento entre cosmovisiones distintas, entre posturas ideológicas e intereses distintos.

7.4. La necesidad de la educación cívica y dialógica

Se hace por tanto necesaria una educación en el diálogo y la argumentación vs la negociación.⁸²⁵ Esto es, dialogar y dar argumentos con el fin de llegar a un acuerdo, a un entendimiento, en lugar de hacer pactos para alcanzar negociaciones. En lo que a intereses universalizables concierne, no hay negociaciones posibles, sino entendimiento entre afectados.

Por tanto, la conclusión a la que llega Adela Cortina es la siguiente: “Por eso la educación sigue siendo ese ámbito de esperanza donde los diálogos podrían empezar a ser lo que nos ayuda a encontrar lo más entrañablemente humano”.⁸²⁶

La educación que Adela Cortina está reclamando es una educación que ayude y fomente la formación de personas críticas y autónomas: “[...] la importancia de las actitudes [virtudes] exige una educación moral dirigida a ayudar a los hombres a desarrollarse como personas críticas, capaces de asumir el propio juicio moral desde el que poner en cuestión el orden vigente, tras un diálogo abierto con los demás afectados para poder optar por intereses universalizables”.⁸²⁷

Esta ética dialógica de la responsabilidad, tal y como Adela Cortina la presenta, conjuga y armoniza la autonomía y la autorrealización. Ambos conceptos pueden entenderse como metas, objetivos a alcanzar por el sujeto, pero también, creo yo desde mi punto de vista, virtudes a transmitir desde nuestras comunidades. Podemos enseñar a valorar en nuestras vidas la autonomía y la autorrealización porque, como bien dice Adela Cortina “el diálogo y la decisión personal última son el lugar en que se concilian universalidad y diferencias, *comunidad humana e irrepetibilidad personal*”.⁸²⁸

⁸²⁵ Cf. Adela Cortina, "La educación del hombre y del ciudadano", *Revista Iberoamericana de educación*, vol.7, 1995, pp.41-64.

⁸²⁶ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op.cit., p.222.

⁸²⁷ Ibid., p.222.

⁸²⁸ Ibid., p.222.

8. EL GIRO CORDIAL EN LA ÉTICA DE ADELA CORTINA Y EL PAPEL DE LAS VIRTUDES EN LA ÉTICA DE LA RAZÓN CORDIAL

8.1. Breve introducción a la ética de la razón cordial

Tomo como referencia principal la obra de Adela Cortina *Ética de la razón cordial*,⁸²⁹ y en menor medida, porque esta obra constituye parte central de un capítulo posterior, *Justicia cordial*.⁸³⁰ Adela Cortina propone la ética de la razón cordial como superación del formalismo kantiano y el procedimentalismo de la ética del discurso de Apel y Habermas.

La ética de la razón cordial se sitúa en la tradición del reconocimiento recíproco, pero recuerda que esta intersubjetividad se realiza entre personas. Según Cortina, la ética del discurso, al ceñirse únicamente a la dimensión lógico-formal de la razón, deja de lado la dimensión sentiente de los sujetos que forman parte del discurso. En palabras de la propia autora: “la capacidad comunicativa, que es competencia comunicativa, competencia para situar los universales del habla y capacidad para entrar en procesos de comunicación al decidir sobre la justicia de las normas, presupone como condición de posibilidad que esos interlocutores válidos se reconozcan mutuamente, no solo razón capaz de argumentar, sino también razón encarnada en un cuerpo, razón humana. De ahí que la competencia comunicativa y la capacidad de entablar un diálogo presupongan inevitablemente la capacidad de estimar los valores, la capacidad de sentir y la capacidad de formarse un juicio justo a través de la adquisición de las virtudes”.⁸³¹

Adela Cortina no comparte la división que hacen Apel y Habermas entre normas y valores. En la ética del discurso se entiende que solo cabe atender a la importancia de las normas porque constituyen la expresión de racionalidad, puesto que son universalizables. Mientras que los valores quedan condenados al subjetivismo por depender de la estima que cada sujeto tenga hacia dichos valores. Pero Cortina defiende que los valores no son relativos al sujeto, sino relacionales, dinámicos.

Entiende que la norma en sí misma no tiene sentido, es decir, qué más da si una norma es justa o no si no se estima el valor de la justicia. Es necesario que se estimen los valores que dan sentido al discurso porque son parte de él en tanto en cuanto lo legitiman: “sin capacidad de

⁸²⁹ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Ediciones Nobel, Oviedo, 2007.

⁸³⁰ Adela Cortina, *Justicia cordial*, Trotta, Madrid, 2010.

⁸³¹ *Ibid.*, p.16.

estimar a los demás interlocutores como valiosos, la justicia de las normas que deberían estar a su servicio es irrelevante”.⁸³²

Al mismo tiempo, Adela Cortina advierte de la importancia que adquiere la forja del carácter. Para formarse un juicio sobre lo justo no es suficiente el uso de la razón y la capacidad de estimar, sino que también se necesita la forja de un carácter que quiera actuar justamente, que esté predispuesto a dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento. Siendo este el punto en el que juegan un papel fundamental las virtudes que hacen posible querer y descubrir qué es lo justo.

Es necesario incluir la dimensión sentiente de manera que se reconozca la importancia de que los interlocutores sean capaces de sentir la injusticia y de rechazarla. La vergüenza, pero también la compasión y la justicia, son sentimientos necesarios para un diálogo que reconozca todas las dimensiones del ser humano. Además, Cortina recuerda que tal y como ya dijo Aristóteles, es posible cultivar estos sentimientos de compasión y justicia, pues poseen un carácter cognoscitivo: “De ahí que la forja del sujeto capaz de entrar en un diálogo sobre lo justo exija cultivar las emociones y los sentimientos de justicia y compasión”.⁸³³

Cortina explica que la compasión es un sentimiento que es necesario cultivar para extender el reconocimiento de la dignidad humana que nos obliga moralmente a comportarnos de una manera justa, a toda la humanidad. Este sentimiento entendido de una forma amplia es lo que Adela Cortina llama “sentimiento de humanidad”.⁸³⁴

Por último, cabe decir que el reconocimiento recíproco como personas con capacidad comunicativa supone, tal y como explica Cortina, un conjunto de capacidades como son:⁸³⁵

- la autonomía para elevar pretensiones de validez, aceptarlas y rechazarlas,
- autonomía como capacidad de optar por intereses universalizables,
- capacidad para formarse un juicio moral.

Entiende acertadamente que son capacidades necesarias para poder llevar adelante una vida digna, y que por tanto son capacidades valiosas que han de protegerse por parte de las sociedades y, es más, ayudar a las personas a cultivarlas para que quieran protegerlas. La cuestión en este punto será analizar y descubrir cuáles son los derechos y libertades previos al consenso fáctico que lo legitiman y que evitan que ningún interlocutor pueda ser sacrificado por dicho consenso, aún cuando haya participado como agente válido en el mismo. Este asunto lo abordaré más adelante para explicar la solución que da Adela Cortina al mismo.

⁸³² Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.17.

⁸³³ Ibid., p.20.

⁸³⁴ Ibid., p.20.

⁸³⁵ Cf. ibid., p.21.

Llegados pues a este punto, cabe concluir que la ética de la razón cordial se basa en el reconocimiento recíproco de los sujetos, entendiendo la relación de intersubjetividad que es propia de la vida humana, y sin olvidar que a fin de cuentas somos razón, pero también corazón, y ambas dimensiones humanas no son más que caras de una misma moneda, no dos ámbitos independientes. Nuestra razón sentiente y nuestro corazón pensante nos llevan a poder obrar entendiendo la justicia global como una exigencia moral hacia la humanidad en su totalidad.

8.2. Retos de la ética de la razón cordial

Según Adela Cortina los retos que ha de abordar y tener en cuenta en nuestros días la ética cordial son: fundamentar filosóficamente la ética cívica de sociedades pluralistas, considerar cómo se modulan en cada ámbito social los principios éticos fundamentados, el nuevo concepto de ciudadanía, el paso de la democracia radical a la democracia deliberativa y comunicativa, la ciudadanía económica, fundamentar una teoría de los derechos humanos en el valor de las capacidades básicas, la necesidad de concebir la ética cívica transnacional como ética global, y abordar la cuestión que plantean los animalistas y los biocentristas respecto al antropocentrismo.⁸³⁶⁸³⁷

Paso a explicar brevemente los principales retos a los que se enfrenta la ética de la razón cordial:

1) *Fundamentar filosóficamente la ética cívica de sociedades pluralistas*: Según Adela Cortina es necesario pasar de hablar de multiculturalismo a interculturalismo. Entendiendo este último como la posibilidad de diálogo y entendimiento entre culturas, no la convivencia más o menos pacífica de guetos apartados los unos de los otros. En palabras de Adela Cortina: “la existencia de culturas diversas no puede quedar en la construcción de guetos aislados, sino que urge encontrar valores compartidos, sin los que no habrá justicia mundial”.⁸³⁸ Por tanto, lo que quiere decir la autora es que la interculturalidad es un reto que la ética ha de abordar y asumir como propio. En un mundo globalizado como el nuestro, no es posible pensar que podemos vivir aislados los unos de los otros. En primer lugar, porque con la globalización todo lo que ocurra a una gran distancia nos afecta en mayor o menor medida y, en segundo lugar, porque no podemos permanecer ciegos e impassibles ante las injusticias que se cometen respecto a las relaciones entre culturas, o incluso entre miembros de un mismo grupo cultural. De hacer esto, no nos

⁸³⁶ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit.

⁸³⁷ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., pp.23-27.

⁸³⁸ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.27.

comportaríamos como seres humanos. De esta manera, ha de buscarse la manera de articular una ética mínima de justicia, con éticas de máximos de vida buena, y tratar así de encontrar principios éticos universalmente válidos.⁸³⁹

2) *Considerar cómo se modulan en cada ámbito social los principios éticos fundamentados*: Éste es el nivel de aplicación propio de las éticas aplicadas que siguen el método de la hermenéutica crítica.⁸⁴⁰ Puesto que las éticas aplicadas, en los últimos tiempos, han venido sufriendo un crecimiento imparable, la ética cordial tendrá que tener en cuenta la aplicación de este crecimiento. Las éticas aplicadas “constituyen un tipo de saber peculiar, interdisciplinar”.⁸⁴¹ Es un saber que se ha incorporado al sistema educativo y a las instituciones de la sociedad civil. De este modo, es necesario que la ética cordial tenga en cuenta este crecimiento de las éticas aplicadas, ya que, tal y como afirma Adela Cortina, estas “son una forma de orientar las decisiones conjuntas sobre cuestiones morales en cada una de [las diferentes] esferas, a través de comisiones, comités, orientaciones, códigos, auditorías, declaraciones.”⁸⁴² Si han de tomarse decisiones conjuntas que afectan a esferas de nuestra vida en sociedad, será importante que esas decisiones sean coordinadas y bajo criterios de justicia. Pero también ha de tenerse en cuenta que en el corazón de cada una de estas éticas aplicadas hay una ética cívica transnacional que va, poco a poco, dando forma a una ética de la justicia global.⁸⁴³

3) *El nuevo concepto de ciudadanía*: Tal y como entiende Adela Cortina la noción de ciudadano, éste es quien “se sabe perteneciente a una ciudad, a una comunidad política, como recuerdan los comunitarios, pero quiere que esa ciudad sea justa, extremo en que insisten los liberales.”⁸⁴⁴ La ética cordial ha de tener en cuenta a quiénes forman parte de la comunidad política, sobre todo teniendo en cuenta la fuerza y el potencial de la sociedad civil. Pero llegados a este momento es necesario abordar la tarea de diseñar una noción de *ciudadanía cordial* que será la protagonista de una nueva forma de democracia que es la *democracia comunicativa*.⁸⁴⁵

4) *El paso de la democracia radical a la democracia deliberativa y comunicativa*: Según Adela Cortina, los defensores en cierto momento histórico de la democracia radical, han pasado mayoritariamente a defender la democracia deliberativa. La deliberación se sitúa de este modo en el centro de la vida democrática. Cabe puntualizar en este punto que, si bien las normas

⁸³⁹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.23.

⁸⁴⁰ Cf. Jesús Conill, “El carácter hermenéutico y deliberativo de las éticas aplicadas”, en Cortina, Adela, Domingo García-Marzá (eds.), *Razón pública y éticas aplicadas : los caminos de la razón práctica en una sociedad pluralista*, Tecnos, Madrid, 2003, pp.121-142.

⁸⁴¹ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.27.

⁸⁴² Ibid., p.27.

⁸⁴³ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.24.

⁸⁴⁴ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.28.

⁸⁴⁵ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.24.

comunes se hacen racionalmente aceptables porque se dan razones para aceptarlas o rechazarlas, esas razones han de ser también expresión de una razón comunicativa que vaya más allá de la lógica formal, esto es, una forma cordial de democracia deliberativa.⁸⁴⁶ Pero la deliberación implica el cumplimiento de unas condiciones previas para que ésta pueda darse de manera efectiva y no solo en apariencia. Por ejemplo, es condición para una verdadera deliberación la ciudadanía económica de la que paso a hablar acto seguido.

5) *La ciudadanía económica*: Adela Cortina, siguiendo principalmente a Amartya Sen, recuerda que “la economía debe estar al servicio de las capacidades de las personas, debe tener por meta empoderarlas par que lleven adelante los planes de vida que puedan valorar.”⁸⁴⁷ Además, la tarea de la razón cordial al respecto es hacer comprender que la economía “tiene que ser ética en la producción, en el intercambio, en la distribución y en el consumo. No hay ciudadanía política sin ciudadanía económica”.⁸⁴⁸

6) *Fundamentar una teoría de los derechos humanos en el valor de las capacidades básicas*: Adela Cortina defiende la necesidad de fundamentar una teoría de los derechos humanos que esté a caballo entre la ética procedimental y el enfoque de las capacidades, reconociendo así que no puede existir ningún proceso de deliberación legítimo que prive y niegue las capacidades básicas de aquellos que tienen capacidad comunicativa, sea ésta actual o virtual.⁸⁴⁹

7) *La necesidad de concebir la ética cívica transnacional como ética global*: Según Adela Cortina, la ética cívica va convirtiéndose paulatinamente ya en nuestros días, en una ética global. Realmente esto es lo que requiere una realidad global. Si vivimos en un mundo globalizado con problemas globales, estos problemas son, en gran medida comunes a todo ser humano, viva cada cual donde viva. Y, ante problemas globales se requieren soluciones también globales. Pero claro, para ello, ¿será necesaria una reflexión global? En el marco de esta reflexión global es donde se sitúa la ética cívica transnacional. En palabras de Adela Cortina: “también las propuestas éticas acceden al nivel mundial y van generando una cierta conciencia compartida de lo que creemos que debería ser”.⁸⁵⁰ Se trata pues de ir perfilando una ética global para una justicia global, que tenga en cuenta tanto las exigencias de universalidad propias de todo ser

⁸⁴⁶ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.24.

⁸⁴⁷ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.30.

⁸⁴⁸ Ibid., p.30.

⁸⁴⁹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., pp.24-25.

⁸⁵⁰ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.30

humano como poseedor de dignidad, como el hecho de la realidad de la diversidad cultural en la que vivimos.⁸⁵¹

8) *Abordar la cuestión que plantean los animalistas y los biocentristas respecto al antropocentrismo*: Por último, Adela Cortina recuerda que la ética no puede permanecer ajena a las exigencias de una ampliación de la comunidad ética. Y ya no se refiere solo a lo que al medioambiente respecta, sino sobre todo a la inclusión de los animales en dicha comunidad. En este punto Cortina explica que la ética de la razón cordial reconoce como sujetos morales y políticos aquellos con los que tiene sentido intentar un diálogo. Por lo tanto, no acepta ni la extensión del concepto de persona a los no-humanos, ni la irrelevancia que para otros tiene el concepto en sí por entender que no hay razón para que a las personas se les reconozca un rango moral superior al de otros seres vivos. Cortina considera necesario abordar esta cuestión porque tanto los animalistas como los bioeticistas, pueden intentar poner en cuestión la noción de justicia propia de la ética cordial y de la ética cívica.⁸⁵²

Estos aspectos que la ética cordial ha de tener en cuenta, están enmarcados, evidentemente, bajo criterios de justicia. Pero para evitar errores, es necesario en este momento matizar la distinción entre lo justo y lo prudente, ya que, según la autora, para poder hablar de justicia hemos de superar la prudencia. Para poder hablar de justicia, es necesaria la voluntad de justicia.

Adela Cortina expone las comisiones de ética como paradigma de lo que sería “el lugar más oportuno para decidir en las comunidades reales de comunicación, cuando los afectados no pueden estar presentes”⁸⁵³ qué es lo justo.

Basándose en lo que ocurre en estas comisiones viene a decir que para encontrar qué es lo justo en una situación, es absolutamente necesaria la voluntad de querer descubrir el mejor argumento. Tal y como explica Adela Cortina, los problemas con los que se encuentran a la hora de deliberar sobre “lo justo” una comisión de ética, son, generalmente, tres: 1) las presiones de la vida cotidiana, 2) el hecho de que cada cual lleva su propio bagaje de experiencias, su propia historia personal, lo cual le lleva a valorar más unos aspectos que otros, ya que parten, en muchas ocasiones, de cosmovisiones y experiencias vitales distintas, por tanto, con valoraciones diferentes, 3) el hecho de que es imprescindible el reconocimiento de los otros en su alteridad y

⁸⁵¹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.25.

⁸⁵² Cf. *ibid.*, pp.25-26.

⁸⁵³ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.208.

la conciencia de tener obligaciones morales consigo mismo para poder generar esa voluntad de justicia.⁸⁵⁴

Adela Cortina contrapone esta “voluntad de justicia” a la prudencia –tal vez, más que contraponerla, puede decirse que considera a la prudencia insuficiente para la tarea de encontrar lo justo en cada momento. Tal y como explica la propia autora: “[la prudencia] no es radicalmente intersubjetiva, no parte del reconocimiento del otro como un indispensable interlocutor válido, que tiene que ser tenido igualmente en cuenta en las cuestiones que le afectan porque, en caso contrario, no puede haber justicia. Por eso, se delibera en solitario o en común, *lo más prudente puede no ser lo más justo*”.⁸⁵⁵

Por tanto, puede concluirse que en las deliberaciones sobre la justicia de las comisiones de ética, no basta la prudencia para lograr un resultado satisfactorio. Se precisa de la voluntad de justicia. Y esto es el querer descubrir el mejor argumento, que, tal y como explica Adela Cortina, “es el mejor porque es el que satisface intereses universalizables”.⁸⁵⁶ Pero para ello es preciso que los interlocutores quieran y tengan la voluntad de aceptar aquello que satisface a estos intereses universalizables por considerarlo lo más justo. De lo que se concluye que es necesario educar un “*carácter dispuesto al reconocimiento*”.⁸⁵⁷

8.3. La necesidad de educar en virtudes cívicas según la ética cordial

En estas obras, Cortina aborda de una manera más concreta y específica que en las obras anteriores la cuestión de las virtudes y su importancia en la ética que ella propone y defiende. De hecho, se plantea la cuestión de si “¿No convendría volver a la tarea, que emprendieron los filósofos griegos, de intentar forjar el carácter, el *êthos* de las personas con vistas a su felicidad, que es la meta a la que todos tienden?”.⁸⁵⁸

Ante esta pregunta deja la autora patente su preocupación por la formación del carácter, del *êthos*. Por tanto, supera su propia ética de mínimos para dejar patente que es necesario algo más que esos mínimos para poder hablar de una verdadera justicia para todo ser humano. Entiende que para formarse un juicio sobre lo justo es necesario cultivar un carácter que nos predisponga a

⁸⁵⁴ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.208.

⁸⁵⁵ Ibid., p.210.

⁸⁵⁶ Ibid., p.210.

⁸⁵⁷ Ibid., p.210.

⁸⁵⁸ Ibid., p.23.

querer actuar siguiendo unos intereses universalizables en lugar de seguir los egoístas, así como que nos predisponga a dejarnos convencer por el mejor argumento.⁸⁵⁹

Recuerda en este momento que “el saber ético desde sus orígenes está ligado al êthos, al carácter de las personas que son las primeras actrices del mundo moral, y a la felicidad, la meta, el télos, al que todas tienden”.⁸⁶⁰

Pues bien, tal y como afirma Adela Cortina, las éticas procedimentales no dejan de requerir un conjunto de virtudes que nos puedan llevar, de manera efectiva a dialogar, es más, a dialogar bien. Tal y como ella misma explica: “Estar dispuesta al diálogo con los afectados por las normas en las condiciones más próximas posible a la simetría, dejándose convencer únicamente por la fuerza del mejor argumento, requiere voluntad decidida y excelencias dialógicas”.⁸⁶¹

De este modo, se sigue necesariamente la importancia de educar a los ciudadanos en las virtudes necesarias para la consecución de esta ética de la razón cordial –que, en palabras de Adela Cortina, aporta y complementa a la ética discursiva de Apel y Habermas con: “carácter, virtudes, valores, sentir común, sentimientos”.⁸⁶² Recurre a Xavier Zubiri y Jose L. Aranguren para afirmar que la estructura moral de cualquier ser humano necesita de entrenamiento para que sus actuaciones vayan en el sentido de lo justo. Para esta tarea es necesario retomar el papel de los sentimientos, que como ya defendía Aristóteles, pueden cultivarse.⁸⁶³

Estas virtudes, a mi juicio, y en concordancia con lo que expone Adela Cortina, han de ser virtudes, por tanto, procedimentales, no referentes a nociones de vida buena. Han de ser virtudes que por ser procedimentales, sean compartibles por cualquier sujeto, y por tanto, interculturales.

Es pues fundamental la forja de un carácter comunicativo y cordial.

8.4. Forjar un carácter comunicativo, ¿una nueva antroponomía?

Respecto al carácter que es conveniente y necesario forjar en los ciudadanos, Adela Cortina argumenta que, tradicionalmente, se ha asociado la formación del carácter a las personas concretas y, en todo caso, a “los pueblos o las organizaciones concretos”.⁸⁶⁴ Pero recuerda que existe una excepción, “la de Kant, quien sí propone una antroponomía, un conjunto de virtudes que habría de incorporar quien deseara obrar obedeciendo a los imperativos de su libertad”.⁸⁶⁵

⁸⁵⁹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.18.

⁸⁶⁰ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.23.

⁸⁶¹ Ibid., p.24.

⁸⁶² Ibid., p.25.

⁸⁶³ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.18.

⁸⁶⁴ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.210.

⁸⁶⁵ Ibid., p.210.

Lo que propone Adela Cortina es una nueva antroponomía en lo que respecta a la formación del carácter de las personas.

A este respecto Elsa González ha trabajado la necesidad de una antroponomía por parte de Adela Cortina en el marco de su ética cívica transnacional. Pone de relieve que la antroponomía o ethos universalizable que reclama Adela Cortina tiene que ver con un carácter dialógico que va a establecer las fronteras entre lo que implica comportarse de un modo humano o no hacerlo. Según explica Elsa González “la doctrina de la virtud requerida es entonces la de la forma de vida de quien busca el acuerdo universalizable; un ethos que se encuentra impelida a cultivar quien aprecia el valor del principio de la ética discursiva”.⁸⁶⁶

Desde la perspectiva de la ética cordial –enmarcada en parte en el formalismo kantiano y el procedimentalismo de la ética del discurso de Apel y Habermas- cualquier sujeto que quiera comportarse como ser humano bajo criterios de justicia, incorporará a su carácter unos rasgos concretos que implican la predisposición al diálogo, la búsqueda del mejor argumento y la búsqueda de la justicia. Los rasgos de ese carácter son: “apertura, reconocimiento, compromiso y esperanza”.⁸⁶⁷

Estos rasgos los toma Adela Cortina de los rasgos que Peirce asigna a la comunidad de científicos que aspiran a la verdad. De la misma manera entiende que esos rasgos son aplicables a todo aquél que tenga verdadera voluntad de justicia. Por tanto, estos rasgos serán comunes a todo ser humano, en contra de los que piensan que la forja del carácter no puede superar el comunitarismo.

Paso a describir brevemente cada uno de los rasgos de este carácter comunicativo:

- *Apertura*: Se refiere a que tanto los intereses como las convicciones de cada cual –que constituyen las ya explicadas presiones de la vida cotidiana- pueden ser erróneas y no universalizables. Por lo tanto, es necesario estar abierto a la crítica racional, y a escuchar los argumentos de los demás con el fin de descubrir el mejor argumento.

- *Reconocimiento*: Tal y como explica Adela Cortina, es necesaria para un carácter comunicativo “la predisposición a *reconocer los derechos de los demás miembros de la comunidad* a exponer sus intereses, aportar sus argumentaciones y a escuchar las propuestas y argumentos de los demás”.⁸⁶⁸ Si no existe esta predisposición, si no vamos a reconocer a los demás como interlocutores válidos con los mismos derechos y pensando que tienen algo valiosos que aportar, no puede haber diálogo.

⁸⁶⁶ Elsa González, “Pensar y promover valores globales en la Europa actual”, en Sonia Reverter, *Valores básicos de la identidad europea*, Universidad Jaume I, Servicio de Publicaciones, Castellón, 2004.

⁸⁶⁷ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.211.

⁸⁶⁸ Ibid., p.212.

- *Compromiso*: Se refiere al compromiso con la justicia mediante la discusión y el diálogo abierto.

- *Esperanza*: Respecto a que es posible llegar a un consenso relativo a intereses universalizables.

Desde mi punto de vista, es evidente que la educación en virtudes no puede entenderse fuera de cierto marco comunitario. Es decir, las personas crecen y se socializan en comunidades concretas, en comunidades reales. Es dentro de esas comunidades donde se aprenden las virtudes. Pero que la comunidad sea necesaria para educar en estas virtudes cívicas y procedimentales, poco tiene que ver con que esas virtudes sean relativas a las nociones de vida buena de cada comunidad. Por eso, por ser compartibles por todo ser humano, constituyen la base de una nueva antropología tal y como hizo Kant, y ahora propone Adela Cortina.

Esta tarea es, desde el punto de vista de Adela Cortina, fundamental, y es responsabilidad de la educación hacerse cargo de la misma. Tal y como la propia autora expone: “Construir al sujeto que afectivamente desea argumentar en serio porque le importa averiguar qué es más justo para los seres humanos es una de las grandes tareas de la educación moral”.⁸⁶⁹

Para esta empresa no es suficiente con “educar la inteligencia”, sino que también se ha de “educar el sentimiento”. Por este motivo es por el que Adela Cortina propone sustituir la prudencia por la cordura, porque según afirma la autora: “la prudencia puede tener corazón o no tenerlo; la cordura es la virtud del corazón y por eso quiere la justicia”.⁸⁷⁰ De hecho, define *cordura* como “un injerto de la prudencia en el corazón de la justicia”, afirmando que será la virtud soberana del siglo XXI.⁸⁷¹

Así pues, hecho un recorrido en torno a lo que Adela Cortina entiende que atañe a la ética cordial en cuanto a educación en virtudes, paso a detallar cuáles son los principios de dicha ética cordial.

⁸⁶⁹ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.212.

⁸⁷⁰ Ibid., p.213.

⁸⁷¹ Adela Cortina, “La educación cordial”, *El País*, 19 mayo 2007, http://elpais.com/diario/2007/05/19/opinion/1179525605_850215.html, consultada 24 enero 2014.

8.5. Los principios de una ética cívica cordial

Tal y como expone Adela Cortina, los principios de una ética cívica cordial son.⁸⁷²

1) *No instrumentalizar a las personas (principio de no instrumentalización)*: Tal y como defendía Kant, las personas son fines en sí mismas, y nunca han de considerarse como medios. En el mismo sentido, la ética discursiva de Apel y Habermas critican la racionalidad estratégica como impropia de una situación ideal de comunicación. Puede entenderse, por lo tanto, la importancia que para Adela Cortina tiene este principio de no instrumentalización. Tal y como ella explica: “[...] dicho en el lenguaje del reconocimiento cordial, se convierte en la obligación de no instrumentalizarse recíprocamente, sino respetar la autonomía ajena y la propia”.⁸⁷³

2) *Empoderarlas (principio de las capacidades)*: Adela Cortina toma de Amartya Sen el enfoque de las capacidades, de manera que entiende que “uno de los indicadores del desarrollo de los pueblos será entonces, no tanto que las gentes cuenten con una gran cantidad de recursos, sino que tengan libertad de agencia y libertad de bienestar”.⁸⁷⁴ Entiende que es una exigencia de justicia por parte de la sociedad el empoderar a los individuos de manera que puedan tomar las riendas de su vida –en otras palabras, que puedan ser sujetos agentes de su vida.

3) *Distribuir equitativamente las cargas y los beneficios, teniendo como referencia intereses universalizables (principio de la justicia distributiva)*: Basándose principalmente en la *Teoría de la justicia* de Rawls, toma Adela Cortina como punto de partida el principio de igualdad y el principio de diferencia. Puesto que hay escasez de recursos, es una cuestión de justicia el determinar cómo van a repartirse estos. Un modo adecuado, según Adela Cortina, para dilucidar lo justo en cuanto al reparto equitativo de cargas y beneficios es, fundamentalmente, la ya comentada voluntad de justicia junto con el reconocimiento cordial: “Tener como motor de la voluntad de justicia el reconocimiento cordial abre un amplio mundo en el que somos capaces de detectar las injusticias”.⁸⁷⁵

4) *Tener dialógicamente en cuenta a los afectados por las normas a la hora de tomar decisiones sobre ellas (principio dialógico)*: Para Adela Cortina, el principio dialógico es fundamental si de cuestiones de justicia se trata, es el único modo de discernir qué normas son

⁸⁷² Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Ediciones Nobel, Oviedo, 2007.

⁸⁷³ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.224.

⁸⁷⁴ Ibid., p.226.

⁸⁷⁵ Ibid., p.237.

justas y qué normas no lo son. Pero para hacer efectivo este principio es imprescindible contar con la participación de los afectados. La inclusión de los afectados en el diálogo no es algo que pueda darse sin más, sino que precisa de unas condiciones para poder hablar de un verdadero diálogo. Tal y como explica Adela Cortina: “Ampliar la información y crear plataformas para la participación es un requisito indispensable del respeto a la libertad y la dignidad, así como la única forma de llegar a las decisiones más justas posibles, pero además es una medida de prudencia”.⁸⁷⁶ Según la autora, mediante la inclusión de los afectados en el discurso como agentes válidos se unen “lo justo y lo conveniente”.⁸⁷⁷

5) *Minimizar el daño en el caso de los seres sintientes no humanos y trabajar por un desarrollo sostenible (principio de responsabilidad por los seres indefensos no humanos)*: Adela Cortina no defiende la inclusión como agentes del discurso a todo “bicho viviente”⁸⁷⁸. La responsabilidad de qué ocurra y qué trato se le dé a los animales es propia del ser humano. No podemos esperar de los animales una inclusión en un proceso discursivo en el que no pueden participar. Pero ello tampoco nos exime de nuestra responsabilidad para con ellos. La solución, para Adela Cortina es la siguiente: “potenciar la responsabilidad de quienes pueden proteger a seres que son valiosos y vulnerables y no lo hacen”.⁸⁷⁹ Para esta empresa recoge el principio de Jonas: “al comprobar que algo es bueno en sí mismo y además vulnerable, quien tiene poder para protegerlo, para cuidar de ello, debe hacerlo, debe hacerse responsable de su suerte. Si los seres vivos tienen un valor interno, aunque no sea absoluto, y si son vulnerables, quien pudiendo hacerse responsable de ellos no asume su responsabilidad se comporta de forma inmoral.”⁸⁸⁰

Analizados pues los principios de la ética cívica cordial propuesta por Adela Cortina, creo conveniente profundizar en qué tipo de educación entiende la propia autora por una educación en la ética cívica cordial.

8.6. Educar en los tres ejes de la ética cordial

Adela Cortina se propone abordar el tema de la educación enmarcada en una ética cívica cordial partiendo del problema de la pérdida de valores en la sociedad actual, del desinterés que parece haberse generalizado, y el aumento de la violencia en detrimento de la solidaridad.

⁸⁷⁶ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.239.

⁸⁷⁷ Ibid., p.240.

⁸⁷⁸ Ibid., p.242.

⁸⁷⁹ Ibid., pp.242-243.

⁸⁸⁰ Ibid., p.243.

Recuerda que, en los últimos tiempos, se ha dado una primacía importante a la adquisición de las habilidades técnicas y sociales. Parece que vivimos en una época donde lo importante es el “saber hacer” y “saber situarse” socialmente para tener éxito. Adela Cortina no niega la importancia de estos dos saberes, pero por sí mismos, como ya se ha explicado en apartados anteriores, son insuficientes para una integral formación de las personas. Nos recuerda que la inteligencia es algo más que estas dos dimensiones. Para ello habla de una “inteligencia sentiente, emocional o afectiva”.⁸⁸¹ Afirma que no hay que olvidar que “percibimos la realidad desde la alegría o la tristeza, desde la euforia o la admiración, interpretándola desde esos sentimientos como rechazable o preferible, como digna de interés y atención o desinterés”.⁸⁸²

Por tanto defiende una “inteligencia situada”⁸⁸³, que no por tener en cuenta la dimensión emocional deja de ser educable. Para Adela Cortina es la mejor educación que puede darse a los ciudadanos: “una adecuada educación emocional prepara mejor para el éxito personal y social que una educación limitada a la transmisión de conocimientos”.⁸⁸⁴

Teniendo en cuenta lo dicho hasta ahora, Adela Cortina defiende que los tres ejes que articulan la educación cívica cordial son: el eje del conocimiento, el eje de la prudencia y el eje de la sabiduría moral.⁸⁸⁵

Paso ahora a detallar cada uno de estos ejes.

8.6.1. *El eje del conocimiento*

Para Adela Cortina es evidente que no se puede despreciar, ni mucho menos, la importancia del conocimiento. El conocimiento nos hace libres, es fundamental para poder defendernos, ser críticos y realizar elecciones y acciones adecuadas. Tal y como ella misma explica: “contar con información fiable es imprescindible para el juicio moral. En caso contrario, funcionan únicamente los prejuicios”.⁸⁸⁶

Es necesario contar con expertos y profesionales en las distintas áreas. Está claro que solo con la buena voluntad, con buenas intenciones, no basta, no es suficiente para el crecimiento de una sociedad.

Según Adela Cortina –y bajo mi punto de vista, está más que acertada en esta cuestión- se precisan profesionales y expertos que aporten alternativas y soluciones a los problemas con los

⁸⁸¹ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.248.

⁸⁸² Ibid., p.248.

⁸⁸³ Ibid., p.250.

⁸⁸⁴ Ibid., p.250.

⁸⁸⁵ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Ediciones Nobel, Oviedo, 2007

⁸⁸⁶ Ibid., p.255.

que nos enfrentamos. No nos basta con denunciar los problemas existentes. Es necesaria esta crítica, pero si nos limitamos a ella, sin intentar dar solución a la realidad que está enfrente nuestra, no vamos a solucionar nada. En palabras de Adela Cortina: “Proponer alternativas realizables es lo que hacen quienes, desde una moral alta, ponen su saber al servicio, y se esfuerzan por saber precisamente porque quieren servir”.⁸⁸⁷ Por tanto, la función y el papel de los expertos consiste en poner el conocimiento al servicio de la sociedad.

8.6.2. *El eje de la prudencia*

Adela Cortina toma la noción de prudencia de Aristóteles y Kant, en el sentido de que “la prudencia es una virtud necesaria para orientar las habilidades hacia una vida feliz”.⁸⁸⁸ Pero identifica esta vida feliz con la satisfacción de bienes materiales. Por este motivo afirma que la prudencia lleva a calidad de vida, pero no a la felicidad en un sentido integral.

Para la autora, la felicidad ha de entenderse de la siguiente manera: “[se ha de] reservar el término felicidad para una forma de vida en plenitud, en la que entran como ingredientes satisfacciones sensibles, pero no solo ellas, entran [...] otras dos formas de bienes, a las que llamaremos de *justicia* y de *gratuidad*”.⁸⁸⁹

Por este motivo, para Adela Cortina se precisa de algo más que de la prudencia. La prudencia es necesaria, sobre todo en lo concerniente al proyecto vital de cada cual, o, por ejemplo, a cuestiones medioambientales en lo que respecta a la sostenibilidad de los recursos – tanto humanos como naturales.

Pero la prudencia, tal y como alerta la autora, no es sinónimo de justicia. Porque puede darse el caso que por prudencia no se actúe de manera justa, si este actuar puede conllevar la inestabilidad de cierto clima que se mantenga en calma.

Para tratar esta carencia de la justicia, nos habla Adela Cortina de la sabiduría cordial que se aborda a continuación.

8.6.3. *El eje de la sabiduría moral*

La tesis que va a defender Adela Cortina en este apartado es la siguiente: “educar en el sentido de la justicia exige siempre ir más allá del cálculo y la prudencia. [...] Es la experiencia

⁸⁸⁷ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.255.

⁸⁸⁸ Ibid., p.257.

⁸⁸⁹ Ibid., p.257.

básica del reconocimiento recíproco la que abre un sentido humano inteligente con dos vertientes igualmente inteligentes, igualmente sentientes: el *sentido de la justicia* y el *sentido de la gratuidad*".⁸⁹⁰

En lo concerniente al sentido de la justicia, entiende que es aquello que nos mueve a ser justos, a dar a cada uno lo que le corresponde. Pero claro está, esto implica la asunción del reconocimiento recíproco, porque si yo no reconozco a quien está enfrente de mí como agente válido y portador de derechos, no voy a tenerlo en cuenta en lo que respecta a cuestiones de justicia.

Puede decirse -y de hecho se hace- que no hay un acuerdo acerca de qué es lo justo. Pero si se toma por "lo justo" lo que Adela Cortina entiende como tal, creo que pocas discrepancias pueden haber al respecto. Entiende como "lo justo": "que todas las personas gocen de alimento, vivienda, vestido, educación, atención en tiempos de vulnerabilidad, libertad de expresarse, formarse su conciencia y orientar personalmente su vida".⁸⁹¹

Y son exigencias de justicia que la sociedad satisfaga estas necesidades básicas. Si hablamos en términos del enfoque de capacidades de Amartya Sen, es una exigencia de justicia que se empodere a las personas de manera que ninguna vea mermada sus capacidades que le posibilitan obtener los bienes básicos y llevar adelante su propio proyecto de vida.

Pero tal y como alerta Adela Cortina, no basta con que quede claro qué es lo justo y cuáles son las exigencias de justicia. De hecho, ya existe la DUDH, y otros muchos documentos y organizaciones que defienden estos derechos y la exigencia de cubrir estas necesidades básicas de todo ser humano.

Es necesario algo más, es necesario tener un sentido de justicia que nos mueva a querer actuar de forma justa, porque de lo contrario, tal y como afirma Adela Cortina: "quien carece de sentido de la justicia, quien carece de una razón justa, no hará de esas ideas creencias que mueven la vida, no las tomará como motor de su existencia, sino que en la vida cotidiana vivirá del cálculo y la prudencia".⁸⁹² Por tanto, es imprescindible educar ese "querer actuar de forma justa". De lo contrario todo documento y reivindicación al respecto será un esfuerzo incompleto.

Por lo que respecta al sentido de gratuidad, Adela Cortina se refiere al mismo como el descubrimiento de aquello que nos liga a todos los seres humanos, aquello que nos mueve a acercarnos a los demás sin necesidad de coacciones externas.

⁸⁹⁰ Ibid., p.261.

⁸⁹¹ Ibid., p.261.

⁸⁹² Ibid., p.262.

Son aquellos tipos de comportamientos que no obedecen al cumplimiento de leyes o al miedo a sanciones, pero que es un sentido nos mueve a, voluntariamente, compadecernos, sentir por los demás, querer su cercanía. Tal y como explica Adela Cortina: “necesitamos también, y en ocasiones todavía más, consuelo y esperanza, sentido y cariño, esos bienes de gratuidad que nunca pueden exigirse como un derecho; que los comparten quienes los regalan, no por deber, sino por abundancia de corazón”.⁸⁹³

A modo de conclusión, cabe decir que la educación que propone Adela Cortina como educación en una ética cívica cordial, es una educación en la que no se obvie la adquisición de buenos conocimientos, pero por otra parte, que se eduque en cuanto a la prudencia en lo concerniente a la calidad y la cantidad. Pero, sobre todo, incide en que lo importante es educar a personas con corazón, personas que sean capaces de ponerse en el lugar del otro, de reconocerlo como semejante e igual, que tengan un profundo sentido de la justicia y de la gratuidad.

⁸⁹³ Ibid., p.263.

9. APORTACIONES DE LA NEUROÉTICA PARA LA EDUCACIÓN MORAL

Antes de abordar la cuestión en sí, creo conveniente advertir que la extensión de este capítulo se debe a que recoge un cambio de orientación en el discurso del pensamiento de Adela Cortina. Con ello no quiero decir que cambie de rumbo, ya que sus aportaciones sobre neuroética son más que coherentes con el resto de su pensamiento. Más bien de lo que se trata es de que en este caso, Cortina se adentra en un mundo nuevo que abre nuevos horizontes para la investigación ética. Con lo que se precisa la aclaración de conceptos y términos nuevos que antes no se reflejaban en el estudio de la ética. Por este motivo, el capítulo dedicado a la investigación neuroética de Adela Cortina y su aportación para la educación moral, es bastante más extenso que el resto de capítulos de esta segunda parte.

9.1. Introducción: la neuroética como neurociencia de la ética. ¿Un nuevo universalismo ético?

Tal y como he explicado en la parte I, Adela Cortina distingue entre neuroética como ética aplicada, y neuroética como disciplina independiente, siendo ésta última concepción de la neuroética la que le interesa. Ambas concepciones se perfilaron en el congreso de San Francisco, porque si bien intervenciones como las de Marcus y Safire parecían apuntar a la neuroética como ética aplicada,⁸⁹⁴ otras como la de Albert R. Jonsen, apuntaban más bien a entender esta nueva disciplina como una neurociencia de la ética.⁸⁹⁵

A Adela Cortina le interesa esta segunda rama por ser la que se ocupa de las bases neuronales de la agencia moral. Tal y como explica Adela Cortina, la ética de la neurociencia trata “de desentrañar las bases cerebrales de la conducta humana con la pretensión de explicarla”.⁸⁹⁶

Aquello que interesa sobre todo a Cortina es, si la neuroética se entiende como el estudio de las bases neuronales para la conducta moral, ¿la existencia de esas bases neuronales constituyen un fundamento para que de ellas puedan extraerse obligaciones morales?

Para Cortina es necesario aclarar la diferencia entre “base” y “fundamento”. Cuando hablamos de “bases” neuronales estamos hablando de cuestiones biológicas, mientras que

⁸⁹⁴ Cf. Steven J. Marcus, *Neuroethics: Mapping The Field. Conference Proceedings*, The Dana Press, Nueva York, 2002, III.

⁸⁹⁵ Cf. Albert R. Jonsen, “Mapping the future of Neuroethics”, en Steven J. Marcus (Ed.), *Neuroethics: Mapping the Field; Conference Proceedings, May 13-14, 2002*, Dana Press, San Francisco, California, 2002, pp.274-277.

⁸⁹⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, Tecnos, Madrid, 2011, p.45.

cuando hablamos de “fundamento” nos referimos al “¿por qué debo?” ante determinadas exigencias morales, con lo que es necesario recurrir a teorías éticas.⁸⁹⁷

Hecha esta aclaración Adela Cortina explica que la neuroética, tal y como ella la entiende, “trataría sobre las bases cerebrales de la conducta moral y se preguntaría por los fundamentos filosóficos de la obligación moral”.⁸⁹⁸

A partir de aquí, Cortina intenta responder a la cuestión sobre si el conocer las bases neuronales de nuestra conducta moral lleva necesariamente a considerar que han de tomarse dichas bases como nuestro deber moral. Se trataría en este caso de, mediante la ciencia, descubrir la “verdad” sobre una teoría ética válida objetiva y universalmente. Adela Cortina recuerda que el intento de sustituir las teorías éticas por éticas científicas no es nuevo. Con el avance de las neurociencias en el ámbito de la ética, lo que se pretende realmente por parte de algunos, es la posibilidad de que dejen de ser necesarias la ética y la filosofía porque son sustituidas por la verdad neurocientífica, dejando por fin al margen lo que suponen son especulaciones.

Si es cierto que las neurociencias pueden sustituir a la ética y la filosofía, cambiaría nuestra concepción del mundo, nuestra forma de entender la moralidad y la política, la concepción que tenemos sobre “el mundo de valores, normas, sentimientos y virtudes”⁸⁹⁹ que queremos transmitir mediante la educación.

Se plantea pues Adela Cortina el reto de arrojar luz a la cuestión de si es posible o no una ética universal fundamentada en las neurociencias: “¿Será verdad que el proyecto de una justicia global y el de una democracia auténtica han quedado arraigados en nuestro cerebro a través de un proceso evolutivo de millones de años?”⁹⁰⁰

Ante la posibilidad de encontrarnos ante un nuevo universalismo ético basado en el conocimiento del cerebro humano, Adela Cortina recuerda que el universalismo ético es un hecho -sobre todo a partir del reconocimiento de los derechos humanos-, al menos un hecho aceptado teóricamente, a pesar de que la práctica diste mucho de lo que sería deseable.

Pero el universalismo ético que prometen aquellos que ven la solución en las neurociencias es bien distinto. No se trata de una ética universal que llega de la mano de la filosofía, sino de la ciencia. Se trataría de una ética que es universal no por llegar a un acuerdo racional entre todos los seres humanos, sino por hallarse inscrita en unos códigos morales situados en nuestro cerebro fruto de la evolución humana a lo largo de millones de años. Sería universal por estar en el

⁸⁹⁷ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.46.

⁸⁹⁸ Ibid., p.46.

⁸⁹⁹ Ibid., p.51.

⁹⁰⁰ Ibid., p.51.

cerebro, órgano común a todo ser humano. Por tanto, se trataría de una ética universal con base biológica.

Adela Cortina clasifica como “curiosa obsesión”⁹⁰¹ la pretensión de algunos científicos de erigirse como salvadores de la humanidad, siendo aquellos que nos ofrecen por fin la verdad, pero una verdad en mayúsculas que anula todo lo anterior. Utilizar este lenguaje religioso, es según Cortina, “puro marketing, y marketing tramposo”.⁹⁰²

Cortina hace una distinción entre dos vertientes de la pretensión de una ética universal por parte de la neuroética.

La primera corriente tiene que ver con la ética universal basada y fundamentada biológicamente en las bases cerebrales que aporta el conocimiento que tenemos gracias a las neurociencias. Los principales representantes de esta corriente son Michael Gazzaniga y Francisco Mora, quienes defienden que la neuroética es o debería ser un intento de proponer una filosofía de la vida con un fundamento cerebral.⁹⁰³ Así, las éticas filosóficas y las morales religiosas podrían sustituirse por una ética basada en las neurociencias que utilizaría el método empírico propio de tales ciencias.

La segunda corriente pretende descubrir una estructura moral universal mediante las neurociencias, pero entendiendo que esta estructura se modula según las culturas. Por tanto aquí es necesario el trabajo interdisciplinar de neurocientíficos, psicólogos, sociobiólogos y filósofos. Las principales figuras de esta corriente son Neil Levy y Marc Hauser.

Este segundo camino es el que Adela Cortina considera como más productivo para aprovechar aquello que nos aporta la neurociencia con el fin de elaborar esa ética universal que vamos buscando.

Las cuestiones que cree necesario que se planteen y que busquen respuesta son: ¿los mecanismos cerebrales que ahora conocemos gracias a las neurociencias, nos dan una base con la que contar y por ello han de servir como fundamento, o no han de hacerlo?, ¿es verdad que debe darse el paso de la descripción de cómo funciona el cerebro, esto es, del “es” cerebral, a sacar conclusiones sobre qué debemos hacer moralmente, esto es, al “debe” moral, o ese paso es ilegítimo?⁹⁰⁴

Antes de entrar a valorar si es legítimo el paso del *es* cerebral al *debe* moral, expongo las bases de la conducta moral en el cerebro humano que Adela Cortina recoge en su trabajo.

⁹⁰¹ Ibid., p.56.

⁹⁰² Ibid., p.56.

⁹⁰³ Cf. Francisco Mora, *Neurocultura*, Alianza, Madrid, 2007, p.69.

⁹⁰⁴ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.58.

9.2. Bases de la conducta moral en el cerebro humano

A continuación hago una exposición de las principales bases morales, que supuestamente existen en el cerebro humano, y que la neurociencia nos ha presentado como hallazgos a tener en cuenta. Éstas son: los instintos morales, el código moral cerebral como mecanismo adaptativo, y la gramática moral universal. Algunos de estos hallazgos han tenido más repercusión que otros, atendiendo a la solidez de los argumentos con los que se presentan. Cuestión a parte será si la existencia de estas bases son fundamento suficiente para tomarlas en un sentido prescriptivo, no descriptivo.

9.2.1. *Los instintos morales*

Adela Cortina hace una doble distinción en los caminos que se siguen para hallar esa ética universal basada y fundamentada en el cerebro a partir de unos supuestos instintos morales. En el primer camino se parte de “la existencia de una suerte de universales éticos antropológicos”, siguiendo el trabajo de Wilson, mientras que el segundo camino “toma como punto de partida nuestro modo de formular juicios morales”,⁹⁰⁵ cuyo principal representante es Haidt.

Respecto al primer camino, Cortina sigue a James Q. Wilson, quien cree que parecen existir un tipo de instintos morales rectores de alcance universal. Los ejemplos que propone son: considerar que el asesinato está mal, así como el incesto, el abandono y no cuidado de niños, y la fidelidad a la familia.

Adela Cortina considera que este camino para hallar la ética universal buscada es muy corto y pronto se abandona. Tanto por el hecho de que el uso del término “instinto” en este caso es demasiado heterogéneo, como por el hecho de que catalogar a estos supuestos instintos como morales tampoco es correcto, ya que en cualquier caso, podría decirse que son más bien usos sociales pero no necesariamente morales. Esto es porque existen muchos contraejemplos que muestran que ni de lejos en todas las culturas están aceptados estos supuestos instintos como parte de la moral propia del grupo cultural: asesinato de niños espartanos con malformaciones, incesto exigido a los faraones egipcios, abandono y no cuidado de niños en numerosas partes del mundo en la actualidad...

Tal y como recuerda Cortina “en cuanto entramos en el terreno de los *contenidos* morales, resulta imposible encontrar algunos que hayan valido y valgan universalmente”.⁹⁰⁶

⁹⁰⁵ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.59.

⁹⁰⁶ *Ibid.*, p.61.

El segundo camino tomado por esta corriente de la neuroética es el más habitual, según explica Adela Cortina. Su punto de partida es “la formulación de juicios morales y la afirmación de que están basados en la intuición de lo que es correcto hacer en los casos particulares”.⁹⁰⁷

Adela Cortina toma como referente aquí a Jonathan Haidt, quien hace la distinción entre dos modelos de filosofía y de psicología sobre los juicios morales: los racionalistas y los intuicionistas. Atendiendo a los modelos psicológicos, que Cortina considera más claros, la diferencia entre los modelos racionalistas y los intuicionistas estriba en que en los racionalistas, el juicio moral llega después de un proceso de razonamiento y reflexión, proceso en el cual las emociones pueden jugar un papel más o menos importante, pero no son el origen del juicio moral. Mientras que en los modelos intuicionistas, el juicio moral es fruto de una intuición moral –incluidas las emociones morales– inmediata, no razonada. En el modelo intuicionista, si se nos piden razones para justificar el juicio moral, el razonamiento que se aporta es ad hoc, posterior al juicio moral en sí, y no necesariamente se ajusta a él de manera objetiva, sino que construye una justificación que parece razonable, pero sin saber realmente el origen de la misma.

Haidt considera que nuestros juicios morales son intuitivos. A esta conclusión llega con el experimento que llevó a cabo y que plasmó en su artículo “El perro emocional y su cola racional”. Haidt plantea en una encuesta la situación de dos hermanos, Julie y Mark, que deciden acostarse juntos por considerarlo una experiencia que puede ser placentera. Pasada la experiencia, que ambos consideran placentera y que supone un grato recuerdo para los dos, acuerdan mantenerlo en secreto y eso les une aún más. En la encuesta pregunta qué les parece a los encuestados el incesto de Julie y Mark, siendo el resultado mayoritario el considerar esa relación sexual como algo que está mal. Pero cuando se piden razones de por qué está mal y se van desmontando las razones que ellos van dando una a una, acaban concluyendo que saben que está mal pero no saben por qué lo saben.⁹⁰⁸

De aquí que Haidt proponga un “modelo intuicionista social” de formación de juicios morales, que intenta dar respuesta al problema que se plantea cuando se demuestra que existen juicios morales de los que no se pueden dar razones. Así, el juicio moral es inmediato, es una respuesta intuitiva basada en la emoción. Cuando se pregunta por las razones de ese juicio se trata de justificar el juicio intuitivo, pero no trata de descubrir la verdad, sino de justificar por qué cree lo que cree.

⁹⁰⁷ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.61.

⁹⁰⁸ Cf. Jonathan Haidt, “The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgement”, *Psychological Review*, n°108, 2001, pp.814-834.

Al respecto, Adela Cortina se pregunta por el origen de estas intuiciones en el caso de que realmente existan, se pregunta si tal vez estas intuiciones dependan de cómo está estructurado nuestro cerebro.⁹⁰⁹

Mediante el análisis y estudio de los resultados sobre 4 dilemas morales, con el fin de entender por qué las personas actúan según unos juicios morales intuitivos inmediatos previos al razonamiento, Adela Cortina presenta las conclusiones a las que llega la neuroética tomadas de los trabajos de Greene y su equipo.⁹¹⁰ Estudiando las imágenes de la actividad del cerebro durante la exposición a los distintos dilemas morales, Greene y su equipo llegan a la conclusión de que cuando se trata de dilemas morales personales, que implican cercanía con las personas que aparecen en el dilema, se activan en mayor medida las áreas cerebrales asociadas con la emoción y la cognición social. Mientras que en los dilemas morales impersonales, en los que el dilema se sitúa en un nivel de distanciamiento personal respecto a la persona sometida al dilema, se activan las zonas propias del razonamiento y la reflexión.⁹¹¹

A partir de aquí, pasa a plantearse la cuestión de si nuestra conducta moral es fruto de la evolución que ha inscrito en nuestro cerebro esta manera de actuar como mecanismo adaptativo.

9.2.2. Código moral cerebral como mecanismo adaptativo

Tal y como acabo de explicar, Greene, entre otros autores, interpretan que la distinta respuesta del cerebro ante dilemas personales e impersonales, se debe a que estos códigos de conducta moral inmediata son un funcionamiento primitivo de nuestro cerebro, adquiridos a lo largo de la evolución con fines de supervivencia de la especie.⁹¹² Tal y como recoge Adela Cortina, Wilson explica que estos códigos de conducta están impresos en nuestro cerebro paleolítico.⁹¹³ La función de estos códigos era la supervivencia, entendiendo que la protección rápida e inmediata de los próximos era necesaria, sobre todo teniendo en cuenta que las comunidades primitivas eran muy pequeñas, comunidades de como mucho 130 componentes.

De todo esto se sigue, tal y como explica Adela Cortina, que “las decisiones ante dilemas personales suponen más actividad cerebral en las zonas asociadas con la emoción y la cognición moral, porque, desde una perspectiva evolutiva, las estructuras neuronales que asocian los

⁹⁰⁹ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.64-65.

⁹¹⁰ Cf. Joshua D. Greene, R. Brian Sommerville, Leigh E. Nystrom, John M. Darley, Jonathan D. Cohen, “An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment”, *Science*, vol.293, nº5537, 2001, pp.2105-2108.

⁹¹¹ Cf. Joshua D. Greene, Leigh E. Nystrom, Andrew D. Engell, John M. Darley, Jonathan D. Cohen, “The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment”, *Neuron*, vol.44, nº2, 2004, pp.389-400.

⁹¹² Cf. Joshua D. Greene, “From Neural “Is” to Moral “Ought”. What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.4, nº10, 2003, pp.846-850.

⁹¹³ Cf. James Q. Wilson, *The moral sense*, Free Press, Nueva York, 1993.

instintos con la emoción se seleccionaron, ya que resulta beneficioso ayudar a la gente de modo inmediato. Habría, pues, una capacidad universalmente extendida, de distinguir entre el bien y el mal, que tendría una función adaptativa”.⁹¹⁴

A partir de aquí, Cortina se pregunta si puede seguirse que la democracia es una forma de organización política instaurada en nuestro cerebro por tener en sí misma una base adaptativa. Según explica, éstas serían las bases de una neuropolítica que defiende la democracia frente a otro tipo de organizaciones políticas, y las bases de una neuroética que entiende que estos códigos inscritos en el cerebro son el fundamento de los deberes morales.⁹¹⁵

Dar el paso del “es” cerebral al “debe” moral es asumir la existencia de una “ética universal” basada en el funcionamiento del cerebro humano, una ética integrada en el cerebro.⁹¹⁶ Tal y como explica Adela Cortina, si asumimos la existencia de este código moral inscrito por la evolución en nuestro cerebro y le otorgamos validez prescriptiva, “la conducta moral no sería sino un mecanismo de adaptación que nos permite sobrevivir”, y la ética no sería más que establecer como normas éticas aquellas conductas que favorecen la supervivencia.⁹¹⁷ Tal sería el posicionamiento de Mora y Gazzaniga.

Sin embargo, tal y como Cortina advierte, hay muchos neurocientíficos que no se atreven a dar el paso del “es” al “debe”, como el caso de Greene, quien se limita a sugerir que el conocimiento de la neuroética en cualquier caso nos puede llevar a repensar nuestros valores morales y concepciones de la moralidad, pero no se sigue de ello la determinación de una ética universal basada y fundamentada en el cerebro.⁹¹⁸

La cuestión fundamental que se plantea Adela Cortina es, suponiendo que sea posible pasar del “es” cerebral que describe este código moral cerebral, al “debe” moral, “¿qué normas con contenido deberíamos extraer de estos conocimientos de las bases cerebrales de nuestra conducta moral?”⁹¹⁹

Si uno se pregunta por el contenido de las normas morales que se seguirían de existir esta ética universal cerebral que dicta las normas de conducta morales según los patrones que marca nuestro cerebro, tal y como explica Adela Cortina nos encontramos con que el imperativo

⁹¹⁴ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.71.

⁹¹⁵ Cf. *ibid.*, p.72.

⁹¹⁶ Cf. Francisco Mora, *Neurocultura*, Alianza, Madrid, 2007, p.159.

⁹¹⁷ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.72.

⁹¹⁸ Cf. Joshua D. Greene, “From Neural “Is” to Moral “Ought”. What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?”, op.cit., pp.846-850.

⁹¹⁹ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.73.

neuroético que se sigue de todo esto es: “Amarás al cercano y rechazarás el extraño”.⁹²⁰ Siendo tema a parte, qué se considera por cercano o lejano.

Cortina pone sobre la mesa el hecho de que nadie de entre aquellos que defienden este tipo de ética universal se atreven a decir esto expresamente, aunque es una consecuencia lógica y necesaria de aquello que defienden. Claro está que defender esto es ir en contra de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, y los neuroéticos que se posicionan a favor de esta ética universal no parece que estén dispuestos a decir abiertamente que los derechos humanos no son defendibles si nos atenemos a las bases neuronales que nos han dado a conocer las neurociencias.

Las distintas posturas que toman los neuroéticos para evitar expresar abiertamente esta consecuencia lógica de negación de los derechos humanos, según Adela Cortina, son:⁹²¹

- Seguir defendiendo la ética universal basada en el cerebro pero sin atreverse a decir en qué consisten sus normas, como es el caso de Gazzaniga.

- Defender esta suerte de ética universal y dar consejos un tanto rocambolescos como que la solución pasa por reducir el tamaño de las ciudades y volver a la vida en el campo, siendo éste el caso de Mora.

- Considerar necesario extender el concepto “cercanos” a toda la humanidad, no solo al grupo de pertenencia más próximo; postura que asume Levy.⁹²²

- Entender que se ha descubierto la estructura de la moralidad, pero que esta estructura se concreta en cada cultura; postura de Hauser.

De este modo, la conclusión a la que llega Adela Cortina es la siguiente: “La ética universal con base cerebral no ofrecerá, por tanto, contenidos concretos, sino que más bien dirá haber descubierto una estructura moral, que es común a todos los seres humanos por tener bases cerebrales”.⁹²³

Ante el hallazgo neurocientífico de descubrir este código moral cerebral, Adela Cortina sí se atreve a hacer un listado de aquellas conclusiones que podrían sacarse de esta ética universal

⁹²⁰ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.74.

⁹²¹ Cf. *ibid.*, pp.75-76.

⁹²² Adela Cortina apunta que esta afirmación es falsa porque no es necesario defender a toda la humanidad para la supervivencia de uno mismo.

⁹²³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.76.

cerebral, conclusiones que ella aventura pero que no ha formulado explícitamente ningún autor que defiende esta ética, pero que son consecuencia lógica de aceptar la validez de la misma.⁹²⁴

1) Las técnicas de neuroimagen nos han permitido comprobar que existe vinculación entre ciertas áreas cerebrales y nuestro razonamiento moral. Los estudios muestran que “la base de la moralidad radicaría en el funcionamiento del cerebro y la cultura contribuiría después a dar forma a esas estructuras”.⁹²⁵

2) Existen unos juicios morales, presentes en todas las culturas, que parecen tener que surgir de alguna base común.

3) En los juicios morales influyen en gran medida las emociones, en contra de lo que se creía hasta el momento, esto es, que los juicios morales se generan mediante argumentos racionales.

4) Es posible y necesario hablar de una naturaleza humana a la que se accede mediante las neurociencias, no a través de la metafísica. En este sentido apunta Fukuyama cuando habla de una posible era posthumana, fruto de la modificación de la naturaleza humana fundamentada en bases cerebrales mediante una revolución biotecnológica.⁹²⁶

5) La moral es un mecanismo adaptativo, un conjunto de normas, virtudes o valores que nos sirven para adaptarnos y sobrevivir, según se sigue de estudios sociobiológicos como el de Wilson.

6) Nos afectan en mayor medida los dilemas personales que los impersonales, porque desde la época de los cazadores-recolectores llevamos inscritos por la evolución unos códigos morales en el cerebro que nos llevan a defender al grupo, a los más cercanos. Al estar ligados a las emociones, estos códigos son respuestas prácticamente reflejas. Es muy importante en este punto lo que apunta Adela Cortina, que estos códigos tienen un componente altamente emocional, se conformaron antes que la razón, por eso para superarlos es necesario un gran esfuerzo racional.

7) Estos códigos nos llevan a tener la predisposición de cuidar a los cercanos y rechazar a los que puedan suponer un peligro para la propia supervivencia.

8) La evolución salva al grupo porque es la manera de salvar a la persona. En este sentido Adela Cortina retoma a Hume quien entendía que la justicia era una virtud artificial con base natural porque es fruto del interés por sobrevivir. Pero recuerda Cortina que otra cosa será

⁹²⁴ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.77-81.

⁹²⁵ Ibid., p.78.

⁹²⁶ Cf. Francis Fukuyama, *El fin del hombre*, Ediciones B, Barcelona, 2002.

explicitar qué se entiende por justicia, cuestión en la que las neurociencias parece que tengan poco que decir.

9) Las neurociencias nos permiten tranquilizar a las personas al asegurarles que hay un orden natural en el que pueden confiar. De esta manera, las neurociencias suplantarían el lenguaje religioso, ofreciendo algo en lo que creer,⁹²⁷ como dice Adela Cortina “una nueva fe”.⁹²⁸

Al mismo tiempo, Cortina también hace un detallado análisis de los beneficios que sí considera que aporta el conocer este código moral cerebral, pero también de los puntos oscuros que esta versión de la neuroética conlleva. Las cuestiones que cabe aclarar son:⁹²⁹

1) Saber más acerca de nosotros mismos es siempre una ganancia. Cortina recomienda seguir siempre el consejo socrático de “conócete a ti mismo”. Conocer cómo funciona nuestro cerebro nos puede ayudar a diseñar proyectos morales que cuenten con las bases neuronales que tenemos. Pero considera importante previamente aclarar dos cosas.

En primer lugar, aclarar qué se quiere decir cuando se afirma que existe una vinculación entre ciertas áreas cerebrales y nuestro razonamiento moral, de manera que se especifique si con eso se quiere decir si esa área del cerebro es la causa de la formulación del juicio moral, o si es más bien una base imprescindible para formularla, pero no la causa en sí.

Y, en segundo lugar, aclarar que las imágenes del cerebro no son fotografías del mismo, sino que son datos que luego han de interpretar los neurocientíficos. Esta interpretación está sujeta a tantas variables que es imprudente y es necesario evitar sacar conclusiones apresuradas a partir de tales imágenes.⁹³⁰

2) No se confirma la hipótesis de que existen conductas valoradas positiva o negativamente en todas las culturas. Una discusión reiterada en ética es considerar que no hay moral universal porque no hay contenidos morales que sean aceptados por todas las culturas. Pero tal y como apunta Cortina, sí puede hablarse de patrones de conducta que las distintas culturas aplican de diferente manera, pero sin referirse a contenidos universales. Así, cada vez más, neurocientíficos y psicólogos evolutivos van hablando en mayor medida de una capacidad universalmente extendida de distinguir entre el bien y el mal, capacidad que tiene una función adaptativa. Empieza por lo tanto aquí a perfilarse el concepto de gramática moral universal.

⁹²⁷ Cf. Francisco Mora, *Neurocultura*, op.cit., p.159.

⁹²⁸ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.81.

⁹²⁹ Cf. op.cit., pp.82-91.

⁹³⁰ Cf. Andrea Lavazza, Mario De Caro, “Not so Fast. On Some Bold Neuroscientific Claims Concerning Human Agency”, *Neuroethics*, n^o3, 2010, pp.23-41.

3) Se ha generado un encendido debate sobre la naturaleza humana a partir del avance de las neurociencias. El debate no es, ni de lejos, un debate nuevo, pero aquellas cuestiones que Adela Cortina, siguiendo a Conill, defiende que hay que aclarar son: qué significa “naturaleza humana”; qué método puede emplearse para averiguarlo; y, en el caso de que existiera tal naturaleza, cuáles son sus rasgos”.⁹³¹ Este debate cobra nueva fuerza con las neurociencias ya desde el congreso de San Francisco en las discusiones entre Arthur Caplan, Erik Parens y Paul Root Volpe.⁹³²

La cuestión a aclarar es, si el hecho de afirmar que según unas bases cerebrales podemos hablar de naturaleza humana, nos ha de llevar a aceptar que las personas deben comportarse según los rasgos que hemos descrito en esa naturaleza, o si solo se trata de una descripción sin que de ello se saquen obligaciones morales.

4) Es necesario reconocer el papel que juegan las emociones y los sentimientos en la formulación de los juicios morales. Hasta ahora se había hablado del papel de las emociones en la formulación de los juicios morales, pero hasta que no han avanzado las neurociencias no se han tenido las bases cerebrales de esta relación. Ahora, según Adela Cortina, la tarea a realizar es doble: descubrir cómo se combinan emociones y razón en la formación de los juicios morales, y averiguar con qué criterios contamos para discernir cuándo son correctos esos juicios. En esta segunda tarea, apunta Cortina que la razón seguramente tendrá un papel importante.

5) Por tanto, resulta indispensable aclarar el proceso de formación de los juicios morales. Tomando como ejemplo el incesto entre Julie y Mark, Cortina explica que puede decirse que son juicios sociales, aprendidos durante el proceso de socialización: “Como el cerebro se conforma en muy buena medida en los primeros años de socialización, el niño asume la norma, no cuenta con argumentos para darla por buena y a menudo sigue sin buscarlos al llegar a la edad adulta. De ahí la disonancia cognitiva [...]”.⁹³³ Ésta sería la explicación de por qué sabemos que algo está mal pero no podemos razonar por qué.

6) Existe una cierta estructura, común a todos los seres humanos, que nos permite formular juicios morales.

7) Es necesario aclarar la terminología. El uso indiscriminado de términos como instinto moral, intuiciones morales, o sentido moral para referirse a la capacidad generada por la

⁹³¹ Cf. Jesús Conill, “De la ley natural al universalismo hermenéutico”, *Pensamiento*, vol.66, n°248, 2010, pp.227-244.

⁹³² Cf. Steven J. Marcus, *Neuroethics: Mapping The Field. Conference Proceedings*, The Dana Press, Nueva York, 2002.

⁹³³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.87.

evolución del ser humano para distinguir entre el bien y el mal, impide saber realmente de qué se está hablando.

8) Los “contenidos” que de momento se han encontrado en esa supuesta ética universal se refieren a la formulación de juicios sobre dilemas personales e impersonales. Cuando se trata de dilemas personales, las zonas del cerebro que se estimulan en mayor medida son aquellas relacionadas con la emoción; mientras que cuando se trata de dilemas impersonales, se estimulan más las conectadas con el razonamiento. Pero si de ese “es”, de esta descripción cerebral, queremos dar paso a un “debe” moral, hemos de tomar por buenos “los nepotismos y los amiguismos, y aquí sí que se produce una disonancia cognitiva con el nivel moral alcanzado por las instituciones políticas de las democracias liberales”.⁹³⁴ Y Cortina, retomando a Kohlberg, recuerda que las instituciones políticas se ven legitimadas por principios en el nivel postconvencional teniendo como referencia a toda la humanidad.

9) Pretender extraer una ética universal con contenidos morales a partir de estos códigos cerebrales nos deja en “una situación embarazosa”. Adela Cortina recuerda que actúa racionalmente aquél que pone los medios para alcanzar un fin que persigue. Pero la cuestión central aquí es plantearse cuál es realmente ese fin: ¿sobrevivir sin más, o vivir bien? Si la respuesta es que los seres humanos buscamos vivir bien, Cortina nos recuerda qué hemos aprendido a lo largo de la historia de la humanidad sobre qué es eso de vivir humanamente bien: “vive humanamente bien quien respeta los derechos ajenos y propios, quien reconoce la dignidad y la valía ajena y propia, quien se esfuerza por empoderar a los demás y a sí mismo, quien apoya a los débiles y vulnerables, aunque no pertenezcan a su grupo de parentesco, de etnia, de lengua, de nación ni de continente”.⁹³⁵ De aquí se sigue que si la idea de supervivencia implica rechazar al lejano, no podemos decir que sea esta supervivencia un fin moral, ya que esta actitud de rechazo no forma parte de nuestra idea de vida buena. Por tanto, no está legitimado el paso del “es” al “debe”. Rechazar a los lejanos, a los diferentes, va en contra del progreso moral, que consiste en ampliar el “nosotros”, incluso más allá de los que tienen la capacidad de “reciprocarse”, incluyendo a aquellos que incluso no pueden contribuir a cooperar en nuestra supervivencia.⁹³⁶ De ahí que los defensores de esta ética universal basada y fundamentada en el cerebro acaben confiando en que la evolución nos dote de un sentimiento de beneficencia universal de acuerdo con la nueva situación en la que se encuentra la humanidad.

⁹³⁴ Ibid., p.88.

⁹³⁵ Ibid., p.89.

⁹³⁶ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., cap.2.

10) El ser humano es más dependiente del entorno social que de sus genes. Si es cierto que el ser humano desarrolla casi el 70% de su cerebro en su proceso de socialización, de manera que los códigos inscritos en él pueden modificarse en gran medida, no pueden ser por tanto las bases cerebrales las que determinen nuestra conducta, sino que habrá que tener muy en cuenta para ello el entorno social. Así, las preguntas que se plantea Adela Cortina al respecto son las siguientes: “¿desde dónde se deben modificar los códigos cerebrales?, ¿cuáles son los criterios para determinar lo moralmente bueno y malo?, ¿en qué consiste, a fin de cuentas, lo moral?”.⁹³⁷ Si esto es así, tal y como afirma Cortina, el cometido de la neuroética no deja de ser el que han tenido las teorías éticas a lo largo de la historia.

La mejor enseñanza que, tal y como explica Adela Cortina, podemos sacar del hecho de saber que dado el funcionamiento de nuestro cerebro tenemos una predisposición a defender al cercano y rechazar al lejano, es conocernos mejor y saber por qué nos ocurre esto. Con esto podemos evitar inculcar sentimientos de culpabilidad cuando nos damos cuenta de que una desgracia humana que nos es lejana en el espacio y el afecto, no nos afecta en la misma medida que una desgracia, tal vez menor, pero más cercana. En lugar de cultivar ese sentimiento de culpabilidad, tal vez sea mejor buscar otras vías que se valoren más moralmente.

Pero para hacer esto es necesario ir más allá de los códigos instaurados en el cerebro y contar con algún criterio que no tenga que ver con el mecanismo evolutivo. Además, no hay que confundir lo que es “natural” con lo que ha de ser, y pensar que la única alternativa que hay a ese naturalismo es recurrir a una instancia sobrenatural.

Cortina recuerda que hay un buen número de teorías éticas que, admitiendo la realidad del evolucionismo, entienden que el criterio y fundamento de la moralidad no proviene del él, sino del uso de la razón. En palabras de Adela Cortina: “el fundamento de los deberes morales no lo constituyen los códigos ya impresos en el cerebro que mandan ayudar al cercano y cuidarse del lejano, sino que es preciso buscarlo en teorías éticas capaces de dar razón de por qué todo ser humano tiene que ser necesariamente tenido en cuenta”.⁹³⁸

⁹³⁷ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.91.

⁹³⁸ *Ibid.*, pp.93-94.

9.2.3. Gramática moral universal

Marc D. Hauser y Neil Levy, entre otros autores, pretenden diseñar una ética universal con base cerebral y perspectiva adaptacionista, y para ello eligen el fenómeno de las normas del mundo moral. Adela Cortina dice de las normas que “representan la generalización de aquellas expectativas que tenemos unos respecto a otros, y justamente lo que permite a las sociedades sobrevivir es que haya normas estables, justas y que las gentes estén dispuestas a cumplirlas en una proporción alta”.⁹³⁹

Con respecto al mundo de las normas, desde un punto de vista neurocientífico, importa sobre todo el llamado “cerebro social”, donde la relación lingüística es fundamental.

Para estos autores, con *moral* se refieren a las normas que articulan una sociedad y que le permite sobrevivir, en el sentido en que ya lo decía John Rawls cuando habla de diseñar principios de justicia que podrían aceptar sociedades democráticas liberales. Así, aquello que importa y preocupa principalmente a estos autores son las normas que ligan a los individuos de una sociedad, normas morales pero también políticas. No importan tanto de este modo hablar de valores, virtudes o deberes.

El punto de partida, tal y como Cortina explica, es afirmar que los seres humanos tenemos un instinto moral que nos hace generar juicios inmediatos sobre aquello que está bien o mal, y que ese instinto tiene que ver con una gramática moral diseñada por la selección natural. Esta gramática moral sigue el modelo de la gramática universal de Noam Chomsky. En esta línea, Hauser quiere demostrar que poseemos un instinto moral equipado con una gramática moral universal que nos permite construir sistemas morales concretos. De este instinto moral explica que es: “una capacidad, producto de la evolución, que posee toda mente humana, y que, de manera inconsciente y automática, genera juicios sobre lo que está bien y lo que está mal”.⁹⁴⁰

Así, la cuestión está en dilucidar si tienen razón aquellos que afirman que poseemos al nacer una gramática moral inscrita en nuestro cerebro que nos permite discernir lo bueno de lo malo, o si es cierto que al nacer, nuestro cerebro es una tabla rasa y que todo lo aprendemos en el proceso de socialización. La idea de una gramática moral no implica que tengamos inscritos unos contenidos morales concretos de manera innata, sino que podemos formular contenidos morales porque poseemos una gramática moral que nos permite aprender el lenguaje moral.

Según Adela Cortina, siguiendo la existencia de esa gramática moral universal, la educación será la que nos vaya guiando para dar los contenidos concretos, explicando así el

⁹³⁹ Ibid., p.103.

⁹⁴⁰ Marc D. Hauser, *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, Paidós, Barcelona, 2008, p.26.

pluralismo moral. Así, siguiendo a Hauser,⁹⁴¹ afirma que “hemos nacido con principios abstractos, que nos permiten adquirir normas morales, que diferirán en los distintos contextos”.⁹⁴²

Pero al mismo tiempo Cortina se pregunta por el punto de partida para descubrir esta facultad moral que poseemos los seres humanos, y sitúa este punto de partida en el doble problema que plantea el principio adaptacionista que parece justificar la existencia de normas morales: en primer lugar, cómo explicar la disonancia entre nuestras intuiciones morales inmediatas y las teorías morales que elaboramos para justificarlas, y en segundo lugar, cómo podemos explicar el altruismo biológico.

La disonancia cognitiva entre intuiciones y teorías morales

Adela Cortina aborda en este momento el primer problema que plantea afirmar que existen normas morales a partir del principio adaptacionista: la disonancia cognitiva entre nuestras intuiciones morales inmediatas, y la justificación racional de estas intuiciones morales. Para ello retoma a Haidt pero contando con la ayuda de la reflexión filosófica a fin de esclarecer esta disonancia y buscar respuestas.

Cortina explica que, si fuera verdad que nuestros juicios morales son fruto de intuiciones morales inmediatas de las que no podemos dar razón, caeríamos en una especie de dogmatismo universal donde solo podríamos hablar de actuar según corazonadas. Así, si las neurociencias y la psicología cognitiva descubren la irracionalidad de nuestros juicios morales, no nos quedaría más que desechar todas las teorías éticas. Habrá que ver por tanto qué ocurre con esto.

El punto de partida que toma Adela Cortina siguiendo a Haidt, para analizar esta cuestión y encontrar respuestas, son las intuiciones morales. Recuerda que los juicios intuitivos plantean al menos dos problemas: el primero es que a menudo entran en conflicto entre sí, por tanto, no podemos decir que todos son correctos; el segundo es que somos incapaces de dar razones de estas intuiciones morales. A esto Haidt le llama “desconcierto moral”, que es expresar que una acción es incorrecta pero no saber dar cuenta de por qué lo es.⁹⁴³

Para aclarar con qué intuiciones deberíamos contar y con cuáles no, habría que elaborar una teoría moral, de manera que se desechasen las intuiciones que no son coherentes con dicha teoría, o en todo caso, modificar esas intuiciones para que cuadrasen con ella. Cortina explica

⁹⁴¹ Cf. *ibid.*, pp.203-204.

⁹⁴² Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.105.

⁹⁴³ Cf. Jonathan Haidt, “The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgement”, op.cit., pp.814-834.

que también podría darse el caso de intuiciones que obligasen a modificar la teoría para que intuiciones y teoría moral mantuviesen un equilibrio.

Esta manera de proceder es a la que Rawls llamaba “equilibrio reflexivo”, que consiste en averiguar y buscar cuándo podemos decir que un juicio subjetivo puede valer objetivamente.

Llevado esto al asunto que ahora nos concierne, el método tomaría como punto de partida nuestras intuiciones morales, sobre todo aquellas que responden a dilemas personales e impersonales, y a partir de ellas trataría de llegar a principios que mantuvieran un equilibrio reflexivo con ellas.

Pero es importante lo que, llegados a este punto, explica Adela Cortina, y es que mientras que Rawls sí consigue llegar a unos principios de justicia, no ocurre lo mismo con la defensa de la existencia de una consecuencia moral necesaria a partir de las intuiciones morales. Con esto se llega a descubrir una gramática moral que permite formular juicios morales concretos en relación con el entorno cultural, ligado a dispositivos concretos como favorecer a los parientes, por considerarse cercanos.⁹⁴⁴ Pero de aquí no se siguen principios con validez universal objetiva.

Esta gramática moral universal, esta estructura moral, sí puede apuntar a pautas comunes como diferenciar entre acciones intencionales y accidentales, consecuencias buscadas y previstas, entre acciones y omisiones... Pero cabe puntualizar, tal y como explica Adela Cortina, que “la capacidad de discernir todos estos elementos es necesaria para formular juicios morales, pero ni es específicamente moral ni proporciona principios morales, capaces de orientar una ética universal”.⁹⁴⁵

Así, Adela Cortina da paso a estudiar el segundo problema planteado por el principio adaptacionista: la paradoja del altruismo biológico. Analizar este problema cree que es necesario para estudiar esta facultad moral que supuestamente tenemos.

La paradoja del altruismo

El segundo problema que se plantea al principio adaptacionista ya trajo de cabeza a Darwin, pudiéndole llevar incluso a retrasar la aparición de *El origen de las especies*, y se trata de la paradoja del altruismo.

Desde un punto de vista biológico una persona es altruista cuando invierte recursos propios para favorecer la adaptación de otra persona. Esta conducta beneficia a quien la recibe y

⁹⁴⁴ Cf. Marc D. Hauser, *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, op.cit., pp.169-173.

⁹⁴⁵ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.108-109.

perjudica a quien la lleva a cabo. La lógica de la selección natural nos llevaría a pensar que la selección tendería a eliminar a los individuos altruistas porque reducen su valor reproductivo.⁹⁴⁶

Tal y como recoge Adela Cortina, el biólogo evolutivo William D. Hamilton ha ofrecido una posible solución genética a esta paradoja. Defiende que la actitud altruista a fin de cuentas es una actitud egoísta porque lo que persigue realmente es proteger sus genes. A partir de aquí Hamilton reformula la conocida Regla de Oro de la siguiente manera: “obra con los demás según la medida en que compartan tus genes”.⁹⁴⁷

En la misma línea va el trabajo de Dawkins con *El gen egoísta*, cuando al igual que Hamilton defiende que el altruismo biológico se explica porque los individuos están dispuestos a correr con un coste personal si con ello se favorece a sus parientes.

El problema que presenta este planteamiento son las actitudes altruistas que van más allá del parentesco. La respuesta más plausible a este problema que presenta Adela Cortina tiene que ver con la capacidad de reciprocitar: “hay acciones altruistas que no se pueden explicar por el parentesco, sino por la expectativa de reciprocidad”.⁹⁴⁸

Hasta aquí podría decirse que si los individuos se comportan altruistamente en el seno de los grupos es por una cuestión egoísta, porque salvar al grupo, más allá del parentesco, significa salvarse a uno mismo.

Tal y como Adela Cortina explica, esto iría muy en sintonía con las teorías del juego. La figura del *homo oeconomicus*, que es un hombre con racionalidad maximizadora, esto es, que trata sobre todo de maximizar ganancias, según autores como los biólogos matemáticos Martin Nowak y Karl Sigmund no es correcta, sino que ha de sustituirse por el *homo reciprocans*. El *homo reciprocans* es un sujeto de racionalidad limitada, gobernado por instintos y emociones.⁹⁴⁹

El papel de las emociones es importante en la toma de decisiones económicas, como muestran paradojas como la del ultimátum descrita por el neuroeconomista Alan G. Sanfey. El juego consiste en tomar a los participantes por parejas, y a un miembro de cada pareja se le da una cantidad de dinero para que decida libremente qué cantidad darle al otro miembro de la pareja. Se da el caso que cuando el dinero que uno le da al otro es considerado por éste como insuficiente o injusto, lo rechaza. Si solo estuviera implicada la razón en la toma de decisiones, y si fuera correcta la figura del *homo oeconomicus*, no tendría sentido rechazar el dinero porque más vale ganar un poco que no ganar nada. Pero como también entran en juego las emociones, el

⁹⁴⁶ Cf. Camilo Jose Cela Conde, Francisco J. Ayala, *Senderos de la evolución humana*, Alianza, Madrid, 2001, pp.517-538.

⁹⁴⁷ Cf. William D. Hamilton, “The evolution of altruistic behavior”, *American Naturalist*, nº97, 1964, pp.354-356.

⁹⁴⁸ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.111.

⁹⁴⁹ Cf. Martin Nowak, Karl Sigmund, “Shrewd investments”, *Science*, vol.288, nº5.467, 2000, p.819.

segundo jugador prefiere no ganar nada porque tiene un sentido de la equidad que le impide aceptar una oferta injusta y humillante. Por tanto, se demuestra que no existe el hombre maximizador, “sino un hombre con sentido de la equidad, amén de reciprocador”.⁹⁵⁰

Adela Cortina explica que, a partir de aquí, Robert Trivers, tomando la Regla de Hamilton y transformando la Regla de Oro en una estrategia egoísta, formula la teoría del *altruismo recíproco*: el altruismo resulta rentable si se practica con aquellos que tienen capacidad de reciprocación.

Las tres condiciones para que pueda darse el altruismo recíproco son:⁹⁵¹

- 1) Capacidad de calcular costes y beneficios.
- 2) Capacidad para aceptar el desfase temporal que puede existir entre el dar y el recibir.
- 3) Contar con oportunidades para interactuar de manera recíproca.

Cortina, al mismo tiempo, diferencia entre reciprocidad y mutualismo para que no se confundan. La reciprocidad asume que ha de superarse un periodo en que puede ser que no se pague aquello que se ha recibido. El ser humano, en este caso, sí tiene esta capacidad de aplazar la gratificación, por eso, entre otros motivos, tiene la capacidad de reciprocación, de cooperar con individuos con los que no le unen lazos de parentesco. Esta capacidad inhibitoria de ser capaz de aceptar el aplazamiento de la gratificación se explica neuronalmente por nuestro lóbulo frontal, que en el caso de los seres humanos es mayor que en el resto de animales y está más diferenciado estructuralmente.

Pero en el recorrido para dar cuenta del altruismo recíproco, Adela Cortina da un paso más y recoge el altruismo propuesto por Hauser, al que denomina *reciprocidad fuerte*. Hauser define la *reciprocidad fuerte* del siguiente modo: “predisposición a cooperar con otros y castigar a quienes violan las normas de cooperación, con coste personal, aunque sea poco plausible esperar que dichos costes vayan a ser reembolsados por otros más adelante”.⁹⁵² Este tipo de reciprocidad obedece a una actitud estratégica por cooperar con aquellos en quienes podemos confiar y castigar a quienes nos defraudan. De hecho, los estudios con imágenes cerebrales muestran que cuando se hacía el juego en el que un miembro de la pareja no le daba una cantidad de dinero suficiente o justa al otro, en este segundo individuo se daban importantes niveles de activación de la ínsula inferior, relacionada con las emociones negativas. Pero al castigar, aumentaba la activación del núcleo caudado, muestra de experimentar alivio como experiencia gratificante. De

⁹⁵⁰ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.113.

⁹⁵¹ Cf. *ibid.*, p.114.

⁹⁵² Marc D. Hauser, *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, op.cit., p.112.

este modo, Hauser acaba afirmando que el ser humano es una especie híbrida entre el *homo oeconomicus* y el *homo reciprocans*.⁹⁵³

Para Adela Cortina, de todo lo dicho cabe concluir dos cosas: en primer lugar, si tenemos esta capacidad de reciprocidad que nos permite calcular costes y beneficios, estamos capacitados para sellar contratos, base ésta del contractualismo político en Occidente. Pero además, puede entenderse que las bases de la reciprocidad fuerte son las bases de un sentido de la justicia que nos lleva a cooperar con aquellos en quien podemos confiar y castigar a quienes amenazan los pactos rompiendo nuestra confianza. Esto, Cortina afirma que implicaría, “de algún modo la superioridad del contractualismo frente a cualquier otra forma de organización política y económica”.⁹⁵⁴

Ventajas e inconvenientes de la gramática moral universal

Con todo esto, según Cortina, si pretendemos hablar de universalidad, en neuroética hay que hablar de una gramática universal que nos permite aprender los distintos lenguajes morales, pero sin referirnos a contenidos morales, ya que en ese caso entramos en conflicto y caemos en el relativismo. Por tanto, los principios éticos solo pueden ser formales.

Teniendo esto en cuenta, Adela Cortina elabora un listado de ventajas e inconvenientes de las aportaciones de esta gramática moral universal:⁹⁵⁵

- 1) Mediante las técnicas de neuroimagen podemos comprobar que existen vínculos entre ciertas áreas del cerebro y el razonamiento moral.
- 2) Es necesario educar y cultivar en las emociones, puesto que juegan un papel importante en la formulación de juicios morales.
- 3) Si la moral es un mecanismo adaptativo cabe aclarar cuál es la especificidad de la moral.
- 4) Nos afectan más los dilemas personales porque está en juego nuestra supervivencia y la del grupo.
- 5) La naturaleza humana que se basa en el cerebro constituye una estructura psicobiológica que nos permite reciprocidad y cooperar.
- 6) La educación es esencial, puesto que la plasticidad del cerebro es tal que desarrollamos el 70% de nuestro cerebro después del nacimiento.

⁹⁵³ Cf. *ibid.*, p.340.

⁹⁵⁴ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.116.

⁹⁵⁵ Cf. *ibid.*, pp.124-125.

7) La capacidad de reciprocarnos prepara para organizar sociedades basadas en los contratos, con capacidad de reciprocarnos, de manera que se asuman deberes y se respeten los derechos. Además, reforzar la formación de este tipo de sociedades sería seguir un dispositivo natural creado por la evolución.

9.3. ¿Es legítimo el paso del *es* cerebral al *debe* moral?

Adela Cortina defiende que no es correcto pasar del “es” al “debe”. Aunque fuese cierto que estamos biológicamente preparados para reciprocarnos y cooperar en sociedades democráticas basadas en un contrato social, de ello no se seguiría que moralmente debamos hacerlo. Cortina afirma que el imperativo categórico darwinista de Skyrms: “obra solo de tal modo que, si los demás obran como tú, se maximizaría tu capacidad adaptativa”,⁹⁵⁶ en todo caso es un consejo de prudencia que sería inteligente seguir para sobrevivir bien, pero “no una exigencia moral categórica [...] De la descripción de los mecanismos biológicos no se sigue que debamos actuar de una manera determinada”.⁹⁵⁷ De hecho, incluso como consejo, advierte Cortina que cabe hacer excepciones, porque puede haber ocasiones en las que lo más prudente sea optar por el conflicto.

Llegados a este punto, cabe recordar la importancia de distinguir entre base y fundamento, de manera que quede claro por qué no es lícito ni legítimo pasar del componente descriptivo del “es”, al prescriptivo del “debe”. Esto sería a fin de cuentas confundir el significado de base y fundamento.

Decir que la conducta moral se sustenta en unas bases cerebrales significa que tener cerebro humano implica ser capaz de “sentirse obligado por normas morales, de captar valores a los que denominamos morales, de tener emociones y sentimientos de carácter moral, de desarrollar virtudes, es decir, disposiciones del carácter para alcanzar el bien moral”.⁹⁵⁸ Siendo éste un componente descriptivo de nuestra conducta moral neuronal.

Por el contrario, decir que la ética se fundamenta en el cerebro significaría afirmar que los códigos que están inscritos por la evolución en nuestro cerebro son los que prescriben las normas morales que han de seguirse, que permiten reconocer los valores que entendemos como morales, indican qué sentimientos hemos de cultivar si queremos comportarnos moralmente y qué virtudes hemos de practicar.

⁹⁵⁶ Brian Skyrms, *Evolution of the Social Contract*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996, p.62.

⁹⁵⁷ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.126.

⁹⁵⁸ *Ibid.*, p.94.

Según Adela Cortina, son las razones morales las que constituyen el fundamento moral para aceptar normas, valores y virtudes como exigibles moralmente más allá del grupo de pertenencia.

La conclusión a la que Cortina llega es la siguiente: “es importante distinguir entre las *bases* de una ética universal, que serán por supuesto cerebrales, pero también mentales y sociales, y el *fundamento* de una ética universal, que nos permite dar razones morales ante la pregunta por el carácter exigitivo de normas, valores, sentimientos y virtudes a los que llamamos morales”.⁹⁵⁹

9.4. Fundamentos de la conducta moral a partir de las aportaciones de la neurociencia

9.4.1. El contractualismo y la capacidad humana para reciprocitar

Adela Cortina se plantea si existe una superioridad evolutiva de la democracia basada en una concepción del contractualismo que lo entiende como evolutivamente inscrito en nuestro cerebro por una cuestión de supervivencia en el proceso de la evolución. Para ello compara las teorías de la justicia a partir del contractualismo, el utilitarismo, y el perfeccionismo, llegando a la conclusión de que el contractualismo está inscrito en nuestra base neuronal como mecanismo de supervivencia.

Según explica Cortina, la base evolutiva del contractualismo consiste en la lógica de que cualquier ser dotado de la inteligencia suficiente para comprender los beneficios de la reciprocidad fuerte abogaría por un pacto social y por formar parte de un Estado de Derecho.⁹⁶⁰ Afirma, siguiendo la línea de Habermas, que es la pura supervivencia, a medio y largo plazo, la que obliga a una sociedad a sellar pactos y a trabajar porque estos se cumplan, de ahí la estructura normativa de las sociedades y la exigencia de un compromiso de cumplimiento de estas normas a todos sus miembros como cuestión de supervivencia.⁹⁶¹

Parece que el principio de justicia que arraiga en el ser humano cuando, tal y como explica Adela Cortina, pensamos en la justicia en serio, esto es cuando hacemos juicios meditados sobre cuestiones de justicia, es tener por justo aquello que elegiríamos en una situación de imparcialidad, entendiendo por justicia una justicia equitativa. Esto tiene que ver con este híbrido

⁹⁵⁹ Ibid., p.96.

⁹⁶⁰ Cf. Adela Cortina, *Hasta un pueblo de demonios*, Taurus, Madrid, 1998.

⁹⁶¹ Cf. Jürgen Habermas, “Justicia y solidaridad”, en Karl-Otto Apel, Adela Cortina, Julio de Zan, Dorando Michelini (eds.), *Ética comunicativa y democracia*, Crítica, Barcelona, 1991, p.138.

entre *homo oeconomicus* y *homo reciprocans*. Con lo que parecen demostrarse las bases biológicas del contractualismo.

El utilitarismo y el perfeccionismo no parecen contar con el apoyo de estas bases neuronales. En las sociedades occidentales no parece que concuerde con aquello que entendemos por justo el buscar el mayor beneficio para el mayor número, porque no entendemos como adecuado descartar los derechos de una minoría por una cuestión de porcentaje de representación respecto a la población general. Del mismo modo, el perfeccionismo tampoco es válido en ese sentido, ya que en una situación de imparcialidad, aquel que posea en menor medida la característica que especifica a los seres humanos saldrá muy mal parado si los recursos y beneficios se reparten en función de esta característica.

Así, la conclusión a la que va llegando Cortina es que las neurociencias y las ciencias cognitivas dan soporte a la superioridad biológica del contractualismo. De esta manera, afirma que el problema del altruismo biológico encuentra solución con la figura del *hombre reciprocador* en la figura de la reciprocidad fuerte. Refuerza esta afirmación la versión darvinista del imperativo categórico el especialista en teoría de juegos Brian Skyrms: “obra solo de tal modo que, si los demás obraran como tú, se maximizaría la capacidad adaptativa”.⁹⁶² De esta manera, parece que se demuestra que la dinámica evolucionista ha fijado en el ser humano al conducta cooperativa y altruista.

Adela Cortina concluye finalmente que la democracia deliberativa, por todo lo dicho hasta el momento, es el modo de organización política más adecuado teniendo en cuenta nuestras bases cerebrales. Esto se explica porque parece que las teorías contractualistas parecen tener implícita la idea de una organización democrática en la que pacten los miembros de una sociedad qué normas son las que quieren que les regulen, cobrando fuerza de este modo un contrato social basado en un diálogo donde los ciudadanos de una comunidad acuerdan cómo han de ser regidos. Según esto, la democracia deliberativa es el sistema político más adecuado porque un proceso de deliberación adecuado será el que garantice que los destinatarios de las leyes sean sus propios autores.⁹⁶³

Así, respecto a aquello que se denomina neuropolítica Adela Cortina afirma lo siguiente: “Una neuropolítica pensada en serio apoyaría el contractualismo político y, prolongando esa línea, la democracia en algunas de sus versiones, como la deliberativa, como la forma más adecuada de organización política”.⁹⁶⁴

⁹⁶² Brian Skyrms, *Evolution of the Social Contract*, op.cit., p.62.

⁹⁶³ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., cap.7.

⁹⁶⁴ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.122.

Pero dicho todo esto, nos encontramos con que las sociedades con democracia liberal han llegado a asumir una idea de justicia que va mucho más allá de un pacto entre un grupo, incluso mucho más allá de poder o querer firmar dicho pacto. La idea de justicia actual abarca a todo ser humano en cualquier parte del mundo. De ahí que Adela Cortina se plantee tres retos a abordar:

1) Es necesario abordar la disonancia existente entre los supuestos juicios intuitivos que nos llevan a responder solo ante los cercanos y la pretensión de universalidad, de una benevolencia universal, de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948.

2) Es necesario preguntarse si la estructura universal de la reciprocidad fuerte es la que caracteriza a la moralidad y la que da legitimidad a las exigencias de la política democrática.

3) El equilibrio reflexivo, debido a la importancia que da a las intuiciones morales, hace que dependa de cada cultura aquello que sea considerado como bueno o malo, cayendo en un relativismo indeseado, debilitando la capacidad crítica de una teoría moral y política.

Respecto a la disonancia entre los supuestos juicios intuitivos y la pretensión de universalidad que comprendería una especie de benevolencia universal, Cortina recoge las aportaciones de dos teorías: la teoría que defiende que la benevolencia universal es un mecanismo adaptativo que ha ido evolucionando con los cambios en la humanidad, como es el ejemplo de los trabajos de Hauser, Levy y Greene; y la teoría que defiende que *unos hombres superiores* son los que van a marcar el camino a seguir para elegir entre intuiciones morales y dar cuenta de ellas sin que haya así disonancia cognitiva, propuesta por Levy. Finalmente concluye que ninguna de las dos es válida porque continúan presentándose muchos problemas que no tienen respuesta con ninguna de las dos teorías.

En primer lugar, según se sigue de los trabajos de Hauser, Levy y Greene, las intuiciones morales son fruto de una historia evolutiva, del proceso de adaptación de nuestros antecesores para sobrevivir. Por tanto, nuestra capacidad para cooperar está grabada en nuestros cerebros desde el principio de los tiempos.⁹⁶⁵ Pero la disonancia existe debido a que esta cooperación se reduciría a grupos pequeños, no podría entenderse como una cooperación a gran escala.

Para resolver este conflicto, autores como Levy argumentan que confían en que la misma evolución nos haya hecho cambiar nuestro sentimiento de benevolencia ampliándolo a toda la humanidad debido a los nuevos parámetros con los que hoy en día nos encontramos para interpretar nuestro mundo. Según Levy, hay evidencia empírica más que suficiente para entender

⁹⁶⁵ Cf. Neil Levy, *Neuroethics*, Cambridge University Press, Nueva York, 2007, pp.302-303.

que ha evolucionado la benevolencia universal, ya que hoy en día estamos abocados a cooperar, cada vez en mayor medida, con extraños más que con cercanos o parientes.

Pero según Adela Cortina no nos encontramos en un momento en el que podamos decir que hemos evolucionado hasta tener un sentimiento de benevolencia universal fruto de comprender que nos necesitamos todos los seres humanos para sobrevivir. Esto viene respaldado tanto por los resultados del estudio de los dilemas personales y los impersonales, como por la propia realidad con la que nos topamos todos los días. Cortina recurre a Hume y a Kant para fundamentar esto. Hume ya hablaba de que no existe en la mente humana algo similar al amor a la humanidad, sino que más bien el aprecio por otra persona depende de nuestra relación con ella o del grado en el que apreciemos sus cualidades.⁹⁶⁶ Por su parte, Kant afirmaba que la benevolencia como amor a la humanidad implica preocuparse por muchas personas pero en un nivel muy bajo.⁹⁶⁷ Por tanto, parece que ni los clásicos de la filosofía aboguen por la existencia de una benevolencia universal inscrita en nuestros cerebros por la evolución. Y ante tal hecho, Adela Cortina se pregunta ¿qué hacer?

Adela Cortina presenta así la segunda teoría que aborda la disonancia entre los juicios intuitivos y la benevolencia universal, que es la propia de Levy, y analiza si está justificada o no. Adelanto que Cortina critica esta postura tras analizarla.

Levy considera que nuestra moralidad ha ido construyéndose a partir de nuestras intuiciones morales. Pero estas intuiciones morales a veces son contradictorias entre sí y además se enfrentan al problema de la disonancia cognitiva. Para seleccionar qué intuiciones morales son válidas y cuáles no, Levy recurre a un estudio hecho por Haidt, a partir de dilemas en el que se concluye que las clases socioeconómicamente más altas, son más capaces de razonar sus juicios morales.⁹⁶⁸ De esta manera, sería esta élite la que ha ido conformando nuestra moralidad, y por ello en muchas ocasiones no sabemos dar cuenta, no sabemos justificar el por qué de nuestros juicios morales, ya que los hemos asumidos como válidos por una cuestión de confianza en esta élite.⁹⁶⁹

Pero Adela Cortina ve varios problemas en esta teoría. En primer lugar, asume el hecho de que no estamos acostumbrados a argumentar, a dar razones del por qué de nuestras decisiones o afirmaciones. De ahí que defiende que desde la infancia se ha de enseñar a razonar. Pero de aquí no puede seguirse que hemos de asumir aquello que la clase socioeconómica más alta da por

⁹⁶⁶ Cf. David Hume, *Tratado de la naturaleza humana*, II, Editora Nacional, Madrid, 1977.

⁹⁶⁷ Cf. Immanuel Kant, *La metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid, 1989, p.321.

⁹⁶⁸ Cf. Jonathan Haidt, Silvia Helena Koller, Maria G. Dias, "Affect, culture, and morality, or is it wrong to eat your dog?", *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.65, nº4, 1993, pp.613-628.

⁹⁶⁹ Cf. Neil Levy, *Neuroethics*, Cambridge University Press, Nueva York, 2007.

válido. Sino que se trataría más bien de hacer que, aquellos que tienen la posibilidad de argumentar, porque han podido aprender a hacerlo, ayuden a los demás, pero no a decirles qué han de hacer o pensar, sino que han de ayudarles a pensar por sí mismos, ya que como afirma Adela Cortina “en el mundo moderno, la autonomía es sagrada”.⁹⁷⁰

En segundo lugar, Cortina recuerda que nada nos garantiza que estos sujetos pertenecientes a clases más altas tengan mejores razones, sentimientos y propuestas morales que los sujetos de clases más bajas. De hecho, la realidad no da muestras de que las clases más altas practiquen esta benevolencia universal. Por tanto, “la superioridad social y económica de ningún modo implica superioridad moral”.⁹⁷¹

De aquí que Adela Cortina acaba diciendo que, de momento, lo único que hemos sacado en claro es que la educación formal y la informal son fundamentales para la conformación del cerebro, pero no podemos aún afirmar que sepamos cómo llegar al “debe” que implica hablar de benevolencia universal.

Puede concluirse por tanto que Adela Cortina no acepta como válidas ninguna de las dos teorías. Explica que autores como Levy, Hauser o Green, acuerdan que reciprocidad es importante para sobrevivir, en términos de obligaciones morales. Así, nuestras intuiciones morales serían fruto del principio adaptacionista propio de la evolución. Con esto se daría legitimidad biológica a las sociedades democráticas, ya que se consideraría que el contractualismo ha sido seleccionado en el proceso de evolución por favorecer la supervivencia de la especie. Al hilo de esto, también se seguiría que, nuestro deseo innato de justificar nuestras acciones de manera que pueda darse una aceptabilidad racional de normas morales por parte de todos los sujetos, base de la legitimidad que exigen autores como Habermas, tendría una base biológica relacionada con la supervivencia. No solo es importante reciprocidad para sobrevivir, sino que además es fundamental hacer entender a los demás la importancia de dicha reciprocidad. De ahí la necesidad de justificar nuestros juicios morales.

Pero llegados a este punto, hemos de reconocer que los juicios morales basados en nuestras intuiciones, si es cierto que éstas se conformaron en nuestro cerebro en la época de los cazadores-recolectores, en cierta medida dejan de ser válidos. El mundo ya no es así, es un mundo con una realidad cosmopolita. De ahí que se generen disonancias entre los juicios que emitimos según estas supuestas intuiciones morales, y los sistemas que generan razones para actuar, como los derechos humanos, fundados en principios. Así, seguimos sin razones que den

⁹⁷⁰ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.136.

⁹⁷¹ *Ibid.*, p.136.

cuenta de por qué el mandato obliga, por qué deberíamos pasar a asumir que del “es” cerebral se seguiría un “debe” moral.

Adela Cortina a esto le ve muchos problemas. El primero de ellos es el que se refiere a aquellos individuos que ella denomina “polizones y gorriones”⁹⁷² de la supervivencia. Son aquellos individuos que, sin dar nada a cambio, sin reciprocitar en ningún sentido, viven y sobreviven en una comunidad. La pregunta es entonces: ¿qué hacer para hacer entender a estos individuos que han de seguir el mandato del imperativo categórico darwinista? La respuesta que Adela Cortina encuentra en la historia de la humanidad es el castigo, o bien vía penal, o bien como sanción social. Pero para esto son necesarias las instituciones propias de un Estado de Derecho que son las poseedoras del monopolio de la violencia legítima –entendiendo por legitimidad, la base biológica que consiste en buscar la supervivencia del grupo.

Pero aparece otro problema a raíz de esto: “¿a quiénes deben proteger las leyes de una comunidad política?”.⁹⁷³ Tal y como explica Adela Cortina, no podemos contestar que protegen a aquellos con capacidad para reciprocitar en un grupo, ya que no es el punto al que han llegado las sociedades con democracias liberales. Sino que más bien entendemos que es un deber moral proteger a todos los ciudadanos, puedan o no reciprocitar, y velar porque no se dañe a ningún ser humano, sea o no ciudadano o tenga o no capacidad para reciprocitar.

Cortina recurre a Kant para explicar en qué consiste el perfeccionamiento moral. Este perfeccionamiento moral no puede limitarse a las ventajas prudenciales de reciprocitar en el seno de nuestra propia comunidad, porque esto no sería perfeccionamiento moral, sino un mecanismo de la naturaleza.⁹⁷⁴ Así, Adela Cortina acaba afirmando que no es válida la teoría filosófica del equilibrio reflexivo para encontrar el fundamento del “debe” moral, ya que con él se cae en un relativismo con falta de sentido crítico.⁹⁷⁵

Adela Cortina, una vez llegado este punto, se hace la pregunta de si la superioridad de una teoría moral debe medirse por su capacidad de sintetizar las intuiciones morales de una sociedad, con lo que caerá en el relativismo de aceptar las intuiciones de cada sociedad como válidas para ellas, o si por el contrario, la teoría moral ha de ser normativa y criticar todo aquello que sea necesario someterse a crítica y revisión. Para responder a esta pregunta, recurre a Peter Singer, aunque cabe matizar que más bien suele estar en desacuerdo que de acuerdo con él. Peter Singer critica que los filósofos, en gran medida, se dediquen a justificar las convicciones morales que ya posee una comunidad, cuando lo que deberían hacer es cuestionar aquellas convicciones que

⁹⁷² Ibid., p.138.

⁹⁷³ Ibid., p.139.

⁹⁷⁴ Cf. Immanuel Kant, *La paz perpetua*, Tecnos, Madrid, 1985, pp.38-39.

⁹⁷⁵ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.139.

merezcan ser criticadas, y así poder progresar.⁹⁷⁶ Y es en este lugar donde Cortina sitúa la ética del discurso de Apel y Habermas, que ella ha superado con su ética de la razón cordial.⁹⁷⁷ Así, defiende que es las teorías normativas han de criticar aquello que sea criticable y cambiar las intuiciones morales cuando sea necesario. Por tanto, estando de acuerdo con Singer en este caso, sí defiende la necesidad de una teoría ética normativa con pretensiones de universalidad.⁹⁷⁸

9.4.2. *El reconocimiento recíproco y los sentimientos reactivos. ¿Una cuestión de exigencia moral?*

Adela Cortina se pregunta por el fundamento de la moralidad, del “debe” moral, en qué consiste esta moralidad y por qué es válida.

Puesto que, como Kant ya afirmaba, aunque sean cosas distintas, no existe un abismo entre mecanismo natural y mundo moral, podemos, a partir de determinados sentimientos humanos, empezar a vislumbrar aquello que será un deber moral. Para ello toma la teoría de los sentimientos reactivos de Strawson.⁹⁷⁹

Los sentimientos reactivos son aquellos que se despiertan ante la buena o mala voluntad de los demás, ante su indiferencia, su estima o su desprecio. Son emociones de este tipo el resentimiento, la gratitud o el perdón, que están vinculadas directamente con nuestra capacidad para detectar la voluntad que tenga el otro de dañar, beneficiar o de arrepentirse. Estos sentimientos son naturales y, a no ser que se deba a una patología, todos los seres humanos estamos expuestos a ellos.

Pero este vínculo es recíproco porque, de la misma manera que nosotros esperamos atención y estima, también los demás esperan lo mismo de nosotros, y además están legitimados a hacerlo. En palabras de Adela Cortina: “Las personas vivimos ya vinculadas desde nuestros sentimientos más básicos, ningún cerebro humano se conforma en solitario, sino en relación recíproca con otros, somos en relación”.⁹⁸⁰ De ahí que Cortina se pregunte si por tanto podemos decir que estos sentimientos son morales.

Para contestar a esta cuestión toma el ejemplo del sentimiento de indignación tal y como lo expone Strawson. La indignación es un sentimiento que no se despierta solo por aquello que nos ocurra a nosotros, sino que nos podemos sentir indignados por el daño que se ha hecho a

⁹⁷⁶ Cf. Peter Singer, “Ethics and Intuitions”, *The Journal of Ethics*, vol.9, 2005, pp.331-352.

⁹⁷⁷ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Nobel, Oviedo, 2007.

⁹⁷⁸ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.140-143.

⁹⁷⁹ Cf. Peter Frederick Strawson, *Libertad y resentimiento y otros ensayos*, Paidós, Barcelona, 1995, p.44.

⁹⁸⁰ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.144.

personas que no tienen nada que ver con nosotros. Así pues, Adela Cortina explica que la indignación moral “es un resentimiento en nombre de otro, cuando ni el propio interés ni la propia dignidad están implicados, y es por este carácter impersonal de la actitud por el que la llamamos moral”.⁹⁸¹ Lo que más llama la atención de Cortina respecto a este sentimiento de indignación moral es que expresa una expectativa de comportamiento, una demanda de buena voluntad y un compromiso hacia todos aquellos por los que se siente dicha indignación.

Considera también importante para analizar si este tipo de sentimientos son morales, las actitudes autocorrectivas que se siguen del incumplimiento de la expectativa de comportamiento: remordimiento, culpa, vergüenza,...

Así, se pregunta si estos sentimientos que podrían ser morales, son realmente actitudes morales, o simplemente obedecen a un mecanismo adaptativo interesado por la supervivencia y que asegura mecanismos de reciprocidad fuerte con este fin. Toma Adela Cortina para dar luz a esta cuestión la afirmación de Strawson que dice que nuestras prácticas no solo explotan nuestras naturalezas, sino que las expresan.⁹⁸²

Y así, Cortina afirma que “en esta expresión se encuentran ya esbozados juicios morales”.⁹⁸³ Esto se debe a que la indignación debe su carácter de sentimiento moral a que no se ha cumplido con una expectativa normativa válida para muchas personas. La cuestión es que vivimos unidos por expectativas recíprocas incluso con aquellos con los que no hemos hecho ningún pacto, y el daño más profundo que puede hacerse a una persona, tal y como ya apuntaba Hegel, es la falta de reconocimiento.

Habermas añade al respecto que es necesario el “componente cognitivo” para que exista fundamento de la indignación moral. Es decir, han de haber razones que expliquen por qué el infractor no debería haber actuado de ese modo, y por qué esa manera de actuar del infractor justifica que nos sintamos indignados.⁹⁸⁴

Adela Cortina comienza por plantear que tal vez fuera posible que esa razón para justificar que nos sintamos indignados ante ciertos comportamientos es la supervivencia de la especie. En este sentido apuntan autores como Marco Iacobini que consideran que la empatía sería un proceso neuronal basado en las neuronas espejo, porque este mecanismo implica ventajas biológicas de supervivencia. Siendo así, la empatía sería aquello que nos haría sentir la susodicha indignación moral.⁹⁸⁵

⁹⁸¹ Ibid., p.145.

⁹⁸² Cf. Peter Frederick Strawson, *Libertad y resentimiento y otros ensayos*, op.cit., p.67.

⁹⁸³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.146.

⁹⁸⁴ Cf. Jürgen Habermas, *Conciencia moral y acción comunicativa*, Península, Barcelona, 1985, pp.65-66.

⁹⁸⁵ Cf. Marco Iacobini, *Las neuronas espejo*, Katz, Barcelona, 2009.

Pero Cortina termina negando esta posibilidad: “La indignación moral auténtica exige estima por todas y cada una de las personas, hayan o no sellado pactos, pero además exige canalizar la empatía, de forma que no se convierta en manipulación mutua, sino en compromiso mutuo”.⁹⁸⁶ De esta forma, Adela Cortina considera que es necesario el método que entiende la justicia como el acuerdo que podrían descubrir los seres humanos en un diálogo en el que realmente fuesen tomados en serio. Para ello es necesario el reconocimiento recíproco de la igual dignidad de todo ser humano. Este reconocimiento recíproco será el fundamento de una teoría de la justicia que interpreta de forma dialógica el derecho de todo ser humano de ser respetado y apreciado por sí mismo, y recíprocamente, su obligación de hacer lo mismo con los demás, pero no solo por una cuestión de supervivencia, sino por vivir bien atendiendo a exigencias de justicia.⁹⁸⁷

9.5. Determinismo y libertad. ¿Somos responsables?, ¿y libres?

A partir de los avances en la neurociencia ¿podemos llegar a predecir la conducta de las personas? La pregunta crucial para Adela Cortina es si podríamos actuar de una manera distinta a como lo hemos hecho en un momento dado. Y a partir de aquí entran en juego conceptos fundamentales como la “libertad”, “responsabilidad” e “imputabilidad”. Siempre hemos considerado que somos responsables de nuestros actos porque somos libres de actuar de un modo y no de otro. Pero la perspectiva que la neurociencia toma sobre este asunto convierte a la libertad en “el problema de la libertad”. Parece ser que a partir de los avances en neurociencia se cuestiona si somos libres o si la libertad es solo una ilusión porque estamos determinados por la conformación y funcionamiento de nuestro cerebro.⁹⁸⁸

Adela Cortina explica que la cuestión del determinismo y el problema de la libertad es recurrente a lo largo de toda la historia de la humanidad, desde Heráclito cuando hablaba de los despiertos y los dormidos, pasando por el determinismo teológico de la Reforma y Concilio de Trento, el determinismo científico, hasta llegar a versiones más modernas como el psicoanálisis, el materialismo histórico, la biología evolucionista, o el desarrollo de la genética y el consiguiente determinismo genético en el siglo XX.

Ahora nos encontramos con un determinismo que procede del avance de las neurociencias. Este determinismo neurocientífico nace con la aparición de un “potencial de disposición no

⁹⁸⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.147.

⁹⁸⁷ Cf. *ibid.*, pp.147-148.

⁹⁸⁸ Cf. *ibid.*, p.152.

consciente”, que descubren dos neurólogos alemanes, Kornhuber y Deecke. Este potencial de disposición no consciente, supuestamente, precede a nuestra voluntad, a los actos voluntarios, con una antelación de alrededor de un segundo. Con lo que estos autores creen que puede afirmarse que el cerebro es volicional de manera no consciente, ligando así Kornhuber libertad a conciencia de actuar voluntariamente.⁹⁸⁹

Pero realmente el debate no se desató en este momento, sino cuando Benjamin Libet, queriendo demostrar que nuestra voluntad es libre, con sus experimentos llega a la conclusión de que es ese potencial de disposición no consciente el que lleva la iniciativa a la hora de realizar una acción, no nuestra conciencia.

Para analizar qué entendemos normalmente por *libertad* Cortina recoge el concepto que se tiene de libertad a partir de lo que ella llama “psicología popular”. Afirma así que, de esta manera, la libertad se entiende como una propiedad de la voluntad, y que son necesarias tres condiciones para hablar de voluntad libre:⁹⁹⁰

1) La posibilidad que hemos elegido entre un conjunto de posibilidades está en nuestras manos.

2) La fuente de nuestras acciones está en nosotros y no en algo externo a nosotros sobre lo que no tenemos control.

3) Han de existir otras posibilidades, otras alternativas, de manera que hubiera sido posible actuar de otra manera a como lo hemos hecho.

A partir de aquí el problema comienza cuando queremos comprobar si somos libres mediante el método empírico propio de las ciencias experimentales. Adela Cortina, a colación de esto, hace referencia a la distinción entre dos tipos de lenguaje, el lenguaje en primera persona y en tercera. Si se trata de demostrar mediante el método empírico que existe la libertad, el lenguaje en primera persona no es válido porque es subjetivo, solo habla de mí y mi experiencia de ser libre. Para hacer ciencia, según la terminología de las ciencias empíricas, el lenguaje válido es el de la tercera persona, que permite que un enunciado sea objetivo, extensible a todos los sujetos de tal forma que pueda convertirse en ley científica. El problema a partir de este momento, tal y como dice Adela Cortina, es que puede ocurrir “que no podamos diseñar ningún experimento que demuestre que nuestra voluntad es libre”.⁹⁹¹

⁹⁸⁹ Cf. Hans Helmut Kornhuber, “Attention, readiness for action and the stages of voluntary decision-some electrophysiological correlates in man”, *Experimental Brain Research*, n°9 (suppl.), 1984, pp.420-429.

⁹⁹⁰ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.155-156.

⁹⁹¹ *Ibid.*, p.157.

Si aceptamos el determinismo neurocientífico, y somos coherentes con aceptar esto como válido, hemos de asumir que no existe la libertad. Algunos científicos han afirmado que las dos cosas son compatibles, es decir, que a pesar de demostrarse científicamente que la libertad no existe, a efectos prácticos podemos vivir como si existiera, ya que no sabemos organizar nuestra vida pensando que estamos determinados y no somos libres.

Pero esto para Adela Cortina es rotundamente falso. Si aceptamos desde un punto de vista neurocientífico que nuestra conducta está determinada, siguiendo las tres condiciones ya citadas necesarias para hablar de voluntad libre, a saber:

1) si no está en nuestras manos lo que elegimos,

2) si la fuente de nuestra acciones está fuera de nuestro control,

3) si no podríamos haber actuado de otra manera porque no habían posibilidades alternativas,

entonces, afirma Adela Cortina “es absolutamente incoherente afirmar a renglón seguido que las personas han de seguir viviendo como si fueran libres y como si fueran responsables de sus acciones”.⁹⁹²

Pero es esta corriente “compatibilista”, falsa para Cortina, la que parece que se ha convertido en mayoritaria en nuestros días. Esta corriente defiende el determinismo cuando se habla del conocimiento científico de los fenómenos naturales, y la libertad cuando se habla, solo, de moral y política.

9.5.1. Conceptos clave: determinismo, libertarismo, compatibilismo e incompatibilismo

Adela Cortina considera que, si se va a hablar de libertad, es necesario en primer lugar aclarar lo que ella denomina los marbetes que se han ido produciendo en la reflexión filosófica estas últimas décadas. Los términos a aclarar son: compatibilismo, incompatibilismo, determinismo, libertarismo.

Considerando como posiciones contrapuestas el determinismo y el libertarismo, cabe aclarar que cada una de estas posturas cuentan con dos variantes.

A modo introductorio cabe decir que el compatibilismo consiste en defender que existe compatibilidad entre asumir la existencia del determinismo y la libertad, mientras que el incompatibilismo no considera ningún tipo de relación entre determinismo y libertad, es decir, o cree y defiende la existencia del uno o de la otra. Paso a explicar ambas posiciones:

⁹⁹² Ibid., p.160.

A) *Determinismo*: consiste en afirmar que “todos los eventos tienen causas que operan según leyes físicas del universo y que, a su vez, fueron causadas por esas leyes operando en estados anteriores del universo en una cadena continua de causación que retrocede hasta el primer estado”.⁹⁹³ A partir de aquí se sigue que, si es cierto el determinismo, en cada momento concreto solo hay un único futuro posible, sin que quepa la existencia de posibilidades alternativas. Por tanto, un sujeto realmente no tiene opciones entre las que elegir, de lo que se sigue que las consecuencias de lo que hacemos o dejamos de hacer, no dependen de nosotros.⁹⁹⁴

Las dos variantes del determinismo son el “determinismo duro” y el “determinismo blando”.

Según el *determinismo duro*, el universo es determinista y no somos libres, la libertad solo es una ilusión. Puesto que aquí no cabría hablar de compatibilidad entre determinismo y libertad, a estos deterministas se les denomina “incompatibilistas”

Según Adela Cortina, estos *deterministas duros* habrían de hacer frente a 3 tareas:

1. Demostrar objetivamente cómo es posible que las razones influyan en las acciones, ya que las razones no son causas físicas empíricamente observables, y las acciones sí.

2. Sacar las consecuencias reales y coherentes que el *determinismo duro* tiene para la vida diaria. Tendrían que negar por completo la existencia de la responsabilidad, no salir por la tangente como hacen cuando afirman que se debe fomentar la ilusión de que sí existe la voluntad libre y la voluntad moral, aunque realmente no sea así.⁹⁹⁵ Para Adela Cortina esto es incoherente y no se corresponde con el afán científico de “librar del engaño a la humanidad” cuando se hace un descubrimiento de tal dimensión.⁹⁹⁶

3. Han de compaginar la negación de la existencia de la libertad con la importancia que le dan a la educación. Si es cierto que el contexto, sobre todo la educación, puede modificar las redes neuronales, parece que no tiene mucho sentido afirmar al mismo tiempo que nuestras acciones están totalmente determinadas y la libertad no existe.

B) *Libertarismo*: afirma que el determinismo es falso y que sí existe la libertad.

Las dos vertientes del libertarismo son, lo que puede denominarse libertarismo “fuerte”, y un libertarismo “débil”.

⁹⁹³ Stephen J. Morse, “New Neuroscience, Old Problems”, en Brent Garland (ed.), *Neuroscience and the Law*, Dana Foundation, 2004, p.172.

⁹⁹⁴ Cf. Peter Van Inwagen, *An Essay on Free Will*, Clarendon Press, Oxford, 1983.

⁹⁹⁵ Cf. Francisco Rubia, “El controvertido tema de la libertad”, *Revista de Occidente*, nº356, 2011, p.17.

⁹⁹⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.180.

1. Libertarismo *fuerte*: Viene influenciado, sobre todo, por el indeterminismo científico que ha supuesto la aparición de la física cuántica. Defiende que las acciones son producto de acontecimientos indeterministas en el cerebro, de lo que se sigue que las acciones no están determinadas y que la libertad existe. El libertarismo *fuerte* es *incompatibilista* porque no contempla la existencia de ningún tipo de determinismo; cuando esto no es sostenible, tal y como afirma Adela Cortina, porque nuestras acciones siempre están en cierta medida por nuestro entorno, nuestro proceso de socialización, la educación, ... Además, Cortina explica cómo no es necesario hablar de indeterminismo para hablar de libertad, ya que para que exista libertad lo que es necesario es la autodeterminación: “Una acción libre es la que se produce por las razones que el sujeto tiene para actuar”.⁹⁹⁷

2. Libertarismo *débil*: Defiende que los eventos y experiencias previas afectan a nuestros estados mentales, pero que nuestras acciones no están determinados por ellos, sino que están causadas por nosotros mismos. Adela Cortina considera necesario aclarar en este punto que los eventos y experiencias previas condicionan nuestra conducta, con lo que no puede afirmarse que seamos totalmente libres, puesto que nuestra conducta será la que nos impulse a tomar unas decisiones y no otras.

La última corriente que presenta Adela Cortina en este conjunto de marbetes es la del *epifenomenalismo*. Consiste en afirmar que los estados mentales están causados por la evolución, es decir, que son causados físicamente, pero que ellos en sí mismos no tienen influencia en el mundo físico. Más adelante explica Cortina con más detalle esta corriente.

Con esto puede afirmarse que tanto el determinismo fuerte como el libertarismo, sobre todo el fuerte, son incompatibilistas. El primero porque niega en rotundo la existencia de la libertad, y el segundo porque niega la posibilidad de que exista el determinismo.

Dicho todo esto, la posición más extendida, tal y como recoge Adela Cortina, es la del compatibilismo, que permite a sus defensores, como Ayer y Gazzaniga, explicar los acontecimientos causalmente por un lado, y por otra afirmar que hablar de libertad es necesario para organizar nuestra vida personal y social.

⁹⁹⁷Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.181.

9.5.2. *¿Podemos afirmar que existe la libertad o es una ilusión?*

¿La libertad es una ilusión?

La pregunta sobre si la libertad es una ilusión comienza a partir de los experimentos de Libet.

La hipótesis que quería demostrar Libet con sus experimentos, llevados a cabo a partir de 1958, es que cuando llevamos a cabo acciones libres, los sujetos deberían ser conscientes tanto de su intención de llevarlas a cabo, como del inicio de su acción. Pero los resultados fueron contrarios a lo que se pretendía demostrar, al menos según la interpretación de los mismos hecha principalmente por Kornhuber y Deecke.

El experimento consistía en que los sujetos, previamente entrenados para dicho experimento, frente a una esfera en la que un punto se movía en el sentido de las agujas del reloj, tenían que decidir cuándo querían que se parara ese punto. La actividad bioeléctrica de los músculos de los participantes era lo que se medía, mediante un electromiograma, durante el experimento.

Lo que Libet pretendía demostrar con esto es que el momento en el que el sujeto toma la decisión de parar el punto, es previo en el tiempo a la puesta en marcha del potencial de disposición. Pero comprobó que ocurría lo contrario, que se disparaba primer el potencial de disposición, y que milisegundos después el sujeto tomaba la decisión de parar el punto en la esfera. En palabras de Adela Cortina: “la constatación de la secuencia temporal entre el proceso neuronal y la vivencia subjetiva parece probar entonces que los procesos cerebrales determinan las acciones conscientes, sin que el acto de la voluntad desempeñe un papel causal”.⁹⁹⁸ Así pues, según estas interpretaciones, no cabría hablar de libertad; la fuente de nuestras acciones sería el potencial de disposición, que es un agente fuera de nuestro control, por escapar de nuestra conciencia.

La libertad no existe, es una ilusión

A partir de los experimentos de Libet, un buen número de autores afirmaron que no existía la libertad, porque cuando creemos que estamos decidiendo, en realidad nuestro cerebro ya lo ha hecho de antemano, con lo que no podemos decir que seamos libres de actuar de otro modo si

⁹⁹⁸ Ibid., p.165.

nuestro cerebro, por decirlo de alguna forma, realmente ya ha decidido por nosotros. Hablamos así de procesos neuronales deterministas.⁹⁹⁹

Por otra parte, el entusiasmo ante los resultados del experimento de Libet también se debe, tal y como apunta Cortina, a que parece reforzar el monismo determinista que supone incluir al cerebro humano en el marco de comprensión científica del determinismo al que se somete el funcionamiento del universo entero. Con esto se afirmaría que realmente no existe algo así como la libertad de la voluntad.¹⁰⁰⁰ Defensores de este determinismo son por ejemplo, Rubia, Gazzaniga y Blakemore.

Pero también defienden otros autores que el cerebro es un órgano plástico, dinámico, emocional y activo; de manera que el entorno social y cultural en el que crecen los sujetos, tiene una gran importancia en la conformación de la propia estructura del cerebro. Estos autores son, entre otros, Changeux, Dehaene, Le Doux, Laín Entralgo, Edelman o Evers.

Si nos situamos en el marco determinista, cabe preguntarse si la libertad es una ilusión. Según esta concepción, tal y como explica Rubia, la libertad sería una ilusión creada por el cerebro o una construcción social que el niño aprende en la infancia cuando ve que se le atribuye la posibilidad de decidir por sí mismo.¹⁰⁰¹

Pero Adela Cortina se posiciona claramente, considerando estas conclusiones como desproporcionadas en relación a aquello que realmente se puede demostrar. Así, Cortina recoge las principales críticas con las que ella está de acuerdo.

9.5.3. Críticas de Adela Cortina al determinismo y al compatibilismo

Crítica de Adela Cortina al determinismo que se sigue de los experimentos de Libet

Las conclusiones deterministas que se siguen del experimento de Libet vienen a afirmar que no soy libre cuando creo que tomo una decisión porque realmente esa decisión la tomó mi cerebro con una antelación de entre 350 y 500 milisegundos. Esto es afirmar que no tenemos iniciativa real, sino que llegamos tarde a la información y solo podemos intervenir con vetos o con incentivos.¹⁰⁰²

⁹⁹⁹ Cf. Wolf Singer, "Selbsterfahrung und neurobiologische Fremdbeschreibung", *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, LII, 8, 2004, pp.235-256.

¹⁰⁰⁰ Cf. Francisco Rubia, *El fantasma de la libertad*, op.cit., pp.73-76.

¹⁰⁰¹ Cf. ibid., p.73.

¹⁰⁰² Cf. Daniel C. Dennett, *La evolución de la libertad*, Paidós, Barcelona, 2004, pp.260-273.

Respecto a esto, las críticas que recoge Adela Cortina son las siguientes:¹⁰⁰³

1) La validez ecológica del experimento es baja, puesto que refleja una situación muy artificial, lejana a la toma de decisiones libres que realmente importan a las personas.

En primer lugar porque el experimento presupone que el sujeto ha de poder experimentar la simultaneidad entre la decisión y la orientación del punto de la esfera del reloj.¹⁰⁰⁴

En segundo lugar porque supone que nuestras decisiones libres son solo aquellas que tomamos en un instante, sin tener en cuenta los procesos de deliberación razonados que se alargan en el tiempo.¹⁰⁰⁵ Al respecto, Adela Cortina recuerda la importancia de los hábitos, que son cultivados a través del tiempo, y que nos resultan necesarios para vivir, automatizando nuestros movimientos de manera que hacemos de forma mecánica acciones, “porque hemos ido acumulando para cada paso ese potencial de disposición que nos permite no tener que partir de cero”.¹⁰⁰⁶

2) Los sujetos sometidos al experimento han sido entrenados, con lo que cabe suponer que, al iniciarse la prueba, ya han puesto en marcha el potencial de disposición, debido esto al entrenamiento, de manera que por ese motivo, la toma de conciencia de iniciar la acción es posterior a la puesta en marcha del potencial.

3) A partir del experimento de Libet, parece suponerse que existe algo en algún lugar del cerebro, algún yo, que es quien toma la decisión por mí. Pero no hay ninguna prueba empírica, ni observación científica que nos permita descubrir ese yo.

4) No queda claro que con el experimento de Libet se esté midiendo la existencia de la voluntad libre, porque lo que falta en dicho experimento es la conexión interna con razones. Para poder hablar de libertad es necesario que existan razones que el sujeto pueda aportar para deliberar.¹⁰⁰⁷ En el caso de este experimento, no existen este tipo de razones porque se mide una reacción en un instante, y la decisión a tomar no es, en absoluto, importante para la existencia y la vida del sujeto que está participando en el experimento. Por tanto, aquí realmente no se estaría midiendo la libertad a la hora de tomar decisiones o de actuar, porque no hay razones internas para la deliberación, ya que estas razones van ligadas al carácter de cada cual, y la forja del carácter es un proceso que tiene lugar a través del tiempo, siendo éste el tipo de libertad que importa, no el de decidir en qué momento se para un punto en una esfera.

¹⁰⁰³ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.170-172.

¹⁰⁰⁴ Cf. Daniel C. Dennett, *La evolución de la libertad*, op.cit., p.263.

¹⁰⁰⁵ Cf. ibid., p.273.

¹⁰⁰⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.171.

¹⁰⁰⁷ Cf. Jürgen Habermas, *Entre naturalismo y religión*, Paidós, Barcelona, 2006, pp.162-163.

Llegado este punto, Adela Cortina afirma que a partir del experimento de Libet no puede decirse que no existe la libertad, ni siquiera desde un punto de vista neurocientífico. Es más, acaba concluyendo lo siguiente: “va a resultar imposible demostrar que la libertad no existe desde las neurociencias”.¹⁰⁰⁸

Crítica de Adela Cortina al determinismo blando

El determinismo blando tiene su origen en el artículo de Ayer “Libertad y Necesidad”, publicado en 1946.¹⁰⁰⁹ En este artículo son claves los conceptos de “libertad” y de “causa”, tomando libertad en el sentido ordinario, y causa en el sentido de Hume.

Ayer entiende que es necesario distinguir entre una acción causada y una acción determinada. Una acción tiene unas causas, pero si no está realizada por constricción, sino que el agente de la misma es la voluntad del sujeto, es una acción libre, es decir, el sujeto podría haber actuado pues de otra manera. Las acciones causadas por un agente externo al sujeto no son libres. Por tanto, en palabras de Adela Cortina, “las acciones libres no dependen de que haya una causa, sino de cuál sea la fuente de la causa”.¹⁰¹⁰

Pero Adela Cortina considera que la existencia de constricción en una acción, no ha de significar necesariamente que la acción no es libre, porque puede haber casos en que la constricción es muy fuerte, como hacer algo en contra de voluntad pero con la amenaza de una pistola apuntándote en la cabeza, pero siempre cabe la posibilidad de haber podido actuar de otra manera, como dejándote matar. No quiere decir con esto que sea reprochable moralmente no dejarse matar, sino que no puede decirse que la acción esté determinada por la existencia de una coacción tan fuerte.

Al respecto, considera mucho más acertada la diferenciación que hace Aristóteles entre las acciones voluntarias, las involuntarias y las mixtas.¹⁰¹¹ En las voluntarias, la fuente de la acción es el sujeto, en las involuntarias lo es una fuente externa al sujeto o una fuerte perturbación, mientras que las mixtas son aquellas que el sujeto no desearía llevar a cabo en una situación normal, pero que considera en un momento dado la menos mala de las opciones de las que dispone. Así, Cortina considera que la acción que se derive de decidir bajo la amenaza de una pistola apuntándote en la cabeza, será una acción mixta.

¹⁰⁰⁸ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.172.

¹⁰⁰⁹ Alfred Jules Ayer, “Libertad y Necesidad”, en Alfred Jules Ayer (comp.), *Ensayos filosóficos*, Ariel, Barcelona, 1979, pp.245-256.

¹⁰¹⁰ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.183.

¹⁰¹¹ Cf. Aristóteles, *Ética a Nicómaco*, Centro de Estudios Políticos, Madrid, 1970, III, cap.1.

En lo que sí está de acuerdo Adela Cortina con Ayer es en concepción de causa. Ayer entiende que solemos caer en el error de creer que una causa determina un efecto. Esto ya lo explicó Hume en su momento. Pero que lo que ocurre es que los seres humanos ligamos los acontecimientos que suceden de manera habitual en el espacio y en el tiempo, otorgando a esto una errónea concepción de determinismo, la causa determina el efecto. La regularidad que esto nos muestra, según Ayer, no es más que una metáfora que nos hace pensar que existe el determinismo y no la libertad: “Y debido a la metáfora, y no a la realidad, llegamos a pensar que hay una antítesis entre causalidad y libertad”.¹⁰¹²

En este punto está el quid de la cuestión. Adela Cortina defiende, con acierto, que si es cierto que hablar de causa es utilizar un lenguaje metafórico, esto ha de extenderse, no solo a las acciones humanas, sino también a las leyes físicas y a las neurológicas. Ya que no es de recibo afirmar que la causalidad es un lenguaje metafórico solo en el caso de las acciones humanas y no en el mundo natural. Con lo que Cortina concluye que, si en el mundo natural ha de haber una coherencia entre nuestra manera de conocer el mundo y cómo funciona éste, ya que la ciencia tiene poder predictivo sin carácter de necesidad, bien podría decirse lo mismo del mundo humano: “que es posible prever con cierta probabilidad la conducta de las personas cuando las conocemos, y también estadísticamente, aunque nunca podamos hacer esas previsiones con carácter de necesidad”.¹⁰¹³

Por tanto, el compatibilismo no se sostiene.

Crítica de Adela Cortina al método empleado para negar la existencia de la libertad

Por otra parte, entiende Cortina que el problema de la libertad respecto a la neurociencia se trata más bien de un problema de método. Para explicar esto recurre a Kant.

La diferenciación que hizo Kant entre razón pura y razón práctica salvaba a la libertad de lo que ahora está ocurriendo de nuevo. Como bien explicó en su momento, aquello que podemos conocer probándolo objetivamente es ciencia, pero eso no implica que no exista aquello que no podemos conocer mediante el método científico. Simplemente lo que ocurre es que no pertenece al campo de investigación científica, con lo que el método de investigación no es el adecuado. Por tanto, lo que el científico no puede hacer es negar la existencia de la libertad porque no la puede probar empleando su método. La afirmación de la existencia de la libertad pertenece a la metafísica, no a la ciencia, y la metafísica no es cognoscible ni demostrable mediante el método científico.

¹⁰¹² Alfred Jules Ayer, “Libertad y Necesidad”, op.cit., p.255.

¹⁰¹³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.187.

El error que cometen los neurocientíficos que defienden el determinismo, según Adela Cortina, es que se extralimitan en sus afirmaciones. Tendrían que limitarse a afirmar la existencia de aquello que han podido demostrar científicamente, no negar la existencia de aquello que no pueden demostrar con su método. Y ese es el error que Adela Cortina apunta que ha cometido Wolf Singer. Éste defiende que las acciones humanas están determinadas por procesos inconscientes a los que no podemos acceder, y a partir de ahí cree legítima la afirmación de que nuestras acciones están determinadas, lo que ocurre es que aún no sabemos qué es aquello que lo determina porque son procesos inconscientes, por el momento. La promesa de que un futuro sabremos esto no es una actitud científica seria, ya que los neurocientíficos tendrían que limitarse a afirmar la existencia de aquello que pueden demostrar, no tildar de leyes científicas conjeturas que cuadran con aquello que quieren defender, pero que no pueden demostrar.

Por estos motivos, Adela Cortina cree necesario abandonar la noción de causa y recurrir a la noción de “condición”. Cortina entiende que “las *condiciones* que provocan un acontecimiento, además de ser diversas, no aseguran un resultado predecible, pero sí permiten afirmarlo con diferentes grados de probabilidad porque influyen en que se produzca”.¹⁰¹⁴ De esta manera refuerza la idea de que sí podemos predecir las acciones humanas, pero según grados de probabilidad, nunca hablando de necesidad determinista, y al mismo tiempo, alejándose de la concepción de libertad absolutamente incodicionada que haría que, en ningún caso, pudiésemos predecir ningún tipo de conducta humana por ser ésta absolutamente libre. Cortina defiende que el carácter de las personas es aquello que nos permite aventurarnos a prever la mayor o menor probabilidad de que una persona actúe de un modo concreto o de otro, pero entendiendo que “el carácter y las razones de las personas para actuar influyen en sus acciones, pero no las determinan con necesidad”. Al fin y al cabo, las razones que cada cual tiene para actuar influyen en nuestras actuaciones, y de ahí que podamos afirmar que la experiencia de la libertad es racional.¹⁰¹⁵

Crítica al epifenomenalismo

Para finalizar con este análisis sobre si existe la libertad o es una ilusión, Adela Cortina hace un análisis crítico del epifenomenalismo.

El epifenomenalismo defiende que el lenguaje mental es un epifenómeno, esto es, que está causado físicamente pero que no tiene efectos físicos. Lo que quiere decir esto es que, según los

¹⁰¹⁴ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.190.

¹⁰¹⁵ *Ibid.*, pp.191-192.

defensores del epifenomenalismo, las acciones humanas son inconscientes, y las razones que damos de ellas una vez las hemos llevado a cabo, son posteriores. En palabras de Adela Cortina: “[las razones] son más bien justificaciones que los sujetos dan después de haber llevado a cabo la acción, que en realidad consiste en un comportamiento inconsciente, explicable neurológicamente”.¹⁰¹⁶

Pero a esta manera de entender las acciones humanas Adela Cortina le ve el problema de la fuerza que tienen para motivarnos a actuar de una manera u otra las razones. Los ejemplos que emplea son los sistemas de normas, sean morales, legales o religiosas. Estos sistemas de normas solo tienen sentido si van dirigidos a seres que son capaces de comprender estas normas y la importancia de seguirlas, de modo que ellos mismos quieran seguirlas, por una motivación interna, como el convencimiento propio, o externa, como el miedo al castigo o la sanción. Pero aquello que está claro es que las normas influyen en nuestra conducta pero no la determinan en absoluto, de lo contrario no existiría nadie que fuese delincuente o, por ejemplo, se seguiría a pies juntillas el respeto universal a los derechos humanos. Y es evidente que esto no ocurre así. La clave según Adela Cortina es distinguir entre razones y causas, y entre influir y determinar: las razones influyen, las causas determinan.

Una prueba de que las razones influyen en nuestras acciones, son los experimentos de Peter Gollwitzer sobre las “intenciones de realización”, donde se demuestra que el 90 por 100 de las personas participantes en el experimento, que se proponen determinadas metas y especifican los pasos necesarios para alcanzarlas, siguen estos pasos para llegar a su meta. Esto es, cómo las intenciones que tiene un sujeto, influyen en las acciones que va a tener que llevar a cabo para alcanzar una meta que él mismo se ha propuesto.¹⁰¹⁷

Adela Cortina considera “poco serio” el afirmar, como hace Singer, que la conciencia del yo es una ilusión y la libertad un epifenómeno¹⁰¹⁸ porque la neurobiología no puede demostrar científicamente la existencia de ese yo que toma decisiones conscientes y libres.¹⁰¹⁹ Cortina, citando a Habermas, afirma que el yo puede ser una construcción pero no por eso una ilusión.¹⁰²⁰

¹⁰¹⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.192.

¹⁰¹⁷ Cf. Peter M. Gollwitzer, “Implementation intentions”, *American Psychologist*, n°54, 1999, pp.493-503.

¹⁰¹⁸ Cf. Wolf Singer, “Selbsterfahrung und neurobiologische Fremdbeschreibung”, op.cit., p.243.

¹⁰¹⁹ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.194.

¹⁰²⁰ Cf. Jürgen Habermas, *Entre naturalismo y religión*, op.cit., p.174.

9.5.4. Razones a favor de la existencia de la libertad según Adela Cortina

Adela Cortina se plantea la siguiente pregunta: “¿Qué tiene esa terca libertad que resulta tan difícil renunciar a ella?”. Las respuestas que recoge son las siguientes:¹⁰²¹

1) Nos resulta imposible dejar de utilizar el lenguaje en primera persona, ese lenguaje que expresa la experiencia subjetiva que una persona tiene de su libertad. En la vida cotidiana no podemos dejar de utilizar expresiones como “esto no me volverá a pasar” o “creo que debería cambiar de actitud”.

2) No podemos dejar de sentir los sentimientos reactivos, dejar de tener actitudes reactivas como el resentimiento, la admiración, la gratitud o la culpabilidad. Y estos sentimientos exigen tener en cuenta la responsabilidad, de lo contrario, carecen de sentido.¹⁰²²

3) Si no existe la libertad no puede tener explicación el hecho de que en distintos lugares del mundo, el ser humano ha dado forma a distintos tipos de organizaciones políticas y económicas. Desde el descubrimiento del Nuevo Mundo quedó claro que el ser humano no forma una determinada comunidad política por naturaleza, sino por artificio. Esto es posible gracias a la plasticidad del cerebro, de manera que la educación y la cultura influyen en gran medida en la conformación de la estructura del cerebro del individuo.

4) No somos capaces de vivir en un mundo en el que no se tenga en cuenta la responsabilidad moral y legal de las personas. Nuestras organizaciones políticas, sociales y legales, se basan en el reconocimiento de esta responsabilidad.

5) Si no somos moralmente libres, no tiene sentido reivindicar las libertades básicas, los derechos civiles y políticos de todo ser humano, pilar básico del mundo liberal. Si no somos libres no cabe hablar de derechos humanos, y esto es algo que no podemos concebir en nuestras mentes. Entendemos que la autonomía es básica para la libertad. Incluso cuando Amartya Sen habla de libertad, lo hace desde la perspectiva de la autonomía de las personas, ya que su propuesta del enfoque de las capacidades afirma que es pobre aquél que no dispone de la libertad suficiente para elegir y llevar a cabo los planes de vida que tiene razones para valorar.¹⁰²³

6) En las sociedades liberales que legitiman su existencia con el contrato, no podría sostenerse la legitimidad de dicho contrato si carecemos de libertad para sellarlo.

Por todas estas razones, Adela Cortina considera que no podemos concluir en ningún modo que no existe la libertad. Así, a pesar de que la corriente mayoritaria sea la compatibilista, como

¹⁰²¹ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.173-176.

¹⁰²² Cf. Peter Frederick Strawson, *Libertad y resentimiento y otros ensayos*, Paidós, Barcelona, 1995, cap.1.

¹⁰²³ Cf. Adela Cortina, Gustavo Pereira (eds.), *Pobreza y libertad*, Tecnos, Madrid, 2009.

ya he explicado, Cortina argumenta el por qué no se sostiene el compatibilismo, y así termina concluyendo que sí existe la libertad.

9.6. La forja del carácter como cuna de la libertad

Adela Cortina defiende que, en el ser humano, se encuentran lo que podríamos denominar dos tipos de saberes. Por un lado hay un saber innato, que se almacena en los genes, y por otro lado un saber adquirido que se conforma en el proceso de socialización dentro de la cultura de cada cual y no que deja de influir en nuestro cerebro hasta la vejez. Con lo que viene a afirmar que, si bien los genes influyen en nuestra conducta en cierta medida, también lo hace en un grado importante el contexto en el que nos desenvolvemos, ya que nuestro cerebro es plástico y el entorno es el que configura, o modifica en caso de ser necesario, nuestra estructura neuronal.

Para afirmar esto Cortina toma como refuerzo la teoría de la acción comunicativa de Habermas.¹⁰²⁴ Si bien existen dos tipos de lenguaje que surgen de la perspectiva que adopte un sujeto, bien como observador o bien como participante, es en este segundo caso en el que los participantes en un discurso se exigen mutuamente las razones de sus actos al mismo tiempo que también dan cuentas de las propias. Es aquí donde se encuentra la intersubjetividad. Y en este proceso recíproco intersubjetivo es donde se va forjando el carácter, nuestra conciencia de la responsabilidad y la libertad. En el diálogo se intercambian razones que, no hay que olvidar, no están desprovistas de emoción.¹⁰²⁵ Porque, como recuerda Cortina, “las emociones son una forma de conocer y pueden ser cultivadas, de modo que nos sentimos en parte responsables de ellas”.¹⁰²⁶ Y este mundo intersubjetivo donde se intercambian razones, este mundo donde se forja el carácter de cada cual, tal y como afirma Cortina, no es un mundo de segunda, puesto que sin esta intersubjetividad del acto de comprender no podría existir en modo alguno ningún tipo de objetividad en el saber.

Cortina acaba concluyendo que el neurocientífico no tendría que dedicarse a negar la libertad porque no puede explicarla, sino a explicar cómo es posible que las razones, que son mentales, influyan en la conducta a través de los procesos cerebrales, procesos que son físicos.

Para explicar cómo las razones entran en el cerebro, Adela Cortina habla de los actos autoformativos que toma de autores como Searle o Kane.

¹⁰²⁴ Cf. Jürgen Habermas, *Entre naturalismo y religión*, op.cit., caps.6 y 7.

¹⁰²⁵ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Nobel, Oviedo, 2007, cap.4.

¹⁰²⁶ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.196.

Estos actos autoformativos son, tal y como los describe Kane que es quien acuña el término, aquellos actos en los que el agente hace prevalecer unas razones frente a otras en una situación de conflicto.¹⁰²⁷ Cortina entiende que son estos actos los que van conformando nuestro carácter, de manera que nuestra conducta se vaya dirigiendo con el paso del tiempo hacia actuar o llevar a cabo unas acciones con mayor probabilidad que otras.

Para explicar esto se sirve del ejemplo de una señora que ha de decidir qué hacer cuando se dirige a una importante reunión de la que dependerá en gran medida su carrera, o pararse a atender a una persona en la calle a la que han robado y herido. Explica que se activan al menos los inputs de dos redes neuronales, una que tiene que ver con sus deseos de ayudar, y otra que está relacionada con sus deseos de conseguir éxito profesional. Aquello que le haga decidirse entre una acción u otra serán un conjunto de razones que, por ser más valiosas que las de la otra acción, la señora ha tomado como primordiales. Aquí hay indeterminación neuronal porque se activan las dos redes neuronales, y es el sujeto el que, atendiendo a las razones que él mismo se da, decide entre actuar de un modo u otro.

Así, Adela Cortina afirma que son estas acciones autoformativas las que van configurando mi carácter. Esto es, son un conjunto de decisiones libres las que, a través del tiempo, van conformando aquello que yo soy, y que solo así puede hablarse de responsabilidad. Si un sujeto no ha sido responsable de la formación de su carácter no podrá hablarse de voluntad libre. Pero sí en el caso de que mi voluntad sea fruto de la forja de mi carácter que, con la suma de la toma de decisiones libres a lo largo de mi vida, han ido forjando aquello que soy.

Por tanto, puede entenderse así, cómo las razones entran en el cerebro, modificando la estructura del mismo, ya que influyen en nuestras acciones y esto tiene consecuencias neuronales. De aquí se sigue que la libertad humana tiene un papel fundamental en la forja de nuestro carácter y nuestra voluntad, incluso a nivel neurológico.¹⁰²⁸

9.7. Contribuciones del conocimiento de las bases cerebrales a la educación moral

A pesar de que Adela Cortina es conocedora de los avances que la neurociencia puede hacer a la educación en general, se centra en la educación moral y política dirigida a los ciudadanos del siglo XXI.

La cuestión que se plantea responder es si tenemos que seguir educando en el respeto de los derechos de todos los seres humanos, para participar en la vida política y para ser

¹⁰²⁷ Cf. Robert H. Kane (ed.), *Handbook of Free Will*, Oxford University Press, Nueva York, 2002.

¹⁰²⁸ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., pp.198-201.

responsables de nuestras decisiones y nuestros actos, o si bien, por el contrario, es preciso tomar otra dirección.

Cabe puntualizar que para Cortina educar moralmente “significa ayudarle [al niño] a extraer lo mejor de él para que pueda llevar adelante, desde su autonomía, una vida justa y feliz”.¹⁰²⁹

Teniendo esto en cuenta, considera que la tarea de la neuroética consiste en averiguar cómo las bases cerebrales nos predisponen a actuar de una manera u otra en relación con la autonomía y la felicidad. Y, respecto a esta tarea de la neuroética, Adela Cortina ha llegado a las siguientes conclusiones sobre cómo influyen estas bases cerebrales y cómo nos pueden ayudar en la educación moral:¹⁰³⁰

1) El cerebro humano posee neuroplasticidad.

En contra de lo que se ha creído durante mucho tiempo, el cerebro es un órgano altamente plástico, esto es, modificable según los inputs que le llegan del entorno y la experiencia. Tras el nacimiento, el 70 por ciento de nuestro cerebro se desarrolla en interacción con los demás y con el entorno. La neuroplasticidad depende, en gran medida, de cuánto se usa el cerebro y en qué sentido, con lo que trabajar el cerebro es más que recomendable.¹⁰³¹ Así, de la misma manera que las estructuras cerebrales son las que posibilitan el aprendizaje, es al mismo tiempo el aprendizaje el que modifica dichas estructuras y su funcionamiento.

2) El hecho de que exista una “conducta moral” fruto de la evolución inscrita en nuestro cerebro, no es fundamento para que se pase del *es* cerebral al *debe* moral; la cuestión es hacia dónde dirigir el *debe*.

Con los experimentos realizados estudiando las reacciones del cerebro humano ante dilemas personales e impersonales, se ha llegado a extraer la enseñanza de que en el cerebro humano hay inscrito un código moral, fruto de la evolución y la lucha por la supervivencia de la especie, que nos predispone a ayudar a los cercanos y rechazar a los lejanos. Este tipo de estudios se ha visto reforzado por experimentos realizados para el papel de la oxitocina que han mostrado que dicha hormona promueve el apoyo a las personas que tenemos emocionalmente cerca generando cohesión social, pero también sectarismo.¹⁰³²

¹⁰²⁹ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.218.

¹⁰³⁰ Cf. *ibid.*, pp.220-236.

¹⁰³¹ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, *Cómo aprende el cerebro*, Ariel, Barcelona, 2006, p.29.

¹⁰³² Cf. Ignacio Morgado, *Emociones e inteligencia social*, Ariel, Barcelona, 2^aed., 2010, pp.155-156.

Ahora bien, lo que pretende aclarar Adela Cortina es si es lícito tomar esto como una descripción, o si hay que tomarlo como un elemento prescriptivo de la moral humana. ¿Es lícito pasar del *es* cerebral al *debe* moral? Si este código moral inscrito en el cerebro se convirtiese en precepto moral, si afirmamos que por fin hemos descubierto cuál es la moral propia del ser humano y pensamos que hemos de actuar según esta predisposición natural, cabría actuar en consecuencia y tomar por válidas actitudes social e incluso legalmente penalizadas como el nepotismo, el amiguismo, la endogamia...

Al respecto, Adela Cortina defiende con acierto que el paso del *es* al *debe* no es correcto. Tomando como referencia las acciones autoformativas de Kane, afirma que está en nuestras manos la forja de nuestro carácter. La cuestión por tanto será, qué dirección ha de tomar esta forja, hacia dónde ir, y es aquí donde sí que realmente está el *debe* moral.

Entonces, ¿qué es lo que podemos aprender del *es* cerebral?

3) La utilidad de conocer los códigos morales inscritos en nuestro cerebro es conocernos mejor, pero en ningún caso son prescriptivos, sino descriptivos.

Lo que podemos sacar de provecho del hecho de conocer nuestro *es* cerebral es:

- El egoísmo es desaconsejable por ir en contra del principio adaptativo de la propia supervivencia, que no es un principio moral, pero sí de prudencia.

- El individualismo posesivo no tiene base biológica, porque el individuo, como mínimo, es deudor de su grupo social, de sus cercanos, a los que necesita para sobrevivir.

- El vínculo biológico con los cercanos puede ser útil tomándolo como referencia, como elemento de comparación, para tratar de extender también el afecto a los lejanos. De aquí surgiría una nueva formulación de la Regla de Oro: “No hagas a los extraños lo que no quisieras que hicieran a los tuyos, porque son tan dignos y vulnerables como aquellos que te son cercanos”.¹⁰³³ Para llevar a cabo esta tarea de extender el afecto a los lejanos va a ser necesario cultivar razón y emoción de manera que se eduque en el respeto a la dignidad y en la solidaridad hacia el vulnerable.

- Conocer los códigos morales que están en nuestro cerebro nos es útil para evitar sentimientos de culpabilidad cuando sentimos ciertos desinterés por aquel que nos es lejano. A pesar de que sí es cierto, como afirman algunos autores, que el sentimiento de culpabilidad es necesario porque favorece la adaptación, ya que si no existiera mentiríamos más y cooperaríamos menos,¹⁰³⁴ es bueno saber que estos códigos existen sin que hayamos tomado

¹⁰³³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.224.

¹⁰³⁴ Cf. Ignacio Morgado, *Emociones e inteligencia social*, op.cit., p.41.

parte activa en su elaboración, con lo que sabemos en qué momentos será útil el sentimiento de culpa, y en qué momentos, al no ser responsables de una conducta como es sentir mayor indiferencia hacia el lejano, no deberemos fomentarlo ni recrearnos en él. Lo importante entonces es “intentar averiguar hacia dónde queremos cultivar razón y sentimientos, precisamente porque sabemos que el cerebro es cultivable”.¹⁰³⁵

4) Los seres humanos somos razón y emoción, y ambas dimensiones son cultivables mediante la educación, basada principalmente en la imitación y la repetición de las conductas y hábitos deseables.

Las neuronas espejo juegan un papel fundamental en la educación, porque en gran medida se aprende por imitación, en el caso de los adolescentes por imitación selectiva, seleccionando en mayor medida actitudes de sus iguales a imitar que las de sus padres.¹⁰³⁶ De aquí que se siga la vital importancia de la ejemplaridad del docente en el proceso educativo.¹⁰³⁷ A esta ejemplaridad se le ha de sumar la capacidad del docente para atribuir sentimientos y opiniones a los demás, y la capacidad de conectar con ellos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Adela Cortina pone el acento en cómo ha de ser la educación moral si se hacen uso de dilemas morales. Entiende que no tiene sentido plantear dilemas morales de situaciones extravagantes en las que se tratan asuntos ajenos a las cuestiones de justicia e injusticia, verdad y mentira, o solidaridad e insolidaridad. Defiende que la educación ha de servir para preparar a las personas de manera que sepan manejarse en los problemas que se van a encontrar en la vida, que sepan manejarse en las situaciones teniendo razones y emociones que les ayuden a actuar según lo que entendemos como justo y bueno.

Así, hay que tener en cuenta de manera necesaria, que nuestros juicios morales no son solo racionales, sino que la emoción también cobra un importante papel en la formulación de estos juicios y en la vida moral.

Las emociones están inscritas en nuestro cerebro con antelación a la razón. Pero esto no quiere decir que nos debamos dejar llevar por las emociones sin tener en cuenta la razón, sino que la razón es ayudada en muchas ocasiones por la emoción, ya que la corteza orbitofrontal y sus regiones vecinas posibilitan que las emociones penetren en el razonamiento, haciéndolo más fluido y ayudando a que se tomen decisiones convenientes. Por su parte, el córtex frontal que es el responsable de las funciones ejecutivas, se encargará de regular la conducta, inhibir conductas

¹⁰³⁵ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.227.

¹⁰³⁶ Cf. Sarah-Jayne Blakemore, Uta Frith, *Cómo aprende el cerebro*, op.cit., pp.233-234.

¹⁰³⁷ Cf. Javier Gomá, *Imitación y experiencia*, Pre-textos, Valencia, 2003.

inapropiadas, dirigir la atención y planear tareas futuras. De manera que razón y emoción son dos caras de la misma moneda que se necesitan mutuamente.¹⁰³⁸

El modo que considera adecuado Adela Cortina para cultivar razón y emoción es, conociendo que en gran medida aprendemos por imitación, mediante el uso y repetición de aquellas conductas que consideramos deseables, de manera que acaben convirtiéndose en hábitos adquiridos. En palabras de Adela Cortina: “Si los niños se habitúan a escuchar juicios morales que se mantienen con argumentos; si se habitúan a que, a su vez, a ellos también se les pidan razones de sus puntos de vista morales, en el nivel de madurez en el que puedan darlas, se desvanecerá el desconcierto del que hablaba Haidt. [...] Educar dando y pidiendo razones cordiales es la forma más adecuada de formar en la autonomía y de evitar la indoctrinación”.¹⁰³⁹

5) El cerebro humano cobra forma a través del diálogo y la interacción, éste posee una gramática moral universal que se concreta en el seno de la cultura del sujeto, y que al mismo tiempo, muestra con los sentimientos reactivos, que existe una exigencia moral de reconocimiento de la dignidad como valor interno de todo ser humano.

Uno de los hallazgos de la neuroética es que al nacer poseemos una gramática moral universal que nos permite distinguir entre el bien y el mal, y que se concreta en el seno de la cultura de cada individuo permitiéndole construir a cada cual sus propios juicios morales.

Adela Cortina explica que esta estructura moral se ha ido perfilando como la capacidad humana de reciprocidad, cuya expresión más inteligente para ella es la reciprocidad indirecta, que consiste en: “la predisposición a dar, con la esperanza de recibir algo bueno o mejor a cambio, pero no necesariamente de la persona a la que se da”.¹⁰⁴⁰ Considera de este modo que estas son las bases de una sociedad basada en el contrato, donde sus ciudadanos se comprometen a cumplir con sus deberes a cambio de la protección de sus derechos. Esto puede llevar a los individuos a tener una vida tranquila, pero Cortina considera que no se puede hablar todavía en términos de vida moralmente buena.

Para hablar de la vida moralmente buena toma como hilo conductor los sentimientos reactivos, como la indignación, de los que hablaba Strawson.¹⁰⁴¹ Estos sentimientos reactivos se presentan con la forma de una exigencia moral. Se habla de indignación moral cuando surge el sentimiento por el daño o el posible daño que se le puede causar a otros distintos e incluso ajenos al propio sujeto. La indignación se siente así en nombre de otros, y expresa una expectativa no

¹⁰³⁸ Cf. Ignacio Morgado, *Emociones e inteligencia social*, op.cit., pp.73-105.

¹⁰³⁹ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.232.

¹⁰⁴⁰ *Ibid.*, p.233.

¹⁰⁴¹ Cf. Peter Frederick Strawson, *Libertad y resentimiento y otros ensayos*, op.cit., p.44.

cumplida de actitudes de respeto y buena voluntad hacia los demás. Estos sentimientos reactivos no constituyen un mecanismo adaptativo, por tanto no son interesados desde el punto de vista biológico y egoísta de la supervivencia individual o grupal. Lo que expresa es la indignación ante el incumplimiento de una expectativa normativa que considera que los sujetos de una sociedad son responsables de sus actos y de los que se espera una conducta moral de no dañar y sí estimar a los demás. Para Habermas, tal y como recuerda Adela Cortina, esta exigencia si quiere ser moral ha de descansar en razones, ha de tener un componente cognitivo.¹⁰⁴²

Adela Cortina recurre a la ética discursiva para fundamentar esta exigencia moral. Defiende que, visto lo estudiado hasta ahora, es el mismo diálogo en el que se conforma el cerebro mediante la interacción entre sujetos, el que reclama atender a la dignidad de las personas como expresión del lenguaje de lo justo. Por tanto, en palabras de Adela Cortina: “Las razones de exigencia moral no apelan, pues, a la supervivencia del grupo, ni siquiera a la de la especie, sino al valor interno de los seres que no tienen precio sino dignidad”.¹⁰⁴³

6) La conclusión fundamental a la que llega Adela Cortina es la siguiente: ésta interpretación de la exigencia moral, de en qué ha de consistir la neuroética, es una interpretación, no la única posible.¹⁰⁴⁴ Pero no hay que confundir esto con ningún tipo de relativismo del tipo “todo es lícito, esto es una propuesta más”. Lo que defiende Cortina en este punto es que, cualquier sociedad que quiera apostar por el cuidado de la dignidad humana, necesita que eso que se valora como importante forme parte de la vida cotidiana. Para ellos, es necesario aprender a razonar desde la estima de la dignidad de todo ser humano, y en esto ha de ocuparse plenamente la tarea de la educación.¹⁰⁴⁵

¹⁰⁴² Cf. Jürgen Habermas, *Conciencia moral y acción comunicativa*, Península, Barcelona, 1985, pp.65-66.

¹⁰⁴³ Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.235.

¹⁰⁴⁴ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., 2010.

¹⁰⁴⁵ Cf. Adela Cortina, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, op.cit., p.236.

10. EDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES A PARTIR DE LA OBRA DE ADELA CORTINA

Con este capítulo pretendo enlazar la segunda y la tercera parte de mi tesis. Si bien hasta ahora, en esta segunda parte, he hecho una exposición del pensamiento de Adela Cortina a lo largo de su extensa obra, en este momento mi propósito es estructurar toda esa información de manera que quede claro cuál es el fundamento filosófico en el que me apoyo para más tarde hacer mi propia propuesta en la tercera parte.

Después de rastrear en el pensamiento de Adela Cortina sus aportaciones a una comprensión del papel de las virtudes en la ética discursiva cordial que propone la autora, así como la necesidad de tener en cuenta estas virtudes en la educación moral y cívica, paso a exponer la síntesis de su pensamiento al respecto de una manera más concreta. Es necesario que aclare en este punto que la organización de sus aportaciones sobre las virtudes no es propia de Cortina, sino que es una propuesta personal que hago por considerar que facilita la comprensión de lo que luego expongo en la tercera parte.

Busco así explicar de una manera clara y razonada cuál es el nexo común entre la ética de Adela Cortina y mi propuesta personal, puesto que mi fundamento filosófico es el pensamiento de la autora.

10.1. Las virtudes según Adela Cortina

10.1.1. Definición

En *Justicia cordial*, Adela Cortina define las virtudes del siguiente modo: “son las excelencias en las que se va forjando el sujeto moral desde la infancia, desde la comunidad familiar y desde la escuela para querer, en este caso, lo justo y para poder descubrir lo justo”.¹⁰⁴⁶ Explica así que las virtudes no son el tipo de cualidades que agradan socialmente, cosa que diría Hume, ni tampoco son únicamente las disposiciones que fortalecen la voluntad para tener la fuerza suficiente en el cumplimiento del deber, según afirmarían la tradición estoica y kantiana. Son el fruto de una intersubjetividad que nos hace humanos. Esta intersubjetividad va más allá del discurso que tiene en cuenta la razón lógica y comunicativa. Es una intersubjetividad que reconoce la razón, pero también el corazón de los sujetos y que, buscando la excelencia, nos lleva a querer lo justo, a querer actuar de acuerdo a unos criterios de justicia global que broten

¹⁰⁴⁶ Adela Cortina, *Justicia cordial*, Trotta, Madrid, 2010, p.18.

también de un sentimiento de humanidad. Pero esta definición es el fruto de una modulación en su pensamiento que ha tenido lugar a lo largo de los años.

Adela Cortina, en los inicios de su obra –tomando como punto referencia el año 1985 cuando publica *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*¹⁰⁴⁷– habla de principios y valores. Aunque sí es cierto, bajo mi punto de vista, que en su discurso deja entreverse cierta noción de virtud que, sin tratarla de manera específica como tal, puede empezar a distinguirse en el trasfondo de sus afirmaciones acerca de la importancia de los valores y principios éticos universales.¹⁰⁴⁸ Poco a poco, la autora va siendo consciente de las propias lagunas que ella detecta en su pensamiento, a la luz sobre todo de la evidencia de la experiencia. Este proceso de autocrítica y aprendizaje que lleva a cabo se desarrolla en el marco de la hermenéutica crítica,¹⁰⁴⁹ pues es a partir de la propia experiencia vivida, observada y analizada, a partir de lo que Adela Cortina va modificando su pensamiento.

De este modo, va haciendo un camino hacia la inclusión en la ética discursiva de Apel y Habermas, en la que se sitúa –junto con la ética kantiana– de elementos como: la forja del carácter, las virtudes, los valores, el sentir común y los sentimientos.¹⁰⁵⁰ De manera que se va acercando cada vez más a una posición en la que defiende la importancia del *querer actuar bien*. Y esto va, inevitablemente, de la mano de las virtudes. Eso sí, virtudes entendidas en un sentido procedimental y válidas universalmente, dejando al margen aquellas que normalmente han ido asociadas al comunitarismo. Este tipo de virtudes al ser procedimentales y no sustantivas pueden ser compartidas por todo ser humano porque no hacen referencia a ninguna noción concreta de vida buena. Son, de este modo, virtudes cívicas, procedimentales e interculturales.

El recorrido de las virtudes en el pensamiento de Adela Cortina es más o menos el siguiente. Situada la autora en la escuela filosófica discursiva de Apel y Habermas, en un primer acercamiento a las virtudes, tomando como punto de referencia *Ética aplicada y democracia radical*¹⁰⁵¹, Cortina las analiza en su sentido originario, esto es, dentro del contexto de la comunidad. A partir de aquí la propuesta de la autora es que el diálogo entre culturas es posible, y que, por tanto, puede superarse el relativismo apuntando a criterios universales de justicia.

El problema que encuentra Adela Cortina respecto a la inclusión de las virtudes en su propuesta ética, parte de la aparente ruptura entre deber y felicidad. En *Ética mínima*¹⁰⁵² se

¹⁰⁴⁷ Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, op.cit.

¹⁰⁴⁸ Cf. Adela Cortina, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, Ed. Sígueme, Salamanca, 1988; *Ética mínima*, Ed. Tecnos, Madrid, 1989; *Ética sin moral*, Ed. Tecnos, Madrid, 1990.

¹⁰⁴⁹ Cf. Jesús Conill Sancho, *Ética Hermenéutica: Crítica desde la facticidad*, Tecnos, Madrid, 2006.

¹⁰⁵⁰ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, Ed. Nobel, Oviedo, 2007.

¹⁰⁵¹ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, Tecnos, Madrid, 1993.

¹⁰⁵² Adela Cortina, *Ética mínima*, op.cit.

pregunta si la ética ha de ocuparse de la felicidad y, por tanto, si entendemos que las virtudes son las que nos conducen a este fin de la felicidad, si han de incluirse o no en las propuestas éticas. A mi juicio, en este punto es donde empieza Adela Cortina a descartar de manera completamente explícita la idea de la inclusión de unas virtudes sustantivas relativas y limitadas a comunidades concretas. Y esta idea, viene de la mano de la afirmación que hace respecto a que, si entendemos que la felicidad tiene que ver únicamente con nociones de vida buena concretas, la ética no ha de ocuparse de la felicidad. Pero este es un problema que más adelante, en *Ética de la razón cordial*¹⁰⁵³, solventa. En este punto de su obra,¹⁰⁵⁴ tras plantearse el conflicto existente entre deber y felicidad, finaliza defendiendo una ética de mínimos que se basa en principios mínimos universalmente válidos y compartidos, dejando de lado las cuestiones referentes a la felicidad.

Respecto a la educación en virtudes, ya desde *Ética aplicada y democracia radical*¹⁰⁵⁵, y después más concretamente en *La ética de la sociedad civil*¹⁰⁵⁶, Cortina empieza a defender la necesidad de educar en virtudes cívicas. En estas obras apunta que la educación moral cívica ha de incluir algo más que la adquisición de destrezas técnicas y sociales, incluyendo ya paulatinamente el papel de las virtudes procedimentales que faciliten el discurso y nos predispongan a querer actuar bajo criterios de justicia global. Esta educación moral cívica ha de incluir los valores de libertad, igualdad, solidaridad, respeto activo y actitud dialógica. Cortina propone la necesidad de dichas virtudes para forjar un carácter comunicativo imprescindible para adquirir el sentido de la voluntad de justicia y el sentido de la gratuidad. La formación de este carácter comunicativo conforma la nueva antropomía, el *éthos* universalizable, que entiende la autora como la definición propia y delimitación de qué es comportarse como humano y qué no lo es. Este tipo de educación moral cívica busca formar ciudadanos libres, críticos y autónomos, capaces de sentir cercanía hacia los demás y de llevar a cabo proyectos vitales felicitantes.¹⁰⁵⁷

Adela Cortina también aborda la cuestión de lo que ella denomina “las virtudes olvidadas”.¹⁰⁵⁸ Con esto trata la cuestión de género que, enmarcada en una estructura patriarcal de la sociedad, ha mantenido en la invisibilidad a las virtudes que podríamos denominar propiamente femeninas. A pesar de que las virtudes que se terminan defendiendo en este trabajo son procedimentales y relativas al discurso deliberativo y criterios universales de justicia, no podemos hacer vista ciega al sustrato que conforma nuestra sociedad actual, el patriarcado.

¹⁰⁵³ Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op. cit.

¹⁰⁵⁴ Me refiero a *Ética mínima*.

¹⁰⁵⁵ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical*, op. cit.

¹⁰⁵⁶ Adela Cortina, *La ética de la sociedad civil*, op.cit..

¹⁰⁵⁷ Cf. Adela Cortina, *El quehacer ético: Guía para la educación moral*, Santillana, Madrid, 2001.

¹⁰⁵⁸ Cf. Adela Cortina, *Ética sin moral*, op.cit.

Este rápido recorrido por la obra de Adela Cortina nos lleva al punto actual de la autora sobre las virtudes. A modo de conclusión puede decirse que Cortina ha unido una noción de virtud conformada por la tradición aristotélica, con la universalidad y el procedimentalismo de la ética discursiva. En este momento, con el giro cordial de su ética, las virtudes procedimentales y universales que en un principio podría pensarse que están más vinculadas a la ética discursiva, se abren a unas virtudes que enlazan lo racional con lo emocional, sin dejar de lado la perspectiva formal y universal, y sin perder de vista el marco educativo, puesto que si estas virtudes no pudieran ser enseñadas, no tendría sentido hablar de ellas.

10.1.2. Listado de virtudes que da Cortina a lo largo de sus obras.

A lo largo de su obra Adela Cortina a veces habla directamente de virtudes, y otras veces las nombra de una manera más indirecta, por ejemplo, cuando habla de *actitudes*. Por tanto, por ser fiel a la denominación de la autora, en cada caso explicaré cómo las nombra y cuál es el contexto en las que las utiliza en cada momento.

Me centro en este punto en las siguientes obras: *La ética de la sociedad civil*, *Ética aplicada y democracia radical*, “*Ética del desarrollo: un camino para la paz*”, *Ética de la razón cordial*, “*Bioética ciudadana*”, *Justicia cordial*.

En *La ética de la sociedad civil*, Adela Cortina habla de unos valores-guía que es necesario complementar con las actitudes que nos lleven a encarnar esos valores. Los valores guía son: la libertad, la igualdad, la solidaridad. Y las actitudes necesarias para encarnar estos valores-guía que nombra en este momento son:

1. El respeto a los derechos humanos.
2. Una “actitud dialógica”,¹⁰⁵⁹ que supone la condición de posibilidad para el “cumplimiento y respeto”¹⁰⁶⁰ de los mismos.

En *Ética aplicada y democracia radical*, Adela Cortina expone la ética dialógica de la responsabilidad. A raíz de esto, cita una serie de actitudes en las que considera que es necesario educar para que pueda llevarse a cabo dicha ética. Estas actitudes en las que han de educarse los ciudadanos son:¹⁰⁶¹

¹⁰⁵⁹ Ibid., p. 109.

¹⁰⁶⁰ Ibid., p. 108.

¹⁰⁶¹ Ibid., p. 220.

1. Conocimiento de las necesidades, intereses y argumentaciones de los afectados en un discurso y apertura al diálogo.
2. Ser consciente de la necesidad del estudio y la formación para poder tomar decisiones morales correctas.
3. Informar a los demás y dar argumentos.
4. Tener la buena voluntad de querer defender intereses universalizables, y de dejarse convencer por el mejor argumento.
5. Ser responsable a la hora de tomar decisiones, pero también hacerse responsable de ellas una vez han sido tomadas.
6. Estar convencido de que la norma acordada es moralmente correcta por entender que la norma satisface intereses generalizables.

En su artículo “Ética del desarrollo: un camino para la paz”, Adela Cortina analiza la estructura moral del trabajo por el desarrollo, como actividad social cooperativa. Dentro del análisis de los rasgos éticos de la actividad, hace una exposición de las virtudes necesarias para alcanzar sus bienes internos y orientarse según sus principios éticos, por parte de aquellos que trabajan por el desarrollo. Es decir, son virtudes propias de un ejercicio profesional enmarcado en una actividad concreta que es el fomento del desarrollo humano. Estas virtudes son:¹⁰⁶²

1. Competencia en la materia y querer perseguir el bien interno de la actividad.
2. Justicia para alcanzar los bienes internos.
3. Prudencia para tomar decisiones humanas ante elecciones crueles.
4. Creatividad para encontrar alternativas cuando todas las salidas parecen malas.
5. Sensibilidad cara a los contextos concretos de acción y las culturas concretas.
6. Respeto activo hacia las otras culturas.
7. Interpretación adecuada de las situaciones concretas bajo unos marcos de principios éticos universales.
8. Actitud abierta de diálogo.
9. Solidaridad.

En *Ética de la razón cordial* Cortina habla de una virtud que pasa a ocupar un puesto principal entre el resto de virtudes: la cordura. Defiende que es necesario sustituir la prudencia por la cordura porque la prudencia puede no tener corazón, pero la cordura sí.¹⁰⁶³ De hecho, en

¹⁰⁶² Cf. Adela Cortina, “Ética del desarrollo: un camino para la paz”, *SISTEMA*, n°192, 2006, p.14.

¹⁰⁶³ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.213.

una entrevista que le hacen a Cortina en *El País*, defiende que la cordura será la virtud soberana del siglo XXI.¹⁰⁶⁴

En *Ética de la razón cordial* también hace una exposición de los rasgos que ha de tener el sujeto que quiera comportarse como humano bajo criterios de justicia, rasgos que son los propios de un carácter comunicativo. Estos rasgos los toma de Peirce cuando explica cómo ha de ser el científico que busca la verdad, y Adela Cortina defiende que pueden entenderse como propios no solo del ámbito científico, sino también de cualquiera que busca la verdad para una justicia global. Estos rasgos son:¹⁰⁶⁵

1. Apertura a la crítica racional, y a escuchar los argumentos de los demás con el fin de descubrir el mejor argumento.
2. Reconocimiento de los demás como interlocutores válidos.
3. Compromiso con la justicia.
4. Esperanza con respecto a la posibilidad de un consenso relativo a intereses universalizables.

Estos mismos rasgos del carácter del sujeto comunicativo los expone en “Bioética ciudadana”.¹⁰⁶⁶

Siguiendo con este texto -“Bioética ciudadana”-, también habla aquí de virtudes cívicas.¹⁰⁶⁷ Estas virtudes cívicas son:

1. La igualdad.
2. La participación.

Por último, en *Justicia cordial*, Adela Cortina habla de dos tipos de virtudes: las virtudes ciudadanas, y las virtudes necesarias para la deliberación. Para hablar de virtudes ciudadanas, retoma el hilo de lo explicado en “Bioética ciudadana” y amplía la cuestión, para ofrecer las siguientes virtudes:¹⁰⁶⁸

1. La igualdad.
2. La participación.
3. Afán de autonomía.
4. Compasión, entendida como conciencia de interdependencia.

¹⁰⁶⁴ Adela Cortina, “La educación cordial”, *El País*, 19 mayo 2007, http://elpais.com/diario/2007/05/19/opinion/1179525605_850215.html, consultada 24 enero 2014.

¹⁰⁶⁵ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit., p.298.

¹⁰⁶⁶ Cf. Adela Cortina, “Bioética ciudadana”, en Camino Cañón Loyes, Alicia Villar Ezcurra (eds.), *Ética pensada y compartida. Libro homenaje a Augusto Hortal*, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2009, p.394.

¹⁰⁶⁷ Cf. ibid., pp.390-391.

¹⁰⁶⁸ Cf. Adela Cortina, *Justicia Cordial*, op.cit., pp.61-64.

5. Justicia.

6. Solidaridad.

La justicia y la solidaridad explica Cortina que ya las propone Habermas en uno de sus trabajos cuando habla de estas dos virtudes como propias de la ética del discurso, en tanto en cuanto la primera protege los derechos de los pronombres personales, y la segunda arroja las redes del lenguaje, forma el suelo protector de los pronombres personales protagonistas del discurso.¹⁰⁶⁹ Pero Cortina considera que la justicia es la virtud-marco que articula la autonomía y la compasión. Autonomía, igualdad y compasión son para Cortina “tres ingredientes de la ciudadanía cordial”.¹⁰⁷⁰

Las virtudes necesarias para la deliberación de las que habla en esta obra, es decir, aquellas virtudes necesarias para lo que Cortina defiende como “deliberar en serio”,¹⁰⁷¹ y que se practican con la deliberación misma, son:

1. El respeto mutuo.
2. La integridad cívica.
3. La magnanimidad cívica.

Para Adela Cortina es necesaria una deliberación que no se reduce a argumentos, esto es, se incluye el componente cordial en el procedimentalismo de la ética discursiva.

Tras la elaboración de este listado de virtudes, rasgos del carácter, o actitudes, que nombra Adela Cortina a lo largo de su extensa obra, paso a exponer una propuesta personal de organización de estas virtudes.

10.1.3. Propuesta de agrupación de esas virtudes en tres grupos.

En primer lugar quiero aclarar que esta organización de las virtudes de las que habla Adela Cortina es una propuesta personal. Realmente la autora no las ha estructurado tal y como las voy a presentar. Por lo que hace a la funcionalidad de la organización que presento, obedece a estructurar las virtudes en la obra de Cortina en referencia a cómo educar en dichas virtudes y cómo y en qué marco, después, se llevan a la práctica.

Hecha esta aclaración, entiendo que las virtudes que propone Adela Cortina pueden agruparse en: virtudes relativas a la práctica del discurso, virtudes relativas al ejercicio de la ciudadanía activa, y virtudes propias de la ética profesional. Considero también necesario

¹⁰⁶⁹ Cf. Jürgen Habermas, “Justicia y solidaridad”, en Karl-Otto Apel, Adela Cortina, Julio de Zan, Dorando J. Michelini, *Ética comunicativa y democracia*, Crítica, Barcelona, 1991, pp.175-208.

¹⁰⁷⁰ Cf. Adela Cortina, *Justicia Cordial*, op.cit., p.64.

¹⁰⁷¹ Cf. *ibid.*, p.91.

explicar que todas las virtudes que presento a continuación separadas en tres bloques distintos, realmente están en todos. Quiero decir con esto que no puede hacerse una división con un bisturí que separe tajantemente unas virtudes de otras en función de si las considero más estrechamente vinculadas con la práctica del discurso, con el ejercicio de la ciudadanía, o con el ejercicio profesional. Todas las virtudes que he nombrado hasta ahora están, repito, en los tres bloques. Si las he dividido y algunas aparecen en un bloque, en dos o en los tres, obedece únicamente a una pretensión de presentar qué virtudes están relacionadas de manera mucho más estrecha y explícita que otras según el marco en el que se sitúen. Podría decirse que son una especie de virtudes básicas sin las cuáles no puede hablarse de diálogo, ciudadanía, ni profesionalidad en términos de virtuosidad y excelencia. Pero que la práctica de estas virtudes implica necesariamente que se tengan en cuenta el resto, ya que todas son partes coherentes de un mismo todo, y no cabe división estricta posible entre ellas.

Dicho esto, agrupo las virtudes de la siguiente manera:

- Virtudes relativas a la práctica del discurso:
 1. Conocimiento y reconocimiento de los afectados.
 2. Apertura al diálogo.
 3. Ser consciente de la necesidad de estudio y formación.
 4. Informar a los demás y dar argumentos.
 5. Tener voluntad de defender intereses universalizables.
 6. Dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento.
 7. Tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella.
 8. Estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta.
 9. Respeto activo.
 10. Magnanimidad cívica.
 11. Cordura
- Virtudes relativas al ejercicio de la ciudadanía activa:
 1. Igualdad.
 2. Solidaridad.
 3. Respeto activo.
 4. Actitud dialógica (engloba todas las virtudes relativas al discurso)
 5. Participación activa y deliberativa.
 6. Afán de autonomía, libertad.
 7. Compasión.
 8. Magnanimidad cívica.

9. Justicia.
 10. Esperanza.
 11. Integridad cívica.
 12. Cordura.
- Virtudes propias de la ética profesional:
1. Competencia en la materia.
 2. Justicia para alcanzar los bienes internos.
 3. Prudencia.
 4. Cordura.
 5. Creatividad.
 6. Sensibilidad.
 7. Respeto activo.
 8. Interpretación adecuada.
 9. Diálogo (engloba todas las virtudes relativas al discurso)
 10. Solidaridad.
 11. Compromiso con los bienes internos y los principios éticos de la actividad.
 12. Integridad cívica.
 13. Magnanimidad cívica.
 14. Esperanza.

Estos tres bloques se retroalimentan.

Considero que la educación en virtudes relativas a la práctica del discurso, dirigida a estudiantes adolescentes, universitarios y futuros profesionales en general, les prepara para una manera de actuar, de hacer frente a la vida adulta, dotándoles de las herramientas necesarias para desarrollar capacidad crítica, autonomía, pensamiento propio y afán de entendimiento.

Si estos alumnos consiguen hacer suyas estas herramientas, en un futuro, cuando sean ciudadanos activos, ejercerán esta ciudadanía encarnando las virtudes cívicas que Adela Cortina considera necesarias para que tenga lugar una verdadera democracia deliberativa cordial.

Por otra parte, estos ciudadanos activos entrarán a formar parte de un colectivo profesional concreto, cuando entren en el mundo laboral. Si durante su adolescencia han adquirido las virtudes relativas al discurso apropiadas y, si durante su formación profesional y universitaria se les ha ejercitado en la práctica de las virtudes propias de su profesión, sobre todo mediante el ejemplo, estos sujetos encarnarán estas virtudes profesionales buscando en cada campo los

bienes internos propios de cada actividad, y procurando que su práctica profesional se adecúe a la estructura moral de la misma.¹⁰⁷²

De esta manera puede ayudarse a que mejore la calidad moral de la sociedad. A fin de cuentas, la sociedad civil la conforman las asociaciones, empresas e instituciones, y todas estas organizaciones están formadas por sujetos.¹⁰⁷³ Si estos sujetos actúan según la estructura moral de cada actividad e institución, la sociedad civil funcionará de una manera más justa, y al mismo tiempo se regularán prácticas y normativas que persigan desarrollarse bajo criterios de justicia universal y que busquen hacer cada vez más efectiva la justicia global.

10.1.4. Correspondencia de las virtudes de Cortina con las condiciones del diálogo.

Con el propósito de demostrar que hablar de virtudes no es incompatible con la ética discursiva, tal y como podría pensarse en un principio, ya que Apel y Habermas rehúyen incluir las virtudes en la misma, elaboro una tabla de correspondencia entre las virtudes de las que habla Adela Cortina y las condiciones del diálogo propias de la ética discursiva.

El giro cordial de la ética discursiva de Adela Cortina supone ir un paso más allá del procedimentalismo puro y duro de Apel y Habermas. Lo que demuestro con esta tabla de correspondencia es que este giro cordial, que entre otras cosas le lleva a hablar de la necesidad de educar en virtudes, no implica que Cortina se desmarque de la ética discursiva, sino que la amplía y la completa, pero siempre desde la coherencia de su propio pensamiento. Así, con esta tabla de correspondencia demuestro cómo el componente *cordial* de la ética de la razón cordial que propone la autora se integra de manera coherente con unas condiciones que son más propias de una razón lógico-formal de la ética del discurso de Apel y Habermas. Como explicaba antes, Cortina supera el espacio acotado que marca la ética discursiva a las condiciones de posibilidad del diálogo, espacio que no tiene en cuenta -del modo en que sí lo tiene Adela Cortina- valores y virtudes, y aún en menor medida, la integración de la esfera sentiente y emocional del ser humano. Cortina considera insuficiente el procedimentalismo de la ética discursiva de Apel y Habermas, defendiendo que es necesario este componente *cordial* que nos recuerda que somos razón, pero también corazón, y que no se pueden separar ambos componentes del ser humano.

¹⁰⁷² Cf. Adela Cortina, "Educación moral a través del ejercicio de la profesión", *Diálogo filosófico*, vol.47, 2000, pp.253-258.

¹⁰⁷³ Cf. Domingo García-Marzá, "Sociedad civil: una concepción radical", *Recerca. Revista de pensament i anàlisi*, vol.8, 2012, pp.27-46; Adela Cortina, "Universalizar la aristocracia: por una ética de las profesiones", *Claves de razón práctica*, vol.75, 1997, pp.46-52.

Este componente *cordial* que Cortina añade al procedimentalismo de la ética discursiva incluye.¹⁰⁷⁴

- la capacidad de estimar valores,
- la forja del carácter de manera que el sujeto quiera actuar justamente,
- incluir la dimensión sentiente, teniendo como eje principal la educación en los sentimientos de la justicia y la compasión, entendida como sentido de humanidad.

Estas cuestiones no se tienen en cuenta en la ética discursiva, de manera que Cortina defiende la necesidad de superar el cálculo y la prudencia propia de la capacidad comunicativa, en busca de la cordura, ya que la prudencia no tiene por qué tener en cuenta actuar con corazón, y la cordura en cambio sí.¹⁰⁷⁵

De este modo, Cortina defiende que es necesario incluir el sentido de la justicia y el de la gratuidad. El de la justicia que incluye valorar lo justo, la capacidad de formarse un juicio moral, la capacidad para optar por intereses universalizables, y la forja de un carácter que quiera actuar de forma justa. Y esto complementarlo con el sentido de la gratuidad, que es el sentido que nos descubre aquello que nos une a todos los seres humanos, que nos lleva a buscar y querer su cercanía. Tanto el sentido de la justicia como el de la gratuidad nos llevan, tal y como explica Cortina, a que esa cercanía que buscamos sea base y fundamento del reconocimiento recíproco, puesto que como seres humanos no necesitamos solo aquellas cuestiones que pueden exigirse como derechos, sino que también necesitamos para sentirnos respetados y valorados aquellos bienes que regala el corazón, como son el consuelo y la esperanza, el sentido y el cariño, siendo estos bienes de gratuidad.¹⁰⁷⁶

Pues bien, es esta estimación de valores, la necesidad de tener en nuestro horizonte significativo el sentido de la justicia y la gratuidad, lo que nos lleva a perfilar el tipo de carácter en el que hemos de educar para hacer factible todo esto. Y no es esta cuestión ajena a la ética discursiva. Tal y como muestro en la tabla 1 de “correspondencia entre las virtudes de Cortina y las condiciones del discurso”, la superación que hace Cortina del procedimentalismo discursivo es coherente e inclusivo respecto a la complejidad del ser humano en su totalidad. El carácter procedimental de la ética discursiva no deja de ser el núcleo que vertebra la ética de la razón cordial, pero se ve superado por la aportación que hace Adela Cortina que lo completa y que abarca la total complejidad del mundo humano.

¹⁰⁷⁴ Cf. Adela Cortina, *Ética de la razón cordial*, op.cit..

¹⁰⁷⁵ Cf. *ibid.*, p.213.

¹⁰⁷⁶ Cf. *ibid.*, pp.261-263.

Creo necesario aclarar que, aunque todas las virtudes son coherentes con las condiciones del diálogo, la tabla que presento hace referencia a qué condiciones están más estrechamente vinculadas con cada virtud. La tabla queda de la siguiente manera:

Tabla 1: Correspondencia entre las virtudes de Cortina y las condiciones del discurso

VIRTUDES DE ADELA CORTINA	
A.	Conocimiento y reconocimiento de los afectados - Igualdad
B.	Apertura al diálogo.
C.	Ser consciente de la necesidad de estudio y formación - Competencia en la materia
D.	Informar a los demás y dar argumentos.
E.	Tener voluntad de defender intereses universalizables - Justicia
F.	Dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento.
G.	Tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella - Prudencia
H.	Estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta - Integridad cívica
I.	Respeto activo.
J.	Magnanimidad cívica.
K.	Cordura
L.	Solidaridad
M.	Participación activa y deliberativa
N.	Afán de autonomía, libertad
O.	Compasión
P.	Esperanza
Q.	Justicia para alcanzar los bienes internos
R.	Creatividad
S.	Sensibilidad
T.	Interpretación adecuada
U.	Compromiso con los bienes internos y principios de la actividad
CONDICIONES DEL DISCURSO	
1.	La participación de todos los afectados: A, B, D, I, J, K, L, M, N
2.	Predisposición a escuchar: A, B, I, K, M, P, S, U
3.	No creer que se está en posesión de la verdad absoluta: B, C, E, F, I, J, K, M, P, S
4.	Dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento: E, F, H, J, K, P, Q
5.	Querer entenderse con el interlocutor: B, D, F, I, J, K, L, O, S, T
6.	Tener libertad para expresar sus argumentos, replicar y defender sus puntos de vista: A, B, D, J, M, N, Q, T
7.	Querer buscar una decisión final basada en encontrar aquello que nos une: E, F, G, H, I, K, L, O, P, Q, R, S, T, U
8.	La decisión final siempre será revisable: C, E, G, H, I, K, L, O, P, R, S, T, U

10.2. La justicia global como finalidad de la ética de la razón cordial.

La finalidad de la ética de la razón cordial es la justicia mundial, la justicia global. Adela Cortina en *Justicia cordial* hace la siguiente afirmación: “A comienzos del tercer milenio una justicia mundial se hace a la vez imposible y necesaria”.¹⁰⁷⁷ Aunque realmente Cortina no considera imposible esta justicia mundial porque termina proponiendo una solución para que pueda llevarse a cabo.

Los dos problemas que encuentra para que exista esta justicia mundial son, en primer lugar, que la justicia mundial parece imposible porque la justicia viene ligada con la noción de Estado. Parece pues difícil que pueda existir una suerte de justicia global que supere las barreras de los estados que son quienes regulan la legalidad y justicia de cada territorio. Recuerda así que las soluciones que propuso Kant en su momento al respecto fueron dos, o bien formar una federación de estados libres que trabajen conjuntamente buscando la paz mundial, o bien que se establezca una república mundial que nos gobierne a todos.

Pero Cortina considera que el panorama social en los últimos tiempos ha cambiado tanto que se abre una nueva vía para hacer efectiva la justicia global. Cabe tener en cuenta que ahora los protagonistas han cambiado, ya no es el estado el centro de la sociedad. Con la emergencia de la sociedad civil aparecen nuevos agentes que irrumpen en el marco comunitario y transnacional y que son quienes pueden ir haciendo el camino hacia la justicia mundial que buscamos. Tanto las organizaciones cívicas como las empresas, que tienen ya carácter transnacional, trabajando conjuntamente con las instituciones políticas pueden contribuir a alcanzar esta meta: “La meta de la economía es, o debería de ser, crear una buena sociedad mundial. Las buenas empresas asumen su responsabilidad social como instrumento de gestión, como medida de prudencia y como exigencia de justicia. Conjuguar los esfuerzos de instituciones políticas, organizaciones solidarias y empresas éticas es la clave para una justicia mundial”.¹⁰⁷⁸

El segundo problema que identifica Cortina es cómo articular la justicia mundial en un mundo multicultural. La cuestión aquí es cómo vertebrar una justicia que sea inclusiva para todo ser humano teniendo en cuenta la diversidad cultural y las distintas cosmovisiones que esta diversidad conlleva. Explica la autora que una posible solución pasa por extender las exigencias de justicia del mundo occidental al resto del mundo, pero con esto se cae en un etnocentrismo que deslegitimaría la justicia que se busca. Otra posible solución sería la de buscar valores y principios éticos compartidos por todas las culturas, buscando así una ética mundial de la

¹⁰⁷⁷ Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.141.

¹⁰⁷⁸ *Ibid.*, p.143.

justicia. Pero el problema en este caso es que se llegaría a unos mínimos tan mínimos que estos solo cobrarían sentido desde los máximos de las diferentes culturas.

Así, Adela Cortina propone una tercera solución a este problema, la de cultivar una ética cívica transnacional. Sigue la manera de proceder de las éticas aplicadas, es decir, en los distintos comités se tratan cuestiones de justicia, en ningún caso de proyectos de felicidad y vida buena.¹⁰⁷⁹ Este proceder va descubriendo, mediante la reflexión y la acción, la intersubjetividad moral. Las éticas aplicadas tienen la estructura circular propia de la hermenéutica crítica,¹⁰⁸⁰ y de este modo, a pesar de que se adentran en la actividad que les es propia a cada una, no pierden de vista el hecho de que se desarrollan en el marco de una ética cívica.¹⁰⁸¹ Mediante el proceso de deliberación en el seno de cada actividad van surgiendo unos principios éticos que emanan de los comités y que poco a poco van convergiendo, creando unos principios éticos universalmente válidos. Pues bien, este es el modo de proceder que propone Adela Cortina para superar el problema de una justicia mundial en un mundo multicultural. Los documentos e instituciones propios de cada cultura se alimentan de las éticas de máximos que les son propias, pero no se identifican con ellas. Pero lo que emana de estas éticas de máximos va constituyendo la expresión de qué se tiene por justo en las distintas sociedades, siendo ésta la fuente que puede constituir los principios éticos de una justicia mundial.¹⁰⁸²

La cuestión entonces será cómo poder llevar a cabo este proyecto. Para ello Cortina defiende que es necesario el respaldo de la crítica de la ética de la razón cordial.

10.3 ¿Cómo llevar a cabo este proyecto de justicia global?

Puesto que se apunta en la dirección que se tiene que seguir para conseguir la justicia mundial, cabe preguntarse y especificar cómo ha de seguirse ese camino, cuál es la manera adecuada de proceder.

Para abordar esta cuestión tomo de Adela Cortina dos temas importantes que ella entiende como pilares básicos, que son la forma política necesaria para hacer efectiva esta justicia mundial, y la forma de proceder que ha de seguir la sociedad civil. La forma política necesaria es

¹⁰⁷⁹ Cf. Adela Cortina, "El estatuto de la ética aplicada. Hermenéutica crítica de las actividades humanas", *Isegoría*, n°13, 1996, pp.119-127.

¹⁰⁸⁰ Cf. Jesús Conill, "El carácter hermenéutico y deliberativo de las éticas aplicadas", en Cortina, Adela, Domingo García-Marzá (eds.), *Razón pública y éticas aplicadas : los caminos de la razón práctica en una sociedad pluralista*, Tecnos, Madrid, 2003, pp.121-142.

¹⁰⁸¹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., pp.45-49; J. Félix Lozano, Juan Carlos Siurana, "Las comisiones éticas como mecanismo de integración de la ética en las organizaciones", *Papeles de ética, economía y dirección*, vol.5, 2000, pp.1-9.

¹⁰⁸² Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.144.

la democracia deliberativa,¹⁰⁸³ y la forma de proceder de la sociedad civil, no puede por tanto, ser otra que la deliberación racional cordial.¹⁰⁸⁴ Puede entenderse ambos aspectos como partes de una mismo todo que es el proceso de deliberación racional cordial que Adela Cortina defiende, en el primer caso encarnado por la política como actividad, y en el segundo caso, encarnado por la sociedad civil en su conjunto.

Paso a abordar así en primer lugar cómo ha de ser la democracia deliberativa como forma política.

10.3.1. La democracia deliberativa como forma política.

La democracia deliberativa en forma discursiva o comunicativa ha supuesto lo que se denomina el giro deliberativo de la democracia.¹⁰⁸⁵

Cortina explica que la democracia comunicativa ha de entenderse como una forma peculiar de democracia deliberativa. Recuerda que no ha de sacralizarse la democracia entendida como la voluntad de la mayoría, porque no es ésta la forma ideal de organización política, ya que tiene sus defectos y sus fallos. En democracia, la voluntad de la mayoría es el mal menor, no aquello que es deseable de por sí, porque la voluntad de la mayoría siempre implica que existe una minoría que no se ve ni se siente representada por las decisiones y acuerdos tomados. Lo que es necesario por tanto, no es tomar esta democracia como algo sagrado e intocable, sino criticarla en la medida de lo que sea posible para que mejore. No se trata simplemente de llegar a mayorías, lo realmente importante, el punto central de la cuestión, es cómo se forman esas mayorías. Y esto es lo que hay que mejorar, la formación de las mayorías.¹⁰⁸⁶

Cuando las mayorías se forman por manipulación mediática, por ejemplo, no son en ningún caso mayorías legitimadoras de las decisiones que se toman. Aquello que ha de perseguirse es la mayoría autónoma, consciente de la realidad, que reconoce la complejidad de los otros sujetos en sus contextos y necesidades. Ha de ser una mayoría en todo caso libre y crítica. De este modo, la democracia deliberativa es el proceso por el que ha de formarse la voluntad de una sociedad democrática.

El punto de partida del que arranca la necesidad de una democracia deliberativa es que, evidentemente, en sociedades pluralistas existen desacuerdos, bien de intereses y preferencias, bien de carácter moral; siendo este segundo tipo de desacuerdos la cuestión central de dicho

¹⁰⁸³ Cf. *ibid.*, pp.74-94.

¹⁰⁸⁴ Cf. *ibid.*, pp.95-99.

¹⁰⁸⁵ Cf. *ibid.*, p.77.

¹⁰⁸⁶ Cf. *ibid.*, pp.74-77.

pluralismo moral. La propuesta de Cortina para gestionar este desacuerdo moral propio del pluralismo es “articulando una ética cívica que contenga los mínimos exigibles de justicia con las éticas de máximos de vida buena de una sociedad moralmente pluralista”.¹⁰⁸⁷

Respecto a los desacuerdos de preferencias e intereses, la democracia deliberativa es el proceso válido porque tales preferencias e intereses no se forman de manera aislada, es decir, el sujeto no prefiere unas cosas respecto a otras por un acto de preferir individual absolutamente independiente del contexto y la sociedad. Ni se forman en privado ni nos son dados por el entorno, se forman socialmente mediante la intersubjetividad y la interacción con la realidad en la que vivimos. Por tanto, la democracia no ha de buscar el agregar preferencias e intereses de modo que resulten unos ser mayoría respecto a otros, sino que ha de buscar transformar públicamente las diferencias. La democracia deliberativa ha de buscar un punto de vista común sobre cómo los ciudadanos deberían decidir públicamente cuando están en desacuerdo. Se trata así de transformar las preferencias individuales en voluntad común que camine hacia lo justo. De esta manera, se apunta al proceso de deliberación como el método racional para llegar a acuerdos y resolver conflictos.¹⁰⁸⁸

Llegados a este punto, cabe que explique que, puesto que comparto plenamente la defensa de la democracia deliberativa como forma política válida para buscar el fin de la justicia mundial, para a fin de cuentas intentar construir un mundo mejor, considero necesario afirmar acto seguido que, puesto que los alumnos son los ciudadanos activos del futuro, es preciso que el proceso de deliberación se eduque y practique ya en la escuela y educación secundaria. De ahí la necesidad de educar en las virtudes estrechamente vinculadas a la práctica del discurso y de la deliberación.

¿Por qué entiendo que la democracia deliberativo-discursiva es el tipo de organización política válido para llevar a cabo el proyecto de una justicia mundial? Siguiendo los argumentos que da Adela Cortina, entiendo que no cabe duda de que esto es así. Las razones que la autora da y a las que me adhiero plenamente respecto a los pros de la democracia deliberativo-discursiva son:¹⁰⁸⁹

1. La democracia deliberativo-discursiva es una teoría normativa de la democracia con pretensión cognitivista, por lo que permite constatar la aceptabilidad racional de las normas políticas, en tanto en cuanto es posible descubrir qué normas son válidas.

¹⁰⁸⁷ Ibid., p.79.

¹⁰⁸⁸ Cf. Adela Cortina, "Resolver conflictos, hacer justicia", *Cuadernos de pedagogía*, vol.257, 1997, pp.54-56.

¹⁰⁸⁹ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., pp.83-87.

2. La democracia deliberativo-discursiva es fiel al sentido de la democracia en sí, puesto que sí la convierte en el auténtico gobierno del pueblo, ya que los autores de las leyes son los propios destinatarios de los mismos.

3. Se trata de una democracia de doble vía por contar con una formación política constituida por la voluntad del pueblo institucionalizada que regula la convivencia, y por otro lado cuenta con una sociedad civil que lleva a cabo procesos informales de formación de opinión no institucionalizada, que a su vez ejerce la crítica sobre la formación política de manera que esta última es permeable a dicha sociedad civil y a la opinión pública bien formada e informada.

4. El proceso de deliberación que es un proceso procedimental propio de la democracia deliberativo-discursiva posibilita que en las instituciones se encarne el ideal de una democracia radical, puesto que como vivimos en sociedades descentralizadas, cabe la posibilidad de que en el seno de cada institución la deliberación cobre la importancia metodológica que requiere y lleve a actuar de manera más justa y más radicalmente democrática.

Cabe puntualizar en este momento que, como bien ya he explicado con anterioridad, Adela Cortina supera el mero procedimentalismo de la ética discursiva volviéndolo más humano, más inclusivo de la complejidad del ser humano como ser racional y sentiente. Por este motivo, la democracia deliberativa ha de superar el procedimentalismo del discurso en pro de un modelo de comunicación cordial. Esto significa que no solo nos hemos de reconocer como sujetos capaces de argumentar, sino como sujetos que se comunican y que son dignos de respeto y compasión.¹⁰⁹⁰ No se trata solo de que las instituciones democráticas aseguren los procedimientos de la deliberación, sino de que protejan a los sujetos en sus derechos y su vulnerabilidad de manera que los empodere para poder deliberar realmente. La deliberación ha de ser real, no un marco teórico al que supuestamente todos podamos acceder por ser seres autónomos, y esto implica un abordaje más complejo que el puro procedimentalismo.

Por todas estas razones, tomo la democracia deliberativo-discursiva y el proceso de deliberación como el eje en torno al que educar en las virtudes necesarias para buscar un mundo mejor que persiga la justicia mundial. La deliberación exige virtudes de respeto mutuo, integridad cívica, magnanimidad cívica y capacidad deliberativa.¹⁰⁹¹ Pero estas virtudes no están al alcance del ciudadano común, han de educarse. Por eso, considero fundamental hacerlo durante la educación obligatoria de manera que, en la medida de lo que sea posible, educar a los futuros ciudadanos en el ejercicio y la práctica de estas virtudes que favorecerán la deliberación

¹⁰⁹⁰ Cf. *ibid.*, p.88.

¹⁰⁹¹ Cf. *ibid.*, pp.90-91.

en sí y ayudarán a hacer efectiva la democracia deliberativo-discursiva: “Educar para una ciudadanía democrática, capaz de reconocer a los otros en su dignidad y en su vulnerabilidad, capaz de interesarse por descubrir lo justo a través de una deliberación comunicativa, es entonces una pieza central del edificio”.¹⁰⁹²

Por tanto, la cuestión ahora es abordar cómo ha de ser este proceso de deliberación en el que se ha de educar a la ciudadanía, y a la futura ciudadanía. Cabe preguntarse, pues, por la fundamentación de este proceso de deliberación racional cordial.

10.3.2. *La fundamentación de la deliberación racional cordial.*

En primer lugar, es fundamental definir qué entendemos por deliberación. Adela Cortina define deliberación como “instrumento epistemológico indispensable para llegar a descubrir, mediante argumentos, la aceptabilidad racional de determinadas normas y decisiones”.¹⁰⁹³

La cuestión central ahora es aclarar si en un proceso de deliberación puede ser legítimo vulnerar algún derecho de un agente válido afectado por la norma, o si bien existen unos derechos anteriores a la deliberación en sí que no pueden rebasarse en ningún caso si se pretende que la deliberación tenga sentido. Si es éste el caso, estos derechos se han de proteger de manera inexcusable. Estamos hablando, por tanto, de una suerte de derechos anteriores al pacto.

Esto remite al problema de la fundamentación de los derechos humanos. Me atengo a la concreción de estos derechos que hace Adela Cortina, quien considera que estos derechos previos al pacto es conveniente centrarlos en los derechos humanos, puesto que “por primera vez en la historia, contamos con una conciencia mundial de lo que es justo, de qué es lo que corresponde a cada persona por el hecho de serlo; con la clara conciencia de que ese contenido es ampliable a raíz de nuevas experiencias”.¹⁰⁹⁴

El enfoque de Adela Cortina sobre los derechos humanos, enfoque en el que yo me sitúo, es el reconocimiento recíproco, entendiendo así a los derechos humanos como la realización histórica de una inter-subjetividad cordial. Según la tesis antiatomista de Taylor,¹⁰⁹⁵ es necesario pertenecer a una sociedad para que tengan sentido los derechos. Se supera así el atomismo o individualismo propio del contractualismo liberal.

¹⁰⁹² Ibid., p.94.

¹⁰⁹³ Ibid., p.95.

¹⁰⁹⁴ Ibid., 2010, p.99.

¹⁰⁹⁵ Cf. Charles Taylor, “Atomism”, en *Philosophy and the Human Sciences. Philosophical Papers II*, Cambridge University Press, 1985, pp.187-210.

Así, esta perspectiva inter-subjetiva de fundamentación de los derechos dentro de la sociedad nos lleva a necesitar descubrir las capacidades que son características de lo humano y que, por tanto, será necesario defender. Adela Cortina lo explica del siguiente modo: “los derechos humanos no son sino protecciones de la sociedad para el ejercicio de ciertas capacidades que valoramos como indispensables para llevar adelante una vida digna”.¹⁰⁹⁶

Amartya Sen defiende que el listado de los derechos y capacidades fundamentales propios de un mundo con diversidad cultural solo puede hacerse mediante la deliberación, mediante la razón pública.¹⁰⁹⁷ Pero entonces se cae en el problema de la circularidad. Si mediante la deliberación se elabora el listado de estos derechos y capacidades fundamentales, ¿puede vulnerarse algún derecho de un agente afectado por la norma o hay derechos anteriores al proceso? El problema parece ser circular porque remite continuamente al proceso de deliberación como aquel del que emanan los derechos, pero aparece como necesario algún tipo de derecho previo al procedimiento.¹⁰⁹⁸

La cuestión por tanto es preguntarse por qué derechos y capacidades son aquéllos sin los cuáles no es legítima una deliberación.¹⁰⁹⁹

Para dar solución a esto, Cortina defiende que Sen necesita tomar la idea de autonomía kantiana, no solo la idea de agencia, si quiere dar razón de por qué es racional empoderar las capacidades de las personas. Pero Cortina añade algo más, se necesitará también el reconocimiento recíproco, que incluye en el proceso el vínculo de la inter-subjetividad que no tiene en cuenta la autonomía en sí entendida en el marco kantiano.

En este punto, siguiendo a Cortina, expongo cómo la fundamentación de esos derechos anteriores a la deliberación los vinculan a las condiciones del diálogo.

Si tomamos la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) como legítima por ser fruto de un proceso de deliberación racional, habrá que ver pues cuáles son las condiciones para que una deliberación sea legítima. De lo contrario, si el procedimiento no es válido ni legítimo, tampoco lo podrá ser el resultado del mismo, siendo en este caso la DUDH. Pero es vital recordar que todo esto se enmarca en un discurso que va más allá del procedimentalismo de la ética discursiva. Desde el marco de la ética de la razón cordial se propone la fundamentación de los derechos humanos tomando como método la reconstrucción pragmático-trascendental de los presupuestos de la argumentación sobre la justicia de las

¹⁰⁹⁶ Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.101.

¹⁰⁹⁷ Cf. Amartya Sen, “Human rights and capabilities”, *Journal of Human Development*, vol.6, nº2, 2005, pp.151-166.

¹⁰⁹⁸ Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.108.

¹⁰⁹⁹ Cf. *ibid.*, p.106.

normas, pero incluyendo en este proceso la capacidad de estimar valores, sentir y cultivar virtudes.¹¹⁰⁰

Descubrir estos derechos previos a la deliberación implica reconocer el método de la hermenéutica crítica como el válido para descubrirlos. Si bien nuestra razón es una razón impura por estar inmersa en la historia y en las culturas, al mismo tiempo es una razón que descubre en su experiencia histórica, en las acciones comunicativas, los criterios racionales que permiten formular normas con pretensión de universalidad. Para fundamentar estas acciones comunicativas de la razón impura que busca la universalidad de las normas morales con criterios racionales, es necesario presuponer ciertos derechos pragmáticos sin los cuáles no tiene sentido ni es legítimo el discurso, la acción comunicativa.¹¹⁰¹

Los derechos pragmáticos que legitiman al discurso son:¹¹⁰²

1. El derecho a participar en los discursos. Este derecho comprende otro conjunto de derechos como son: poder poner en cuestión cualquier afirmación, introducir cualquier afirmación, y expresar la propia posición, intereses y necesidades.
2. El derecho a no ser obligado mediante ningún tipo de coacción, bien sea interna o externa al discurso. De lo contrario se invalidarían los derechos anteriores.

Pero la existencia de estos derechos y su establecimiento como legitimadores del proceso de deliberación, implica el descubrimiento de otros derechos, que serán aquellos que garanticen la protección de estos dos derechos pragmáticos. Por tanto, estos otros derechos serán los presupuestos de los derechos pragmáticos del discurso, serán aquellos derechos previos al proceso de deliberación que los posibilitan y sin los cuáles no va a poder tener lugar en ningún caso ningún proceso de deliberación. Cortina considera que es correcto llamar “humanos” a estos derechos, además de por su denominación tradicional, porque son condición de posibilidad del ejercicio de una competencia comunicativa, propia solamente de los seres humanos.

Estos derechos “humanos” son:¹¹⁰³

1. El derecho a la vida de los seres con competencia comunicativa.
2. El conjunto de derechos o libertades básicas necesarios para la participación legítima, es decir, necesarios para participar sin coacción y para posibilitar el dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento, son:
 - a) Libertad de conciencia.

¹¹⁰⁰ Cf. *ibid.*, p.112.

¹¹⁰¹ Entendiendo la comunicación en el sentido amplio que ya se ha explicado.

¹¹⁰² Cf. Adela Cortina, *Justicia cordial*, op.cit., p.114.

¹¹⁰³ Cf. *ibid.*, pp.114-115.

- b) Libertad de expresión.
- c) Libertad de información.
- d) Libertad religiosa.
- e) Libertad de opinión.
- f) Libertad de asociación.
- g) Derecho a participar en la deliberación sobre las normas que afectan al propio sujeto, en la vida pública y la política.

3. El conjunto de derechos necesarios para que se cumpla el télos del lenguaje y que han de ir siendo concretados históricamente en cada contexto. Son:

- a) Derecho a unas condiciones materiales, y
- b) derecho a unas condiciones culturales, que permitan discutir y decidir en igualdad.

De esta manera se descubre que la estructura de la fundamentación es la siguiente: existen unos derechos y libertades previos al consenso fáctico que son los presupuestos de los derechos pragmáticos. Estos derechos pragmáticos son los legitimadores del proceso de deliberación. Y a su vez, si el proceso de deliberación es legítimo, estos derechos se concretarán de una forma histórica y según los contextos, dando como resultado acuerdos y normas justas que tienen en cuenta a todos los afectados por las mismas. De esa misma manera, si el proceso de deliberación es legítimo y de él han salido los derechos humanos recogidos en la DUDH, la concreción de estos derechos también es legítima y está bien fundamentada.

Hablar de todo esto sin hablar de educación no tiene sentido, porque para que todo este proyecto se lleve a cabo, es preciso educar a la ciudadanía de manera que quiera llevarlo a cabo porque lo valore necesario por ser justo.

10.4 ¿Cuál es pues la responsabilidad de la educación como actividad propia de la sociedad civil?

Para hablar de educación es preciso diferenciar entre educación como actividad social, e instituciones educativas. La educación como actividad social tiene que ver con la necesidad de transmisión de la cultura y de formación de las personas. Esta necesidad es consustancial a la condición humana.¹¹⁰⁴ Pero no hay que confundir la actividad con la institución. Las

¹¹⁰⁴ Cf. Hanna Arendt, “La crisis en la educación”, en *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre reflexión política*, traducción de Ana Poljak, Península, Barcelona, 1996, p.197.

instituciones han de estar al servicio de la actividad: “el núcleo ético de toda profesión radica en el servicio que presta a la sociedad para satisfacer alguna necesidad real, y no en el prestigio o arraigo de la institución concreta que preste dicho servicio”.¹¹⁰⁵

La actividad docente como actividad profesional constituye, según Walzer, una instancia educativa que media entre la familia y la sociedad, entre la infancia y la edad adulta, y entre los saberes establecidos y las nuevas generaciones, procurando la mejor formación posible para aquellos que están en disposición de aprender.¹¹⁰⁶

Este papel intermediario es el que vertebra a la educación como actividad social. Los profesores han de transmitir los conocimientos que la sociedad considera como valiosos y necesarios para supervivencia y progreso de la misma, pero han de situarse en un lugar intermedio entre los valores propios de cada familia y las exigencias de la sociedad. La educación no puede estar en manos únicamente de las familias porque, por un lado, no se garantizaría la calidad de la educación ligada necesariamente a la preparación de los docentes, pero, por otro lado, si esto fuera así, sería muy difícil que la sociedad cambiase y fuese progresando. La educación ha de formar a sujetos autónomos y críticos, y para ello es necesario salir del marco de la familia como único y exclusivo referente. Tampoco puede la sociedad encargarse de la educación, sino que han de ser aquellas personas con la formación específica adecuada las que han de ocuparse de esta tarea.

Emilio Martínez expone los rasgos básicos de la enseñanza como actividad social:¹¹⁰⁷

1. Mediación crítica entre la familia y la sociedad, que busca la renovación de la propia sociedad y una mejora de la humanidad.
2. Formación de individuos capaces, de manera que sean agentes activos y productivos.
3. La enseñanza ha de entenderse como un derecho inalienable, ha de estar regulada por un servicio público que ha de ser distribuido con justicia. Ha de garantizarse al menos la educación básica necesaria, y favorecer que a partir del cumplimiento de estas necesidades básicas se pueda seguir formando el individuo para desarrollarse plenamente independientemente de la situación económica del sujeto o su familia.
4. Los docentes han de ser especialistas en su materia, han de saber transmitir de modo eficiente y enseñar de manera eficaz.

¹¹⁰⁵ Emilio Martínez, *Ética profesional de los profesores*, Desclée, Bilbao, 2010, p.81.

¹¹⁰⁶ Cf. Michael Walzer, *Las esferas de la justicia*, F.C.E., México, 1983, p.208.

¹¹⁰⁷ Cf. Emilio Martínez, *Ética profesional de los profesores*, op.cit., pp.84-86.

5. Responsabilidad. Se trata de responsabilidad respecto a la formación de las nuevas generaciones de ciudadanos y profesionales, aunque esta responsabilidad es compartida con la familia y el conjunto de la sociedad.

6. La actividad docente ha de tener la regulación social adecuada de manera que se vele por una buena distribución de esta necesidad social. Esto incluye tanto regular los distintos programas de estudios como certificar que aquellos que han de desempeñar la tarea docente tienen las capacidades adecuadas.

7. La actividad docente ha de ser gradual en cuanto a los aspectos que ha de atender desde la educación infantil hasta la universitaria, centrándose en las primeras etapas en cuestiones más globales y afectivas, y siendo cada vez una educación más centrada en conocimientos específicos según se vaya aumentando de nivel educativo.

Estos rasgos, a mi juicio, son fundamentales para entender por qué la educación es una actividad social, qué papel tiene que cumplir y bajo qué marco ético y normativo ha de desempeñarse dicha actividad. En la actualidad puede decirse que la educación se ha convertido en una profesión en el pleno sentido de la palabra, y además, una profesión fundamental para el desarrollo de la sociedad.¹¹⁰⁸

Una responsabilidad de los profesionales docentes en la actualidad tiene que ver con la manipulación de la educación por parte de grupos de poder. Si los profesores son conscientes de que se intenta manipular mediante la educación a la sociedad en general, y a los estudiantes en particular, han de denunciar este hecho porque si se hace efectiva dicha manipulación, se deslegitima la actividad social en sí.¹¹⁰⁹ La educación no puede servir de herramienta para ideologizar, para imponer valores y cosmovisiones. Bien al contrario, ha de ser un elemento constitutivo de autonomía, pensamiento crítico y superación moral. Cabría ver en cada caso concreto cómo serían las posibles líneas de actuación al respecto, ya que son muchísimas las variables que han de tenerse en cuenta. Pero, en cualquier caso, lo que no tiene cabida en esta situación es la neutralidad.¹¹¹⁰ De hecho, una pretendida neutralidad ante la implantación de un sistema social injusto es una contradicción en sí, porque quien pretende ser neutral lo que a fin de cuentas va a hacer es participar de la injusticia, por tanto, sí ha tomado partido. La neutralidad, de esta manera, ni es deseable de por sí, ni existe realmente. La cuestión será

¹¹⁰⁸ Cf. Juan Carlos Siurana, *La sociedad ética*, Proteus, Barcelona, 209, p.221; Emilio Martínez, "Ética de la profesión: proyecto personal y compromiso de ciudadanía", *Veritas: revista de filosofía y teología*, vol.14, 2006, pp.121-139.

¹¹⁰⁹ Cf. Jurjo Torres, *La desmotivación del profesorado*, Morata, Madrid, p.49.

¹¹¹⁰ Cf. Emilio Martínez, *Ética profesional de los profesores*, op.cit., p.88.

analizar en cada caso cuál es la injusticia que se comete, qué margen de maniobra tienen los docentes en cada caso, y cuál es el marco de actuación en el que se mueve la sociedad en su conjunto.

Hasta aquí llega la exposición del trabajo de Adela Cortina por lo que respecta a las virtudes. En la tercera parte de mi tesis expongo mi propuesta personal de una educación que aprovecha los avances neuroeducativos para educar en virtudes cordiales. Mi fundamento neurocientífico está expuesto en la primera parte, mientras que mi fundamento filosófico sobre la pertinencia y necesidad de educar en virtudes, y en qué tipo de virtudes, es la obra de Adela Cortina.

Paso a exponer, por tanto, mi propuesta.

PARTE III:
NEUROEDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES

1. ¿POR QUÉ ES NECESARIO EDUCAR EN VIRTUDES CORDIALES?

1.1. Fundamentación filosófica de las virtudes cordiales.

¿Por qué es necesaria la educación en virtudes cordiales?

La fundamentación filosófica de esta educación se encuentra en la ética de la razón cordial, que defiende como forma de organización política adecuada la democracia deliberativa, buscando así la justicia global.

Paso a explicar el desarrollo de esta fundamentación.

Con el avance de las éticas aplicadas, las distintas esferas de la vida pública se han ido regulando y coordinando según la manera de proceder de éstas. Las éticas aplicadas son el resultado de la ética cívica aplicada a las cuestiones propias de la vida en cada uno de sus ámbitos y actividades.

La manera de proceder de las éticas aplicadas es la deliberación en el marco de la hermenéutica crítica.

La deliberación es la herramienta útil para que estas éticas aplicadas, propias de cada actividad y de cada sector, sean capaces de articular cosmovisiones distintas sin caer en el relativismo y, al mismo tiempo, con garantías de que se respeten los derechos y libertades básicas que son previas a la deliberación en sí.

De lo contrario, si no se respetasen estos derechos y libertades previos, el proceso de deliberación no tendría sentido, no cabría hablar de verdadera deliberación porque se incurriría en contradicción performativa.

Lo que pretendo mostrar llegados a este punto, es que la educación en virtudes procedimentales universales y cordiales facilita y fortalece la deliberación, que es a su vez la manera en la que ha de proceder y articularse la sociedad civil si es que quiere buscar la justicia mundial. Las virtudes son hábitos que se educan, que se enseñan. En la medida en que estas virtudes son la práctica de estos buenos hábitos cívicos y cordiales, serán necesarias para el ejercicio tanto de una ciudadanía activa, como para un buen funcionamiento de las instituciones, comités, asociaciones, colegios profesionales... Los estudiantes, adolescentes y jóvenes del presente son los ciudadanos y profesionales del futuro. Esta cuestión tan obvia es clave para entender la necesidad de educar en este tipo de virtudes. Se precisa evitar el corto-placismo y pensar a medio y a largo plazo para entender que el camino hacia un mundo más igualitario y justo es la educación adecuada y universal.

Ante la posible pregunta de por qué precisamente estas virtudes son las necesarias, la respuesta apunta a que ayudan a la concreción histórica y contextual de los mínimos mediante las éticas aplicadas en el marco de la hermenéutica crítica.

La hermenéutica crítica hace que la interpretación de cada contexto, de cada caso concreto, no caiga en el relativismo que puede llevar a justificarlo todo. Los principios universales han de aterrizar, por decirlo de alguna manera, de manera histórica. Han de hacerse cargo de las circunstancias y peculiaridades, en definitiva, de la diversidad que constituye el mundo humano, pero sin perder el norte. Las actuaciones humanas no pueden ni deben estar desnortadas. Los principios éticos universales guían nuestra conducta porque emanan de la racionalidad comunicativa -pero también cordial-, que tiene el ser humano y que va construyendo nuestro mundo en función de aquello que valoramos como importante, buscando siempre la justicia. Son principios que asumimos y aceptamos por nuestra capacidad de adherirnos a ellos por entenderlos como dignos de ser universalizados, motivo por el cual la historia de la humanidad los ha ido concretando y son universalmente compartidos. Pero estos principios no son un ente similar a las ideas del mundo platónico, sino que son fruto de la racionalidad comunicativa del ser humano y están sujetos a la instancia crítica que conforma nuestra esencia. Esta esencia crítica que es tan humana hace que apuntemos siempre hacia un mundo mejor en el que se denuncian las injusticias y se persigue un marco de convivencia en el que todo ser humano pueda llevar a cabo el tipo de vida que considera felicitante.

Así pues definiendo que, esta deliberación que se inserta en el marco de la hermenéutica crítica, precisa de las virtudes cordiales, y por ende, de la educación de las mismas. Son estas virtudes las que van a cumplir una doble función:

La primera función de las virtudes cordiales es la de *predisponer a la deliberación*. Puede decirse que es una función más ligada al procedimiento de la deliberación que al objeto o contenido de la misma. El proceso de deliberación precisa de sujetos que quieran llevarla a cabo de manera convencida. Entender que la deliberación es la manera adecuada de enfrentar retos, llegar a acuerdos, de coordinar una actividad social y cooperativa, o de resolver conflictos, es vital para que sea efectiva una democracia deliberativo-comunicativa que posibilite una convivencia pacífica bajo criterios de justicia. Las virtudes cordiales predisponen al sujeto a querer escuchar al otro para valorar su aportación, a tener voluntad de llegar a un acuerdo, a querer encontrar la solución más justa, a no cesar en el empeño de buscar alternativas cuando las posibles opciones se perfilan injustas y no deseables. En este sentido, cabe decir que las virtudes cordiales ayudan a que sea efectiva y real la deliberación bajo un marco de justicia mundial.

La segunda función de estas virtudes, a diferencia de la primera, tiene que ver con lo que sería el objeto o contenido de la deliberación en sí, es decir, tiene que ver con *cómo se va a deliberar un tema concreto*. Es una función que, a su vez, también es doble y tiene que ver con la concreción de los principios universales en los contextos y casos particulares. Es una doble función en sí misma porque sigue la lógica de la hermenéutica crítica:

- Por una parte, las virtudes cordiales ayudan y posibilitan a una correcta concreción de estos principios éticos universales en los casos y contextos concretos. La diversidad cultural, de intereses y cosmovisiones, ha de tenerse en cuenta para evitar que sujetos o grupos de sujetos se vean excluidos o no se tenga en consideración cuando sea el momento de aplicar estos principios universales.

- Pero, por otra parte, y aquí es donde se sitúa la otra cara de las virtudes cordiales, la educación en estas virtudes hace que la forja del carácter del sujeto lo conforme como un sujeto crítico y autónomo. Este carácter hace que el sujeto se cuestione aquello que está instaurado y normalizado en la sociedad en la que vive. Este cuestionarse lo institucionalizado se dirige a ser crítico con aquellas cuestiones que son revisables y mejorables para que la justicia global sea lo más efectiva posible. Este espíritu crítico permite tanto la desnaturalización de aquello que es preciso cambiar si se quiere un mundo justo, como la revisión de los propios principios éticos si es necesario, siempre y cuando sean universalizables.

Con esta segunda función –que a su vez es doble– de las virtudes cordiales, se lleva a cabo la concreción histórica y contextual de los mínimos mediante las éticas aplicadas en el marco de la hermenéutica crítica.

Así, si las virtudes cordiales son parte del carácter que es propio de los sujetos cordiales que constituyen la sociedad civil en todos sus ámbitos, se posibilita la convivencia que articula y armoniza la diversidad existente en el mundo humano, al mismo tiempo que se sanean las instituciones y organizaciones para que ellas mismas regulen la convivencia y estipulen normas y legislaciones cada vez más justas e igualitarias.

Desde la postura que defiendo, entiendo que a estas alturas de nuestra historia ya sabemos qué es y qué no es correcto hacer, cómo hemos de actuar, y sabemos que la justicia global es deseable y exigible. Pero también es cierto que fallamos en hacer efectivas estas exigencias morales. Sin querer simplificar la cuestión, considero que, de manera obvia, parte importante del problema es que se precisan ciudadanos que quieran actuar según los principios que nos hemos dado a nosotros mismos. Entiendo que la cuestión es lo suficientemente compleja para que no pueda abordarse en su total profundidad en este momento, pero en lo que concierne a mi

ocupación, que son las virtudes cordiales, definiendo que éstas son esenciales para la forja del carácter de los sujetos que pueden llamarse también cordiales. Una cuestión central de lo que apunto en mi investigación es que esta forja cordial del carácter ayuda a que los sujetos quieran actuar justamente, a que entiendan el proceso de deliberación como la manera adecuada de proceder en el conjunto de las actividades humanas. En este punto, el sujeto cordial reconoce la capacidad comunicativa del otro, pero trabaja y se esfuerza por que sean efectivos los derechos y libertades previos a todo acto comunicativo. Así como también actúa movido por los sentimientos de compasión y humanidad que no pueden desvincularse de un verdadero reconocimiento recíproco, si es que este reconocimiento nos ha de mover a actuar buscando la justicia mundial, pero en un sentido real, no solo como marco teórico posibilitante.

1. 2. El listado de las virtudes cordiales

Antes de pasar a dar el listado de cuáles son las virtudes cordiales que presento, considero necesario aclarar ciertos aspectos importantes.

En primer lugar, es preciso aclarar el contexto. Me sitúo en la enseñanza secundaria, tanto porque es a lo que me dedico, como porque creo que, puesto que todos los niños han de pasar por la etapa, como mínimo, de enseñanza secundaria obligatoria, es un momento perfecto para que la educación en virtudes llegue a todos por igual. Por lo tanto, es una educación que va dirigida a adolescentes.

En segundo lugar, puesto que es una educación impartida en la adolescencia, es necesario tener en cuenta las características propias del alumnado para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo. Los adolescentes se caracterizan por actuar con cierta rebeldía, por buscar una identidad propia en muchas ocasiones por contraposición con otras identidades, así como también por no percibir el peligro y las situaciones de riesgo de una manera plenamente objetiva. Sabemos que los adolescentes actúan muchas veces de manera más impulsiva que en la edad adulta, que no miden tanto las consecuencias. Pero también es una edad en la que toman modelos de referencia para forjar su propia identidad. Bueno es entonces que tengan a mano modelos de referencia adecuados para seguir. A esto se le une el hecho de que la ejemplaridad es fundamental a la hora de enseñar, sobre todo a estas edades donde los alumnos, en mayor o menor medida, necesitan empatizar o, al menos, sentirse en un ambiente de confianza con el docente para mejorar el rendimiento académico.

A raíz de todo esto creo oportuno aclarar que hay un tipo de virtudes cordiales que considero que es más conveniente –por ser más útil y provechoso– enseñarlas de manera

explícita, mientras que hay otras que considero más conveniente enseñarlas de una manera más *implícita* –porque definiendo que así se trabajan mejor. Por último, hay una virtud, la cordura, que es el marco de referencia de las otras y que, por ser omniabarcante, no puede más que enseñarse tanto de manera explícita como implícita en igual medida.

Las primeras son aquellas virtudes más directamente relacionadas con las condiciones del diálogo. Por ejemplo, insistir a un alumno para que dé argumentos sobre por qué defiende o no una idea o una decisión, es algo que debe hacerse de manera *explícita*, incluso llegando a advertir al alumno de que si no aporta argumentos para explicarse, su opinión no será tenida en cuenta, o no será válida su respuesta.

Pero hay otras virtudes que, aunque también han de practicarse en el proceso de deliberación, esta práctica es más conveniente hacerla de manera más *implícita*. Por ejemplo, la virtud de la esperanza. ¿Cómo practicar la esperanza de manera explícita en un proceso de deliberación en un aula? Es difícil imaginarse a un adolescente al que la profesora le está corrigiendo porque ante un dilema no ha mostrado tener la esperanza suficiente. Con esto lo que pretendo ejemplificar es el hecho de que, la educación en la virtud de *dar argumentos* y en la virtud de *tener esperanza*, ha de abordarse desde perspectivas distintas. Debido a las características propias de los adolescentes, insistir de manera explícita sobre ciertas cuestiones puede ser contraproducente, porque estos tienden a asociar ese tipo de mensajes con sermones o moralinas que suelen deslegitimar el discurso de forma previa.

Defiendo, por tanto, que es más productivo practicar ciertas virtudes cordiales mediante el proceso de deliberación mismo pero de manera implícita, por ejemplo, ante un problema frente al cual parece que solo hay dos soluciones -blanco o negro-, y ninguna de las dos es deseable de por sí, insistir en ser creativos para encontrar una tercera vía alternativa. Realizar esto de manera habitual es practicar la esperanza de manera implícita.

Así se entiende que las virtudes cordiales que están más ligadas a una enseñanza explícita se trabajan en el aula mediante la práctica discursiva y deliberativa, siendo el docente quien se encarga de su buena práctica. Son, por decirlo de alguna manera, como las reglas del juego que los alumnos han de conocer con antelación, la manera de funcionar en el aula y a la que los alumnos han de atenerse. El peso de la práctica de estas virtudes recae plenamente en los alumnos, siendo el profesor o profesora quien arbitre su buena práctica.

La práctica de las virtudes cordiales más vinculadas a una educación que tiene lugar de manera más implícita recae en mayor medida en el profesor o profesora. Forman parte implícita de la manera de trabajar discursiva y deliberativa en el aula. Esto no quiere decir que no las practiquen los alumnos. Afirmar esto sería contradictorio, ya que las virtudes solo se aprenden

con la práctica, así que si los alumnos no las practican, no las aprenden. Lo que quiero decir es que su práctica va a ser menos explícita que en las virtudes anteriores.

En este tipo de virtudes cordiales que se enseñan de manera más implícita se encuentran las virtudes que son en sí mismas condiciones que tiene que facilitar y fomentar el docente en el aula para que sea coherente la educación del resto de virtudes. Por ejemplo, la virtud de la participación activa y deliberativa es una virtud de este tipo. Difícilmente una alumna puede convertir la participación deliberativa en un hábito propio si en clase no se le deja participar o no se ponen las condiciones para que pueda ser una participación adecuada. No es suficiente con que el profesor o profesora diga que todos los alumnos han de participar. Se precisa algo más que eso. Ha de generarse el clima de confianza necesario para que los alumnos no tengan miedo a la hora de expresar sus opiniones o de intervenir delante de sus compañeros, cosa que muchas veces ocurre por miedo al ridículo o a equivocarse. También ha de fomentarse la participación equitativa de todos los alumnos, ya que siempre hay algunos más tímidos que otros, que tienden a pasar más desapercibidos, mientras que otros tienden a monopolizar la clase.

También se encuentran en este tipo de virtudes aquellas que el docente ha de esforzarse por ejemplificar de una manera especial, con más intensidad si cabe que el resto. Todas las virtudes han de ser encarnadas por el docente para que esta educación sea posible -aclaro esto para evitar malentendidos-. Pero si bien es cierto que todas las ha de ejemplificar el profesor o profesora, hay unas virtudes cordiales que, aún más si cabe, el docente ha de procurar encarnarlas de una manera absolutamente ejemplar. Algo que ya tenemos claro es la importancia que el ejemplo tiene para la educación, así como la necesidad de tener modelos de referencia adecuados que seguir cuando se está en la adolescencia. Este tipo de virtudes son aquellas que se han de practicar en el aula de una manera implícita, siendo el docente el principal agente que ha de encarnarlas para ser un modelo de referencia ejemplar, dando ejemplo de cómo se ha de actuar. Ésta es la manera más adecuada de que los alumnos entiendan que son efectivas y que vale la pena hacerlas propias, incorporarlas al *êthos* de cada uno. Pero eso sí, sin perder de vista que se aprenden con la práctica. Un ejemplo de este tipo de virtudes es la creatividad. El profesor ha de ser creativo a la hora de intentar buscar soluciones y acuerdos, de manera que se salven las opciones que parecen más fáciles pero menos deseables.

Por último, entiendo la virtud de la cordura como la *virtud final omniabarcante* de las anteriores, siendo la virtud soberana que constituye el marco de referencia general que ha de regir la práctica de las demás.

Hechas estas aclaraciones, en la tabla 2 “Virtudes cordiales”, doy el listado de las 21 virtudes cordiales que he elaborado y que tienen como origen el pensamiento filosófico de Adela Cortina:

Tabla 2: “Virtudes cordiales”

<i>Virtudes cordiales que es conveniente enseñar de manera más explícita:</i>
1. Conocimiento y reconocimiento de los afectados.
2. Apertura al diálogo.
3. Ser consciente de la necesidad de estudio y formación.
4. Informar a los demás y dar argumentos.
5. Tener voluntad de defender intereses universalizables.
6. Dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento.
7. Tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella.
8. Estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta.
9. Respeto activo.
10. Magnanimidad cívica.
<i>Virtudes cordiales que es conveniente enseñar de manera más implícita:</i>
11. Participación activa y deliberativa.
12. Autonomía y libertad.
13. Interpretación adecuada de los principios según los contextos y situaciones particulares.
14. Integridad cívica.
15. Creatividad.
16. Compromiso con los principios y los bienes internos de la actividad profesional.
17. Justicia para alcanzar los bienes internos de la actividad profesional.
18. Solidaridad.
19. Compasión.
20. Esperanza.
<i>Virtud cordial final omniabarcante:</i>
21. Cordura.

Paso a explicar con más detenimiento cada una de estas virtudes cordiales:

1. Conocimiento y reconocimiento de los afectados:

Definición: Es el hábito de conocer quiénes son todos los afectados reales y potenciales por una decisión a tomar, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades, y respetando su igual dignidad como interlocutores válidos.¹¹¹¹

Esta virtud es el punto de partida necesario para un proceso de deliberación basado en el reconocimiento recíproco.

¿Qué implica practicar esta virtud?: Practicar esta virtud implica reconocer a todos los afectados como agentes válidos en el diálogo, reconociendo su dignidad y respetando la igualdad de sus derechos. Si no se habitúa a los alumnos a reconocer la igual dignidad de todos los afectados y la necesidad de que participen en igualdad de condiciones, o se tengan en cuenta sus intereses y necesidades en el caso de que no puedan participar –si se trata por ejemplo de generaciones futuras- difícilmente se podrán practicar otras virtudes como la búsqueda de intereses universalizables bajo criterios de justicia. Es necesario, por tanto, que en el aula se practique de manera habitual esta virtud.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: El papel del docente es fundamental, bien para incluir a los afectados que han sido olvidados, bien para mantener la igualdad de participación haciendo que todos los participantes sean agentes válidos en el discurso.

Practicar esta virtud en el aula implica dirigir la clase y las actividades de manera que los alumnos se acostumbren a incluir a todos los grupos de afectados y a entender que no es válido un acuerdo o norma que se ha tomado en condiciones asimétricas respecto a los afectados por el mismo. Para ello es necesario que el profesor o profesora haga las preguntas pertinentes a los alumnos de manera que descubran por sí mismos quiénes son los verdaderos afectados por una norma, ya que es muy probable que ciertos grupos de afectados se les pasen por alto. También es necesario que, una vez se han incluido todos los afectados, el docente analice la situación de cada uno de ellos para que tenga lugar una reflexión que exponga cuáles pueden ser realmente los intereses y necesidades de cada uno de ellos. Hacer estas tareas de manera habitual, genera en los alumnos el hábito de hacer lo mismo cuando se encuentren ante un problema que solucionar, o cuando tengan que llegar a acuerdos.

¹¹¹¹ En la segunda parte de esta tesis he explicado con detalle en qué consiste este reconocimiento de los afectados.

2. *Apertura al diálogo:*

Definición: Es el hábito de entender el diálogo como una herramienta útil y necesaria para llegar a acuerdos y buscar soluciones, comprendiendo que los demás tienen cosas valiosas que aportar, valorando su participación, y respetando la dignidad implícita en el reconocimiento de todos los agentes válidos en este diálogo.

¿Qué implica practicar esta virtud?: Practicar esta virtud implica querer dialogar, estar convencido que el diálogo es útil y necesario para convivir buscando la justicia. Cuando no hay voluntad de dialogar, cuando no se quiere escuchar a los demás, no se puede llegar a un verdadero consenso. Es necesario por tanto estar abierto al diálogo, entender que es un procedimiento válido para llegar a acuerdos, tomar decisiones y resolver conflictos. La práctica de esta virtud posibilita la práctica de otras virtudes como dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento. Si se acude a un diálogo o se participa en él sin una actitud de apertura al mismo, realmente no habrá diálogo, habrá discusión, pero no acuerdo.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente en este caso es clave. Solo puede enseñarse esta virtud si el diálogo se practica de manera habitual y está dirigido correctamente. Cuando un proceso de deliberación discursiva con los alumnos está bien organizado y dirigido, se mostrará útil para encontrar soluciones y llegar a acuerdos. Cuando una decisión es justa, es comúnmente aceptada por los afectados por ella. De esta manera, si la forma habitual de proceder es la deliberación discursiva, los alumnos entienden que es una herramienta útil, más bien necesaria, para encontrar soluciones adecuadas y llegar a acuerdos justos. Así, incorporan esta manera de proceder a su práctica habitual y actuarán igual cuando ellos sean los que han de llegar a un acuerdo con los demás fuera del aula.

Para ello es necesario que el profesor o profesora practique el diálogo habitualmente en los siguientes casos: tanto para intentar resolver los problemas que pueden surgir en el aula, como para analizar de manera reflexiva y deliberativa temas y noticias de actualidad, como para analizar críticamente cuestiones que se presentan abiertas en el temario propio de cada asignatura –como pueden ser problemas éticos a la hora de aplicar ciertos avances científicos o tecnológicos, problemas éticos respecto a la pertinencia de mitificar el amor romántico mediante la literatura y su relación con la violencia de género, o problemas éticos respecto a medidas políticas y/o económicas que se tomaron en tiempos anteriores haciendo referencia a cuestiones históricas. Lo importante a este respecto es que los alumnos encuentren en el diálogo un lugar

donde poner en común los intereses, cosmovisiones y necesidades de los todos los afectados. Con esto se consigue, en primer lugar, que los alumnos descubran por sí mismos la necesidad del diálogo para reflexionar sobre la pertinencia de adoptar una norma, para llegar a un acuerdo, o mantener un posicionamiento respecto a un problema; y en segundo lugar, llevar a cabo este tipo de análisis y reflexión mediante el diálogo, convierte aquello que aprenden los alumnos en algo significativo para ellos. Es importante evitar que los alumnos tengan la percepción de que lo que aprenden son cosas ajenas a ellos. Convertir lo que aprenden los alumnos en algo con sentido, que les resulte útil e importante, hace que se pueda hablar realmente de aprendizaje.

3. *Ser consciente de la necesidad de estudio y formación:*

Definición: Es el hábito de valorar el estudio, el esfuerzo y la dedicación como necesarios para el *bien hacer*, para la buena praxis de cualquier actividad, comprendiendo que las cosas bien hechas no se hacen solas sin más, ni son fruto de la casualidad, sino de una buena formación llevada a cabo con responsabilidad y voluntad de aprender.

¿Qué implica practicar esta virtud?: Esta virtud es fundamental para que el proceso deliberativo-discursivo sea lo más efectivo y justo posible. Es necesario retomar el sentido del sacrificio y el esfuerzo que implica saber hacer bien algo. Las buenas intenciones no son suficientes, ni el talento natural o predisposición para alguna cosa, si es que se tiene, no basta para ser bueno en lo que se hace. El trabajo, el estudio y la formación son necesarios si nos tomamos en serio aquello que hacemos. Practicar esta virtud implica, por tanto, que los alumnos aprendan por sí mismos, mediante la práctica y los ejemplos existentes, los peligros de actuar y decidir sin saber sobre el tema en cuestión, y la pertinencia de formarse para llegar a soluciones y acuerdos justos.

Practicar esta virtud requiere también hacer patente la relación entre conocimiento y libertad: cuanto más formada está una persona, es más difícil que se le manipule y se le reste autonomía. El sentido crítico y la autonomía pasan necesariamente por formarse tanto en un sentido amplio, como en un sentido más acotado a una profesión. Mediante la práctica discursivo-deliberativa los alumnos comprueban por sí mismos que se llegan a consensos, que se toman decisiones más justas, cuando se sabe de aquello que se está deliberando. Entienden que de esta manera es más difícil la manipulación y la heteronomía, así como se evita en mucha mayor medida la injusticia.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente respecto a la educación de esta virtud va en tres direcciones.

En primer lugar, el uso de ejemplos ya existentes sobre cómo decisiones tomadas sin la formación adecuada han sido nefastas, ejemplos sobre cómo se han encontrado soluciones a problemas importantes formándose en el campo en cuestión, o sobre cómo ha mejorado una sociedad o el funcionamiento de un organismo o empresa mediante la educación y formación de sus ciudadanos, trabajadores, agentes implicados... Además, existe también una gran cantidad de ejemplos que muestran que la falta de formación facilita la manipulación de los sujetos y les resta autonomía. Analizar estos ejemplos con los alumnos es una manera útil de enseñar la virtud de la necesidad de estudio y formación como contenido de dicha educación.

En segundo lugar, la práctica habitual del método discursivo-argumentativo en el aula hace patente la necesidad de saber de qué se está hablando para encontrar soluciones justas y llegar a acuerdos deseables. Los propios alumnos, progresivamente, van a ir dando más peso y credibilidad a aquellos argumentos basados y fundamentados en conocimientos sólidos de una cuestión, que a aquellos argumentos que sean más débiles e inconsistentes por ser fruto de especulaciones. Con el paso del tiempo y la práctica, los alumnos se habituarán a informarse antes de hablar, y a dar más credibilidad a aquellos argumentos que provienen de personas que, por decirlo de alguna manera, saben de lo que hablan porque son buenos en la materia.

En tercer lugar, la práctica de esta virtud va ligada a la autoestima y la confianza de los alumnos en sí mismos, así como también a la práctica de la virtud de la esperanza. Comprender la importancia de la virtud de *ser consciente de la necesidad de estudio y formación*, y hacerla propia, de manera que pase a ser parte del carácter propio de los alumnos, les va dando cada vez más confianza en sí mismos porque sienten cómo van avanzando en el camino a seguir para llegar a ser ese sujeto que han esbozado en su mente como su *yo futuro*. Por lo tanto, la tarea del profesor o profesora en este sentido es la de ayudar en la reflexión de los alumnos a la hora de plantearse cómo se ven en un futuro, qué es lo que realmente sienten que quieren hacer, o hacia dónde quieren ir para ser auténticamente ellos, al margen de modas y convenciones sociales. De manera que esto también implica practicar la autonomía y el espíritu crítico. Saber que lo que están haciendo les ayuda a ir haciendo el camino que les llevará a su meta influye en su motivación, y por ende, en su capacidad de esfuerzo y superación, porque realmente estarán trabajando para ser aquello que quieren ser. Además, esto involucra a la práctica de la virtud de la esperanza, porque visualizarse en un futuro llevando adelante una vida que quieres vivir, implica tener esperanza en un futuro mejor. De esta manera, la tarea del docente ha de fomentar esta auto-reflexión, y ha de ayudar a los alumnos a ir obteniendo progresivamente las

herramientas necesarias para, en primer lugar, saber hacia dónde quieren ir y, en segundo lugar, para poder andar ese camino.

4. *Informar a los demás y dar argumentos.*

Definición: Es el hábito de un agente válido en un discurso de ofrecer la información necesaria para que el resto de interlocutores comprendan los argumentos que da y el posicionamiento que toma ante un problema, entendiendo que este agente espera ser correspondido recíprocamente.

¿Qué implica practicar esta virtud? Esta virtud es el presupuesto del entendimiento entre los interlocutores en un discurso. Es el hábito de argumentar en sí mismo. Es decir, del mismo modo que para que el discurso sea válido es necesario informar de las razones por las cuales se defiende una idea, una postura, o una decisión, es necesario que, al mismo tiempo, éste sujeto sea informado de las razones por las cuales sus interlocutores piensan y defienden posturas distintas a la propia. No podemos conocer realmente lo que quiere o necesita quien está delante de mí si no me da las razones que favorezcan que la comprensión de su pensamiento y argumentación. Para *conocer* es necesario el hábito de *informar y argumentar*, sino no hay verdadero conocimiento, de lo que se seguiría que no sería válido el resultado del discurso.

Por tanto, practicar esta virtud implica que los alumnos comprendan la importancia de dar argumentos para hacerse comprender y escuchar los de los demás para comprenderlos. La empatía es fundamental para comprender al de enfrente, para ser capaz de ponernos en su lugar y así poder tomar decisiones o llegar a acuerdos con sensibilidad y solidaridad. Esta virtud de informar y dar argumentos implica fomentar la empatía con el otro. Además implica que los alumnos han de acostumbrarse a dar razones de manera clara, coherente y sincera sobre aquello que quieren defender para hacerse comprender.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente en este caso consiste fundamentalmente en tres tareas.

La primera es dar ejemplo. El profesor o profesora ha de argumentar sus propias afirmaciones en su práctica diaria. No hacerlo implicaría ser contradictorio entre lo que se dice y lo que se hace, y eso no conduce al éxito en el aprendizaje en absoluto.

La segunda tarea consiste en educar y formar a los alumnos en la argumentación. Es decir, hacer de manera habitual actividades con los alumnos que impliquen la necesidad de que ellos

expongan el por qué de aquello que defienden. Así como también, darles los recursos necesarios para que su argumentación sea adecuada. Por ejemplo: practicar exposiciones orales, enseñarles un vocabulario amplio que fomente una buena exposición de ideas, convertir la participación de los alumnos en clase en una práctica habitual en el aula, ...

La tercera tarea consiste en ejercer el arbitraje para que informar y dar argumentos sea una actitud requerida y necesaria. Con esto quiero decir que el docente ha de ser explícito y riguroso a la hora de invalidar intervenciones no justificadas ni argumentadas adecuadamente, así como pedir las razones de aquello que se afirma cuando no se dan estas razones desde un principio. Se ha de evaluar la calidad de la argumentación, tanto en positivo como en negativo. Se trata de que los alumnos comprendan que solo es válido aquello que pueden argumentar y defender y que, además, es la única vía para poder llegar a acuerdos.

5. *Tener voluntad de defender intereses universalizables.*

Definición: Es el hábito de buscar aquello que es justo de manera universalizable, excluyendo las decisiones y acuerdos que favorecen a unos pero que es manifiestamente injusto para otros, priorizando por tanto lo que es justo de manera global frente a los intereses personales o grupales que se tengan de manera egoísta e insolidaria.

¿Qué implica practicar esta virtud? El hábito de tener voluntad de defender intereses universalizables es condición necesaria para que exista la solidaridad real, siempre y cuando se hable de intereses universalizables según criterios de justicia. Por tanto, practicar esta virtud implica querer que se actúe y querer actuar de manera justa, querer que los acuerdos y las normas que se adopten busquen construir un mundo más justo. Implica que se rechace la injusticia. Para ello es necesario que se practique el cálculo de las consecuencias de los actos a corto, medio y largo plazo, el cálculo del alcance de los acuerdos adoptados y las decisiones tomadas. El poder proyectar, calcular y valorar las consecuencias, qué va a pasar en un futuro cercano si se toman ciertas decisiones es una característica propia de la ética. Esta proyección al futuro desde un marco de justicia implica empatizar con los otros y sentir que es justo acordar aquello que es universalizable.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente irá encaminada en dos direcciones: ayudar a identificar qué intereses son universalizables y cuáles no, y ayudar a los alumnos a calcular las consecuencias y el alcance de sus actos y decisiones.

En primer lugar, respecto a ayudar a los alumnos a identificar qué intereses son universalizables, es necesario que se les ejercite en imaginar qué ocurriría en el caso de que aquello que quieren decidir o acordar se extendiese para todos. Cuando defiendan que es justa o injusta una norma, un acto, o una decisión -de acuerdo con la virtud ya explicada de la necesidad de argumentar- han de dar las razones por las cuáles es justo. Además, se les ha de pedir a los alumnos que expliquen cómo sería la situación en la que aquello que consideran justo se extendiera a todos. Hay que identificar junto con los alumnos aquellas situaciones en las que, a pesar de parecer a simple vista que una norma es justa, finalmente quedan marginados y excluidos un grupo de personas porque no se había caído en la cuenta de que esto podía pasar, con lo que se puede concluir, por tanto, que la norma no era justa. Para hacer esta identificación no es lo más adecuado que el docente explique directamente el por qué de las cosas, ni que desde un principio proponga cuáles son estas posibles consecuencias. Es mucho más efectivo, según las aportaciones de la neuroeducación, que el profesor haga las preguntas adecuadas a los alumnos de manera que les ayude a cuestionarse aquello que están afirmando, y vayan redirigiendo y corrigiendo su posicionamiento hacia una posición más justa frente al problema.

En segundo lugar, es tarea del docente pedir a los alumnos que hagan un cálculo de las consecuencias de un acto o una decisión. El cálculo no ha de ser simplemente cortoplacista –que es a lo que más tienden los adolescentes. Se les ha de ayudar a que proyecten en un futuro a medio y largo plazo cuáles serán las consecuencias de aquello que defienden. Pedirles que hagan esto de manera habitual convertirá esta acción en un hábito antes de decidir. Es necesario pedir este cálculo de consecuencias porque no es una cosa que vayan a hacer muchos adolescentes de manera espontánea, ya que si algo les caracteriza –entre otras cosas- es actuar sin pensar demasiado en las consecuencias, o al menos, no hacerlo a medio y largo plazo. Por eso es importante practicar con ellos este cálculo de consecuencias de manera habitual como práctica común en la clase, para que esta virtud pase a formar parte de su manera normal de actuar.

6. *Dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento.*

Definición: Es el hábito de escuchar los argumentos que dan los demás, poder valorar qué es lo más justo, estar convencido de que lo más justo es lo más conveniente, y actuar en consecuencia, es decir, defendiendo que lo mejor es adherirse a dicho argumento.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica practicar al mismo tiempo un conjunto de virtudes como son: estar abierto al diálogo, informar y dar argumentos, y tener la

voluntad de defender intereses universalizables, entre otras. Implica no dar por sentado que se está en posesión de la razón de manera absoluta, querer escuchar a los demás, querer llegar a acuerdos, y querer que los resultados de estos acuerdos sean justos, al margen de los intereses egoístas de cada cual. Además implica saber valorar qué es lo justo y qué no lo es, saber identificar la consistencia de las argumentaciones que dan los demás, así como también saber valorar las consecuencias de aquello que se va a decidir y tomar las decisiones actuando con solidaridad.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente respecto a la enseñanza de esta virtud consistirá, en primer lugar, en practicar de manera habitual en clase la escucha activa con los alumnos. Esto significa que, por un lado, el profesor o profesora tiene que ser el primero que dé ejemplo sobre qué es una escucha activa, prestando siempre atención y de manera respetuosa aquello que digan y defiendan sus alumnos, demostrándoles que valora las aportaciones que hacen. Pero por otro lado, también tiene que pedir a sus alumnos que escuchen a los demás, tanto recordando la importancia y necesidad de este hábito cuando no lo estén respetando, como evaluando la capacidad de escuchar y valorar las aportaciones de los demás por parte de un alumno concreto.

En segundo lugar, la tarea del docente respecto a esta virtud tiene que ver con la valoración de los argumentos para ser capaz de dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento. Hecho el paso previo, que es el de la escucha activa y respetuosa, ha de ejercitarse a los alumnos en la valoración de los argumentos aportados. Esta segunda parte tiene mucho que ver con otra virtud de la que se habla más adelante, la magnanimidad cívica, que consiste en la capacidad de considerar los argumentos que se dan como exigencias morales y no desde una actitud peyorativa; así como también con la integridad cívica, que consiste en la capacidad de defender una postura moral porque se cree en ella y no porque sea la más conveniente, la capacidad de actuar coherentemente con lo que se dice y ser consecuente con las implicaciones de las posturas que se defiendan. Ejercitar a los alumnos en esta valoración de los argumentos de los demás para decidirse por el mejor argumento, implica valorar qué argumento es el que defiende una posición o decisión más justa de manera global, al margen de intereses egoístas. Para esto es útil tanto el uso de dilemas morales, como practicar la situación del velo de ignorancia de Rawls mediante experimentos mentales que ayuden a los alumnos a trabajar su empatía, a ser capaces de ponerse en el lugar del otro, para encontrar las soluciones más justas a problemas reales, posibles o imaginarios.

Mediante la práctica de la escucha activa y respetuosa, y la valoración de cuál es el mejor argumento según criterios de justicia, los alumnos aprenden el hábito de dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento, siendo este un convencimiento sincero, coherente y consecuente.

7. Tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella.

Definición: Es el hábito de valorar las consecuencias y el alcance de una decisión, tras haber escuchado los argumentos de todos los interlocutores válidos, y haber valorado qué decisión es más justa. Una vez tomada la decisión, puesto que se ha hecho de manera convencida, ésta se sigue con un alto grado de compromiso.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica que los alumnos han de adquirir un grado de compromiso con las decisiones tomadas que solo es posible adquirirlo cuando se está convencido de que aquello que se ha acordado es lo más justo. Implica que los alumnos son capaces de valorar qué es lo más justo, calculando el alcance de las consecuencias, teniendo en cuenta a todos los agentes implicados y, estando convencidos de que adoptan la decisión más justa, esto lleva a que quieran realmente tomar esta decisión y ser consecuentes con ella.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente consiste en fomentar que se sigan las decisiones tomadas de manera coherente y siendo consecuentes con ellas. Para ello es necesario que en un proceso de deliberación, cuando se expongan los argumentos para defender una decisión u otra, se les recuerde a los alumnos que han de ser consecuentes con aquello que decidan de manera conjunta. Para ello hay que ayudarles en la previsión de consecuencias si el docente advierte que se les pasa por alto alguna cuestión importante. Una vez se les ha ayudado a hacer una proyección de consecuencias lo más completa posible, se ha de hacer explícito el compromiso que adquieren con la decisión tomada. Teniendo en cuenta el alcance e importancia de la decisión, por ejemplo, si la situación en cuestión era decidir la fecha de un examen y más adelante deciden que quieren cambiar la fecha, el docente ha de recordarles que ya se valoraron las consecuencias de dicha decisión y que ellos asumieron los riesgos, decidiendo que lo más conveniente para todos, lo más justo, era poner el examen en una fecha y no en otra. Hacerles responsables de sus decisiones, siempre que sea una constante y no se haga una vez sí y otra no, ayuda a que vayan adoptando cada vez más el hábito de valorar bien las posibilidades antes de decidir, y de ser responsables y consecuentes con ella.

8. *Estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta.*

Definición: Es el hábito de adecuar las decisiones que se toman y las normas que se acuerdan con aquello que nos parece justo, de tomar decisiones siendo coherentes con lo que nos pautan aquellas normas que hemos acordado recíprocamente que son justas desde una perspectiva universalizable.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica que los alumnos adoptan una norma estando convencidos de que están decidiendo bien, de manera justa. Esto les lleva a adquirir el grado de compromiso necesario, ya que este compromiso solo se consigue cuando se decide y se actúa con justicia, de lo contrario, es mucho más fácil que dicho compromiso desaparezca en un momento dado, cuando el interés egoísta o nuestra situación personal cambia. Practicar esta virtud implica también que los alumnos saben valorar qué es lo correcto, saben identificar qué es justo y qué no lo es, queriendo adherirse a lo justo de manera convencida. Para esto es necesario que hayan aprendido a valorar que lo más conveniente para todos a largo plazo es actuar con justicia.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente consiste en hacer el ejercicio previo ya descrito de ayudar a que todos los implicados den argumentos que expliquen sus propuestas, ayudar a calcular las consecuencias, y ayudar a valorar que el actuar con justicia es lo más conveniente. Una vez hecho este ejercicio y practicado estas virtudes de manera habitual, se facilita que los alumnos adopten una norma estando convencidos de que es lo moralmente correcto. Para evitar problemas y confusiones, es necesario hacer explícito el compromiso adquirido y recordar los pros y los contras de la norma que adoptan, haciendo esto último de la manera más amplia posible.

Pero por otro lado es importantísimo que el docente recuerde a los alumnos que cuando uno está convencido de que está actuando bien, y más adelante aparecen circunstancias o situaciones no previstas que hacen que cambiemos de opinión, lo más inteligente es cambiar lo más rápidamente posible para sustituir la primera norma por la que, a la luz de las nuevas circunstancias, se presenta como más justa. En este sentido, es fundamental que el profesor o profesora recuerden que una decisión tomada –aunque sea mediante un verdadero proceso de deliberación y se haya acordado como la más justa- no resuelve definitivamente un problema, sino que es válida siempre y cuando no aparezca una decisión más justa que la anterior.

Para esta tarea es útil trabajar con los siguientes casos: ejemplos que demuestren cómo se adoptó una norma que se consideraba justa, pero que al aplicarla se reveló que generaba

injusticias, lo cual llevó a reconsiderar la norma a la luz de las consecuencias injustas no previstas; reflexionar sobre la propia marcha del grupo de la clase reconsiderando las normas adoptadas por los alumnos cuando empiecen a aparecer consecuencias injustas; reflexionar sobre temas de actualidad valorando qué normas adoptarían y calculando las consecuencias, haciendo un seguimiento del problema en la sociedad y reflexionando sobre cómo podría mejorarse la situación para convertirla en una norma más justa.

9. *Respeto activo.*

Definición: Es el hábito de comprender que los derechos humanos son valiosos porque encarnan la libertad, la igualdad y la solidaridad, y actuar en consecuencia, es decir no limitarse a la sola tolerancia que puede llevar a la indiferencia respecto al otro, sino que además hay que procurar entenderlo, preocuparse por él, apoyarlo, y aprender de él.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica comprender que los derechos humanos fundamentales son una condición necesaria para respetar la dignidad de ser humano. Implica que los alumnos entienden el valor intrínseco de la dignidad de todo ser humano, y por ello practican el respeto de manera universal a todos los sujetos, independientemente de la cultura a la que pertenezcan. Además, practicar esta virtud implica no confundir el respeto a todos los seres humanos y a las culturas, con respetar a ciegas todas las prácticas culturales, ya que no son todas merecedoras de respeto, sino que es necesario someter a crítica y revisión aquellas que atentan contra los derechos fundamentales. Practicar esta virtud implica que los alumnos respetan las aportaciones que hacen los demás, sin dar por sentado que no son valiosas por partir de una persona o grupo de personas en concreto. Se trata de poner en práctica una actitud de respeto como punto de partida para, a partir de ahí, escuchar los argumentos que se aportan al discurso y poder reflexionar y valorar cuáles son mejores por ser más justos.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente consiste, en primer lugar, en fomentar la empatía haciendo que los alumnos se sitúen en el lugar de los otros para comprender cómo se sienten frente a una decisión o norma. Los alumnos han de verbalizar sus sentimientos al respecto y cómo entienden que se está considerando su dignidad. La empatía es fundamental para el respeto activo. Por ello, el intercambio de papeles o el role-play, es una técnica útil para fomentar este respeto.

En segundo lugar, el profesor o profesora ha de hacer una reflexión de las consecuencias de una acción, decisión o norma, cuando advierte que el cálculo de estas consecuencias no ha tenido en cuenta todas las posibilidades o, al menos, las más importantes. Es normal en los adolescentes que existan ciertas consecuencias que no se les ocurran en un primer momento, pero que entienden perfectamente una vez son expuestas. Estas consecuencias no calculadas seguramente estén relacionadas con la vulneración de algún derecho fundamental que se les ha pasado por alto. Por eso hacer esta reflexión conjunta es importante para practicar el respeto activo.

Por último, también es tarea del docente sancionar cuando sea pertinente una falta de respeto verbalizada, o expresada de cualquier otro modo, por parte de cualquier alumno hacia un compañero o cualquier ser humano.

10. Magnanimidad cívica.

Definición: Es el hábito de considerar los argumentos que se dan como exigencias morales y no desde una actitud peyorativa que busque intenciones estratégicas en los argumentos que da el otro, atendiendo a los argumentos y no a quién los dice, para que sea posible dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica practicar la escucha activa y solidaria. Implica practicar la defensa de los derechos fundamentales y el reconocimiento del valor intrínseco de la dignidad del ser humano, lo cual nos lleva a entender que aquello que están argumentando los otros son exigencias morales. Implica rechazar como punto de partida el creer que se está en posesión de la verdad, así como rechazar que una persona o grupo de personas, tiene muy poco que aportar porque realmente no les estamos considerando como agentes válidos en el discurso, lo que nos lleva a adoptar una actitud peyorativa respecto a ellos.

Pero además también implica saber identificar cuándo un argumento es una exigencia moral y cuándo no lo es. No todo lo que argumente cualquier persona va a ser una exigencia moral, porque dichos argumentos pueden responder simplemente a intereses egoístas o poco claros.

Pero lo que no puede ocurrir es que tomemos como punto de partida dicha actitud peyorativa como un prejuicio antes de empezar la argumentación según quien vaya a argumentar en un momento dado. La magnanimidad cívica ha de ser un hábito que se tenga como punto de

partida para validar el proceso de deliberación. Esto no quiere decir que todo lo que se argumente en dicho proceso se vaya a entender como una exigencia moral, pero sí es necesario como una actitud de posicionamiento inicial.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: El docente ha de detectar las situaciones en las que advierta que no se da la actitud de la magnanimidad cívica y reprobirlas de manera explícita. Ha de recordar que una “regla del juego” es respetar a todos y entender que todos tienen algo valioso que aportar.

Por otro lado, ha de practicar con los alumnos el reconocimiento de exigencias morales, sabiendo diferenciarlas de intereses de otra índole. Practicar este reconocimiento en clase, empleando principalmente para ello temas y noticias de actualidad, ayuda a los alumnos a identificar estas exigencias morales y comprometerse con el respeto a las mismas y su aportación valiosa en un proceso de deliberación. Además ayuda a los alumnos a ser conscientes de la realidad del mundo que les rodea que es mucho más compleja de lo que en un principio nos pueda parecer. Es útil en este sentido emplear técnicas de intercambio de roles o de role-play para fomentar la empatía en los alumnos.

Por último, es necesario que se sancionen las actitudes peyorativas hacia una persona o un colectivo, dando a entender que quien adopta esta actitud peyorativa no puede participar en un proceso de deliberación puesto que no respeta las “reglas del juego”.

11. Participación activa y deliberativa.

Definición: Es el hábito de tomar parte en los procesos de deliberación que buscan acordar qué es justo y qué no lo es, bajo criterios universalizables de justicia, fomentando la participación de todos los agentes implicados en el proceso de deliberación mediante la expansión de la información y facilitando los mecanismos de participación necesarios para evitar la exclusión de sujetos o colectivos. Es el hábito de deliberar, entendiendo que es la deliberación el procedimiento válido para descubrir qué es lo más justo para todos.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica ser conscientes de que la participación es necesaria para nuestra autonomía, lo cual ha de llevarnos a alentar una participación responsable y solidaria, y a rechazar actitudes individualistas y de gregarismo pasivo.

Practicar esta virtud implica entender que el principio dialógico es fundamental para la deliberación, y que ésta es el procedimiento válido para dilucidar qué normas son justas y qué normas no lo son. Para ello es necesaria la inclusión de todos los afectados, ya que de lo contrario no va a ser posible encontrar aquello que es justo, puesto que la exclusión no puede llevar a la justicia.

Implica al mismo tiempo practicar la defensa activa, consciente y consecuente de las libertades necesarias para que la participación sea legítima, es decir, para que la participación se dé sin coacción y que se posibilite el dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento. Estas libertades necesarias son: la libertad de conciencia, de expresión, de información, la religiosa, de opinión, de asociación, y el derecho a participar en la deliberación sobre las normas que afectan al propio sujeto.

Practicar esta virtud implica procedimentalmente la necesidad de poner la atención adecuada en el proceso de deliberación, practicar la escucha activa, y comprometerse con una buena gestión de las ideas que se aportan al proceso en sí para posibilitar buscar entre todos los afectados qué es lo justo.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente consiste, fundamental y principalmente, en favorecer la participación de todos los alumnos. La educación en virtudes cordiales se basa en el hecho probado por la neurociencia de que la práctica repetida de ciertos hábitos genera las redes neuronales necesarias para convertir estos hábitos en una manera de actuar normalizada y automática en el sujeto. Por tanto, aquellos alumnos que no practiquen todas estas virtudes, no generarán las redes neuronales necesarias para hacerlas propias. De esta manera queda claro que la participación es un hábito que se convierte a sí mismo en condición de posibilidad del aprendizaje del resto de virtudes. Solo aquellos alumnos que las practiquen las aprenderán, las encarnarán como virtudes propias de su *êthos* particular.

Difícilmente un alumno puede aprender a participar si no le facilita la participación dentro del aula. El profesor o profesora ha de estructurar las sesiones de manera que la participación de los alumnos no se convierta en un hecho puntual, sino en un nuevo modo de estructurar las clases. Para ello es muy útil el método socrático como guía para el aula, así como también fomentar las exposiciones orales, los trabajos cooperativos y la discusión reflexiva de temas de actualidad que estén relacionados con el temario en clase.

Las virtudes explicadas anteriormente son las “reglas del juego” para que funcione correctamente esta participación. La gestión de esta participación por parte del profesor o profesora ha de ser delicada y respetuosa, procurando que no se sientan minusvalorados aquellos

a los que pedimos que no participen en un momento dado, explicando para ello que hay otros alumnos que aún no lo han hecho y que es necesario darles también turno para exponer sus argumentos; como intentando no poner en una situación muy incómoda a quien le cuesta mucho participar. Para ello es necesario haber creado previamente un clima de confianza en clase que favorezca la participación, tanto por el tono en el que se hacen las correcciones, como mediante la buena valoración de las aportaciones de los alumnos, como por no permitir faltas de respeto o humillaciones más o menos veladas.

Por tanto, la tarea del docente pasa tanto por fomentar la participación voluntaria de los alumnos valorando positivamente esta participación cuando es adecuada, como por hacer que poco a poco vayan sintiéndose más cómodos a la hora de participar aquellos a quienes les cuesta más. Además de ser necesario el arbitraje de aquellas participaciones que realmente minan el proceso de deliberación por ser irrespetuosas.

12. *Autonomía y libertad.*

Definición: Es el hábito de respetar la capacidad de autolegislarse y autorrealizarse de todos los seres humanos, incluyendo la de uno mismo, entendiendo que esta capacidad es necesaria para el respeto de la dignidad humana. Es, por tanto, el hábito de respetar la posibilidad de que cada cual viva según su manera de ser, según su idea de vida buena, siempre y cuando esta cosmovisión sea compatible con los criterios universales de justicia.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica que los alumnos respetan que cada uno puede guiar su vida según sus creencias, principios y costumbres, siempre y cuando se respeten los derechos fundamentales. Esta práctica implica tanto el respeto hacia los demás como hacia uno mismo, puesto que pueden existir restricciones internas en el grupo cultural al que pertenece el propio individuo.

Por otro lado, practicar esta virtud implica comprender que la autonomía es la base de la razón legisladora, y que la dignidad nace del respeto a esta autonomía.

También es muy importante para la práctica de esta virtud sin que lleve a confusiones, que los alumnos sean conscientes y comprendan que la conexión entre autonomía y felicidad es peligrosa según la interpretación que se haga de qué es la autonomía y qué es la felicidad. Entender que como soy autónomo hago lo que quiero porque soy libre para hacerlo y con ello busco mi felicidad, puede attentar perfectamente contra la dignidad universal del ser humano, incluso contra la propia. Por tanto, la práctica de la virtud de la autonomía, para ser una

verdadera autonomía, ha de ir ligada a la práctica de la responsabilidad y la solidaridad, puesto que nos movemos siempre bajo los criterios de una justicia universalizable. No se trata de buscar lo más bueno para mí de manera egoísta porque creo que en eso va a consistir mi felicidad, sino lo más justo para todos, porque estoy convencido de que así siento las bases necesarias para una verdadera felicidad. Así la práctica de esta virtud implica necesariamente que los alumnos comprendan que, a pesar de que la práctica de la autonomía no te garantiza la felicidad, sí es condición necesaria para poder ser feliz en términos de autenticidad.

Por tanto, practicar esta virtud ha de implicar necesariamente saber identificar qué es una verdadera autonomía y distinguirla de una falsa autonomía, consistente en dejarse llevar por las modas, el consumo, las costumbres, etc, de manera acrítica. Para ser verdaderamente autónomos hemos de ser libres de decidir quiénes queremos ser, y solo así puede realmente un sujeto ser feliz, viviendo una vida que ha valorado como digna de ser vivida.

Practicar esta virtud implica necesariamente entender, a fin de cuentas, que la autonomía es sagrada.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente ha de ir encaminada en estas tres direcciones:

- fomentar la autonomía de los alumnos,
- favorecer el respeto hacia la autonomía de los demás,
- ayudar a los alumnos a ser críticos con la falsa autonomía.

Así pues, el profesor o profesora ha de actuar bajo el marco de los bienes internos de la actividad docente como actividad social. El bien interno de la educación es formar sujetos autónomos capaces de dirigir sus propias vidas de manera que se desarrollen al máximo sus capacidades y puedan conseguir llevar adelante una vida felicitante, siendo sujetos por tanto libres, críticos y que buscan la justicia. De este modo, la educación que busca formar sujetos autónomos pasa necesariamente por excluir cualquier asomo de indoctrinación.

Para fomentar la autonomía de los alumnos es útil el método socrático que les ayuda a pensar por sí mismos y a cuestionarse preguntas que no se han planteado. El conflicto conceptual en los alumnos les ayuda a que se desarrolle el pensamiento y la reflexión a favor de un aprendizaje significativo. Para ello es necesario, como ya se ha comentado anteriormente, crear un ambiente de confianza en el aula que favorezca la participación. De lo contrario los alumnos no van a poder participar en condiciones adecuadas y no practicarán su autonomía de una manera real. No vale de nada que un alumno se comporte en clase según lo que espera el profesor y luego cambie radicalmente su actitud una vez sale del aula. No es eso lo que se persigue aquí,

sino más bien lo contrario, una educación integral que forma personas autónomas y críticas que quieren actuar bien, no que solo quieren aparentar que actúan bien. El respeto hacia los alumnos y que estos se sientan valorados, son componentes indispensables de este tipo de enseñanza.

La tarea del profesor o profesora para favorecer el respeto de la autonomía de los demás, va de la mano de la práctica del resto de virtudes, siendo fundamental la reprobación expresa y clara de las actitudes de falta de respeto, sean éstas más o menos explícitas. Además, el docente ha de procurar las condiciones de participación necesarias para que todos los alumnos puedan decidir, para que todos puedan ejercer su autonomía, de lo contrario se invalida cualquier proceso de deliberación que pretenda ser legítimo. Es útil para esta tarea que se reflexione y delibere sobre casos actuales en los que se ve claramente que los derechos liberales y civiles son insuficientes por sí mismos para garantizar la autonomía de todos los ciudadanos. Es necesario ser críticos con el hecho de que la autonomía realmente no está al alcance de todos, y reflexionar sobre qué cosas podrían cambiarse y mejorar para que no se dieran estas situaciones.

También es un pilar importante la tarea del profesor o profesora en lo que respecta a ser crítico con la falsa autonomía. Puesto que hay innumerables ejemplos de cómo esta falsa autonomía rige la vida y la conducta de muchas personas, no es difícil analizar situaciones de la actualidad que demuestren por sí mismas a los alumnos, mediante un proceso de deliberación conjunto, cómo la falsa autonomía no lleva más que a una esclavitud velada o disfrazada. La tarea del docente ha de ir encaminada a la autorreflexión por parte de los alumnos de cuáles son aquellas cosas que realmente pueden hacerles felices, entendiendo la felicidad de una manera auténtica, no pasajera, esto es, bajo criterios de justicia y buscando la autorrealización.

13. Interpretación adecuada de los principios según los contextos y situaciones particulares.

Definición: Es el hábito de aplicar los principios éticos teniendo en cuenta las circunstancias, particularidades, necesidades e intereses de unos sujetos con una historia concreta, en un momento histórico concreto, de manera que la aplicación de unos principios universales no genere situaciones de injusticia por no tener en cuenta la diversidad humana existente, y que por otra parte, no se caiga en un relativismo ético en el que solo valen los contextos particulares sin que rijan unos principios éticos universalmente válidos y necesarios para respetar la dignidad y autonomía de todo ser humano.

¿Qué implica practicar esta virtud? La práctica de esta virtud implica ser sensible a las particularidades y los contextos concretos, siendo conscientes de la diversidad y la complejidad

intrínseca de la naturaleza humana. Implica haber asumido como irrenunciable la defensa de la dignidad del ser humano, entendiendo que esta defensa lleva implícita la asunción de unos principios éticos universales que son los derechos fundamentales. Sin estos principios éticos universales se cae en el relativismo del *todo vale*, que supone una pendiente resbaladiza para justificar flagrantes violaciones de los derechos fundamentales y la instrumentalización de los sujetos como medios para alcanzar fines ajenos a ellos mismos.

Por tanto, la práctica de esta virtud implica armonizar y coordinar la validez universal de los principios éticos con cómo aterrizan esos principios en una situación concreta, en contextos concretos. Porque la diversidad del ser humano es parte de nuestra riqueza, y no respetar la diversidad implica no respetar la dignidad ni la autonomía, practicar esta virtud requiere hacerse cargo del reconocimiento de la autonomía de todo ser humano y ser sensible a las distintas cosmovisiones que conlleva nuestra naturaleza.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente respecto a la educación de esta virtud va en tres direcciones:

- recordar la necesidad de unos principios éticos universales que velen por la salvaguarda de los derechos fundamentales y la dignidad de todo ser humano,
- sensibilizar a los alumnos respecto a la diversidad existente en la naturaleza humana,
- y ayudar a interpretar adecuadamente las situaciones concretas a la luz de los principios éticos -puesto que es una tarea que resulta difícil en la adolescencia.

Así, en primer lugar, es necesario que el profesor o profesora tenga como marco de referencia el respeto a los derechos humanos y lo recuerde de manera habitual, dando a entender que son inviolables, cuando se detecten situaciones en las que parece que el relativismo plantee dudas sobre su validez.

En segundo lugar, es necesario fomentar la empatía para ponerse en la piel del otro y entender cómo puede generarse una injusticia cuándo no se tienen en cuenta las situaciones, contextos, e historias particulares de cada uno. Para ello es útil el trabajo con dilemas morales y con ejemplos de actualidad, sobre todo teniendo en cuenta que abundan ejemplos de aplicaciones de leyes que han suscitado mucho debate por generar injusticias al ser ciegas al caso concreto y no atender a las circunstancias exactas de la situación.

Por último lugar, es necesario en esta etapa en la que los alumnos son adolescentes, que el profesor o profesora sea quien guíe y pauté la interpretación de los casos particulares. Hay que tener en cuenta que los adolescentes aún no tienen la madurez, ni la perspectiva, ni el aprendizaje suficientes para hacer interpretaciones adecuadas y completas de una situación concreta. Puede

resultar muy fácil que la impulsividad propia de la adolescencia les lleve a identificarse de una manera poco reflexiva con una parte afectada en un problema, pero también es muy probable que se les hayan pasado por alto muchos detalles o cuestiones de importancia para hacer una buena interpretación. Por este motivo no hay que esperar, en este caso, que esta virtud la practiquen los alumnos por su cuenta, sin ayuda. Respecto a esta virtud en concreto, la práctica ha de ser guiada y pautada, siendo conscientes de que los resultados se verán más a medio y largo plazo. Lo importante es que interioricen, que aprendan, que es imprescindible dicha interpretación. Es decir, que son tan necesarios los principios éticos universales para guiar nuestra conducta, para tener un referente, como atender a las situaciones particulares para no aplicar estos principios de manera insensible, pero tampoco cayendo en el relativismo.

14. *Integridad cívica.*

Definición: Es el hábito de defender una postura moral porque se cree en ella y no porque sea la más conveniente, el hábito de actuar coherentemente con lo que se dice y ser consecuente con las implicaciones y consecuencias de las posturas que se defiendan.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica ser consecuente con lo que se decide. Implica también decidir de manera convencida y responsablemente. Implica asumir el alcance y las consecuencias de aquello que se decide, de las posturas que se defienden. La práctica de esta virtud implica que los alumnos comprendan que ser coherente y consecuente con lo que se defiende y lo que se decide es fundamental, que la autenticidad consiste en saber quién eres y ser fiel a ti mismo, comprometiéndote con aquello que define como la idea de sujeto que quieres ser.

De este modo, practicar esta virtud implica al mismo tiempo ser crítico con las dobles morales, con aquellas decisiones o pactos que ocultan intereses poco lícitos. Esta práctica lleva a pedir que se actúe responsable y consecuentemente en general, sobre todo a aquellos que ostentan cargos públicos en representación del conjunto de los ciudadanos. Implica no callar ni hacerse el ciego ante aquellos que acceden a ciertos cargos comprometiéndose a hacer y defender ciertas cosas e ideas, pero que luego no son coherentes con lo que han dicho, ni tan siquiera asumen su responsabilidad cuando se descubre que han mentido y cometido delitos.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente consiste, en primer lugar, en practicar de manera habitual con los alumnos a que no eludan sus responsabilidades y asuman las consecuencias de sus actos.

Por otra parte, cuando un alumno se dé cuenta de que aquello con lo que se sentía comprometido por considerar que era la postura moral más justa, ya no lo es porque el tiempo y las circunstancias le han demostrado lo contrario, es importante que el profesor o profesora le recuerde que todos somos libres de cambiar de opinión y corregir aquello en lo que creemos que nos hemos equivocado. Lo importante en este sentido no es equivocarse o no, sino optar por una postura moral porque se cree que es la más conveniente y ser responsable con lo que se decide.

Para enseñar esta virtud el profesor o profesora también ha de practicar el ejercicio de una actitud crítica con aquellos que dicen una cosa y luego hacen otra, sobre todo si tienen una responsabilidad pública. Para esto es útil reflexionar en clase sobre temas y noticias de actualidad, fomentando que los alumnos participen en la reflexión y argumenten su postura ante estos hechos. Hacer esto de manera habitual les convierte en sujetos autónomos y críticos que entienden que ser coherente es la mejor manera de dirigir nuestra vida.

15. *Creatividad.*

Definición: Es el hábito de no conformarse con las alternativas o soluciones que se perfilan ante un problema si no son deseables, aunque parezcan las únicas salidas, y reflexionar dando un giro a la situación para encontrar soluciones distintas que no entraban en las previsiones y que puedan, al menos, ser menos malas que las que parecen las únicas posibles. Es el hábito de pensar creativamente para encontrar alternativas cuando todas las salidas parecen malas.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica estar convencido de que siempre hay soluciones posibles, aunque no seamos capaces de verlas en un momento dado. Implica que estamos convencidos de que otra virtud, que es la esperanza, es la que nos ha de guiar a la hora de buscar soluciones.

Practicar esta virtud implica confiar en las posibilidades del ser humano para imaginar otro mundo mejor, y creer que es posible hacerlo. La práctica de la creatividad nos lleva a no cerrarnos en un marco único de posibilidades y a pensar que las cosas pueden ser de otra manera. Cuando las únicas soluciones aparentes ante un problema son injustas, practicar esta virtud implica no conformarse, no callarse ante la injusticia y luchar por conseguir que la solución sea justa, o en última instancia, buscar la solución menos injusta de manera provisional, y no cejar en

el empeño de seguir trabajando en ello hasta encontrar una salida justa que respete la dignidad y los derechos fundamentales de todos los afectados.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: Una de las tareas del docente para enseñar esta virtud es enseñar a los alumnos a solucionar problemas con un final abierto. Puesto que hay muchas situaciones reales en las que el final parece cerrado a una, dos o tres posibilidades como mucho, es conveniente para ejercitar su creatividad proponerles problemas que no tengan un final claro. De esta manera se ejercita a los alumnos en examinar y seleccionar su conocimiento intuitivo sobre la información de la que disponen, han de desarrollar su creatividad y esto fomenta su interés por resolver los problemas.

Otra de las tareas será la de dar ejemplo de creatividad. Es decir, cuando se presente un problema que aparentemente tiene un final cerrado, es difícil que los alumnos, siendo adolescentes, discurran de manera espontánea un final alternativo. En este momento, el profesor o profesora es quien ha de dar ejemplo y, por un lado, verbalizar que es necesario ser creativos para ser justos, ya que de lo contrario corremos el peligro de aceptar soluciones injustas de manera conformista; y por otro lado, ha de ser el primero o primera en proponer soluciones alternativas y en provocar interrogantes en los alumnos que les lleven a pensar de manera diferente.

16. Compromiso con los principios y los bienes internos de la actividad profesional.

Definición: Es el hábito de desarrollar la actividad profesional que corresponda siendo consciente de cuáles son los bienes internos de la misma, y estando convencidos de que el desarrollo de la actividad profesional está justificado siempre y cuando se persigan esos bienes según los principios que previamente se han establecido y que rigen la profesión en sí, aportando un beneficio a la sociedad.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica conocer los bienes internos de la actividad profesional que se está desarrollando, conocer los principios que la rigen, y entender que los principios son los que guían nuestra actividad como profesionales para alcanzar los bienes que la justifican socialmente.

La práctica de este compromiso con los principios y los bienes internos de una actividad implica, necesariamente, que un sujeto ha elegido una labor profesional de manera convencida. Es decir, que ha elegido su profesión estando convencido de que puede aportar algo bueno a la

sociedad en general con el desarrollo de esta actividad. En tanto en cuanto la profesión de un sujeto forma parte de su identidad, define en gran medida lo que uno es, y constituye un elemento importante en la forja de su carácter, si la elección de la profesión se ha hecho desde la autenticidad del convencimiento interno de que eso es a lo que el sujeto quiere dedicar su vida profesional, el compromiso con los principios y los bienes internos de dicha actividad serán una consecuencia lógica de la práctica de la misma, siempre y cuando se haya posibilitado que el sujeto conozca tales bienes y principios.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente respecto a cómo enseñar esta virtud va en tres direcciones.

En primer lugar, el profesor o profesora ha de trabajar con los alumnos casos reales de mala praxis profesional, de manera que quede claro cómo, si el profesional de cualquier área persigue un bien externo al de la propia actividad, se corrompe la actividad profesional en sí y se convierte en un mal profesional. Son numerosos los ejemplos que se pueden poner, como los regalos de los visitantes médicos, profesionales sanitarios que trabajan por objetivos en empresas privadas, etc. Practicar el análisis de estos casos con los alumnos les ayuda a comprender que los bienes internos de una actividad son los que la justifican socialmente, y que la actividad se corrompe cuando no se persiguen estos bienes internos y no se siguen sus principios.

En segundo lugar, ha de ayudar a los alumnos a reflexionar sobre los bienes internos de su actividad como estudiantes, que si bien no es una actividad profesional como tal, sí es la actividad que están llevando a cabo en ese momento de sus vidas y que les ha de preparar para su actividad profesional en un futuro. Esto les ayuda a entender que realmente tiene sentido lo que están haciendo, que el bien interno de su actividad es formarse como personas autónomas, críticas y reflexivas que buscan ser felices en un mundo justo. Saber que lo que están haciendo mientras estudian es una inversión para un futuro felicitante, les ayuda a esforzarse en sus tareas. Por otra parte, estas reflexiones siempre son de ayuda para que ellos y ellas empiecen a cuestionarse qué es lo que quieren ser, pero de manera sincera, planteándose cuál es aquella actividad profesional en la que creen que se pueden sentir felices y plenos como personas y profesionales.

En tercer y último lugar, la enseñanza de las virtudes cordiales implica necesariamente coherencia. Con esto quiero decir que quien ha de dar ejemplo en primer lugar de compromiso con los principios y bienes internos de su actividad profesional es el docente. La coherencia entre lo que se dice y lo que se hace es condición necesaria para que se genere la confianza que

posibilita el aprendizaje. No se pueden enseñar estas virtudes si el profesor o profesora no las encarna, y no puede encarnarlas si no las ha hecho propias, si no está convencido de ellas. Perseguir los bienes internos de la actividad docente tomando los principios de esta actividad como guía de actuación, es absolutamente necesario para que todo esto que estoy explicando tenga sentido y se lleve a cabo con éxito.

17. Justicia para alcanzar los bienes internos de la actividad profesional.

Definición: Es el hábito de un sujeto de regir su actividad profesional teniendo en cuenta los principios de la misma, estando convencido de que, en ningún caso, los fines justifican los medios, buscando siempre por tanto llevar a cabo su actividad profesional de manera justa.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica, en primer lugar, estar convencido de que actuar buscando la justicia es la única manera correcta de actuar. Por tanto, actuar justamente en el desarrollo de una actividad profesional implica buscar los bienes internos de la misma sin caer en el error de creer que el fin justifica los medios.

En segundo lugar, practicar esta virtud implica que se conocen los bienes internos de la actividad profesional que se desarrolla, que se está comprometido con esos bienes y, por lo tanto, existe el compromiso de buscar con el ejercicio profesional alcanzar dichos bienes, y hacerlo bajo el marco de los principios éticos de dicha profesión.

Por último, implica que, en el caso de que no estén claros los bienes internos de una actividad y sus principios éticos -sea porque es una profesión que está naciendo y aún no se ha llevado a cabo la reflexión al respecto, o sea por cualquier otro motivo- ejercer dicha profesión implica estar comprometido con buscar un bien social, que a fin de cuentas es aquello que justifica las actividades profesionales. Por tanto, practicar esta virtud implica comprometerse en la reflexión sobre cuáles son los bienes internos de la actividad profesional y los principios de la misma, y comprometerse con la elaboración de los códigos deontológicos que surjan de esta reflexión.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La principal tarea del docente respecto a cómo enseñar esta virtud, es hacer que los alumnos comprendan que solo buscando actuar justamente en el desarrollo de cualquier profesión, sea ésta la que sea, se puede conseguir una sociedad justa que defienda y vele por la dignidad y los derechos fundamentales

de todo ser humano, una sociedad que se comprometa con luchar por cambiar las injusticias como la falta de igualdades de los más desfavorecidos.

Es fundamental que se transmita a los alumnos que esto es una tarea y un compromiso desde todas las actividades profesionales, no solo de los cargos públicos y políticos en general, ya que la sociedad civil la componemos todos. Todos los sujetos, cada cual desde su profesión, aporta un granito de arena para hacer que nuestra sociedad sea cada vez más justa.

Por este motivo, reflexionar conjuntamente con los alumnos al respecto, utilizando ejemplos variados en lo que se refiere a las profesiones, les ayuda a tener un pensamiento más global y crítico, entendiendo que la responsabilidad de cómo funciona nuestra sociedad es una responsabilidad compartida, aunque el peso de dicha responsabilidad no recaiga de manera igual en unos y en otros -siendo aquellos que se ocupan de los asuntos públicos quienes más responsabilidad tienen.

La tarea de los profesores y profesoras respecto a esta virtud pasa también por esforzarse en utilizar ejemplos y situaciones que sean significativas para los alumnos, puesto que aquello que es significativo para ellos, no lo olvidan y lo incorporan a su manera habitual de pensar y reflexionar las cosas.

Por último cabe recordar que esto no se puede enseñar si el profesor o profesora no encarna esta virtud en su propio ejercicio profesional. Pretender enseñar esta virtud y actuar injustamente con los alumnos, o que ellos lo perciban así, nos deslegitima como docentes y así, al mismo tiempo, se deslegitima aquello que queremos enseñar. Por tanto, el profesor o profesora ha de esforzarse por actuar con los alumnos siempre justamente y, en caso de que los alumnos, por un malentendido no lo perciban así, ha de dialogar con ellos para aclarar los desacuerdos y las malas interpretaciones.

18. Solidaridad.

Definición: Es el hábito de, por una parte, querer alcanzar un entendimiento mutuo cuando nos comunicamos con los demás, y por otra, de luchar por una verdadera y efectiva igualdad de oportunidades, reforzando a los más débiles. Es la virtud que hace frente a la cultura del individualismo y al gregarismo pasivo.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica varias cosas.

En primer lugar, implica comprender y asumir que la solidaridad va más allá de la solidaridad dentro de un grupo, entre iguales. Eso no es verdadera solidaridad, pues este tipo de

solidaridad grupal solo puede generar in-solidaridad con los otros, con los no-iguales. Por tanto, practicar esta virtud implica comprender que la solidaridad es necesariamente universalista, y que en caso contrario no es posible una vida democrática.

De esto se sigue que la práctica de esta virtud implica también de manera necesaria la asunción de que existe una comunidad global, formada por todos los seres humanos. Esto requiere que a la hora de decidir normas comunes, los sujetos utilicen la empatía para ser capaces de ponerse en el lugar del otro, para tratar de actuar de la manera más justa, entendiendo que con “otro” se hace referencia tanto a los que ya existen como a las generaciones futuras.

Por otra parte, practicar esta virtud implica defender que la solidaridad debe ser una cosa de todos, de la sociedad en su conjunto, porque la solidaridad de los individuos en una sociedad insolidaria en su funcionamiento, no puede dar los mismos frutos que en una sociedad solidaria.

Por tanto, a modo de resumen puede decirse que practicar la solidaridad implica entender que es la única manera para defender la igual dignidad de todo ser humano, y comprender que se han de tomar las medidas necesarias para hacer efectiva una verdadera igualdad de oportunidades. Esto requiere que no se acepte la neutralidad y la no interferencia como garante de la igualdad, sino que la parcialidad es necesaria cuando se trata de nivelar las desigualdades. La solidaridad consiste en tomar estas medidas niveladoras de las desigualdades.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente pasa, en primer lugar, por estar convencido de que es valioso educar en la solidaridad. Esta educación en la educación secundaria es una inversión de futuro para una mejor sociedad, tanto teniendo en cuenta que los alumnos de ahora son los futuros ciudadanos, y son los futuros profesionales que conformarán las instituciones y que regularán el funcionamiento de la sociedad, haciendo que esta regulación sea más solidaria y por ende, más justa.

La tarea del docente consiste en utilizar ejemplos de solidaridad, o falta de ella, como contenido para trabajar cualquier otro tipo de cuestiones. Estos ejemplos son válidos para trabajar problemas matemáticos, cuestionarse una legislación, explicar un tema de historia, o analizar problemas medioambientales. Aprovechar cualquier momento para reflexionar sobre la solidaridad, es una manera de que esta virtud pase a la práctica diaria de los alumnos, configurando así un marco de análisis y reflexión sobre estas cuestiones que hace que los alumnos no se sientan ajenos a estas realidades y a la necesidad de la solidaridad para un mundo verdaderamente humano.

Los casos que han de utilizarse para la reflexión sobre la solidaridad han de ser casos que pertenezcan a la realidad de los alumnos. Trabajar con dilemas morales extravagantes que ponga

a los alumnos en situaciones imaginarias absurdas no lleva a que tenga lugar un verdadero aprendizaje. La solidaridad ha de ser parte de la práctica habitual del centro educativo, dentro y fuera del aula, reflexionando y analizando los casos de actualidad en los que se demuestre que, incluso de manera egoísta, la solidaridad es necesaria. Esto es porque incluso desde esta perspectiva egoísta, para alcanzar el bienestar y la paz de manera global, es necesaria la solidaridad. Casos útiles como ejemplos para trabajar estos, hay muchos. Lo importante al respecto es que el profesor o profesora prepare a sus alumnos para que en su vida adulta puedan manejarse en los problemas con los que se encuentren y gestionar bien las situaciones y sus posibilidades de respuesta. Mediante la educación en la virtud de la solidaridad, se dan herramientas a los alumnos para que actúen según criterios de justicia de manera convencida, teniendo las razones y emociones suficientes para actuar de esa manera y no de otra.

Por otra parte, la tarea del profesor o profesora consiste en trabajar con los alumnos la cuestión de la parcialidad, entendida como discriminación positiva. Mediante la reflexión sobre temas de actualidad, los alumnos han de plantearse si las desigualdades van a desaparecer por sí mismas si se reconocen los mismos derechos para todos, pero no se tienen en cuenta las diferencias existentes respecto a la igualdad de oportunidades con las que cuentan unos y otros. Se trata de que, formulando las preguntas y observaciones pertinentes a los alumnos, lleguen por sí mismos a darse cuenta de que ser parciales a la hora de regular la convivencia y establecer normas, es ser solidarios y buscar la justicia, siempre y cuando esa parcialidad vaya encaminada a posibilitar una igualación de los desiguales, a posibilitar una reducción de las injusticias con los más desfavorecidos.

19. Compasión.

Definición: Es el hábito de ponerse en el lugar del otro, sentir como el otro y, así, extender a toda la humanidad el reconocimiento de la dignidad humana que nos obliga moralmente a comportarnos de manera justa, de practicar el sentimiento de humanidad basado en una conciencia de interdependencia.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica, en primer lugar, reconocer que la dimensión sentiente es fundamental en nuestra vida moral, y que si somos capaces de defender la necesidad de buscar la justicia y luchar por ella, también somos capaces de sentir rechazo ante la injusticia.

Así, practicar la virtud de la compasión es condición indispensable para respetar la dignidad de todo ser humano. Implica que se reconozca que todos los sujetos son dignos de respeto y compasión.

Puesto que la compasión nos impulsa hacia ese sentimiento de humanidad, hacia la solidaridad universalista, es necesaria la práctica de la compasión para que ésta se encarne en la sociedad y sus instituciones, y así sea un componente propio de su manera de regularse y funcionar.

Practicar la compasión implica que queremos actuar de manera justa porque nos sentimos moralmente obligados a actuar de esa manera, y que nuestras actuaciones en busca de la justicia no van dirigidas solo a aquellos que nos son cercanos, sino que rechazamos la injusticia que sufre cualquier ser humano.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: Por un lado, la tarea de los profesores y profesoras respecto a esta virtud consiste en ayudar a los alumnos a gestionar sus emociones, de manera que puedan reconocer e identificar los sentimientos de compasión y de rechazo ante las injusticias, y sean capaces de canalizarlos en acciones positivas y constructivas. En muchas ocasiones la impulsividad de los adolescentes frente a la intensidad con la que viven las emociones les lleva a actuar de manera poco reflexiva y a equivocarse en sus reacciones. Ayudarles en la gestión de estas emociones y en la canalización adecuada de la fuerza de las mismas para que sean constructivas y no destructivas, es también tarea de los docentes, a favor de una educación integral de sus alumnos y favoreciendo la formación de sujetos autónomos.

Por otro lado, la tarea del profesor o profesora también consiste en trabajar el concepto de humanidad desde distintas perspectivas, empleando, cuando sea útil y pertinente, el temario que se esté impartiendo, de manera que se asiente la idea de que la compasión es necesaria si realmente queremos defender que todo ser humano posee dignidad de manera intrínseca.

De esta manera, el procedimentalismo de la deliberación a emplear en el aula ha de incluir la práctica de la virtud de la compasión como un elemento más, siendo éste además constitutivo de la esencia humana, reconociendo a los demás sujetos como capaces de argumentar, pero también como sujetos dignos de respeto y compasión.

20. *Esperanza.*

Definición: Es el hábito de confiar en que es posible llegar a acuerdos que defiendan intereses universalizables y que, incluso en las situaciones más difíciles donde todas las alternativas parecen malas, mediante la creatividad, la voluntad y una buena formación e información, se pueden cambiar los parámetros de la reflexión, de manera que se posibilite encontrar soluciones alternativas que no aparecían en un primer momento en el horizonte de las soluciones posibles.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar esta virtud implica tener confianza en que es posible el consenso definitivo, y que éste funciona como idea regulativa de los consensos fácticos. Implica asumir la funcionalidad, utilidad y necesidad de la creatividad para encontrar soluciones. Si la esperanza va de la mano de la creatividad, el resultado es muy fructífero, pues se abren muchos caminos alternativos cuando parece que no hay una buena solución posible.

De esta manera, practicar la virtud de la esperanza implica también confianza: confianza en la capacidad del ser humano para tener voluntad de transformar la realidad en una realidad más justa, confianza en su capacidad para poder llevar a cabo esta empresa mediante voluntad, formación adecuada y practicando la justicia, y confianza en que las instituciones pueden regular el funcionamiento de la sociedad y legislar según las normas necesarias para perseguir el fin último de la justicia global.

Practicar la virtud de la esperanza, por tanto, implica no cejar en el empeño de trabajar conjuntamente para construir un mundo más justo en el que las personas puedan llevar adelante un proyecto de vida felicitante.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La educación moral se entiende como modelación del carácter, como ayuda para forjar un carácter que quiera actuar buscando la justicia con los medios adecuados. Pero para que esta educación moral sea posible y además tenga sentido, es necesario que la sociedad esté ilusionada con un proyecto de un mundo más justo con el que se sientan realmente comprometidos. Por tanto, es necesario educar en la esperanza de que sí es posible dicho proyecto y que todos tenemos cosas valiosas que aportar al mismo.

En este sentido, la tarea del profesor o profesora consiste en fomentar que los alumnos tengan una buena autoestima, a que reflexionen sobre un proyecto vital que les lleve a autorrealizarse y a que adquieran la suficiente confianza en sí mismos para creer que pueden llevarlo a cabo. Esto es practicar con ellos la esperanza, tanto en un sentido individual como

global. Por un lado, han de tener esperanza en un futuro personal felicitante, o al menos la posibilidad de alcanzarlo si ponen los medios suficientes, que no es poca cosa. Pero, por otro lado, tienen que tener confianza en que este proyecto de autorrealización que tiene cada uno de ellos va a ayudar a poner su granito de arena en crear un mundo mejor y más justo. Esta esperanza es la esperanza global, la que da sentido al proyecto de autorrealización de cada uno. Por último, han de tener esperanza en que las instituciones pueden funcionar de manera justa, de manera que permitan que estos proyectos de autorrealización que trabajarán, cada cual en su medida, por un mundo más justo, van a ser posible y no se van a encontrar con trabas administrativas, legales o económicas.

Para ayudar a que todo esto tenga lugar, el docente ha de crear un ambiente de confianza en el aula que posibilite que los alumnos se expresen libremente, tanto para argumentar aquello que defienden, como para expresar sus sentimientos e inquietudes. Reflexionar sobre aquello que sienten, verbalizarlo y recibir feedbacks positivos –por ser constructivos- ayuda a los adolescentes a poner en orden sus pensamientos y sus sentimientos, así como a plantearse cuestiones que no se les habían ocurrido. Esto aumenta su perspectiva, les presenta posibilidades nuevas con las que contar, y aumenta su confianza, aumentando así al mismo tiempo la esperanza en su propio futuro.

Para hacer esta tarea son útiles tanto las entrevistas personales, más o menos formales, que se tienen con los alumnos en tutorías o en el aula, así como reflexiones conjuntas con los alumnos que surgen en el contexto del análisis de temas de actualidad, por ejemplo. Siempre es una buena estrategia reflexionar críticamente con los alumnos sobre los temas de actualidad que resultan significativos para ellos. Cuanto más reflexionen de manera adecuada los alumnos sobre estas cuestiones, más confianza tendrán en sí mismos, más valorarán la importancia de la formación y más forma darán a su proyecto de autorrealización. Cuanto mayor sea la autoconcepción de estar preparados y capacitados para llevar adelante los proyectos que cada uno se planea, mayor esperanza tendrán en que es posible hacerlo. Todo esto lleva a practicar la esperanza tanto interna como externamente, es decir, tanto a nivel personal como respecto a su proyección en la sociedad.

21. Cordura:

Definición: Es el hábito de ejercer la prudencia con corazón, de querer actuar con justicia, entendiendo la justicia como justicia global, ya que es prudencia justa y solidaria. Es la virtud final omniabarcante que ha de regir la práctica de las demás, ejerciendo la función de marco de referencia.

¿Qué implica practicar esta virtud? Practicar la cordura implica superar la prudencia, puesto que la prudencia y el cálculo puede que no siempre acaben en actuaciones justas. Es necesario incluir el corazón, la dimensión sentiente, que reconoce a los otros como interlocutores válidos y les reconoce como dignos de compasión y de estima. Puesto que el actuar prudentemente no tiene por qué coincidir con actuar justamente, es necesario superar la prudencia a favor de la cordura. Practicar la virtud de la cordura implica, por tanto, querer actuar de manera justa, actuar con prudencia, pero superar esta prudencia si es puramente procedimental. Si la cordura es el injerto de la prudencia en el corazón de la justicia, practicar la cordura ha de pasar, necesariamente, por tener voluntad de justicia, por vivirla como radicalmente intersubjetiva, por asumir la solidaridad como una virtud propia de la esencia humana.

¿Cómo se practica esta virtud en el aula? Tarea del docente: La tarea del docente es fundamental para reflexionar sobre qué manera de actuar es la más conveniente por ser la más justa y solidaria.

Para ello, en primer lugar, ha de trabajar con los alumnos cuál es la diferencia entre el cálculo prudencial -que puede no ser justo-, y la cordura -que es la prudencia justa y solidaria. Con este fin, el profesor o profesora puede trabajar con los alumnos comparaciones entre las dos formas de actuar y reflexionar sobre cuáles han sido las consecuencias, tanto en el caso de ser situaciones reales con consecuencias ya existentes, como para analizar y reflexionar sobre situaciones reales y actuales de las que aún se está calculando el alcance de las consecuencias que puede tener actuar con cordura, o solo con prudencia calculada. De esta manera, la deliberación con los alumnos lleva a comprender que la práctica de la cordura es el único camino para una verdadera justicia.

En el plano individual de cada alumno, reflexionar y deliberar sobre cómo llevamos a cabo nuestras actuaciones en nuestras vidas, también ayuda a comprender que solo actuando con cordura podemos ser felices. Practicar esto en la adolescencia resulta muy útil para evitar caer en errores respecto a las prioridades que tenemos en nuestras vidas, errores que nos hacen ser

infelices y que no ayudan en absoluto a transformar la sociedad en la que vivimos. Practicar la cordura con los alumnos ayuda a formar ciudadanos que sean protagonistas de sus propias vidas, sujetos que actúen con solidaridad y justicia porque están convencidos de que es la manera correcta de actuar.

Para conseguir esto, el docente también ha de tener en cuenta que ha de proponer creativamente estilos alternativos de vida, acordes a las verdaderas expectativas personales de los alumnos, que escapen de las trampas de las modas, los usos sociales y lo establecido de manera acrítica por una sociedad de consumo. Cuestionarse el por qué las cosas han de ser como parece que son -porque la dinámica social que se nos transmite es ésa- ayuda al adolescente a cambiar la perspectiva, a ser más crítico con lo establecido por la sociedad de consumo, y a abrir nuevos horizontes que le permitan llevar una vida más auténticamente propia, esto es, a ser más autónomo.

Estas son las 21 virtudes cordiales en las que creo que hay que educar para ayudar a que la forja del carácter de los alumnos –siendo ellos los protagonistas de dicha forja-, vaya en la dirección de formar sujetos maduros, autónomos, críticos, comprometidos, solidarios, formados e informados, que quieren actuar justamente. Todos estos componentes del *êthos* acorde a las virtudes cordiales no busca más que posibilitar a las gentes ser auténticamente felices en un mundo más justo y solidario.

1.3. Educar a sujetos cordiales para una nueva ciudadanía.

Puede que alguien se pregunte qué sentido tiene educar a sujetos cordiales, si es una educación útil o una propuesta más que puede quedar en poca cosa. Yo defiendo que educar a sujetos cordiales es primordial y absolutamente necesario si buscamos un nuevo tipo de ciudadanía.

A estas alturas de la historia el problema ya no se sitúa en qué cosas es importante defender, porque parece muy poco humano, reprochable socialmente, e incluso judicialmente penable, no defender o atentar contra la dignidad y el reconocimiento de los derechos fundamentales de todo ser humano. Esta cuestión entiendo que ya está superada.

Pero entonces, ¿por qué vivimos en la brecha que separa aquello a lo que nos sentimos moralmente obligados con lo que realmente hacemos? Por este motivo, por esta incoherencia, centro la cuestión en *cómo actuamos* y *cómo queremos actuar*. Solo cuando un sujeto está convencido de que quiere actuar justamente, cuando se le permite por parte de las instituciones, y

cuando ha recibido la formación necesaria y adecuada para no errar en el camino, ese sujeto vivirá su vida de manera justa, entendiendo esta justicia como global. Para reducir esa brecha es necesario estar convencido y comprometido con lo que hacemos en nuestras vidas. Ese convencimiento y compromiso han de estar ligados a aquello que hemos valorado como irrenunciable: la defensa de la dignidad y los derechos fundamentales del ser humano.

Es necesaria, por tanto, una nueva ciudadanía: una ciudadanía que no viva en la contradicción de valorar unas cosas y vivir de acuerdo a otras; una ciudadanía que realmente quiera actuar justa y solidariamente, entendiendo que es ésta la única vía para ser auténticamente felices. Es, a fin de cuentas, una nueva ciudadanía compuesta por sujetos cordiales, en cuyo carácter están encarnadas las virtudes cordiales. Por tanto, las virtudes cordiales implican coherencia, implican una vida moralmente sana, sin esquizofrenias.

¿Y por qué esta educación en virtudes cordiales en la etapa de la educación secundaria? La educación secundaria es el momento perfecto para este tipo de educación por varios motivos.

En primer lugar, por la edad de los alumnos. La adolescencia es una edad idónea para llevar a la práctica esta educación. La madurez de los niños empieza a despertar en la adolescencia, siendo clave esta etapa para la forja del carácter que influirá, en gran medida, en qué tipo de adultos se van a convertir en un futuro. Los adolescentes empiezan a buscar su lugar en el mundo, a construir su identidad, a preguntarse quién son y quién quieren ser. En este proceso, la educación en virtudes cordiales es una herramienta especialmente útil para canalizar toda esa energía de manera que se dirija a formar sujetos autónomos, críticos, reflexivos, solidarios y justos. Puesto que las virtudes se practican y que uno se hace justo cuando practica la justicia, la educación en virtudes cordiales supone el entrenamiento necesario para que estos alumnos dispongan de las herramientas necesarias que les permitan ser felices construyendo una sociedad más justa y solidaria. La educación en virtudes cordiales en edades más tempranas, aunque puede resultar útil en cierto sentido, se encuentra con la inmadurez de unos niños que difícilmente pueden gestionar la reflexión de cuestiones tan abstractas como la identidad del *yo* que cada uno quiere formar, o que difícilmente pueden hacer un cálculo adecuado de consecuencias de una acción, aunque solo sea por el desconocimiento propio de la edad de muchas situaciones y contextos. Después de la educación secundaria, sea en el ámbito universitario o en la formación profesional, sí es importante que continúe la educación en estas virtudes, aunque de una manera más específica, más vinculada a la profesión en la que se está formando cada cual. Éste es el segundo motivo por el cual la educación en virtudes cordiales tal y como la concibo en este trabajo ha de centrarse en la educación secundaria.

En el sistema educativo con el que contamos, la escolarización es obligatoria hasta los 16 años. Después de esta edad los adolescentes pueden optar por continuar sus estudios orientados a la universidad, a la formación profesional, a enseñanzas de régimen especial –como son ciertas enseñanzas artísticas, deportivas, o de idiomas-, o bien simplemente dejar de formarse –siendo ésta de manera clara la peor de las opciones. Hay que aprovechar el momento en el que se puede trabajar con todos los adolescentes, porque una vez cumplidos los 16 años, ya no tenemos seguridad de que vayan a seguir dentro del sistema educativo. En esta franja de edad, cuando los alumnos están obligatoriamente escolarizados, es cuando se puede aprovechar el hecho de que se puede trabajar con todos los adolescentes, de manera que este tipo de educación en virtudes cordiales puede llegar a la totalidad de estos alumnos –siempre y cuando se mantenga un sistema público de enseñanza de calidad. Otra cuestión será el grado de aprovechamiento de dicha educación en mayor o menor medida, que dependerá tanto de la implicación de los alumnos, como de los profesores y profesoras, entre otros agentes implicados.

Además en la educación secundaria se aborda un tipo de educación global y general, sentando las bases para una posterior especialización en las enseñanzas posteriores, sean profesionales, universitarias, o de régimen especial. De acuerdo con esto, la educación en virtudes cordiales es una educación que prepara a futuros ciudadanos, y que sienta las bases para que estos adolescentes sean buenos profesionales en el ámbito en el que cada uno elija formarse. Así, las virtudes cordiales en secundaria se centran en el proceso de deliberación, en la búsqueda de la justicia global y en formar a ciudadanos cordiales. La tarea de formar a, lo que podría llamarse, profesionales cordiales, será tarea por tanto de los educadores en etapas posteriores del sistema educativo, aunque las bases para que esas virtudes cordiales profesionales tengan lugar, encuentran sus cimientos en las virtudes cordiales aprendidas y hechas propias en la educación secundaria. En consecuencia, la educación en virtudes cordiales es el inicio de un proceso de retroalimentación del funcionamiento de la sociedad para convertirse en una sociedad más justa, solidaria e igualitaria.

La educación en virtudes cordiales en la educación secundaria enseña a los alumnos a practicar la deliberación como procedimiento adecuado para llegar a acuerdos, establecer normas, solucionar problemas, etc. Prepara a los alumnos para ejercer una ciudadanía cordial, puesto que las virtudes cordiales son aquellas que favorecen la convivencia pacífica y justa entre distintas culturas y cosmovisiones de manera general, formando un suelo fértil sobre el que poder construir dicha convivencia. A partir de ahí, estos alumnos educados en las virtudes cordiales van a ser los futuros ciudadanos, que han de poner en práctica esas virtudes que han aprendido, convirtiéndose así en ciudadanos cordiales, en tanto en cuanto ejercen su ciudadanía

buscando actuar bien y una sociedad más justa. Estos ciudadanos, a su vez, serán profesionales cada cual en su ámbito y, si han hecho propias las virtudes cordiales y buscan realmente actuar bien de acuerdo a criterios de justicia, en consecuencia van a querer ejercer su profesión buscando los bienes internos y según los principios de la misma.

Elegir acertadamente una profesión implica que esa elección se ha hecho desde la autenticidad, desde el verdadero propósito de hacer aquello para lo que creemos que valemos, con lo que nos sentimos realizados, y con lo que pensamos que podemos hacer un bien. En consecuencia, elegir auténticamente en qué profesión se forma un sujeto, ha de ir ligado lógicamente a querer perseguir los bienes internos de la actividad. Si esto es así, este sujeto va a querer recibir la formación adecuada y coherente con estos principios. De esta manera, cuando pase a formar parte del mundo laboral, ejercerá su profesión buscando estos bienes internos. Esto repercutirá positivamente en el funcionamiento de la sociedad. Además, los profesionales de cada ámbito forman parte de colegios profesionales, se dedican a la educación y formación de los futuros profesionales, así como también forman parte de las instituciones que regulan el funcionamiento de la sociedad; desde esta perspectiva, el hecho de que estos profesionales actúen según las virtudes cordiales buscando una sociedad más justa y solidaria, repercutirá positivamente en cómo estos profesionales regulen el funcionamiento de dichas instituciones. En este punto, las éticas aplicadas encuentran su punto de arraigo con las virtudes cordiales, puesto que el proceso de deliberación que defienden estas virtudes es el propio de estas éticas aplicadas entendidas como ética de las profesiones. Así, si todo esto repercute en un buen funcionamiento de las instituciones, tendrá lugar una mejor regulación de vida pública, tanto desde la política, como desde la sociedad civil, incluidas, desde luego, las empresas.

2. LA NEUROEDUCACIÓN COMO PROGRAMA EDUCATIVO IDÓNEO PARA LA EDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES.

2.1. La generación de redes neuronales mediante la práctica de virtudes.

Fundamentada la cuestión de la importancia de educar a sujetos cordiales, puede surgir también la pregunta de por qué la neuroeducación es el programa educativo idóneo para esta educación en virtudes. Tomo como base neurocientífica para hacer esta afirmación la primera parte de esta tesis, que consiste en el estado de la cuestión de la neuroeducación en la actualidad.

Las investigaciones neurocientíficas demuestran que la educación, y más concretamente la práctica repetida de una actividad o un hábito, genera las sinapsis y las redes neuronales necesarias para que esa actividad o hábito se convierta en una manera habitual de funcionar de nuestro cerebro. Cuanto mayor es la práctica y cuanto más dura en el tiempo, estas redes neuronales que se han formado para facilitar que ésta se lleve a cabo con una eficacia cada vez mayor, se asientan, se consolidan, de manera que se convierten en redes neuronales fuertes y sólidas. A mayor práctica y entrenamiento, redes más consolidadas.

Cuando comienza a aprenderse una actividad cualquiera, como por ejemplo cuando alguien se inicia en la práctica de un deporte, o en aprender a tocar un instrumento, la actividad en sí requiere mucho esfuerzo. Comenzar a aprender una tarea requiere una gran cantidad de energía consumida por parte del cerebro, porque está llevando a cabo una actividad para la que, en un principio, no está preparado. Todos sentimos en nuestra propia carne cómo nos cuestan siempre los inicios de algo nuevo. Mediante técnicas de neuroimagen se ve claramente cómo el área de activación del cerebro al inicio del aprendizaje de una actividad es mucho mayor que si la imagen del cerebro se toma cuando el sujeto lleva 2 meses practicando 3 veces por semana. En este caso, la zona de activación es mucho menor porque el cerebro ya ha creado las redes neuronales necesarias para llevar a cabo esa actividad que considera ahora como habitual, con lo que el cerebro necesita mucha menos energía para realizar dicha actividad, y para llevarla a cabo cada vez con mayor eficacia.

Esto es válido para cualquier actividad o cualquier hábito, y cuanto más se practique, más fácil será para el sujeto hacerlo de manera natural. No es ningún secreto que cuanto más se practica un deporte, mejor se es en él. A partir de aquí, evidentemente, cada cual tendrá más o menos éxito en aquello que hace según también sus capacidades innatas.

Además, es importante al respecto, comenzar el aprendizaje de una actividad o tarea en el periodo sensible pertinente. Esto quiere decir que para cada aprendizaje hay un periodo sensible

en el que el aprendizaje resulta más fácil que en otros momentos de nuestra vida. No hay que confundir esto con los periodos críticos -que ya se han demostrado que son neuromitos- que defenderían que existe un periodo concreto para aprender una habilidad y que, pasado ese periodo, ya se ha cerrado la ventana de oportunidad de aprendizaje y nunca podremos aprender bien dicha habilidad. Los periodos críticos se han sustituido por los periodos sensibles, que si bien sí afirman que existen periodos concretos en nuestra vida en los cuáles nos es más fácil aprender una habilidad, si intentamos aprenderla en cualquier otro momento fuera de ese periodo sensible, sí que podremos hacerlo, puesto que nuestro cerebro es plástico y tiene capacidad de aprender a lo largo de toda nuestra vida, hasta bien avanzada la vejez. Aunque este aprendizaje se lleve a cabo con más dificultad que si hubiera tenido lugar durante el periodo sensible.

Pues bien, según lo dicho hasta ahora, la neuroeducación es el programa idóneo para educar en virtudes cordiales. ¿Por qué? Pues porque las virtudes son buenos hábitos que implican, en su misma definición, práctica repetida para que puedan ser llamadas virtudes. Las virtudes consisten en hacer propios esos buenos hábitos de manera que pasan a formar parte del *êthos*, del carácter del sujeto.

Por este motivo las virtudes cordiales se enseñan mediante la práctica. Solo la práctica las hace propias, porque solo la práctica hace que se generen las redes neuronales para hacerlas propias, si hablamos del cerebro; y solo la práctica les da sentido como virtudes que quiero incorporar a mi carácter, si hablamos de la mente. Se trata de educar en lo que es coherente con lo que hemos acordado entre todos que es valioso defender: la irrenunciable dignidad, la sagrada autonomía y los derechos fundamentales de todo ser humano. Únicamente puedo decir que creo en una manera de actuar si actúo de acuerdo a ello, lo contrario es hipocresía, o si esto suena muy fuerte, en todo caso, incoherencia.

En consecuencia las virtudes cordiales solo pueden enseñarse practicándolas. Pero no desde una asignatura en concreto, sino desde todas las asignaturas. Puesto que no son virtudes con contenido, no son sustantivas, sino que son procedimentales y universalizables, no son “algo” que enseñar como contenido propio de ninguna materia, sino que son una manera distinta de funcionar en el aula, una nueva manera de estructurar la clase con una metodología propia de las virtudes cordiales enmarcada en el proceso de deliberación y la ética discursiva.

Cuanto más se practiquen estas virtudes, más fuertes serán las redes neuronales que permitan que pasen a formar parte del *êthos* de los alumnos. Y puesto que no están ligadas a ninguna cultura, ni ideología, religión o cosmovisión concreta, pueden enseñarse a todos los alumnos sin excepción, sean cuáles sean sus procedencias culturales. Por este motivo es importante que se enseñen desde todas las asignaturas durante la educación secundaria, para que,

por un lado, se genere la práctica adecuada para crear las redes neuronales necesarias, y para que, por otro lado, se transmita el mensaje de coherencia a los alumnos de que esta manera de proceder es la adecuada.

Respecto al periodo sensible en el que educar en virtudes cordiales, este periodo es la adolescencia. Por este motivo las enmarco en la educación secundaria. Sin olvidar la importancia de seguir educando en ellas de manera más específica cuando los alumnos opten por formarse en una profesión concreta, bien sea por vía universitaria, profesional u otras vías. Afirmar que la adolescencia es el periodo sensible adecuado es lo mismo que afirmar que es el momento en el que los alumnos pueden aprender con mayor facilidad la práctica de estas virtudes. Esto es por los motivos que ya he argumentado anteriormente, a saber: en la adolescencia se empieza a forjar la identidad del sujeto como tal, se eligen modelos de referencia a seguir para dicha forja, y se empieza a tener lugar el desarrollo moral que abre las puertas a la madurez como sujetos morales. Es el momento idóneo pues para facilitar a los alumnos los elementos adecuados para que puedan crear ese *yo*, esa identidad, en torno a cimientos sólidos que les permitan ser sujetos autónomos, críticos, reflexivos, justos y solidarios, esto es, que les permita ser sujetos cordiales cuando sean adultos.

Por tanto, es de vital importancia conocer los principios de la neuroeducación, conocer cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje de una tarea o habilidad, cómo ha de cuidarse el cerebro y qué cosas son dañinas para él, y qué metodologías y estrategias ayudan a facilitar el éxito en el aprendizaje. Poner en práctica este conocimiento, sin caer en el absurdo de prometer soluciones rápidas a modo de fórmulas mágicas, considero que es necesario para poder optimizar la educación orientada a crear sujetos más justos en un mundo más justo.

Propongo pues, reformular la educación desde este nuevo paradigma, diseñando la metodología adecuada y estudiando su aplicación de una manera muy cuidada, siempre desde el marco de la actividad docente como actividad profesional, es decir, buscando los bienes internos de la educación como actividad social: transmitir cultura y conocimientos, formar personas críticas y autónomas.

Me propongo como una tarea futura diseñar esta metodología adecuada para la educación en virtudes cordiales a partir de la neuroeducación, puesto que lo considero una empresa importante. Ahora, por cuestiones de centrarme en el tema que me atañe y por extensión, presento el planteamiento de la cuestión de esta educación, sus bases y sus fundamentos, para poder más adelante llevar a cabo su desarrollo.

2.2. La educación en virtudes cordiales mediante la neuroeducación favorece el aprendizaje en general.

Respecto a la idoneidad de la neuroeducación como programa educativo con el que llevar adelante la educación en virtudes cordiales, los beneficios y las ventajas van más allá de lo dicho hasta ahora.

Este tipo de educación no es útil únicamente para su fin mismo en el tema que me ocupa, que es la educación eficaz de las virtudes cordiales, sino que desborda sus límites originarios y va más lejos: la educación en virtudes cordiales desde el marco de la neuroeducación favorece y facilita en gran medida todo el aprendizaje en general. Y no me refiero únicamente a las ventajas que puede tener conocer los avances en neuroeducación para mejorar el aprendizaje, sino que si se unen la neuroeducación con la educación en virtudes cordiales, estas ventajas y estos beneficios se multiplican.

Los avances en neuroeducación nos informan de cómo puede emplearse aquello que sabemos sobre el funcionamiento y estructura de nuestro cerebro para optimizar el aprendizaje. Así, ahora sabemos que entre los factores a tener en cuenta para facilitar un aprendizaje exitoso con base neurológica se encuentran los siguientes: generar un clima de confianza en el aula, conseguir que los alumnos obtengan feedbacks que perciban como constructivos, vincular aquello que se va aprender con aspectos prácticos y cercanos a la realidad de los alumnos, poner el foco de atención en adquirir las capacidades necesarias para aprender de manera autónoma, emplear la motivación como refuerzo para el esfuerzo, trabajar la autoestima de los alumnos para que no se auto-bloqueen, conseguir que el aprendizaje sea significativo –ya que lo que no se utiliza, cerebralmente se pierde-, enseñar nociones básicas sobre el funcionamiento y la estructura del cerebro humano, educar en hábitos saludables para el cuidado del cerebro, incluir más ejercicio físico –o movimiento físico- entre clase y clase, procurar que los propios alumnos se hagan cargo de explicar ciertas partes del currículum al resto de compañeros –puesto que cuando se ha de enseñar algo se activan más redes neuronales que si solo “se aprende” de manera más pasiva-, ... Siendo estos algunos de los principales factores a tener en cuenta a partir de las investigaciones en neuroeducación, no son los únicos. El resto están explicados en la primera parte de esta tesis.

Pues bien, todas estas contribuciones que la neuroeducación hace a la educación en general, se complementan perfectamente con la metodología que es propia de la educación en virtudes cordiales.

El filtro SAR se activa en nuestro cerebro cuando éste detecta una situación de alerta y peligro. Cuando esto ocurre, nuestro cerebro focaliza gran parte de su energía en ese estado de alerta como un mecanismo de supervivencia inscrito en nuestro cerebro. De esta manera, cualquier otro input que intente hacerse un hueco en nuestro cerebro cuando está en ese estado encontrará serios problemas para que se activen las zonas cerebrales necesarias que permitan recoger dicho input y procesarlo de manera que pueda pasar a la memoria inmediata, a la de trabajo, o activar los mecanismos de atención que se precisan para que esa información pase a formar parte de nuestro aprendizaje. Cuando un alumno siente una amenaza en clase, bien sea por miedo al profesor, por acoso por parte de los compañeros, por miedo al ridículo si da una respuesta errónea, por sentir que la actitud del profesor o profesora es humillante, etc... el cerebro de este alumno detecta esa amenaza y activa el filtro SAR. Esto dificulta en gran medida que la información que se va a explicar en clase pueda llegar y ser procesada de manera adecuada por este alumno. La educación en virtudes cordiales favorece que se genere el clima de seguridad y confianza necesario en el aula para que no se obstaculice el aprendizaje debido a que se detectan señales de peligro que ponga a los alumnos en alerta, facilitando así que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga lugar de manera exitosa.

La educación en las virtudes cordiales, tal y como he expuesto anteriormente, implica en gran medida analizar con los alumnos hechos de actualidad y cercanos a su realidad. Esto favorece el aprendizaje en general porque, según los hallazgos neurocientíficos, es necesario contextualizar el aprendizaje para que los conceptos aprendidos pasen de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo. Hacer esto estimula el recuerdo y la recuperación de esa información. Además, la memoria se mejora cuando lo que se aprende se integra en un contexto cercano al alumno.

Las virtudes cordiales son también generadoras de un clima de confianza en el aula. El docente que trabaje con la práctica de estas virtudes se esforzará por fomentar la participación de todos los alumnos, animando de manera positiva a que lo hagan también aquellos que son más reacios, y penalizando las actitudes de falta de respeto en el aula. Mostrará una actitud coherente entre lo que dice y lo que hace, lo cual es fundamental para establecer un nexo de confianza entre los alumnos y los docentes. Reflexionar sobre los intereses e inquietudes de los propios alumnos les hacen sentirse cómodos con una persona que sienten que se preocupa por su futuro. Buscar soluciones a los problemas que surgen en el aula mediante un proceso de deliberación arbitrado según las reglas del discurso deliberativo va otorgando de manera progresiva a los alumnos cada vez más confianza en ellos mismos. Practicar la virtud de la autonomía, la justicia o la esperanza, ayuda a que los alumnos se visualicen en un futuro como sujetos a los que les es posible ser

felices, siendo ésta una fuente importante de motivación, factor fundamental para el aprendizaje. Además, este clima de confianza que ayuda a la sana autoestima de los alumnos, a su motivación para esforzarse, y a ir ganando confianza en sí mismos, refuerza, al mismo tiempo, que pueda existir realmente un feedback positivo y constructivo. La autocorrección del cerebro es un mecanismo de autopreservación que ayuda a evitar y olvidar aquello que ha sido dañino para nosotros, y a recordar aquello que nos ha sido favorable. Esto incluye protegerse uno mismo de humillaciones o daños en la autoestima de manera que los feedbacks positivos favorecen el aprendizaje, mientras que los negativos lo dificultan porque el cerebro recoge el dato de que aquello que nos ha provocado ese feedback negativo nos ha hecho pasarlo mal. Por ejemplo, ahora sabemos que el miedo y el estrés impiden la liberación de ciertos neurotransmisores que facilitan la consolidación de la memoria. Por el contrario, crear un buen clima en el aula que ayude a que los alumnos tengan una buena autoestima, favorece el aprendizaje. Difícilmente un alumno puede aprender correctamente si no recibe el feedback de lo que está haciendo mal, de aquello en lo que se ha equivocado y que es necesario corregir. Pero en muchas ocasiones los alumnos no responden a una pregunta, o no participan, por miedo a equivocarse, miedo a una mala nota si lo dice mal, a sentirse humillado en público por parte del profesor –aunque ésta no sea la intención del docente, el alumno puede percibirlo así-, o simplemente miedo a lo que el alumno puede entender por hacer el ridículo delante de su grupo de iguales. Solo en un ambiente de confianza donde el alumno se siente cómodo y no en peligro, éste puede participar tranquilamente, sin presiones de ningún tipo. Este ambiente puede generarse, en gran medida, mediante un buen uso del humor. Así, puesto que la participación es clave para la educación en virtudes cordiales -ya que de otro modo ésta no existiría porque solo se aprenden mediante la práctica- trabajar para crear este ambiente es condición necesaria para que pueda tener lugar esta educación que defiende.

La gestión de las emociones es una pieza clave para que tenga éxito el aprendizaje. Las emociones pueden, tanto facilitar como obstaculizar el aprendizaje, todo dependerá de cómo se gestionen y canalicen estas emociones y con qué se vinculen. Si este clima de confianza del que hablo se consigue en el aula, puede decirse que está medio camino hecho para ayudar a una buena gestión de las emociones de los alumnos, sobre todo favoreciendo el autocontrol, tan necesario en la adolescencia. La investigación neuroeducativa ya ha demostrado que trabajar la empatía es clave para el autocontrol, porque así se trabaja el afecto implícito. De este afecto implícito se puede educar en el aula aquél que no es el inherente a la persona, sino el que es aprendido según el contexto social. Educar en virtudes cordiales implica trabajar mucho la

empatía, y hacer mucho hincapié en la gestión de las emociones, con la ayuda del docente, para canalizarlas en un sentido positivo.

Además, no hay que olvidar que trabajar con la gestión de las emociones en el aula favorece la memorización de lo que se está aprendiendo porque se establece un vínculo que hace que entre en juego la memoria emocional.

Por otra parte, el compromiso del docente con el bien interno de la educación como actividad social y con los principios que rigen la misma, nos lleva a querer actuar de la mejor manera posible y, si se da la formación necesaria sobre neuroeducación a los educadores, la consecuencia lógica de este compromiso es asumir la responsabilidad de poner en práctica aquellas cosas que sabemos que van a optimizar el aprendizaje en nuestros alumnos ayudándoles a ser más autónomos, reflexivos, justos y solidarios. Este compromiso con la actividad profesional, que es una de las virtudes cordiales en las que definiendo que hay que educar, ha de llevar a los docentes a incluir en su práctica habitual –cuando sea el momento adecuado-: la educación en las nociones básicas sobre el funcionamiento y estructura del cerebro humano, cuáles son los hábitos adecuados para cuidar el cerebro, incluir actividades que, de vez en cuando, impliquen el movimiento físico de los alumnos por el aula, intentar que participen de una manera adecuada en la mayor medida posible mediante el diseño de metodologías y estrategias adecuadas para ello, etc.

Todo esto son ejemplos de complementariedad entre neuroeducación y educación en virtudes cordiales, de manera que esta nueva manera de trabajar dentro del aula rebasa las pretensiones iniciales de educar en virtudes cordiales, para convertirse en una nueva metodología que, además de ayudar a formar sujetos, ciudadanos y profesionales “cordiales”, hace que todo el aprendizaje en general sea más efectivo. Por tanto, cabe concluir que la educación en virtudes cordiales mediante la neuroeducación refuerza el proceso de enseñanza-aprendizaje en general, convirtiéndose así en una herramienta más que útil para mejorar la educación, que es, a fin de cuentas, la más poderosa herramienta de transformación de la sociedad. Una buena educación es el capital más importante con el que cuenta cualquier país, la mejor inversión que se puede hacer para vivir cada vez mejor en un mundo que busque que la justicia sea global, y donde la solidaridad sea una manera coherente y consecuente de actuar que nos lleve a vivir sin contradicciones morales.

CONCLUSIONES

Tras la exposición de las tres partes en las que he articulado este trabajo, paso a continuación a presentar las conclusiones. Las expongo siguiendo el orden del trabajo, correspondiéndole a cada parte un listado de conclusiones propio que se dividen en generales y específicas. Termino este apartado presentando la conclusión final a la que he llegado.

CONCLUSIONES DE LA PARTE I: LA NEUROEDUCACIÓN: ESTADO DE LA CUESTIÓN

CONCLUSIONES GENERALES:

1. La neuroeducación recoge los conocimientos ya establecidos propios de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación, para así trabajar conjuntamente en conseguir optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Los avances neuroeducativos muestran cómo la capacidad de aprender se mantiene a lo largo de la vida, dan soporte neurocientífico a muchas prácticas educativas que se han mostrado efectivas, aumenta la capacidad crítica de los docentes para evitar que caigan en neuromitos, y dan una visión holística del proceso de enseñanza-aprendizaje en todas las dimensiones: la biológica, la social, la psicológico-conductual y la dimensión personal -donde conceptos como voluntad, conciencia y libertad juegan un papel fundamental.
3. La neuroeducación defiende que el aprendizaje en general mejora en gran medida si se tienen en cuenta sus aportaciones neuroeducativas. Las principales son: generar un clima de confianza en el aula mediante la metodología adecuada –como un buen uso del humor-; contextualizar aquello que se ha de aprender; relacionar los contenidos con las realidades cercanas a los alumnos; aumentar su motivación y su confianza en ellos mismos, como por ejemplo haciéndoles saber que pueden mejorar su rendimiento porque su cerebro es plástico y mejora con la práctica; emplear metodologías de aprendizaje más participativas que activan más redes neuronales, como por ejemplo explicar la lección a un compañero que tiene más dificultades de comprensión, mejora el aprendizaje porque facilita el paso de la información de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo; y trabajar la gestión de las emociones en clase, sobre todo la empatía y el autocontrol.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

1. La neuroeducación nace a partir del interés que despiertan los avances neurocientíficos por su posible aplicación a la educación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. La neuroeducación constituye una nueva disciplina que aglutina principalmente a profesionales de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación, a quienes les une el interés por vincular la neurociencia con la educación.
3. Existen importantes errores en la interpretación de los conceptos claves relativos al desarrollo del cerebro: sinaptogénesis, periodos sensibles y entornos enriquecidos. Estos errores llevan a aceptar teorías educativas infundadas y, en algunos casos, perjudiciales. Por ejemplo, no es bueno rodear a un bebé de entornos lo más enriquecidos posible, porque esto dificulta que desarrollen las redes neuronales que son realmente necesarias con la solidez que precisan. Este desconocimiento se debe, en gran medida, a hacer una aplicación aventurada y poco reflexionada de los avances neurocientíficos a la educación.
4. Debido a la dificultad que implica establecer puentes entre la neurociencia y la educación, se ha concluido que la psicología cognitiva es la disciplina que puede hacer de puente entre ambas como base para la neurociencia cognitiva.
5. La neuroeducación como nueva disciplina da un peso igual a las disciplinas que la componen (psicología cognitiva, neurociencia, educación), así como también se preocupa tanto del aprendizaje como de la enseñanza, lo cual supone un cambio respecto al interés que originariamente ha tenido la neurociencia por las cuestiones educativas casi exclusivamente relacionadas con cómo aprende el cerebro.
6. Los objetivos de la neuroeducación se clasifican según si son de la investigación, de la práctica o de la política. El objetivo de la investigación es establecer una comprensión correcta de las relaciones dinámicas entre cómo aprendemos, cómo educamos, cómo construyen los cerebros nuevo aprendizaje, y cómo organizan los cerebros la nueva información. El objetivo de la práctica es adaptar la enseñanza y el aprendizaje al modo biológico en que los seres humanos están organizados para el aprendizaje. El objetivo de la política a seguir es alentar continuamente la búsqueda de creencias con una base neurocientífica sólida inspiradas en cuestiones educativas de relevancia, apoyando sus potenciales aplicaciones prácticas en educación.
7. Los principios que rigen la práctica de la nueva disciplina son: cada cerebro es único y únicamente organizado; todos los cerebros no son igual de buenos en todo; el cerebro es un sistema complejo y dinámico que cambia diariamente con la experiencia; el aprendizaje es un proceso constructivista; la búsqueda de significado es innata en la naturaleza humana; los cerebros tienen un alto grado de plasticidad y se desarrollan a lo largo de toda la vida; los

principios neuroeducativos se aplican a todas las edades; el aprendizaje en parte se basa en la capacidad del cerebro para autocorregirse; la búsqueda de significado se produce a través del reconocimiento de patrones y modelos; el cerebro busca la novedad; las emociones son críticas para detectar modelos y patrones, para la toma de decisiones y para aprender; el aprendizaje se mejora con los retos y desafíos, y se inhibe con el peligro y la amenaza; el aprendizaje humano implica tanto a la capacidad para centrar la atención como a la percepción periférica; el cerebro procesa conceptualmente las partes y el todo de manera simultánea; el cerebro depende de las interacciones con los demás para dar sentido a las situaciones sociales; el feedback es importante para el aprendizaje; el aprendizaje se basa en la memoria y la atención; los sistemas de memoria difieren en los inputs y en cómo recuerdan; el cerebro recuerda cuando los hechos y habilidades han tenido lugar en contextos naturales; el aprendizaje implica procesos conscientes e inconscientes; el aprendizaje involucra a toda nuestra fisiología.

8. La neuroeducación insiste en la importancia de conocer y educar en los cuidados necesarios del cerebro. Aspectos importantes a tener en cuenta son: tener cuidado con el consumo de caféina, el tiempo de sueño, los beneficios del ejercicio físico, y la importancia de una buena nutrición.

9. La neuroplasticidad es fundamental para cambiar la percepción que se ha tenido tradicionalmente del aprendizaje a favor de concebir la posibilidad de aprender a lo largo de la vida. De hecho es recomendable que el cerebro se mantenga activo, porque las redes neuronales que no se utilizan, se pierden.

10. En neuroeducación, los factores que juegan un papel fundamental para entender cómo aprende el cerebro y cuál es la mejor manera de enseñar para optimizar la educación son: la memoria, la emoción, la empatía, la motivación, las funciones ejecutivas, la atención, la cognición social. Los avances neuroeducativos han arrojado luz respecto al conocimiento sobre estos factores, como por ejemplo, demostrar la vinculación entre las emociones y el mejoramiento de la memoria, o la importancia de la motivación para aumentar la atención.

11. El papel de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha mostrado fundamental a partir de los avances neuroeducativos. Es necesario trabajar la gestión y canalización de las emociones en el aula porque, si bien ayudan a mejorar el aprendizaje, también pueden obstaculizarlo. Sentir miedo bloquea el aprendizaje, y esto dificulta la participación de los alumnos, negando la posibilidad de que exista el feedback correctivo y positivo imprescindible para que haya aprendizaje. También es importante trabajar el autocontrol y la empatía para una buena gestión de las emociones.

12. Se ha demostrado que la dopamina que se genera cuando tomamos una decisión que se nos muestra correcta favorece el aprendizaje, porque sentimos placer ante esta situación y nuestro cerebro repite aquellas acciones que provocan placer, y rehúye aquellas que nos producen dolor. Esto es un gran avance porque así pueden diseñarse estrategias pedagógicas para favorecer esta reacción a nivel neuronal y favorecer el éxito en el aprendizaje.

13. Debido al importante papel que juegan las emociones para el aprendizaje, lo que ahora sabemos sobre cómo influye la dopamina en este aprendizaje, y la existencia del filtro SAR que se activa ante la percepción de una situación de peligro o amenaza, se concluye que es condición necesaria para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más exitoso posible, que se genere un ambiente de confianza en el aula de manera que los alumnos se sientan tranquilos y no perciban ningún tipo de amenaza o se sientan con miedo.

14. Un problema que se plantea respecto al papel que tiene el cerebro en la investigación neuroeducativa es el debate entre mente, cerebro y conciencia. La postura más coherente, sólida y fundamentada es el dualismo pragmático, que defiende que a pesar de que no hay bases firmemente asentadas para defender la distinción entre los estados y procesos físicos y psíquicos, los conceptos teóricos psicológicos no deberían desecharse sin más, ya que son útiles por su valor explicativo. Lo importante no es si esos conceptos tienen una referencia ontológica o no, sino la utilidad de estos conceptos a la hora de explicar el funcionamiento de nuestra mente y nuestro cerebro.

15. Puesto que el concepto de conciencia del que se ocupa la filosofía es necesario para la reflexión más propiamente humana y forma parte de nuestra esencia, pero la neurociencia avanza y cada vez nos aporta más conocimientos sobre la estructura y funcionamiento de nuestro cerebro, es un error que tanto los filósofos como los neurocientíficos trabajen cada cual por su lado sin tenerse en cuenta los unos a los otros. Es fundamental distinguir entre el construir el conocimiento científico sobre uno mismo, y construir la auto-comprensión de uno mismo. Y en este último *construir*, tiene un papel importante la conciencia.

16. El problema hasta el momento ha sido que la investigación neurocientífica y la educativa han ido por separado. Esto ha dado lugar a muchos neuromitos que son creencias sobre el cerebro, fundamentalmente de los niños y adolescentes, basadas en avances neurocientíficos, que han dado lugar a afirmaciones apresuradas y poco fundamentadas sobre cómo mejorar la educación de los niños.

17. Aunque hay un listado grande de neuromitos, como el que afirma que solo utilizamos un 10% de la capacidad de nuestro cerebro, los neuromitos educativos más extendidos son: la teoría de las inteligencias múltiples, los estilos de aprendizaje, los entornos enriquecidos, la

predominancia de un hemisferio y la kinesiología educativa. Estos neuromitos educativos, en general, tienen en común una pequeña parte de verdad científica, que se ha sobregeneralizado y, además, se reconoce en muchos casos que el hecho de etiquetarlos como neuromitos no significa que no sean teorías educativas valiosas, sino que afirman basarse en conocimientos neurocientíficos que no son reales. De hecho, la mayoría de estas teorías educativas no son ni siquiera falsables neurocientíficamente.

18. Las principales razones que dan cuenta de por qué existen los neuromitos son: la existencia de un fraude explícito; la distorsión de la evidencia científica debida a la ansiedad e ilusión con la que se recibe tal evidencia; la ausencia de evidencia científica; e ignorar una evidencia científica.

19. La neuroeducación cambia la concepción que hasta el momento hemos tenido del aprendizaje: de entender el aprendizaje como unidireccional hemos pasado a entenderlo como aprendizaje activo; del aprendizaje en forma de escalera al aprendizaje en forma de red; del crecimiento lineal a los sistemas dinámicos.

20. Con los cambios en la concepción de cómo entendemos el aprendizaje y lo que ahora sabemos sobre el funcionamiento del cerebro, se hacen necesarios nuevos profesionales formados en neuroeducación, que se formen de una manera más global que hasta ahora lo han hecho los profesionales de la psicología, la neurociencia y la educación.

21. Estos profesionales de la neuroeducación han de trabajar para: vincular las investigaciones neurocientíficas con los temas que realmente interesan a los docentes; han de elaborar un vocabulario compartido; equilibrar los niveles de autoridad entre disciplinas; aumentar el pensamiento crítico de los docentes; abordar la cuestión de la responsabilidad de qué hallazgos se comunican y cómo se comunican para que sean accesibles a los docentes, estos los entiendan y además se puedan prever sus posibles aplicaciones prácticas y peligros. Es decir, han de trabajar conjuntamente poniendo en común intereses, expectativas, conocimientos ya consolidados, hallazgos, y teniendo una meta común que ha de ser mejorar en la medida de lo posible el rendimiento de los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

22. Las políticas educativas, si realmente buscan el bien común de toda la sociedad a la que representan, han de ser consecuentes y responsables, y hacer los cambios necesarios para que las necesidades que la neuroeducación ha puesto de manifiesto que se precisan, se lleven a la práctica y se conviertan en una realidad. Esto afecta al currículum educativo, planes de estudio, organización de colegios, institutos y universidades, pero también a la formación del profesorado en las cuestiones neuroeducativas necesarias.

23. Las contribuciones y aplicaciones prácticas que hace la neuroeducación y que las políticas educativas han de tener en cuenta son: las aportaciones de la cronoeducación; concretar en los planes educativos el trabajo de las emociones en el aula de manera práctica; diseñar estrategias basadas en creación de patrones para mejorar la memoria; incluir en todos los niveles de educación –adaptándose a las necesidades de cada nivel- conocimientos sobre la estructura y funcionamiento del cerebro; y fomentar el aprendizaje de personas adultas ahora que sabemos que el cerebro posee una alta plasticidad.

24. La práctica neuroeducativa conlleva unos problemas éticos que es necesario abordar por parte de la neuroética, entendiéndola aquí como ética aplicada. Los principales problemas éticos que se perfilan tienen que ver con consensuar las directrices éticas de la nueva disciplina, ya que las directrices éticas de la neurociencia distan mucho de ser similares a las educativas. Los riesgos que han de tenerse en cuenta son: los riesgos físicos y psicológicos asociados a las técnicas de investigación neurocientífica; el riesgo social y educativo que implica intervenir en un grupo de niños, tanto por las consecuencias que puedan tener la intervención, como por la selección de un grupo que puede beneficiarse de la investigación, creando agravios comparativos con los demás alumnos que pertenecen al grupo de control; las cuestiones éticas relativas a la participación de niños en la investigación; y la investigación con animales. Otras cuestiones éticas que precisan ser tenidas en cuenta son: las cuestiones éticas en torno a la comunicación de los hallazgos neuroeducativos; y las cuestiones éticas en torno a la política y normativa educativas –como la posible regulación de intensificadores cognitivos o la elaboración de perfiles genéticos.

25. El futuro de la neuroeducación es muy prometedor, aunque no deben esperarse milagros. En un futuro cercano se ven como altamente posibles hallazgos neuroeducativos que refuerzan las ideas que previamente ya teníamos de la educación, como es el caso de aquellos avances que podemos hacer a partir de que ahora conocemos la plasticidad cerebral, o los beneficios del uso de la visualización. Otros posibles futuros hallazgos neuroeducativos parece que irán en contra de los supuestos con los que en general trabajan los docentes, mientras que otros hallazgos parece probable que incluso se presenten sin la colaboración positiva de la educación, como por ejemplo, el hecho de que parece imparable que más pronto o más tarde se generalice en ciertos ámbitos el uso de intensificadores cognitivos. Otros desarrollos neuroeducativos se perfilan como posibles aunque no en un futuro cercano, como la elaboración de los perfiles genéticos. Por último, cabe decir que también hay algunos avances neurocientíficos que se esperan con ansia y que se cree que llegarán, pero que es altamente improbable que esto ocurra, como por ejemplo, dar respaldo neurocientífico a teorías educativas como la de las inteligencias múltiples.

CONCLUSIONES DE LA PARTE II: LA EDUCACIÓN EN VIRTUDES UNIVERSALES PROCEDIMENTALES A PARTIR DE LA OBRA DE ADELA CORTINA

CONCLUSIONES GENERALES:

1. Adela Cortina concluye que es necesario alcanzar la justicia global, y para ello presenta su ética de la razón cordial, que es una ética cívica-transnacional, en la que el proceso de deliberación es el propio de la sociedad civil, siendo la democracia deliberativa la forma política en la que se concreta esta ética. La ética de la razón cordial aúna el procedimentalismo de la ética discursiva con el giro cordial propio de Cortina, que incluye en la ética discursiva la dimensión sentiente del ser humano.
2. En la ética de la razón cordial tienen un papel importante las virtudes, entendiendo estas virtudes como procedimentales y universales, ya que las virtudes son las que hacen que los sujetos que las encarnan quieran actuar de manera justa y solidaria. Adela Cortina defiende que la cordura es la virtud soberana del siglo XXI.
3. Adela Cortina concluye que es necesaria la educación moral para un nuevo tipo de ciudadanía, por tanto, se ha de educar en estas virtudes procedimentales y universales para que la forja del carácter de los sujetos mediante el ejercicio de estas virtudes los ayude a formarse como sujetos autónomos, responsables, justos y solidarios.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

1. La autonomía y la felicidad no son incompatibles, sino complementarias. La autonomía es condición necesaria para ser feliz, aunque no suficiente. No puede ser feliz un sujeto que es esclavo tanto de otros como de sí mismo, de sus pasiones, sus afectos, sus prejuicios... La felicidad entendida únicamente como satisfacción de los placeres no lleva más que a una situación de servidumbre respecto de aquello de lo que dependemos.
2. Es necesario un “puente” que una y vincule los principios y las virtudes. Ese puente, según Adela Cortina, son los valores. Tomar en cuenta únicamente los principios supone correr el riesgo de cometer injusticias porque no se tienen en cuenta las situaciones y contextos particulares. Tomar como válidas solo las virtudes supone correr el riesgo de caer en el relativismo del todo vale. Los valores vinculan lo universal con lo particular según la manera de proceder de la hermenéutica crítica.
3. Los valores pueden ser universalizables siempre y cuando no se refieran a nociones de vida buena, sino que sean valores procedimentales centrados en nociones de justicia bajo criterios de una ética discursiva que incluya a todos los afectados por una normal moral.

4. Los valores por sí mismos no son efectivos. Se precisa que esos valores sean encarnados por los agentes morales, y para ello son necesarias las virtudes, el querer actuar bien.
5. La Ética Hermenéutica Crítica es una herramienta útil para aspirar a la universalidad de los principios morales sin caer en un excesivo procedimentalismo ciego a la diversidad cultural.
6. Al arrancar de la propia experiencia, se comienza un proceso que se retroalimenta. la crítica racional guía la experiencia, mientras que la propia experiencia nutre la crítica para la adaptación necesaria de los principios morales universales en su momento de aplicación. Ya que la realidad es cambiante, tendrán que preverse adaptaciones en esta aplicación de manera que la realidad no se haga ajena a estos principios.
7. Será necesario “algo más” para poder hacer efectivo este diálogo y esta convivencia intercultural, se requiere una predisposición a “querer actuar bien”.
8. Las virtudes no pueden dejar al margen cierto sentido de comunidad, ya que es en una comunidad real donde nos socializamos y aprendemos a valorar unas cosas y no otras. Por lo tanto, en la comunidad aprendemos a querer actuar de un modo y no de otro distinto. De ahí se concluye que la comunidad juega un papel fundamental en lo concerniente a las virtudes y su aprendizaje.
9. Es absolutamente necesario hoy en día, retomar un sentido de comunidad que nos haga sentirnos pertenecientes “a algo”. Pero en un mundo globalizado no tiene sentido hablar de comunidades aisladas las unas de las otras. Por ello se precisa una noción de comunidad global que nos haga conscientes de lo interconectados e inter-ligados que estamos todos los seres humanos. Es muy ingenuo el pensar que no somos una única comunidad global, ya que lo que ocurre en cualquier parte del mundo nos afecta en mayor o menor medida. Hemos dejado de estar aislados, y por tanto, nos hemos convertido ya de hecho en una comunidad global. Solo es necesario ser conscientes de ello y actuar en consecuencia.
10. En una comunidad global, el diálogo multicultural es un problema si se concibe como basado únicamente como diálogo entre distintas cosmovisiones con diferentes nociones de vida buena. Para poder hablar de interculturalidad, es necesario que el diálogo se centre en cuestiones de justicia, no de vida buena.
11. La tarea y función de la ética no puede dejar de lado el ocuparse de la felicidad de los individuos. Pero sí ha de redefinir de qué tipo de felicidad se trata. Si se habla de una felicidad en un sentido integral tal y como hace Adela Cortina, felicidad entendida como la satisfacción de las necesidades básicas, junto con el ejercicio de la prudencia en la propia vida, la cordura en la relación sobre todo con los demás, y la posibilidad de llevar adelante un proyecto vital que implique el sentimiento de gratuidad abierto al reconocimiento de todo ser humano, por supuesto

que la ética ha de ocuparse de la felicidad. De lo contrario no se ocuparía de lo más propio del ser humano, ya que todos queremos ser felices.

12. La educación en una ética cívica cordial es condición necesaria para que sea posible la felicidad de todo ser humano bajo criterios de justicia y reconocimiento recíproco.

13. Puesto que la enseñanza propia hasta el momento centrada en habilidades técnicas y sociales se ha mostrado sobradamente insuficiente, es momento de educar en virtudes cívicas, procedimentales e interculturales que permitan encarnar los valores de libertad, igualdad, solidaridad, respeto activo y actitud dialógica.

14. Ante la cuestión de si es posible enseñar las virtudes procedimentales, la respuesta es rotundamente sí. Sí es posible educar en virtudes procedimentales e interculturales que permitan la convivencia pacífica bajo criterios de justicia universal.

15. La enseñanza de virtudes no puede ser una enseñanza meramente teórica, sino que las virtudes se aprenden mediante la práctica y el ejemplo. Por lo tanto, han de trasladarse a una metodología concreta dentro del aula, no a un propósito abstracto o a explicaciones teóricas. Esta enseñanza ha de ser transversal y común a todo el sistema educativo incluyendo las universidades y escuelas profesionales. Aunque las virtudes que se enseñen en cada caso, dependerán de la etapa en la que se encuentre el alumno y los requisitos propios de la misma.

16. Las virtudes han de ser parte importante del motor que nos lleve a acordar principios éticos universales. El paso de las virtudes a los principios ha de estar guiado por la sabiduría práctica que permita, desde la hermenéutica crítica, ser capaces de establecer dichos principios manteniendo la vista en el horizonte del paso de la aplicación a las situaciones concretas. La interpretación de la aplicación de estos principios mediante el ejercicio de las virtudes será tarea fundamental de esta sabiduría práctica, y otorgará validez moral a dichos principios.

17. El sentido de la voluntad de justicia y el sentido de la gratuidad de los bienes que no son exigibles, como la compasión y el cariño, son absolutamente necesarios para poder hablar de justicia y felicidad.

18. La educación desde la perspectiva de una ética cívica cordial ha de aunar en un mismo sistema la adquisición de buenos conocimientos, el ejercicio de la prudencia y la cordura, y una sabiduría cordial que nos acerque a los demás.

19. El giro cordial de la ética discursiva de Adela Cortina implica que es necesario incluir las virtudes en la ética discursiva para superarla y abarcar la totalidad del ser humano, que es razón, pero también corazón.

20. A la luz de los avances neurocientíficos se ha cuestionado si realmente existe o no la libertad. Puesto que Adela Cortina demuestra con sus estudios en neuroética y neuropolítica que

sí existe, es necesaria la educación en virtudes para forjar un carácter que sea la cuna de la libertad, formando a sujetos autónomos, críticos, responsables y solidarios.

21. La educación moral ha de hacerse cargo de esta educación en virtudes universales.

22. Las virtudes procedimentales y universales en las que se ha de educar son las virtudes cordiales.

23. Las virtudes cordiales se enmarcan en la ética de la razón cordial de Adela Cortina y tienen como finalidad la justicia global.

24. Queda demostrado que hablar de virtudes dentro de la corriente discursivo-deliberativa no es incompatible, sino que es coherente y consecuente con ella, superándola y volviéndola más humana.

25. Las virtudes de las que habla Adela Cortina a lo largo de su obra son: Conocimiento y reconocimiento de los afectados, igualdad, apertura al diálogo, ser consciente de la necesidad de estudio y formación, competencia en la materia, informar a los demás y dar argumentos, tener voluntad de defender intereses universalizables, justicia, dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento, tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella, prudencia, estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta, integridad cívica, respeto activo, magnanimidad cívica, cordura, solidaridad, participación activa y deliberativa, afán de autonomía, libertad, compasión, esperanza, justicia para alcanzar los bienes internos de una actividad, creatividad, sensibilidad, interpretación adecuada, compromiso con los bienes internos y principios de la actividad.

CONCLUSIONES DE LA PARTE III: NEUROEDUCACIÓN EN VIRTUDES CORDIALES

CONCLUSIONES GENERALES:

1. Es necesario educar en virtudes que sean procedimentales y universales. Estas virtudes son las virtudes cordiales por tener su fundamento filosófico en la ética de la razón cordial de Adela Cortina. La educación en virtudes cordiales es necesaria para una nueva ciudadanía donde los sujetos quieran actuar bien, bajo criterios de justicia universal, y sean solidarios y compasivos.
2. La neuroeducación es el programa educativo idóneo para esta educación en virtudes cordiales porque los principios neuroeducativos y los hallazgos que ha ido aportando, son absolutamente coherentes con la metodología propia de la educación en la práctica de las virtudes cordiales, reforzándose la una a la otra.
3. Propongo un listado de virtudes cordiales en las que hay que educar, especificando cuál es la definición de cada virtud, qué implica practicar cada una de ellas, y cuál es el papel del docente para educar en esas virtudes en el aula. Defiendo que unir la neuroeducación con la educación en virtudes cordiales favorece en gran medida el aprendizaje de todas las materias en general.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS:

1. La fundamentación filosófica de la educación en virtudes cordiales es la ética de la razón cordial de Adela Cortina, que defiende como forma de organización política adecuada la democracia deliberativa, y busca la justicia global.
2. La educación en virtudes cordiales es necesaria porque facilitan y fortalecen la deliberación que ha de ser propia de la sociedad civil, y además ayudan a la concreción histórica y contextual de los mínimos mediante las éticas aplicadas en el marco de la hermenéutica crítica.
3. Las virtudes cordiales tienen una doble función: la primera es que predisponen para la deliberación, siendo una función más procedimental; la segunda tiene que ver más con el objeto de la deliberación en sí misma y es, a su vez, una función doble propia de la hermenéutica crítica. En primer lugar, las virtudes cordiales posibilitan una correcta concreción de los principios éticos universales en las casos y contextos concretos. En segundo lugar, forjar el *êthos* de los sujetos mediante el ejercicio de las virtudes cordiales les confiere un carácter crítico y autónomo que lleva a la revisión de los principios éticos si es necesario, siempre y cuando el fruto de esta revisión sean de nuevo principios universalizables.
4. La educación en virtudes cordiales ayuda a que: los sujetos quieran actuar justamente, entendiendo que el proceso de deliberación es la manera adecuada de proceder en las actividades humanas; a reconocer la capacidad comunicativa del otro, trabajando para que sean efectivos los

derechos y libertades previos a todo acto comunicativo; a actuar movido por los sentimientos de compasión y humanidad que son parte de un verdadero reconocimiento recíproco, más allá de un mero marco teórico posibilitante.

5. Las 21 virtudes cordiales son: Conocimiento y reconocimiento de los afectados; apertura al diálogo; ser consciente de la necesidad de estudio y formación; informar a los demás y dar argumentos; tener voluntad de defender intereses universalizables; dejarse convencer por la fuerza del mejor argumento; tomar responsablemente una decisión y ser consecuente con ella, estar convencido de que la norma acordada es la moralmente correcta; respeto activo; magnanimidad cívica; participación activa y deliberativa; autonomía; interpretación adecuada de los principios según los contextos y situaciones particulares; integridad cívica; creatividad; compromiso con los principios y los bienes internos de la actividad profesional; justicia para alcanzar los bienes internos de la actividad profesional; solidaridad; compasión; esperanza; cordura.

6. Las virtudes cordiales pueden clasificarse según si es más conveniente que su educación sea expresamente explícita, o si su práctica ha de seguir una educación e instrucción más implícita. Por ejemplo, para un adolescente no implica lo mismo el hecho de que se le advierta expresamente de que su defensa de una idea no es válida porque no la ha argumentado, que advertirle que no ha mostrado la suficiente esperanza en una propuesta. El primer caso es un ejemplo de la necesidad de una educación explícita –de dejar claras cuáles son las reglas del juego, por decirlo de alguna manera-, mientras que el segundo caso precisa de una educación basada en la práctica de la virtud de la esperanza más implícita. Las primeras 10 virtudes cordiales que propongo pertenecen al primer grupo de enseñanza explícita, mientras que las 11 restantes al de enseñanza implícita.

7. La ejemplaridad y coherencia del profesor o profesora es fundamental para que esta educación en virtudes sea exitosa. No puede pretender enseñar una cosa y hacer otra. Por ejemplo, no tiene sentido querer que los alumnos adquieran como hábito propio el participar de manera activa sino se les deja participar o no se ponen las condiciones necesarias para que todos participen. La ejemplaridad del docente es pieza clave para generar la confianza necesaria para que los alumnos aprendan realmente.

8. Es absolutamente necesario educar a sujetos cordiales para un nuevo tipo de ciudadanía. Es necesaria una nueva ciudadanía que no viva en la esquizofrenia de valorar unas cosas y vivir de acuerdo a otras; que quiera actuar justa y solidariamente; y que entienda que esto es condición necesaria para ser felices en un sentido auténtico. Es una nueva ciudadanía compuesta por sujetos cordiales, en cuyo *êthos* están encarnadas las virtudes cordiales.

9. La educación secundaria es el momento perfecto para llevar a cabo la educación en virtudes cordiales. Los motivos son: la adolescencia es el periodo en el que el sujeto empieza a forjar su carácter como adulto y necesita buenas herramientas para construir su identidad de la mejor manera posible; la madurez necesaria para pensar de manera más compleja y abstracta empieza a desarrollarse en la adolescencia; la educación pública es universal y la escolarización es obligatoria hasta los 16 años, con lo que educando en virtudes cordiales en esta etapa asegura que esta educación llegue a todos los adolescentes por igual, independientemente de lo que vayan a hacer una vez haya terminado el periodo obligatorio de escolarización; la educación en virtudes cordiales en secundaria, sienta las bases posibilitantes para un ejercicio posterior de las virtudes cordiales ya como ciudadanos y como profesionales en la edad adulta, donde las virtudes cordiales que se practiquen ya estarán más vinculadas a una profesión concreta.
10. La educación en virtudes cordiales en la educación secundaria prepara a los alumnos: para ejercer una ciudadanía cordial; les ayudará a elegir una profesión que realmente sea acorde a su noción de vida buena y les permita llevar un tipo de vida feliz; generará profesionales que persigan los bienes internos de su profesión y quieran actuar justamente; les ayudará a actuar cordialmente cuando en su edad adulta pasen a formar parte de las instituciones que rigen la sociedad, lo cual implicará que las instituciones funcionarán de una manera justa, y a su vez, estas instituciones regularán el funcionamiento de la sociedad buscando esta justicia global.
11. La educación en virtudes cordiales ha de seguir en la etapa de formación profesional o universitaria, pero la práctica de las virtudes cordiales ya estará más vinculada al ejercicio de la profesión en la que cada sujeto haya decidido formarse.
12. La neuroeducación es el programa educativo idóneo para llevar a la práctica la educación en virtudes cordiales. Las razones son: que la práctica de las virtudes de manera habitual genera las redes neuronales necesarias para que pasen a ser hábitos propios de nuestro carácter; y además, la educación en virtudes siguiendo las directrices de la neuroeducación favorece a todo el aprendizaje en general, más allá del aprendizaje de las virtudes cordiales en sí.
13. La generación de redes neuronales mediante la práctica de virtudes: la práctica repetida de una actividad o un hábito, genera las sinapsis y las redes neuronales necesarias para que se convierta en una manera habitual de funcionar de nuestro cerebro, y a mayor práctica y entrenamiento, redes más consolidadas; lo más efectivo es comenzar la práctica de una actividad en su periodo sensible, y el periodo sensible para la educación en virtudes es la adolescencia; en términos de cerebro-mente, la práctica hace que se generen las redes neuronales para hacerlas propias, si hablamos del cerebro, y les da sentido como virtudes a incorporar en el carácter, si hablamos de la mente.

14. Puesto que cuanto mayor es la práctica de un hábito más fuertes son las sinapsis y las redes neuronales necesarias para llevar a cabo ese hábito, las virtudes cordiales no han de educarse vinculadas a una asignatura concreta, ni tan siquiera han de ser parte del currículum, entendido como contenido curricular. Las virtudes cordiales han de ser parte de una nueva manera de trabajar dentro del aula en todas las asignaturas, se aprenden practicándolas, y han de seguirse para ello las directrices de la neuroeducación. De esta manera las redes neuronales generadas con la práctica de las virtudes cordiales se harán mucho más fuerte porque se practicarán de manera habitual durante toda la enseñanza secundaria.

15. La educación en virtudes cordiales mediante la neuroeducación favorece el aprendizaje en general por las siguientes razones: favorece que se genere el clima de seguridad y confianza necesario en el aula para que no se obstaculice el aprendizaje debido a que el filtro SAR detecta señales de peligro que ponga a los alumnos en alerta y esto bloquee los inputs que han de llegar al cerebro para ser procesados.

16. Favorece el aprendizaje diseñar actividades que requieran analizar con los alumnos hechos de actualidad y cercanos a su realidad, lo que es propio de la educación en virtudes cordiales- porque es necesario contextualizar el aprendizaje para que los conceptos aprendidos pasen de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo, estimulando el recuerdo y la recuperación de esa información, además la memoria se mejora cuando lo que se aprende se integra en un contexto cercano al alumno.

17. Favorece en gran medida a establecer un clima de confianza en el aula porque: se prioriza el respeto dentro del aula que permita la participación activa de todos los alumnos; el docente muestra coherencia entre lo que dice y lo que hace; se precisa en muchas ocasiones reflexionar sobre los intereses e inquietudes de los alumnos, cosa que les ayuda a tener cada vez más confianza en sí mismos y a visualizar un posible futuro felicitante.

18. Establecer un clima de confianza es un avances significativo para trabajar una buena gestión de las emociones, de manera que éstas ayuden al aprendizaje y no al contrario. Las emociones que son más importantes trabajar son el autocontrol y la empatía.

19. Para que todo esto se lleve a cabo de manera efectiva, es imprescindible el compromiso del docente con los bienes internos de la actividad docente, y la voluntad del mismo de querer actuar con justicia para seguir sus principios en la búsqueda de esos bienes.

20. Por tanto, la educación en virtudes cordiales mediante la neuroeducación refuerza el proceso de enseñanza-aprendizaje en general, convirtiéndose así en una herramienta más que útil para mejorar la educación, que es, a fin de cuentas, la más poderosa herramienta de transformación de la sociedad.

CONCLUSIÓN FINAL:

Al principio de este trabajo planteé la hipótesis según la cual es necesario educar en virtudes cordiales que, por ser procedimentales e ir dirigidas a regular una convivencia pacífica y buscar la justicia global, son universalizables, y que la neuroeducación es el programa educativo idóneo para llevar a la práctica esta educación. Considero que, tras la investigación realizada a lo largo de este trabajo, analizando las diversas cuestiones planteadas y extrayendo las conclusiones oportunas, la hipótesis ha quedado demostrada.

BIBLIOGRAFÍA

Ablin, Jason L., “Learning as Problem Design Versus Problem Solving: Making the Connection Between Cognitive Neuroscience Research and Educational Practice”, *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n^o2, 2008, pp.52-54.

Acevedo, Amarilis, David A. Loewenstein, “Nonpharmacological cognitive interventions in aging dementia”, *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, vol.20, 2007, pp.239-249.

Adolphs, Ralph, “Social cognition and the human brain”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.3, n^o12, 1999, pp.469-479.

Adorno, Max, Theodor W. Horkheimer, *Dialéctica de la Ilustración*, Editorial Trotta, Madrid, 1998.

AERA, “Code of Ethics. American Educational Research Association. Approved by the AERA Council February 2011”, *Educational Researcher*, vol. 40, n^o3, 2011, pp. 145–156.

Aine, Cheryl J., "A conceptual overview and critique of functional neuroimaging techniques in humans: I. MRI/fMRI and PET", *Critical reviews in neurobiology*, vol.9, n^o2-3, 1995, pp.229-309.

Altevogt, Bruce M., Sara L. Hanson, Alan I. Leshner, “Autism and the environment: challenges and opportunities for research”, *Pediatrics*, vol.121, n^o6, 2008, pp. 1225-1229.

American Psychological Association, *Standards*, 2007. Consultado por última vez el 7 de agosto 2013 en www.apa.org

Anderson, Adam K., "Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness", *Journal of Experimental Psychology: General*, vol.134, n^o2, 2005, pp.258-281.

Anderson, James A., Andras Pellionisz, Edward Rosenfeld (eds.), *Neurocomputing*, vol.2, MIT Press, Massachusetts, 1993.

Ansari, Daniel, “Time to use neuroscience findings in teacher training”, *Nature*, vol. 437, 2005, p.26.

Ansari, Daniel, “The brain goes to school: Strengthening the education-neuroscience connection”, *Education Canada*, vol.48, n^o4, 2008, pp.6-10.

Ansari, Daniel, “The Computing Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.201-226.

Ansari, Daniel, Donna Coch, “Bridges over troubled waters: education and cognitive neuroscience”, *TRENDS in Cognitive Sciences*, vol.10, n^o4, April 2006, pp. 146-151.

Ansari, Daniel, Donna Coch, Bert De Smedt, “Connecting Education and Cognitive Neuroscience: Where will the journey take us?”, *Educational Philosophy and Theory*, vol.43, n^o1, 2011, pp.37-42.

Ansari, Daniel, Bert De Smedt, Roland H. Grabner, "Neuroeducation—a critical overview of an emerging field", *Neuroethics*, vol.5, n^o2, 2012, pp.105-117.

Arendt, Hanna, *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre reflexión política*, traducción de Ana Poljak, Península, Barcelona, 1996.

Aristóteles, *Ética a Nicómaco*, Centro de Estudios Políticos, Madrid, 1970.

Aristóteles, *Política*, Gredos, Madrid, 1994.

Ashby, Rosalyn, Peter J. Lee, Denis Shemilt, “Putting principles into Practice: Teaching and Planning”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.79-178.

Association for Supervision and Curriculum Development, *Standards*, 2007. Consultado por última vez el 7 de agosto 2013 en www.ascd.org

Atherton, Michael, “Applying the neurosciences to educational research: Can cognitive neuroscience bridge the gap? Part I”, *Brain/Neurosciences & Education SIG Newsletter/Annual Meeting*, 2005, pp.1-7.

Ayer, Alfred Jules, “Libertad y Necesidad”, en Alfred Jules Ayer (comp.), *Ensayos filosóficos*, Ariel, Barcelona, 1979, pp.245-256.

Aylward, Elizabeth H., Todd L. Richards, Virginia W. Berninger, William E. Nagy, Katherine M. Field, Amie C. Grimme, Anne L. Richards, Jennifer B. Thompson, Shirley C. Cramer, “Instructional treatment associated with changes in brain activation in children with dyslexia”, *Neurology*, vol.61, n°2, 2003, pp.212-219.

Baddeley, Alan, “Is working memory still working?”, *American Psychologist*, vol.56, n°11, 2001, pp.851-864.

Bain, Ken, *What the best college teachers do*, Harvard University Press, Cambridge MA, 2004.

Bain, Robert B., ““They Thought the World Was Flat?”: Applying the Principles of *How People Learn* in Teaching High School History”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.179-216.

Baird, Abigail, Jonathan A. Fugelsang, Craig M. Bennett, “What were you thinking? A neural signature associated with reasoning in adolescence”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.S, 2005, pp.193-194.

Baker, David P., Daniel Salinas, Paul J. Slinger, “An envisioned bridge: Schooling as a neurocognitive developmental institution”, *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol.2S, 2012, pp.S6–S17.

Baluch, Bahman, Baljit Kaur, “Attitude Change Toward Animal Experimentation in an Academic Setting”, *Journal of Psychology*, vol.129, n°4, 1995, pp.477-479.

Banikowski, Alison K., Teresa A. Mehring, “Strategies to enhance memory based on brain-research”, *Focus on Exceptional Children*, vol.32, n°2, 1999, pp1-16.

Bardin, Jon, "Unlocking the brain", *Nature*, vol.487, n°7405, 2012, pp.24-26.

Barth, Hilary, Andrew Baron, Elizabeth Spelke, Susan Carey, “Children's multiplicative transformations of discrete and continuous quantities”, *Journal of Experimental Child Psychology*, vol.103, n^o4, 2009, pp. 441-454.

Battro, Antonio M., *Half a brain is enough: The story of Nico*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2000.

Battro, Antonio M., “El cerebro educado: Bases de la Neuroeducación”, *La Nación*, Argentina, 26-05-2002, pp. 1-8.

Battro, Antonio M., “Jean Piaget y la Neuroeducación”, *Aprender hoy: Una colección de ideas*, Papers Editores, Costa Rica, 2005.

Battro, Antonio M., Daniel P. Cardinali, “Más cerebro en la educación”, *La Nación*, Argentina, 16-07-1996, pp. 1-3.

Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna (eds.), *The educated brain: Essays in neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2008.

Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna, “Introduction: Mind, Brain, and Education in Theory and Practice”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.1-19.

Beauchamp, Michael S., Kathryn E. Lee, Brenna D. Argall, Alex Martin, “Integration of auditory and visual information about objects in superior temporal sulcus”, *Neuron*, vol.41, n^o5, 2004, pp.809-823.

Beauregard, Mario, Johanne Levesque, Pierre Bourgouin, "Neural correlates of conscious self-regulation of emotion", *The Journal of Neuroscience*, vol.21, n^o18, 2001, p.RC165 (1-6).

Bechara, Antoine, Hanna Damasio, “Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy”, *Science*, vol.275, n^o5304, 1997, pp.1293-1295.

Bell, Martha Anne, Nathan A. Fox, “Brain development over the first year of life: relations between EEG frequency and coherence and cognitive and affective behaviors”, en Dawson G, Fischer K, ed., *Human behavior and the developing brain*, Guilford, New York, 1994, pp.314-345.

Bell, Martha Anne, Christy D. Wolfe, “Emotion and Cognition: An Intricately Bound Developmental Process”, *Child Development*, vol.75, n^o2, 2004, pp.366-370.

Benarós, Sol, Sebastián J. Lipina, M. Soledad Segretin, M. Julia Hermida, Jorge A. Colombo, “Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos”, *Revista de Neurología*, vol.50, n^o3, 2010, pp. 179-86.

Benfenati, Fabio, “Synaptic plasticity and the neurobiology of learning and memory”, *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis*, vol.78, n^o1, 2007, pp.58-66.

Bennett, Max R., Peter M. S. Hacker, *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Blackwell, Oxford, 2003.

Ben-Shachar, Michal, Robert F. Dougherty, Brian A. Wandell, “White matter pathways in reading”, *Current Opinions in Neurobiology*, vol.17, 2007, pp. 258-270.

Bento, Jorge Olímpio, *Desporto e Humanismo: o campo do possível*, Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1999.

Bento, Jorge Olímpio, “Do desporto como um projecto ético: para uma mudança nas mentalidades e atitudes”, en *Desporto, a Educação e os Valores*, Universidade Lusófona, Lisboa, 2005, pp.39-53.

Bento, Jorge Olímpio, *Formação de Mestres e Doutores – Exigências e Competências*, Casa da Educação Física de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2008.

BERA, *Revised ethical guidelines for educational research*, 2004.

Berger, Andrea, Ora Kofman, Uri Livneh, Avishai Henik, “Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation”, *Progress in Neurobiology*, vol.82, n^o5, 2007, pp.256-286.

Berk, Lee S., David L. Felten, Stanley A. Tan, Barry B. Bittman, James Westengard, “Modulation of neuroimmune parameters during the eustress of humor-associated mirthful laughter”, *Alternative Therapies in Health and Medicine*, vol.7, n^o2, 2001, pp.62-76.

Berridge, Kent C., “Motivation concepts in behavioral neuroscience”, *Physiology and Behavior*, vol.81, n^o2, 2004, pp.179-209.

Berthoud, Hans-Rudolf, Christopher Morrison, “The brain, appetite, and obesity”, *Annual Review of Psychology*, vol.59, n^o55, 2008, pp.55-92.

Best, Janet, Cecilia Diniz Behn, Gina R. Poe, Victoria Booth, “Neuronal models for sleep-wake regulation and synaptic reorganization in the sleeping hippocampus”, *Journal of Biological Rhythms*, vol.22, n^o3, 2007, pp.220-232.

Beyerstein, Barry L., “Pseudoscience and the brain: Tuners and tonics for aspiring super-humans”, en S. Della Salla (ed.), *Mind Myths: Exploring popular assumptions about the mind and brain*, John Wiley and Sons, Chichester, 1999, pp.59-82.

Bialystok, Ellen, Craik I. M. Fergus, Morris Freedman, “Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia”, *Neuropsychologia*, vol.45, n^o2, 2007, pp.459-464.

Bigdeli, Shoaleh, "New educational research era: Educational neuroscience technology", *International Journal of Learning and Teaching*, vol.4, n^o1, 2012, pp.14-25.

Bjork, James M., Ashley R. Smith, Cinnamon L. Danube, Daniel W. Hommer, “Developmental differences in posterior mesofrontal cortex recruitment by risky rewards”, *Journal of Neuroscience*, vol.27, n^o18, 2007, pp.4839-4849.

Bjursell, Cecilia, “Culture, Brain health and the science of well-being”, en Bjursell, Cecilia, Carl E. Olivestam, Aadu Ott, *Neuroscience. Teaching and Learning*, The Collegium for Neurosciences University of Gothenburg, Gothenburg, 2009, pp.109-149.

Bjursell, Cecilia, Carl E. Olivestam, Aadu Ott, *Neuroscience. Teaching and Learning*, The

Collegium for Neurosciences University of Gothenburg, Gothenburg, 2009.

Blackwell, Lisa S., Kali H. Trzesniewski, Carol Sorich Dweck, “Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention”, *Child Development*, vol.78, n°1, 2007, pp.246-263.

Blake, Peter R., Howard Gardner, “A First Course in Mind, Brain, and Education”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, n°2, 2007, pp. 61-65.

Blakemore, Sarah-Jayne, “The social brain in adolescence”, *Nature*, vol.9, 2008, pp.267-277.

Blakemore, Sarah-Jayne, “Imaging Brain development: the adolescent Brain”, *NeuroImage*, vol.61, n°2, 2012, pp.397-406.

Blakemore, Sarah-Jayne, Silvia A. Bunge, "At the nexus of neuroscience and education", *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol.2, 2012, pp.S1-S5.

Blakemore, Sarah-Jayne, Suparna Choudhury, “Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.47, 2006, pp.296-312.

Blakemore, Sarah-Jayne, Utah Frith, *The implications of recent development in Neuroscience for Research on Teaching and Learning*, TLRP, Exeter, 2000.

Blakemore, Sarah-Jayne, Uta Frith, *The Learning Brain*, Blackwell, Oxford, 2005.

Blakemore, Sarah-Jayne, Uta Frith, “The learning brain: Lessons for education: a précis”, *Developmental Science*, vol.8, n°6, 2005, pp. 459-471.

Blakemore, Sarah-Jayne, Uta Frith, *Cómo aprende el cerebro*, Ariel, Barcelona, 2006.

Blakemore, Sarah-Jayne, Uta Frith, “Learning and remembering”, *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, Wiley, San Francisco, 2008, pp.109-118.

Blakemore, Sarah-Jayne, Joel Winston, Uta Frith, “Social cognitive neuroscience: where are we heading?”, *Trends in Cognitive Science*, vol.8, n°5, 2004, pp.216-222.

Blakeslee, Sandra, “Cells that read minds”, *New York Times*, 2006, January 10.

Bluestone, Avraham, Gassan Abdoulaev, Christoph Schmitz, Randall Barbour, Andreas Hielscher, “Three-dimensional optical tomography of hemodynamics in the human head”, *Optics Express*, vol.9, n°6, 2001, pp.272-286.

Bochner, Stephen, “Ayres, sensory integration and learning disorders: a question of theory and practice”, *Australian Journal of Mental Retardation*, vol.5, 1978, pp.41-45.

Bonete, Enrique, *Neuroética práctica: una ética desde el cerebro*, Desclée de Brouwer, Bilbao, 2011.

Bonete, Enrique, “Neuroethics in Spain: Neurological Determinism or Moral Freedom?”, *Neuroethics*, vol.6, n°1, 2013, pp.225-232.

Bonwell, Charles C., James A. Eison, *Active learning: Creating excitement in the classroom*,

School of Education and Human Development, George Washington University, Washington DC, 1991.

Bransford, John D., Ann L. Brown, Rodney R. Cooking (eds.), *How people learn: Brain, mind, experience and school*, National Academy Press, Washington DC, 2003.

Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005.

Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, “Scientific Inquiry and *How People Learn*”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.397-420.

Brinton, Roberta D. “Building a neuroscience legacy”, *The Journal of Neuroscience*, vol.27, n°42, 2007, pp. 11163-11166.

Brown, Rhonda Douglas, David F. Bjorklund, “The biologizing of cognition, development, and education: Approach with cautious enthusiasm”, *Educational Psychology Review*, vol.10, n°3, 1998, pp.355-374.

Bruel-Jungerman, Elodie, Sabrina Davis, Claire Rampon, Serge Laroche, “Long-term potentiation enhances neurogenesis in the adult dentate gyrus”, *Journal of Neuroscience*, vol.26, n°22, 2006, pp.5888-5893.

Bruel-Jungerman, Elodie, Claire Rampon, Serge Laroche, “Adult hippocampal neurogenesis, synaptic plasticity and memory: Facts and hypotheses”, *Reviews in the Neurosciences*, vol.18, n°2, 2007, pp.93-114.

Bruer, John T., “Education and the Brain: A Bridge Too Far”, *Educational Researcher*, vol.26, n°8, 1997, pp.4-16.

Bruer, John T., “In search of brain-based education”, *Phi Delta Kappan*, vol.80, n°9, 1999, pp.648-657.

Bruer, John T., “Avoiding the pediatrician's error: How neuroscientists can help educators (and themselves)”, *Nature Neuroscience*, vol.5, 2002, pp.1031-1033.

Bruer, John T., “Points of view: on the implications of neuroscience research for science teaching and learning: are there any? A skeptical theme and variations: the primacy of psychology in the science of learning”, *CBE Life Sciences Education*, vol.5, n°2, 2006, pp.104-110.

Bruer, John T., “Building bridges in neuroeducation”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.43-58.

Bryant, Richard, “Psychosocial approaches of acute stress reactions”, *CNS spectrums*, vol.10, n°2, 2005, pp.116-122.

Bull, Rebecca, Kimberly Andrews Espy, Sandra A. Wiebe, “Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7 Years”, *Developmental Neuropsychology*, vol.33, n°3, 2008, pp.205-228.

Busch, Caroline R., Holly A. Taylor, Robin B. Kanarek, Phillip J. Holcomb, “The effects of a confectionery snack on attention in young boys”, *Physiology & behavior*, vol.77, n^o2, pp.333-340.

Bush, George, Phan Luu, Michael I. Posner, “Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.4, n^o6, 2000, pp.215-222.

Byrnes, James P., *Minds, Brains, and Learning*, The Guildford Press, New York, 2001.

Caine, Geoffrey, Renate Nummela Caine, *Education on the edge of possibility*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria VA, 1997.

Caine, Geoffrey, Renate Nummela Caine, *MindShifts: A brain-compatible process for professional development and the renewal of education (2nd. ed.)*, Zephyr Press, Tucson AZ, 1999.

Caine, Geoffrey, Renate Nummela Caine, *The brain, education and the competitive edge*, Scarecrow Press, Lanham MD, 2001.

Calvin, William H., *How Brains Think: Evolving Intelligence, Then and Now*, Basic Books, New York, 1996.

Cameron, William, Eric Chudler, “A role for neuroscientists in engaging young minds”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.4, n^o9, 2003, pp.1-6.

Campbell, Courtney S., Lauren A. Clarck, David Loy, James F. Keenan, Kathleen Matthews, Terry Winograd, Laurie Zoloth, “The Bodily Incorporation of Mechanical Devices: Ethical and Religious Issues”, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol.16, 2007, pp.229-239.

Campbell, Courtney S., “Educational Neuroscience: Motivations, methodology, and implications”, *Educational Philosophy and Theory*, vol. 43, n^o1, 2011, pp.7-16.

Campos, Anna Lucía, “Neuroeducación: Uniendo las Neurociencias y la Educación en la Búsqueda del Desarrollo Humano”, *La Educación Revista Digital*, n^o143, Junio 2010, pp.1-14.

Caplan, Arthur, Paul R. McHugh, “Shall We Enhance? A Debate”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.271-288.

Caramazza, Alfonso, Max Coltheart, “Cognitive neuropsychology twenty years on”, *Cognitive Neuropsychology*, vol.23, n^o1, 2006, pp.3-12.

Cardinali, Daniel P., “Chronoeducation: How the biological clock influences the learning process”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.110-126.

Carey, Susan, “Bootstrapping and the origins of concepts”, *Daedalus*, 2004, vol.133, n^o1, pp.59-68.

Casey, B. J., Nim Tottenham, Conor Liston, Sarah Durston, “Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development?”, *TRENDS in Cognitive Sciences*, vol.9, n^o3, March 2005, pp.104-110.

Casey, B. J., Jay N. Giedd, Kathleen M. Thomas, “Structural and functional brain development and its relation to cognitive development”, *Biological Psychology*, vol.54 (1-3), 2000, pp.241–257.

Carskadon, Mary A., Christine Acebo, Oskar G. Jenni, “Regulation of adolescent sleep: Implications for behavior”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1021, 2004, pp.276-291.

Casey, Beth M., Nicole Andrews, Holly Schindler, Joanne E. Kersh, Alexandra Samper, Juanita Copley, “The development of spatial skills through interventions involving block building activities”, *Cognition and Instruction*, vol.26, 2008, pp.269-309.

Cave, Tammy, Jason Ludwar, Wendy Williams, “Brain-based learning”, *Alberta*, Government of Alberta, 2005, pp.1-7.

Cela Conde, Camilo José, Francisco J. Ayala, *Senderos de la evolución humana*, Alianza, Madrid, 2001.

Changeux, Jean-Pierre, *Neuronal man. The Biology of Mind*, Princeton University Press, Princeton, 1997.

Charmaz, Kathy, *Constructed Grounded Theory: A Practical Guide Through Qualitative Analysis*, Sage, Londres, 2000.

Charmaz, Kathy, “Grounded theory in the 21st century”, en Norman K. Denzin, Yvonna S. Lincoln (eds.), *The sage handbook of qualitative research*, Sage, Londres, 2005, pp.507-536.

Chiesa, Bruno della, Vanessa Christoph, Christina Hinton, “How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.17-26.

Chneiweiss, Hervé, “Does cognitive enhancement fit with the physiology of our cognition?”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.295-308.

Choudhury, Suparna, “Culturing the adolescent brain: what can neuroscience learn from anthropology?”, *SCAN*, vol.5, 2010, pp.159-167.

Choudhury, Suparna, Sarah-Jayne Blakemore, Tony Charman, “Social cognitive development during adolescence”, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, vol.1, n°3, 2006, pp.165-174.

Christoff, Kalina, “Applying neuroscientific findings to education: the good, the tough, and the hopeful”, *Mind, Brain and Education*, vol.2, n°2, 2008, pp. 55-58.

Chugani, Harry, “A critical period of brain development: studies of cerebral glucose utilization with PET”, *American Journal of Preventive Medicine*, vol.27, 1998, pp.184-188.

Chun, Marvin M., Nicholas B. Turk-Browne, “Interactions between attention and memory”, *Current Opinion in Neurobiology*, vol.17, n°2, 2007, pp.177-184.

Churchland, Patricia S., “The Impact of Neuroscience on Philosophy”, *Neuron (NeuroView)*, vol.60, 2008, pp.409-411.

Cian, Corinne, Koulmann, N., Barraud, P. A., Raphel, C., Jimenez, C., Melin, B., “Influence of variations in body hydration on cognitive functions: effect of hyper-hydration, heat stress, and exercise-induced dehydration”, *Journal of Psychophysiology*, vol.14, n°1, 2000, pp.29-36.

Coch, Donna, “Neuroimaging research with children: ethical issues and case scenarios”, *Journal of Moral Education*, vol.36, 2007, pp.1-18.

Coch, Donna, “Constructing a Reading Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.139-162.

Coch, Donna, Stephen A. Michlovitz, Daniel Ansari, Abigail Baird, “Building Mind, Brain, and Education Connections: The View From the Upper Valley”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.27-33.

Coffield, Frank, David Moseley, Elaine Hall, Kathryn Ecclestone, *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review* (Report n° 041543), Learning and Skills Research Centre, 2004, London.

Colcombe, Stanley J., Arthur F. Kramer, Kirk I. Erickson, Paige Scalf, Edward McAuley, Neal J. Cohen, Andrew Webb, Gerry J. Jerome, David X. Marquez, Steriani Elavsky, “Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging”, *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, vol.101-33, 2004, pp.3316-3321.

Cole, H. Travers, *The way we think: A primer of education and psychotherapy by reeducation*, Kessinger Publishing, Whitefish MT, 2006.

Collet, Christian, Evelyne Vernet-Maury, Georges Delhomme, André Dittmar, “Autonomic nervous system response patterns specificity to basic emotions”, *Journal of Autonomic Nervous System*, vol.62, 1997, pp.45-57.

Conill Sancho, Jesús, *Glosario para una ética intercultural*, coord. Jesús Conill, Bancaja, Valencia, 2002.

Conill Sancho, Jesús, “El carácter hermenéutico y deliberativo de las éticas aplicadas”, en Cortina, Adela, Domingo García-Marzá (eds.), *Razón pública y éticas aplicadas : los caminos de la razón práctica en una sociedad pluralista*, Tecnos, Madrid, 2003, pp.121-142.

Conill Sancho, Jesús, *Ética Hermenéutica: Crítica desde la facticidad*, Tecnos, Madrid, 2006.

Conill Sancho, Jesús, “De la ley natural al universalismo hermenéutico”, *Pensamiento*, vol.66, n°248, 2010, pp.227-244.

Connell, Michael W., *Foundations of Educational neuroscience integrating theory, experiment, and design*. Doctoral Dissertation, Harvard Graduate School of Education, Cambridge, 2005

Conturo, Thomas E., Nicolas F. Lori, Thomas S. Cull, Erbil Akbudak, Abraham Z. Snyder, Joshua S. Shimony, Robert C. McKinstry, Harold Burton, Marcus E. Raichle, “Tracking neuronal fiber pathways in the living human brain”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.96, n°18, 1999, pp.10422-10427.

Coperus, Jane W., *The role of the development of selective attention in implicit learning*, Doctoral dissertation, University of Minnesota, Minneapolis MN, 2004.

Corbetta, Maurizio, G. L. Shulman, "Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain", *Nature Neuroscience Reviews*, vol.3, 2002, pp.201-215.

Coricelli, Giorgio, Raymond J. Doland, Angela Sirigu, "Brain, emotion and decision making: the paradigmatic example of regret", *Trends in Cognitive Sciences*, vol.11, n^o6, 2007, pp.258-265.

Cortina, Adela, *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, Ediciones Sígueme, Salamaca, 2^a edición, 1988.

Cortina, Adela, *Ética mínima*, Editorial Tecnos, 2^a edición, Madrid, 1989.

Cortina, Adela, *Ética sin moral*, Tecnos, Madrid, 1990.

Cortina, Adela, *Ética aplicada y democracia radical*, Tecnos, Madrid, 1993.

Cortina, Adela, *La ética de la sociedad civil*, Anaya, Madrid, 1994.

Cortina, Adela, "Ética del discurso y bioética", en Domingo Blanco Fernández, Luis Sáez Rueda, José Antonio Pérez Tapias (coord.), *Discurso y realidad: En debate con K.-O. Apel*, Trotta, Madrid, 1994, pp.75-89.

Cortina, Adela, "La educación del hombre y del ciudadano", *Revista Iberoamericana de educación*, vol.7, 1995, pp.41-64.

Cortina, Adela, *El quehacer ético. Guía para la educación moral*, Santillana, Madrid, 1996.

Cortina, Adela, "El estatuto de la ética aplicada. Hermenéutica crítica de las actividades humanas", *Isegoría*, n^o13, 1996, pp.119-127.

Cortina, Adela, "Resolver conflictos, hacer justicia", *Cuadernos de pedagogía*, vol.257, 1997, pp.54-56.

Cortina, Adela, "Universalizar la aristocracia: por una ética de las profesiones", *Claves de razón práctica*, vol.75, 1997, pp.46-52.

Cortina, Adela, *Hasta un pueblo de demonios*, Taurus, Madrid, 1998.

Cortina, Adela, *Ciudadanos del mundo*, Alianza, Madrid, 1999.

Cortina, Adela, *Los ciudadanos como protagonistas*, Barcelona, Galaxia Gutenberg, 1999.

Cortina, Adela, "Educación moral a través del ejercicio de la profesión", *Diálogo filosófico*, vol.47, 2000, pp.253-258.

Cortina, Adela, "Educar en un cosmopolitismo arraigado", *Paideia, Revista de Filosofía*, n^o30, 2003, pp. 61-70.

Cortina, Adela, *El quehacer ético: Guía para la educación moral*, Santillana, Madrid, 2001.

Cortina, Adela, "Ética del desarrollo: un camino para la paz", *SISTEMA*, n^o192, 2006, pp.3-18.

Cortina, Adela, *Ética de la razón cordial*, Ediciones Nobel, Oviedo, 2007.

Cortina, Adela, "Jóvenes, valores y sociedad siglo XXI", *Revista Proyecto*, vol.63, 2007, pp.27-38.

Cortina, Adela, *Las fronteras de la persona. El valor de los animales, la dignidad de los humanos*, Taurus, Madrid, 2009.

Cortina, Adela, "Bioética ciudadana", en Camino Cañón Loyes, Alicia Villar Ezcurra (eds.), *Ética pensada y compartida. Libro homenaje a Augusto Hortal*, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2009, pp.385-398.

Cortina, Adela, *Justicia cordial*, Trotta, Madrid, 2010.

Cortina, Adela, *Neuroética y Neuropolítica. Sugerencias para la educación moral*, Tecnos, Madrid, 2011.

Cortina, Adela, Domingo García-Marzá (eds.), *Razón pública y éticas aplicadas : los caminos de la razón práctica en una sociedad pluralista*, Tecnos, Madrid, 2003.

Cortina, Adela, Gustavo Pereira (eds.), *Pobreza y libertad*, Tecnos, Madrid, 2009.

Creutzfeldt, Otto D., "Bewusstsein und Selbstbewusstsein als neurophysiologisches Problem der Philosophie", *Reproduktion des Menschen: Beiträge zu einer interdisziplinären Anthropologie*, nº5, 1981, pp.29-54.

Crivellato, Enrico, Domenico Ribatti, "Soul, mind, brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience", *Brain Research Bulletin*, vol.71, nº4, 2007, pp.327-336.

Crockard, Alan, "Review: Confessions of a brain surgeon", *New Scientist*, vol.2061, 1996, pp.68-69.

Crocker, David A., "Comunicación intercultural", en *Glosario para una sociedad intercultural*, coordinador: Jesús Conill, Bancaja, Valencia, 2002, pp.47-56.

Cromby, John, "Educating persons, imaging brains: the potentials of neuroscience for education", *Beyond Current Horizons*, December 2008, pp. 1-18.

Cummins, Robert A., *The Neurologically Impaired Child: Doman-Delacato Techniques Reappraised*, Croom Helm, New York, 1988.

Curtis, Clayton E., Mark d'Esposito, "Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory", *Trends in Cognitive Sciences*, vol.7, nº9, 2003, pp.415-423.

Dahl, Ronald E., "The development of affect regulation: Bringing together basic and clinical perspectives", *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1008, 2003, pp.183-188.

Dahlsgaard, Katherine, Christopher Peterson, Martin E. P. Seligman, "Shared virtue: The convergence of valued human strengths across culture and history", *Review of General Psychology*, vol.9, nº3, 2005, pp.203-213.

Dang-vu, Thien Thanh, Martin Desseilles, Philippe Peigneux, Pierre Maquet, "A role for sleep in brain plasticity", *Pediatric Rehabilitation*, vol.9, nº2, 2006, pp.98-118.

Davis, Andrew J., “The credentials of brain-based learning”, *Journal of Philosophy of Education*, vol.38, n^o1, 2004, pp.21-36.

Dawson, Geradine, Kurt W. Fischer (eds.), *Human Behavior, Learning and the Developing Brain: Normal Development (2^a ed.)*, Guilford, New York, 1994.

Dawson-Tunik, Theo Linda, Michael Commons, Mark Wilson, Kurt W. Fischer, “The shape of development”, *European Journal of Developmental Psychology*, vol.2, 2005, pp.163-195.

De Bellis, Michael, Matcheri S. Keshavan, Sue R. Beers, Julie Hall, Karin Frustaci, Azadeh Masalehdan, Jessica Noll, Amy M. Boring, “Sex Differences in Brain Maturation During Childhood and Adolescence”, *Cerebral Cortex*, vol.11, n^o6, 2001, pp.552-557.

Debener, Stefan, Markus Ullsperger, Markus Siegel, Andreas K. Engel, “Single-trial EEG-fMRI reveals the dynamics of cognitive function”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.10, n^o12, 2006, pp.558-563.

Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948.

Dehaene, Stanislas, “Cerebral constraints in reading and arithmetic: Education as a “neuronal recycling” process”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.232-247.

Dehaene, Stanislas, *Reading in the brain*, Penguin Viking, New York, 2009.

Dehaene, Stanislas, “The Calculating Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.179-200.

Dehaene, Stanislas, Laurent Cohen, “Cultural Recycling of Cortical Maps”, *Neuron*, vol.56, 2007, pp.384-398.

Dekker, Sanne, Nikki C. Lee, Paul Howard-Jones, Jelle Jolles, “Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers”, *Frontiers in Psychology*, vol.3, n^o429, 2012, pp.1-8.

Delacato, Carl H., *The diagnosis and treatment of speech and reading problems*, Thomas, Springfield, 1968.

Delazer, Margaret, Frank Domahs, Lisa Bartha, Christian Brenneis, Alette Lochy, Thomas Trieb, Thomas Benke, “Learning complex arithmetic –an fMRI study”, *Cognitive Brain Research*, vol.18, 2003, pp.76-88.

Dennett, Daniel C., *La evolución de la libertad*, Paidós, Barcelona, 2004.

Dennison, Paul E., *Switching on: A guide to Edu-Kinesthetics*, Edu-Kinesthetics, California, 1981.

Dennison, Paul E., Gail E. Dennison, *Brain Gym Teacher’s Edition – revised*, Edu-Kinesthetics, California, 1994.

Depue, Richard A., Paul F. Collins, “Neurobiology of the structure of personality: Dopamine

facilitation of incentive, motivation, and extraversion”, *Behavioral and Brain Science*, vol.22, n°3, 1999, pp.491-517.

DeSantis, Alan D., Elizabeth M. Webb, Seth M. Noar, “Illicit Use of Prescription ADHD Medications on a College Campus: A Multimethodological Approach”, *Journal of American College Health*, vol.57, n°3, 2008, pp.315-323.

Desforges, Charles, *A report on the consultation exercise on the Blakemore and Frith report, “The implications of recent developments in neuroscience for research on teaching and learning”*, Teaching and Learning Programme (TLRP), Exeter, 2001.

Detre, John A., Thomas Frederick Floyd, “Functional MRI and its applications to the clinical neurosciences”, *The Neuroscientist*, vol.7, 2001, pp.64-79.

Devlin, Keith, “The Mathematical Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.163-178.

Diamond, Marian C., E. Rosalie Greer, Alison York, David Lewis, Tamara Barton, James Lin, “Rat cortical morphology following crowd-enriched living conditions”, *Experimental Neurology*, vol.96, n°2, 1987, pp.241-247.

Diket, Read M., “Applying the neurosciences to educational research: Can cognitive neuroscience bridge the gap? Part II”, *Brain/Neurosciences & Education SIG Newsletter/Annual Meeting*, 2005, pp.8-12.

Doidge, Norman, *The brain that changes itself*, Penguin, New York, 2007.

Donovan, M. Suzanne, John D. Bransford, “Pulling Threads”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.569-590.

Downie, Jocelyn, Jennifer Marshall, “Pediatric neuroimaging ethics”, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol.16, n°2, 2007, pp.147-160.

Downie, Jocelyn, Matthais Schmidt, Nuala Kenny, Ryan D’Arcy, Michael Hadsakis, Jennifer Marshall, “Pediatric MRI Research Ethics: The Priority Issues”, *Journal of Bioethical Inquiry*, vol.4, 2007, pp.85-91.

Draganski, Bogdan, Christian Gaser, Volker Busch, Gerhard Schuierer, Ulrich Bogdahn, Arne May, “Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training”, *Nature*, vol.427, 2004, pp.311-312.

Duijvenvoorde, Anna C. K., Kiki Zanolie, Serge A. R. B. Rombouts, Maartje E. J. Raijmakers, Eveline A. Crone, “Evaluating the Negative or Valuing the Positive? Neural Mechanisms Supporting Feedback-Based Learning across Development”, *The Journal of Neuroscience*, vol.28, n°38, 2008, pp.9495-9503.

Duncan, John, R. J. Seitz, J. Kolodny, D. Bor, H. Herzog, A. Ahmed, F. N. Newell, H. Emslie, “A neural basis for general intelligence”, *Science*, 2000, vol.289, pp.457-460.

Dunn, Rita, Ronald I. Sklar, Jeffrey S. Beaudry, Jean Bruno, “Effects of matching and mismatching minority developmental college students’ hemispheric preferences on mathematics

scores”, *Journal of Educational Research and Extension*, vol.83, n^o5, 1990, pp.283-288.

Egan, Kieran, *Getting in wrong from the beginning: Our progressivist inheritance from Herbert Spencer, John Dewey, and Jean Piaget*, Yale University Press, New Have, CT, and London, 2002.

Eldridge, Laura L., Stephen A. Engel, Michael M. Zeineh, Susan Y. Bookheimer, Barbara J. Knowlton, “A Dissociation of Encoding and Retrieval Processes in the Human Hippocampus”, *The Journal of Neuroscience*, vol.25, n^o13, 2005, pp.3280-3286.

El-Ghundi, Mufida, Brian F. O’Dowd, Susan R. George, “Insights into the role of dopamine receptor systems in learning and memory”, *Reviews in the Neurosciences*, vol.18, n^o1, 2007, pp.37-66.

Elliot, John, *La investigación-acción en educación*, 3^a edición, Ed. Morata, Madrid, 2000.

Ellis, Lesa K., Mary K. Rothbart, Michael I. Posner, “Individual differences in executive attention predict self-regulation and adolescent psychosocial behaviors”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1, n^o21, 2004, pp.331-340.

Ernst, Monique, Daniel S. Pine, Michael Hardin, “Triadic model of the neurobiology of motivated behavior in adolescence”, *Psychological Medicine*, vol.36, n^o3, 2005, pp.299-312.

Escera, Carles, “Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva”, *Cognitiva*, vol.16, n^o2, 2004, pp.1-21.

Eshel, Neir, Eric E. Nelson, R. James Blair, Daniel S. Pine, Monique Ernst, “Neural substrates of choice selection in adults and adolescents: Development of the ventrolateral prefrontal and anterior cingulate cortex”, *Neuropsychologia*, vol.45, n^o6, 2007, pp.1270-1279.

Espy, Kimberly Andrews, “Using Developmental, Cognitive, and Neuroscience Approaches to Understand Executive Control in Young Children”, *Developmental Neuropsychology*, vol.26, n^o1, 2004, pp.379-384.

ESRC-TLRP (Economic and Social Research Council Teaching and Learning Research Programmes) seminar series, *Collaborative frameworks for neuroscience and education*, en Teaching and Learning Conference, Cambridge University, Cambridge. Última consulta 2 agosto 2013 en www.tlrp.org.

Etkin, Amit, Tobias Egner, Daniel M. Peraza, Eric R. Kandel, Joy Hirsch, “Resolving Emotional Conflict: A Role for the Rostral Anterior Cingulate Cortex in Modulating Activity in the Amygdala”, *Neuron*, vol.51, n^o6, 2006, pp.871-882.

Etnier, Jennifer, Priscilla M. Nowell, Daniel M. Landers, Benjamin A. Sibley, "A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance", *Brain Research Reviews*, vol.52, n^o1, 2006, pp.119-130.

Eusebio, Claudia, Mercedes Cobian, María Ricarda Cazón, “Neuroeducación en el aula”, *Congreso Internacional de Psicopedagogía IV Jornadas en Actualizaciones Psicopedagógicas V Jornadas de Psicopedagogía Laboral*, 2008, pp. 1-11.

Fan, Jin, Jonathan I. Flombaum, Bruce D. McCandliss, Kathleen M. Thomas, Michael I. Posner,

“Cognitive and brain mechanism of conflict”, *Neuroimage*, vol.18, n^o1, 2003, pp.42-57.

Fan, Jin, Bruce D. McCandliss, Tobias Sommer, Amir Raz, Michael I. Posner, “Testing the efficiency and independence of attentional networks”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.14, n^o3, 2002, pp.340-347.

Farah, Martha J., “Emerging ethical issues in neuroscience”, *Nature Neuroscience*, vol.5, n^o11, 2004, pp.1123-1130.

Farah, Martha, Judy Illes, Robert Cook-Deegan, Howard Gardner, Eric Kandel, Patricia King, Eric Parens, Barbara Sahakian and Paul Root Wolpe, “Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do?”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.289-301.

Feit, Alison R., *Implicit affect: Affective neuroscience, cognitive psychology, and psychopathology and the emergence of a new discipline*, Doctoral dissertation, Adelphi University, New York, 2005.

Filipowicz, Allan Michael, *The influence of humor on performance in task-based interactions*, Doctoral dissertation, Harvard University Press, Cambridge, 2002.

Fischer, Kurt W., “Dynamic cycles of cognitive and brain development: Measuring growth in mind, brain and education”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.127-150.

Fischer, Kurt W., “Mind, brain, and education: Building a scientific groundwork for learning and teaching”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n^o1, 2009, pp.1-16.

Fischer, Kurt W., “Building a scientific groundwork for learning and teaching”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n^o1, 2009, pp.2-15.

Fischer, Kurt W., Thomas R. Bidell, “Dynamic development of action and thought”, en Richard M. Lerner, William Damon (eds.), *Theoretical models of human development: Handbook of child psychology (6th ed. Vol.1)*, Wiley, New York, 2006, pp.313-399.

Fischer, Kurt W., Samantha G. Daley, “Connecting Cognitive Science and Neuroscience to Education: Potentials and Pitfalls in Inferring Executive Processes”, en Lynn Meltzer (ed.), *Executive function in Education*, The Guilford Press, New York, 2007, pp.55-72.

Fischer, Kurt W., David B. Daniel, Mary Helen Immordino-Yang, Elsbeth Stern, Antonio Battro, and Hideaki Koizumi (Editors), “Why Mind, Brain, and Education ? Why Now?”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, n^o1, 2007, pp.1-2.

Fischer, Kurt W., Usha Goswami, John Geake, "The future of educational neuroscience", *Mind, Brain, and Education*, vol.4, n^o2, 2010, pp.68-80.

Fischer, Kurt W., Katie Heikkinen, “The Future of Educational Neuroscience”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.249-270.

Fischer, Kurt W., Mary Helen Immordino-Yang, “Cognitive Development and Education: From Dynamic General Structure to Specific Learning and Teaching”, *Traditions of scholarship in*

education. Chicago, Spencer Foundation, 2002, pp. 1-58.

Fischer, Kurt W., Mary-Helen Immordino-Yang, Deborah P. Waber, “Toward a grounded synthesis of mind, brain, and education for reading disorders: An introduction to the field and this book”, en Kurt W. Fischer, J. H. Bernstein, M. H. Immordino-Yang (eds.), *Mind, Brain and Education in Reading Disorders*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007, pp.3-15.

Fischer, Kurt W., Samuel P. Rose, “Dynamic development of coordination of components in brain and behavior: A framework for theory and research”, en G. Dawson y K. W. Fischer (eds.), *Human Behavior and the Developing Brain*, Guilford Press, New York, 1994, pp.3-66.

Fischer, Kurt W., Zheng Yan, Jeffrey Stewart, “Adult cognitive development: Dynamics in the developmental web”, en J. Valsiner y K. Conolly (eds.), *Handbook of Developmental Psychology*, Sage, Thousand Oaks, CA, 2003, pp. 491-516.

Frantz, Kyle J., Robert L. DeHaan, Melissa K. Demetrikopoulos, Laura L. Carruth, “Routes to research for novice undergraduate neuroscientists”, *Cell Biology Education – Life Sciences Education*, vol.5, 2006, pp.175-187.

Frantz, Kyle J., Colleen D. Mc Nerney, Nicholas C. Spitzer, “We’ve Got NERVE: A Call to Arms for Neuroscience Education”, *The Journal of Neuroscience*, vol.29, n°11, 2009, pp.3337–3339.

Friedman, Ray A., David M. Marx, Sei Jin Ko, “The ‘Obama Effect’: How a salient role model reduces race-based performance differences”, *Journal of Experimental Social Psychology*, vol.45, 2009, pp.953-956.

Friedrich, Manuela, “Early neural markers of language learning difficulty in German”, en *Mental Capital and Wellbeing, State-of-Science Reviews*, State-of-Science Review: SR-D14, Government Office for Science, Londres, 2008.

Friston, Karl J., Lee Harrison, William D. Penny, “Dynamic causal modeling”, *Neuroimage*, vol.19, n°203, pp. 1273-1302.

Frith, Uta (coord.), *Brain Waves Module 2: Neuroscience: implications for education and lifelong learning*, The Royal Society, London, 2011.

Fukuyama, Francis, *El fin del hombre*, Ediciones B, Barcelona, 2002.

Fuson, Karen C., Mindy Kalchman, John D. Bransford, “Mathematical Understanding: An Introduction”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.217-256.

Gabrieli, John, Joanna A. Christodoulou, Tricia O’Loughlin, Marianna D. Eddy, “The Reading Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.113-138.

Gallichan, Deanna J., Christine Curle, “Fitting square pegs into round holes: The challenge of coping with attention-deficit hyperactivity disorder”, *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, vol.13, 2008, pp.343-363.

Galvan, Adriana, Todd A. Hare, Cindy E. Parra, Jackie Penn, Henning Voss, Gary Glover, B. J. Casey, "Earlier Development of the Accumbens Relative to Orbitofrontal Cortex Might Underlie Risk-Taking Behavior in Adolescents", *The Journal of Neuroscience*, vol.26, n°25, 2006, pp.6885-6892.

García Marzá, Domingo, *Teoría de la Democracia*, Nau Llibres, Valencia, 1993.

García-Marzá, Domingo, "Sociedad civil: una concepción radical", *Recerca. Revista de pensament i anàlisi*, vol.8, 2012, pp.27-46.

Gardner, Howard, *Frames of the Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, New York, 1983.

Gardner, Howard, *Intelligence Reframed*, Basic Books, New York, 1999.

Gardner, Howard, *Five minds for the future*, Harvard Business School Press, Cambridge MA, 2007.

Gardner, Howard, "Quandaries for Neuroeducators", *Mind, Brain and Education*, vol.2, n°4, 2008, pp.165-169.

Gardner, Howard, Seana Moran, "The science of multiple intelligence theory: A response to Lynn Waterhouse", *Educational Psychologist*, vol.41, 2006, pp.227-232.

Garner, Randall L., "Humor in pedagogy: How ha-ha can lead to aha!", *College Teaching*, vol.54, n°1, 2006, pp.177-180.

Gazzaniga, Michael S. (ed.), *Handbook of cognitive neuroscience*, Plenum Press, New York, 1984.

Gazzaniga, Michael S., *The new cognitive neurosciences*, The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge, 2000.

Gazzaniga, Michael S., "Smarter on drugs", *Scientific American: Mind*, vol.16, 2005, pp.32-37.

Gazzaniga, Michael S., Richard B. Ivry, George R. Mangun, *Cognitive neuroscience: The biology of the mind*, WW Norton, New York, 1998.

Gazzola, Valeria, Giacomo Rizzolatti, Bruno Wicker, Christian Keysers, "The anthropomorphic brain: The mirror neuron system responds to human and robotic actions", *Neuroimage*, vol.35, n°4, 2007, pp.1674-1684.

Geake, John G., "Educational neuroscience and neuroscientific education: in search of a middle-way", *Research Intelligence*, vol. 92, 2005, pp. 10-13.

Geake, John G., "The neurological basis of intelligence: Implications for education: An abstract", *Gifted and Talented*, vol.9, n°1, 2005, p.8.

Geake, John, "The neurological basis of intelligence: A contrast with 'brain-based' education", Conference paper, *Neuroscience and Education: the emerging dialogue* symposium, BERA 2005, Pontypridd, pp.1-10.

Geake, John G., “Neuromythologies in education”, *Educational Research*, vol.50, n°2, 2008, pp.123-133.

Geake, John G., *The brain at school: Educational neuroscience in the classroom*. McGraw-Hill International, Berkshire, England, 2009.

Geake, John, Paul Cooper, “Cognitive Neuroscience: implications for education?”, *Westminster Studies in Education*, vol.26, n°1, 2003, pp.7-20.

Geake, John G., Peter C. Hansen, "Neural correlates of intelligence as revealed by fMRI of fluid analogies", *NeuroImage*, vol.26, n°2, 2005, pp.555-564.

Gee, James Paul, *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.), Palgrave Macmillan, New York, 2007.

Giedd, Jay, “Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brains”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1021, 2004, pp.77-85.

Giedd, Jay N., “The teen brain: insights from Neuroimaging”, *The Journal of Adolescent Health*, vol.42, n°4, 2008, pp.335-343.

Giedd, Jay N., Matcheri Keshavan, Tomas Paus, “Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence?”, *National Review of Neuroscience*, vol. 9, n°12, 2009, pp.947-957.

Given, Barbara K., *Teaching to the brain's natural learning systems*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria VA, 2002.

Gladwell, Malcolm, *Blink: The power of thinking without thinking*, Little Brown, New York, 2005.

Glannon, Walter, “Psychopharmacology and Memory”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.258-270.

Gogtay, Nitin, Jay N. Giedd, Leslie Lusk, Kiralee M. Hayashi, Deanna Greenstein, A. Catherine Vaituzis, Tom F. Nugent III, David H. Herman, Liv S. Clasen, Arthur W. Toga, Judith L. Rapoport, Paul M. Thompson, “Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood”, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, vol.101, n°21, 2004, pp.8174-8179.

Goldman-Rakic, Patricia, “Development of cortical circuitry and cognitive function”, *Child Development*, vol.58, 1987, pp. 601-622.

Goleman, Daniel, *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ* (10th ed.), Bantam, New York, 2006 (trabajo original publicado en 1996).

Gollwitzer, Peter M., “Implementation intentions”, *American Psychologist*, n°54, 1999, pp.493-503.

Gomá, Javier, *Imitación y experiencia*, Pre-textos, Valencia, 2003.

González, Elsa, “Pensar y promover valores globales en la Europa actual”, en Sonia Reverter,

Valores básicos de la identidad europea, Universidad Jaume I, Servicio de Publicaciones, Castellón, 2004, pp.87-116.

Good, Catriona D., Ingrid S. Johnsrude, John Ashburner, Richard N. A. Henson, K. J. Fristen, Richard S. J. Frackowiak, “A voxel-based morphometric study of ageing in 465 normal adult human brains”, *Neuroimage*, vol.14, n°1, 2001, pp.21-36.

Gorard, Stephen, Chris Taylor, *Combining methods in educational and social research*, McGraw-Hill International Open University Press, New York, 2004.

Goswami, Usha, “Neuroscience and Education”, *British Journal of Educational Psychology*, vol.74, parte 1, 2004, pp.1–14

Goswami, Usha, “Neuroscience and education: From Research to practice”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, n°5, 2006, pp.406-413.

Goswami, Usha, “Neuroscience and education”, en Kurt W. Fischer, Mary Helen Immordino-Yang, *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, John Wiley & Sons, San Francisco, 2008.

Goswami, Usha, “Neuroscience in Education”, en *Mental Capital and Welbeing, State-of-Science Reviews*, Government Office for Science, Londres, 2008.

Goswami, Usha, “Principles of Learning, Implications for Teaching: A Cognitive Neuroscience Perspective”, *Journal of Philosophy of Education*, vol.42, n°3-4, 2008, pp.381-399.

Goswami, Usha, “Reading and the brain: A cross-language approach”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.198-212.

Gracia-Bafalluy, Maria, Marie-Pascale Noel, “Does finger training increase young children’s numerical performance?”, *Cortex*, vol.44, 2008, pp.368-375.

Greely, Henry, Philip Campbell, Barbara Sahakian, John Harris, Ronald C. Kessler, Michael Gazzaniga, Martha J. Farah, “Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy”, *Nature*, vol.456, 2008, pp.702-705.

Greene, Joshua D., “From Neural “Is” to Moral “Ought”. What Are the Moral Implications of Neuroscientific Moral Psychology?”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.4, n°10, 2003, pp.846-850.

Greene, Joshua D., Leigh E. Nystrom, Andrew D. Engell, John M. Darley, Jonathan D. Cohen, "The neural bases of cognitive conflict and control in moral judgment", *Neuron*, vol.44, n°2, 2004, pp.389-400.

Greene, Joshua D., R. Brian Sommerville, Leigh E. Nystrom, John M. Darley, Jonathan D. Cohen, “An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment”, *Science*, vol.293, n°5537, 2001, pp.2105-2108.

Greenough, William T., James E. Black, Christopher S. Wallace, “Experience and brain development”, *Child Development*, vol.58, n°3, 1987, pp.539-559.

Greenwood, Roy, "Where are the educators? What is our role in the debate?", *Cortex*, vol.45, 2009, pp.552-554.

Griffin, Sharon, "Fostering the Development of Whole-Number Sense: Teaching Mathematics in the Primary Grades", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.257-308.

Grigorenko, Elena L., "How Can Genomics Inform Education?", *Mind, Brain and Education*, vol.1, n^o1, 2007, pp.20-27.

Grön, George, Matthias Kirstein, Axel Thielscher, Matthias W. Riepe, Manfred Spitzer, "Cholinergic enhancement of episodic memory in healthy young adults", *Psychopharmacology*, vol.182, 2005, pp.170-179.

Guisán, Esperanza, "I. Kant: una visión masculina de la ética", en *Esplendor y miseria de la ética kantiana*, coordinadora Esperanza Guisán, Editorial Anthropos, Barcelona, 1988, p.168.

Gunn, Angus M., Robert W. Richburg, Rita Smilkstein, *Igniting student potential: Teaching with the brain's natural learning process*, Corwin Press, Thousand, Oaks CA, 2006.

Gura, Trisha, "Educational Research: Big Plans for Little Brains", *Nature*, vol.435, 2005, pp.1156-1158.

Gureasko-Moore, Sammi, George J. DuPaul, George P. White, "The Effects of Self-Management in General Education Classrooms on the Organizational Skills of Adolescents With ADHD", *Behavior Modification*, vol.30, n^o2, 2006, pp.159-183.

Guttorm, Tomi K., Paavo H. T. Leppänen, Anna-Maija Poikkeus, Kenneth M. Eklund, Paula Lyytinen, Heikki Lyytinen, "Brain Event-Related Potentials (ERPs) Measured at Birth Predict Later Language Development in Children with and Without Familial Risk for Dyslexia", *Cortex*, vol.41, n^o3, 2005, pp.291-303.

Habermas, Jürgen, *La reconstrucción del materialismo histórico*, Taurus, Madrid, 1981.

Habermas, Jürgen, *Conciencia moral y acción comunicativa*, Península, Barcelona, 1985.

Habermas, Jürgen, "Justicia y solidaridad", en Karl-Otto Apel, Adela Cortina, Julio de Zan, Dorando Michelini (eds.), *Ética comunicativa y democracia*, Crítica, Barcelona, 1991, p.138.

Habermas, Jürgen, *Entre naturalismo y religión*, Paidós, Barcelona, 2006.

Hadskis, Michael R., Matthias H. Schmidt, "Pediatric Neuroimaging research", en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.389-404.

Hagelin, Joakim, Hans-Erik Carlsson, Jann Hau, "An overview of surveys on how people view animal experimentation: some factors that may influence the outcome", *Public Understanding of Science*, vol.12, n^o1, 2003, pp.67-81.

Hagner, Michael, *Homo cerebralis. Der Wandel vom Seelenorgan zum Gehirn* (Homo Cerebralis. The Transformation of the Organ of the Soul into the Brain), Berlin Verlag, Berlin,

1997.

Haida, Munetaka M., Haida, M., Shinohara, Y., Ito, Y., Yamamoto, T., Kawaguchi, F., & Koizumi, H. Hideaki Koizumi, et alt., “Brain function of an ALS patient in complete locked-in state by using optical topography”, en Hideaki Koizumi ed., *Search for Foundation of Science & Technology in the 21st Century: The Trans-disciplinary Symposium on the Frontier of Mind-Brain Science and Its Practical Applications*, Hitachi Ltd., Tokyo, 2000, pp. 95-97.

Haidt, Jonathan, “The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment”, *Psychological Review*, vol.108, n^o4, 2001, pp.814-834.

Haidt, Jonathan, Silvia Helena Koller, Maria G. Dias, “Affect, culture, and morality, or is it wrong to eat your dog?”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.65, n^o4, 1993, pp.613-628.

Haier, Richard J., Rex E. Jung, “Beautiful minds (i.e., brains) and the neural basis of intelligence” *Behavioral and Brain Sciences*, vol.30, n^o2, 2007, pp.174-178.

Hall, John, “Neuroscience and education. What can brain science contribute to teaching and learning?”, *SCRE Spotlight*, vol.92, 2005, pp.1-4.

Hall, John, “Neuroscience and education. A review of the contribution of brain science to teaching and learning”, *SCRE Research Report*, vol.121, 2005, pp.1-35.

Halpern, Diane F., Milton D. Hakel, *Applying the science of learning to university teaching and beyond*, Jossey-Bass, San Francisco, 2002.

Hamilton, William D., “The evolution of altruistic behavior”, *American Naturalist*, n^o97, 1964, pp.354-356.

Hardiman, Mariale, “Connecting brain research with dimensions of learning”, *Educational Leadership*, vol.59, n^o3, 2001, pp.52-55.

Hardiman, Mariale, “The Creative-Artistic Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.227-248.

Hardiman, Mariale, Susan Magsamen, Guy McKhann, Janet Eilber, *Neuroeducation: Learning, Arts, and the Brain*, Dana Press, New York/Washington DC, 2009.

Harris, John, “Chemical cognitive enhancement: is it unfair, unjust, discriminatory, or cheating for healthy adults to use smart drugs”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.265-272.

Hauser, Marc D., *La mente moral. Cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, Paidós, Barcelona, 2008.

Hay, Clare, *The theory of knowledge: A coursebook*, Lutterworth Press, Cambridge UK, 2008.

Heatherley, Susan V., Katie M. F. Hancock, Peter J. Rogers, “Psychostimulant and other effects of caffeine in 9 to 11 year old children”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol.47, 2006, pp.135-142.

Heinze, Thomas, *Kommunikationsmanagement [Communication management]*, FernUniversität Hagen, Hagen, Germany, 2003.

Hillman, Charles H., Kirk I. Erickson, Arthur F. Kramer, “Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.9, 2008, pp.58-65.

Hinton, Christina D., *A report of the Learning Sciences and Brain Research Third Lifelong Learning Network meeting*, Tokyo, Japan, 21-22 Enero, OECD, Paris, 2005.

Hinton, Christina D., Kurt W. Fischer, “Research schools: Grounding Research in Educational practice”, *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n^o4, 2008, pp.157-160.

Hobson, J. Allan, *Dreaming: An introduction to the science of sleep*, Oxford University Press, New York, 2004.

Hoefl, Fumiko, Christa L. Watson, Shelli R. Kesler, Keith E. Bettinger, Allan L. Reiss, “Gender differences in the mesocorticolimbic system during computer game-play”, *Journal of Psychiatric Research*, vol.42, 2008, pp.253-258.

Hoffman, Eva, *Introducing Children to Their Amazing Brains*, LTL Books Ltd., Middlewich, 2002.

Holmboe, Karla, Mark H. Johnson, “Educating executive attention”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.102, n^o41, 2005, pp.14479-14480.

Holmes, Joni, Susan E. Gathercole, Darren L. Dunning, “Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children”, *Developmental Science*, vol.10, n^o4, 2009, pp.F9-F15.

Hook, Cayce J., Martha J. Farah, “Neuroscience for Educators: What Are They Seeking, and What Are They Finding?”, *Neuroethics*, 2012.

Horn, Gabriel, *Brain Science, Addiction and Drugs*, Academy of Medical Sciences, Londres, 2010.

Howard-Jones, Paul, *Neuroscience and education: Issues and opportunities. Commentary by the Teacher and Learning Research Programme*, TLRP, London, 2007.

Howard-Jones, Paul “Education and neuroscience”, *Educational Research*, vol.50, n^o2, 2008, pp.119-122.

Howard-Jones, Paul, “Potential educational developments involving neuroscience that may arrive by 2025”, *Beyond current horizons*, 2008, pp.1-25.

Howard-Jones, Paul, “Skepticism is not enough”, *Cortex*, vol.45, n^o4, 2009, pp.550-551.

Howard-Jones, Paul, *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, Oxon, OX, 2010.

Howard-Jones, Paul, Sarah Jayne Blakemore, Elspeth A. Samuel, Ian R. Summers, Guy Claxton, “Semantic divergence and creative story generation: An fMRI investigation”, *Cognitive Brain Research*, vol.25, 2005, pp.240-250.

Howard-Jones, Paul, Skevi Demetriou, “Uncertainty and engagement with learning games”, *Instructional Science*, vol.37, 2009, pp.519-536.

Howard-Jones, Paul, Susan J. Pickering, Anne Diack, *Perceptions of the Role of Neuroscience in Education*, Innovation Unit, London, 2007.

Howard-Jones, Paul (coord.), Andrew Pollard, Sarah-Jayne Blakemore, Peter Rogers, Usha Goswami, Brian Butterworth, Eric Taylor, Aaron Williamon, John Morton, Liane Kaufmann, *Neuroscience and education: issues and opportunities: a commentary by the Teaching and Learning Research Programme*, Teaching and Learning Research Program, Londres, 2007.

Howard-Jones, Paul, E. V. Washbrook, S. Meadows, “The timing of educational investment: A neuroscientific perspective”, *Developmental Cognitive Neuroscience*, vol.2S, 2012, pp.S18–S29.

Hubert, Valérie, Hélène Beaunieux, Gaël Chételat, Hervé Platel, Brigitte Landeau, Jean-Marie Danion, Fausto Viader, Béatrice Desgranges, Francis Eustache, “The dynamic network subserving the three phases of cognitive procedural learning”, *Human brain mapping*, vol.28, n°12, 2007, pp.1415-1429.

Hume, David, *Tratado de la naturaleza humana*, II, Editora Nacional, Madrid, 1977.

Hurst, Samia A., “Clinical research on conditions affecting cognitive capacity”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.513-528.

Huttenlocher, Peter R., Arun S. Dabholkar, “Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex”, *Journal of Comparative Neurology*, vol.387, 1997, pp.167-178.

Iacobini, Marco, *Las neuronas espejo*, Katz, Barcelona, 2009.

Illes, Judy (ed.), *Neuroethics in the 21st century. Defining the issue in theory, practice and policy*, Oxford University Press, Oxford, 2005.

Illes, Judy, Allyson C. Rosen, Lynn F. Huang, Thomas A. Raffin, Scott W. Atlas, Richard A. Goldstein, Gary E. Swan, “Ethical consideration of incidental findings on adult brain MRI in research”, *Neurology*, vol.62, 2004, pp.888-890.

Immordino-Yang, Mary Helen, “The smoke around mirror neurons: Goals as sociocultural and emotional organizers of perception and action in learning”, *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n°2, 2008, pp.67-82.

Immordino-Yang, Mary Helen, “Implications of Affective and Social Neuroscience for Educational Theory”, *Educational Philosophy and Theory*, vol.43, n°1, 2011, pp.98-103.

Immordino-Yang, Mary Helen, Antonio Damasio, “A tale of two cases: Lessons for education from the study of two boys living with half their brains”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, n°2, 2007, pp.66-83.

Immordino-Yang, Mary Helen, Antonio R. Damasio, “We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education”, *Mind, Brain, and Education*, vol.1, n°1, 2007, pp.3-10.

Immordino-Yang, Mary Helen, Matthias Faeth, “The Role of Emotion and Skilled Intuition in Learning”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.69-84.

Immordino-Yang, Mary Helen, Kurt W. Fischer, “Dynamic development of hemispheric bases in three cases: Cognitive/hemispheric cycles, music, and hemispherectomy”, en Donna Coch, Kurt W. Fischer, Geraldine Dawson (eds.), *Human behavior, learning, and the developing brain: Typical development*, Guilford Press, New York, 2007, pp.74-114.

Immordino-Yang, Mary Helen, Kurt W. Fischer, “Neuroscience bases of learning”, en Vibeke Grover Aukrust (ed.), *International Encyclopedia of Education, 3rd Edition, Section on Learning and Cognition*, Elsevier, Oxford, 2010.

Jaeggi, Susanne M., Martin Buschkuhl, John Jonides, Walter J. Perrig, “Improving fluid intelligence with training on working memory”, *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, vol.105, n°19, 2008, pp.6829-6833.

James, Jack E., Peter J. Rogers, “Effects of caffeine on performance and mood: with-drawal reversal is the most plausible explanation”, *Psychopharmacology*, vol.182, 2005, pp.1-8.

Jarosiewicz, Beata, Steven M. Chase, George W. Fraser, Meel Velliste, Robert E. Kass, Andrew B. Schwartz, “Functional network reorganization during learning in a brain-computer interface paradigm”, *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.105, n°49, 2008, pp.19486-19491.

Jensen, Eric P., *Teaching with the brain in mind*, Association for Supervision and Curriculum Development ASCD, Alexandria (USA), 1998.

Jensen, Eric P., “A Fresh Look at Brain-based Education”, *Phi Delta Kappan*, February 2008, vol.89, n°6, pp.408-417.

Joëls, Marian, Zhenwei Pu, Olof Wiegert, Melly S. Oitzl, Harm J. Krugers, “Learning under stress: How does it work?”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.10, n°4, 2006, pp.152-158.

Johnson, Larry, *The 2009 Horizon Report: K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium, Stanford, 2009.

Johnson, Larry, Alan Levine, Rachel S. Smith, *The 2009 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium, Stanford, 2009.

Jonassen, David, David H. Jonassen, Susan Land (eds.), *Theoretical foundations of learning environments*, Erlbaum, Mahwah NJ, 2008.

Jones, Phil, Sarah Jones, and Debbie Stone, "Accuracy of comparing bone quality to chocolate bars for patient information purposes: observational study", *BMJ*, vol.335, n°7633, 2007, pp.1285-1287.

Jones, Rachel, “Cognitive Neuroscience: Try to remember”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, 2006, p.683.

Jonides, John, Derek Evan Nee, “Brain mechanisms of proactive interference in working memory”, *Neuroscience*, vol.139, n°1, 2006, pp.181-193.

Jonsen, Albert R., "Mapping the future of Neuroethics", en Steven J. Marcus (Ed.), *Neuroethics: Mapping the Field; Conference Proceedings, May 13-14, 2002*, Dana Press, San Francisco, California, 2002, pp.274-277.

Kalchman, Mindy, Kenneth R. Koedinger, "Teaching and Learning Functions", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.351-398.

Kane, Robert H. (ed.), *Handbook of Free Will*, Oxford University Press, Nueva York, 2002.

Kandel, Eric R., *Psychiatry, psychoanalysis, and the new biology of mind*, American Psychiatric Publishing, Arlington VA, 2005.

Kandel, Eric R., *In search of memory: The emergence of a new science of mind*, Norton, New York, 2007.

Kandel, Eric R., James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, *Neurociencia y conducta*, Prentice Hall, Madrid, 1996.

Kandel, Eric R., James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, *Principles of neural science (4th. ed.)*, McGraw-Hill, New York, 2000.

Kant, Immanuel, *La paz perpetua*, Tecnos, Madrid, 1985.

Kant, Immanuel, *La metafísica de las costumbres*, Tecnos, Madrid, 1989.

Kant, Immanuel, *Respuesta a la pregunta: ¿Qué es la Ilustración?*, en *En defensa de la Ilustración*, Alba Editorial, Barcelona, 1999.

Kant, Immanuel, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Edición bilingüe, Ariel, Barcelona, 1999.

Karpicke, Jeffrey D., "Metacognitive Control and Strategy Selection: Deciding to Practice Retrieval During Learning", *Journal of Experimental Psychology: General*, vol.138, n^o4, 2009, pp.469-486.

Karpicke, Jeffrey D., Henry L. Roediger, "The critical importance of retrieval for learning", *Science*, vol. 319, 2008, pp.966-968.

Katzir, Tami, Juliana Pare-Blagoev, "Applying Cognitive Neuroscience Research to Education: The Case of Literacy", *Educational Psychologist*, vol.41, n^o1, 2006, pp.53-74.

Katzman, Gregory L., Azar P. Dagher, Nicholas J. Patronas, "Incidental findings on brain magnetic resonance imaging from 1000 asymptomatic volunteers", *Jama-Journal of the American Medical Association*, vol.282, 1999, pp.36-39.

Kaufeldt, Martha, *Begin with the brain* (2nd ed.), Corwin, Thousand Oaks CA, 2010.

Kelly, A. M. Clare, Hugh Garavan, "Human Functional Neuroimaging of Brain Changes Associated with Practice", *Cerebral Cortex*, vol.15, 2005, pp.1089-1102.

Kienast, Thorsten, Ahmad R. Hariri, Florian Schlagenhaut, Jana Wrase, Philipp Sterzer, Hans

Georg Buchholz, Michael N. Smolka, Gerhard Gründer, Paul Cumming, Yoshitaka Kumakura, Peter Bartenstein, Raymond J. Dolan, Andreas Heinz, “Dopamine in amygdala gates limbic processing of aversive stimuli in humans”, *Nature Neuroscience*, vol.11, 2008, pp.1381 – 1382.

Kim, Evelyn, Prasad Shirvalkar, Daniel G. Herrera, “Regulation of neurogenesis in the aging vertebrate brain: Role of oxidative stress and neuropsychiatric factors”, *Clinical Neuroscience Research*, vol.2, n°5-6, 2003, pp.285-293.

Kim, Brian S., Judy Illes, Richard T. Kaplan, Allan Reiss, Scott W. Atlas, “Incidental Findings on Pediatric MR Images of the Brain”, *American Journal of Neuroradiology*, vol.23, 2002, pp.1674-1677.

King, Danna K., “Exercise seen boosting children’s brain function”, *The Boston Globe*, 1999, p.A1.

Kitabatake, Yasuji, Kurt A. Sailor, Guo-Li Ming, Hongjun Song, “Adult neurogenesis and hippocampal memory function: New cells, more plasticity, new memories?”, *Neurosurgery Clinics of North America*, vol.18, n°1, 2007, pp.105-113.

Klinberg, Torkel, Elisabeth Fernell, Pernille J. Olesen, Mats Johnson, Per Gustafsson, Kerstin Dahlström, Christopher G. Gillberg, Hans Forssberg, Helena Westerberg, “Computerized Training of Working Memory in Children With ADHD-A Randomized, Controlled Trial”, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol.44, n°2, 2005, pp.177-186.

Koizumi, Hideaki, “A Practical Approach to Trans-Disciplinary Studies for the 21st Century – The Centennial of the Discovery of Radium by the Curies”, *Journal Seizon and Life Sciences*, vol.9, n°B, 1999, pp.5-24.

Koizumi, Hideaki, *Developing the Brain: a natural science for learning and education: The Trans-disciplinary Forum on “Developing the Brain: The Science of Learning and Education*, en Koizumi, Hideaki ed., Japan Science and Technology Co., Tokyo, 2000.

Koizumi, Hideaki, “Trans-disciplinarity”, *Neuroendocrinology letters*, vol.22, 2001, pp.219-221.

Koizumi, Hideaki, “The concept of ‘Developing the Brain’: A new natural science for learning and education”, *Brain and Development*, vol.26, 2004, pp.434-441.

Koizumi, Hideaki, “Brain-Science & Education” programs at the Japan Science and technology Agency (JST), en *Brain, science and education*, Japan Science and Technology Agency, Saitama, 2005.

Koizumi, Hideaki, “Developing the brain: A functional imaging approach to learning and educational sciences”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.166-180.

Koizumi, Hideaki, Tsuyoshi Yamamoto, Atsushi Maki, Yuichi Yamashita, Hiroki Sato, Hideo Kawaguchi, Noriyoshi Ichikawa, "Optical topography: practical problems and new applications", *Applied optics*, vol.42, n°16, 2003, pp.3054-3062.

Kornhuber, Hans Helmut, “Attention, readiness for action and the stages of voluntary decision-some electrophysiological correlates in man”, *Experimental Brain Research*, n°9 (suppl.), 1984,

pp.420-429.

Kosslyn, Stephen M., "Mental images and the brain", *Cognitive Neuropsychology*, vol.22, 2005, pp.333-347.

Krashen, Stephen, "Theory versus practice in language training", en Robert Wallace Blair (ed.), *Innovative approaches to language teaching*, Newbury, Rowley, 1982.

Krätzig, Gregory P., Katherine D. Arbuthnott, "Perceptual learning style and learning proficiency: A test of the hypothesis", *Journal of Educational Psychology*, vol.98, 2006, pp.238-246.

Kuhl, Patricia K., Erica Stevens, Akiko Hayashi, Toshisada Deguchi, Shigeru Kiritani, Paul Iverson, "Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months", *Developmental Science*, vol.9, n^o2, 2006, pp.F13-F21.

Kuhn, Deanna, John Black, Alla Kesselman, Danielle Kaplan, "The development of cognitive skills to support inquiry learning", *Cognition and Instruction*, vol.18, 2000, pp. 495-523.

Kymlicka, Will, *Ciudadanía multicultural*, Paidós, Barcelona, 1996.

LaBar, Kevin S., Roberto Cabeza, "Cognitive neuroscience of emotional memory", *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, 2006, pp.54-64.

Lakoff, George, "The neural theory of metaphor", en Raymond W. Gidds (eds.), *The Cambridge handbook of metaphor and thought*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2008, pp.17-38.

Lalancette, Hélène, Stephen R. Campbell, "Educational neuroscience: Neuroethical considerations", *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n^o1, 2012, pp.37-52.

Lamo de Espinosa, Emilio, *Culturas, Estados, Ciudadanos: Una aproximación al multiculturalismo en Europa*, Alianza Editorial, Madrid, 1995.

Larson, Eric B., Li Wang, James D. Bowen, Wayne C. McCormick, Linda Teri, Paul Crane, Walter Kukull, "Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older", *Annals of Internal Medicine*, vol.144, n^o2, 2006, pp.73-81.

Lavazza, Andrea, Mario De Caro, "Not so Fast. On Some Bold Neuroscientific Claims Concerning Human Agency", *Neuroethics*, n^o3, 2010, pp.23-41.

Leclerc, Christina. M., Thomas. M. Hess, "Age differences in the bases for social judgments: Tests of a social expertise perspective", *Experimental Aging Research*, vol.33, 2007, pp.95-120.

LeDoux, Joseph E., *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*, Penguin Books, New York, 2003.

LeDoux, Joseph E., "Remembrance of emotions past", en Kurt W. Fischer, Mary Helen Immordino-Yang (eds.), *The Jossey-Bass reader on the brain and learning*, Wiley, San Francisco, 2007, pp.151-182.

- Lee, Peter J., "Putting Principles into Practice: Understanding History", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.31-78.
- Leech, Robert, Denis Mareschal, Richard P. Cooper, "Analogy as relational priming: A developmental and computational perspective on the origins of a complex cognitive skill", *Behavioral and Brain Sciences*, vol.31, n^o4, 2008, pp.357-378.
- Legg, Angela M., Lawrence Jr. Locker, "Math performance and its relationship to math anxiety and metacognition", *North American Journal of Psychology*, vol.11, n^o3, 2009, pp.471-485.
- Lerner, Richard M., *Promoting Positive Youth Development: Theoretical and Empirical Bases*, National Research Council/Institute of Medicine, Washington D.C., 2005.
- Leshner, Alan I., "It's time to go public with neuroethics", *American Journal of Bioethics*, vol.5, 2005, pp.1-2.
- Levine, Mel, *A mind at a time*, Simon & Schuster, New York, 2000.
- Levy, Neil, *Neuroethics*, Cambridge University Press, Nueva York, 2007.
- Lewis, Marc D., "The Promise of Dynamic Systems Approaches for an Integrated Account of Human Development", *Child Development*, vol.71, n^o1, 2000, pp.36-43.
- Lewis, Scott, George E. O'Brien, "The mediating role of scientific tools for elementary school students learning about the Everglades in the field and classroom", *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n^o3, 2012, pp.433-458.
- Lewthwaite, Brian, John Murray, Richard Hechter, "Revising teacher candidates' views of science and self: Can accounts from the history of science help?", *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n^o3, 2012, pp.379-407.
- Lieberman, Matthew D., "Social cognitive neuroscience: a review of core processes", *Annual Review of Psychology*, vol.58, 2007, pp.259-289.
- Linden, David J., *The accidental mind: How brain evolution has given us love, memory, dreams, and God*, Harvard University Press, Cambridge MA, 2012.
- Lipkens, Regina, Steven C. Hayes, "Producing and recognizing analogical relations", *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, vol.91, n^o1, 2009, pp.105-126.
- Liu, Jianghong, Adrian Raine, Peter H. Venables, Sarnoff A. Mednick, "Malnutrition at age 3 years and externalizing behavior problems at ages 8, 11, and 17 years", *The American journal of psychiatry*, vol.161, n^o11, 2004, pp.2005-2013.
- Lozano, J. Félix, Juan Carlos Siurana, "Las comisiones éticas como mecanismo de integración de la ética en las organizaciones", *Papeles de ética, economía y dirección*, vol.5, 2000, pp.1-9.
- Luciana, Monica, "Development of the adolescent brain: neuroethical implications for the understanding of executive function and social cognition", en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.59-82.

Luna, Beatriz, Krista E. Garver, Trinity A. Urban, Nicole A. Lazar, John A. Sweeney, "Maturation of Cognitive Processes From Late Childhood to Adulthood", *Child Development*, vol.75, nº5, 2004, pp.1357-1372.

Luo, Jing, Guenther Knoblich, "Studying insight problem solving with neuroscientific methods", *Methods*, vol.42, nº1, 2007, pp.77-86.

Lynch, Gary S., Richard Granger, *Big brain: The origins and future of human intelligence*, Palgrave MacMillan, New York, 2008.

Magnusson, Shirley J., Annemarie Sullivan Palinscar, "Teaching to Promote the Development of Scientific Knowledge and Reasoning about Light at the Elementary School Level", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.421-474.

Maguire, Eleanor A., David G. Gadian, Ingrid S. Johnsrude, Catriona D. Good, John Ashburner, Richard S. J. Frackowiak, Christopher D. Frith, "Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers", *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.97, nº8, 2000, pp.4398-4403.

Marcason, Wendy, "Can dietary intervention play a part in the treatment of attention deficit and hyperactivity disorder?", *Journal of the American Dietetic Association*, vol.105, nº7, 2005, pp.1161-1162.

Marcus, Steven J., *Neuroethics: Mapping The Field. Conference Proceedings*, The Dana Press, Nueva York, 2002.

Marina, José Antonio, *El cerebro infantil: la gran oportunidad*, Editorial Planeta, Barcelona, 2011.

Martínez, Emilio, "Autonomía y solidaridad para una democracia participativa", *Documentación social*, vol.80, 1990, pp.69-94.

Martínez, Emilio, "La filosofía en el aula: por una democracia integral", *Carthaginensia: Revista de estudios e investigación*, vol.7, nº11, 1991, pp.229-236.

Martínez, Emilio, "Reflexión sobre la moral cívica democrática", *Revista de Estudios Sociales y Sociología Aplicada*, 1991, vol.83, pp.11-26.

Martínez, Emilio, "Valores y vida cotidiana", *Contextos Educativos. Revista de Educación*, vol.2, 1999, pp.193-206.

Martínez, Emilio, "Ética de la profesión: proyecto personal y compromiso de ciudadanía", *Veritas: revista de filosofía y teología*, vol.14, 2006, pp.121-139.

Martínez, Emilio, "La paz como desarrollo humano", en Graciano González Rodríguez Arnáiz (coord.), *Ética de la paz. Valor, ideal y derecho humano*, Biblioteca Nueva, 2007, pp.71-99

Martínez, Emilio, *Ética profesional de los profesores*, Desclée, Bilbao, 2010.

Martínez, Emilio, "La Filosofía en la enseñanza secundaria en España: balance y perspectivas", *Padres y maestros*, vol.343, 2012, pp.40-43.

Martínez, Emilio, “La ética asistencial y los comités de ética”, en *Derecho y salud. Estudios de Bioderecho* (Comentarios a la Ley 3/2009, de Derechos y Deberes de los Usuarios del Sistema Sanitario de la Región de Murcia), Tirant lo Blanch, 2013, pp.405-423.

Martínez, Vicent, “Paz”, en Jesús Conill (coord.), *Glosario para una sociedad intercultural*, Bancaja, Valencia, 2002.

Marzano, Robert, *The art and science of teaching: A comprehensive framework for effective instruction*, Association for supervision and curriculum development, Arlington VA, 2007.

Maslow, Abraham Harold, “A theory of human motivation”, *Psychological review*, vol.50, n^o4, 1943, pp.370-396.

Mason, Lucia, “Bridging neuroscience and education: A two-way path is possible”, *Cortex*, vol.45, 2009, pp.548-549.

Mayer, Richard E., Laura J. Massa, “Three facets of visual and verbal learners: Cognitive ability, cognitive style, and learning preference”, *Journal of Educational Psychology*, vol.95, n^o4, 2003, pp.833-846.

McCabe, Sean Esteban, John R. Knight, Christian J. Teter, Henry Wechsler, “Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey”, *Addiction*, vol.99, 2005, pp.96-106.

McGivern, Robert F., Julie Andersen, Desiree Byrd, Kandis L. Mutter, Judy Reilly, “Cognitive efficiency on a match to simple task decreases at the onset of puberty in children”, *Brain and Cognition*, vol.50, n^o1, 2002, pp.73-89.

McNamara, Adam, Martin Tegenthoff, Hubert Dinse, Christian Büchel, Ferdinand Binkofski, Patrick Ragert, “Increased functional connectivity is crucial for learning novel muscle synergies”, *NeuroImage*, vol.35, 2007, pp.1211-1218.

Means, Mary L., James F. Voss, “Star Wars: A developmental study of expert and novice knowledge structures”, *Journal of Memory and Language*, vol.26, n^o6, 1985, pp.746-757.

Meissner, William W., “The mind-brain relation and neuroscientific foundations: II. Neurobehavioral integrations”, *Bulletin of the Menninger Clinic*, vol.70, n^o2, 2006, pp.102-124.

Meltzer, Lynn, *Executive function in education: from theory to practice*, Guilford Press, New York, 2007.

Mercer, Neil, Rupert Wegerif, “Is a ‘exploratory talk’ productive talk?”, en Karen Littleton, Paul Light (eds.), *Learning with computers. Analyzing productive interaction*, Routledge, London, 1999, pp.79-99.

Merzenich, Michael, “About brain and plasticity”, *On the Brain*, 2008. Visto en: <http://merzenich.positscience.com/about-brain-plasticity/>, último acceso 4/10/2013.

Metzinger, Thomas, Elisabeth Hildt, “Cognitive enhancement”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.245-264.

Minstrell, James, Pamela Kraus, "Guided Inquiry in the Science Classroom", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.475-514.

Mittelstrass, Jürgen, "Mind, brain, and consciousness", en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.59-70.

Molfese, Dennis L., "Predicting dislexia at 8 years of age using neonatal brain responses", *Brain and Language*, vol.72, 2000, pp.238-245.

Monfils, Marie-H., Kiriana K. Cowansage, Joseph E. LeDoux, "Brain-derived neurotrophic factor: Linking fear learning to memory consolidation", *Molecular Pharmacology*, vol.72, n^o2, 2007, pp.235-237.

Mora, Francisco, *Neurocultura*, Alianza, Madrid, 2007.

Moratalla, Tomás Domingo, "Bioética y hermenéutica: La aportación de Paul Ricoeur a la bioética", *Veritas: revista de filosofía y teología*, vol.17, 2007, pp.281-312.

Morein-Zamir, Sharon, Barbara J. Sahakian, "Pharmaceutical cognitive enhancement", en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.229-244.

Morgado, Ignacio, *Emociones e inteligencia social*, Ariel, Barcelona, 2^aed., 2010.

Morris, Stephen G., "The Impact of Neuroscience on the Free Will Debate", *Florida Philosophical Review*, vol.9, n^o2, 2009, pp.56-78.

Morse, Stephen J., "New Neuroscience, Old Problems", en Brent Garland (ed.), *Neuroscience and the Law*, Dana Foundation, 2004, pp.157-198.

Morton, John, *Understanding Developmental Disorders: A Causal Modelling Approach*, Blackwell, Oxford, 2004.

Moscovitch, Morris, Lynn Nadel, Gordon Winocur, Asaf Gilboa, R. Shayna Rosenbaum, "The cognitive neuroscience of remote episodic, semantic, and spatial memory", *Current Opinion in Neurobiology*, vol.16, n^o2, 2006, pp.179-190.

Moss, Joan, "Pipes, Tubes, and Beakers: New Approaches to Teaching the Rational-Number Learning and the Principles of *How People Learn*", en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.309-350.

Müller, Eve, "Neuroscience and Special Education", *inForum*, July 2011, pp. 1-11.

Muñoz, Amparo, "Educación intercultural y diálogo crítico", *Recerca: revista de pensament i anàlisi*, n^o3, 2003, pp.151-167.

Muñoz, Amparo, *Dilemas morales. Un aprendizaje de valores mediante el diálogo*, (con J. Cantillo, A. Domínguez, S. Encina, F. Navarro y A. Salazar), Nau, Valencia, 2005.

- Muñoz, Amparo, *Filosofía y ciudadanía*, (con Adela Cortina y otros), Santillana, Madrid, 2008.
- Muñoz, Amparo, "Educación para el desarrollo: una apuesta para empoderar a la ciudadanía en clave de solidaridad", *Diálogo Filosófico*, vol.27, n°79, 2011, pp.84-101.
- Muñoz, Amparo, "Reconocimiento y participación como ingredientes de una ciudadanía activa", *XIX Congrés Valencià de Filosofia: València, Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació 28, 30 i 31 de març de 2012*, Servei de Publicacions UV, Valencia, 2012.
- Narvaez, Darcia, "Moral Neuroeducation from Early Life Through the Lifespan", *Neuroethics*, vol.5, n°2, 2012, pp.145-157.
- Nature, editorial, "Bringing neuroscience to the classroom", *Nature*, vol.435, n°7046, 2005, p.1138.
- Neuper, Christa, Gernot R. Müller-Putz, Reinhold Scherer, Gert Pfurtscheller, "Motor imagery and EEG-based control of spelling devices and neuroprostheses", en *Progress in Brain Research, Event-Related Dynamics of Brain Oscillations*, vol.159, Elsevier Science Bv., Amsterdam, 2006, pp.393-409.
- Nowak, Martin, Karl Sigmund, "Shrewd investments", *Science*, vol.288, n°5.467, 2000, pp.819-820.
- Nunley, Kaithie F., "Active Research leads to active classrooms", *Principal Leadership*, vol.2, n°7, 2002, pp.53-56.
- Núñez, Jennifer Maria, B. J. Casey, Tobias Egner, Todd Hare, Joy Hirsch, "Intentional false responding shares neural substrates with response conflict and cognitive control", *Neuroimage*, vol.25, 2005, pp.267-277.
- O'Boyle, Michael W., Harwant S. Gill, "On the Relevance of Research Findings in Cognitive Neuroscience to Educational Practice", *Educational Psychology Review*, vol.10, n°4, pp. 397-409.
- Ochsner, Kevin N., Stephen M. Kosslyn, G. Rees Cosgrove, Edwin H. Cassem, Bruce H. Price, Andrew A. Nierenberg, Scott L. Rauch, "Deficits in visual cognition and attention following bilateral anterior cingulotomy", *Neuropsychologia*, vol.39, n°3, 2001, pp.219-230.
- O'Dell, James Lee, *Neuroeducation: brain compatible learning strategies*, Dissertation, (Ed.D), University Of Kansas, 1981.
- O'Doherty, John P., "Reward representations and reward-related learning in the human brain: insights from neuroimaging", *Current Opinion in Neurobiology*, vol.14, n°6, 2004, pp.769-776.
- O'Doherty, John P., Alan Hampton, Hackjin Kim, "Model-based fMRI and its application to reward learning and decision making", *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.1104, 2007, pp.35-53.
- Olivestam, Carl E., "In the Gap between Teaching and Learning", en Bjursell, Cecilia, Carl E. Olivestam, Aadu Ott, *Neuroscience. Teaching and Learning*, The Collegium for Neurosciences University of Gothenburg, Gothenburg, 2009, pp.150-163.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*, OECD Publications Service, Paris, 2002.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Understanding the Brain: towards a new learning science*, OECD Publications Service, Paris, 2002.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Report on the first meeting of the Lifelong Learning Network*, Tokyo, Japan, 10-11 diciembre, OECD, Paris, 2002.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *Summary of the second meeting of the Lifelong Learning Network held in Tokyo*, Tokyo, Japan, 13-14 enero, OECD, Paris, 2004.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *The brain and learning*, OECD Publications Service, Paris, 2007.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*, 2009, Paris.

Ogawa, Seiji, Tso-Ming Lee, Alan R. Kay, David W. Tank, “Brain magnetic resonance imaging with contrast dependent on blood oxygenation”, *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, vol.87, n°24,1990, pp.9868-9872.

Ornstein, Robert Evans, Richard F. Thompson, *The amazing brain*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 1984.

Orton, Samuel T., *Reading, Writing and Speech Problems in Children*, Norton, New York, 1937.

Ott, A., “From Brain to Culture A Research Review”, en Bjursell, Cecilia, Carl E. Olivestam, Aadu Ott, *Neuroscience. Teaching and Learning*, The Collegium for Neurosciences University of Gothenburg, Gothenburg, 2009, pp.8-107.

Ozgelen, Sinan, “Exploring the relationships among epistemological beliefs, metacognitive awareness and nature of science”, *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n°3, 2012, pp.409-431.

Pace-Schott, Edward F., J. Allan Hobson, “The neurobiology of sleep: Genetics, cellular physiology, and subcortical networks”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.3, n°8, 2002, pp.591-605.

Paivio, Allan, K. Csapo, “Picture superiority in free recall: imagery or dual coding?”, *Cognitive Psychology*, vol.5, pp.176-206.

Parens, Erik, “How Far Will the Term Enhancement Get Us as We Grapple with New Ways to Shape Our Selves”, en Marcus, Steven J. (ed.), *Neuroethics. Mapping the field. Conference proceedings*, Dana Press, New York, 2002, pp.152-158.

Parens, Erik, “Creativity, gratitude, and the enhancement debate”, en Judy Illes (ed.) *Neuroethics. Defining the issues in theory, practice, and policy*, Oxford University Press, New York, 2006, pp.75-86.

Pascual-Leone, Alvaro, Roy Hamilton, “The metamodal organization of the brain: Vision –

From neurons to cognition”, *Progress in Brain Research*, vol.134, n°27, 2001, pp.427-445.

Pashler, Harold, Patrice M. Bain, Brian A. Bottge, Arthur Graesser, Kenneth Koedinger, Mark McDaniel, Janet Metcalfe, *Organizing instruction and study to improve student learning. A practice guide*, National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education (NCER 2007-2004), Washington, DC, 2007.

Pashler, Harold, James C. Johnston, Eric Ruthruff, “Attention and performance”, *Annual Review of Psychology*, vol.52, 2001, pp.629-651.

Paterno, Roberto M., “Neuroeducation today”, *UM-Thesaurus*, vol.2, n°8, 2008, pp.1-2.

Paus, Tomas, “Mapping brain maturation and cognitive development during adolescence”, *TRENDS in Cognitive Sciences*, vol.9, n°2, 2005, pp.60-68.

Pawlak, Robert, Ana María Magarinos, Jerry Melchor, Bruce McEwen, Sidney Strickland, “Tissue plasminogen activator in the amígdala is critical for stress-induced anxiety-like behavior”, *Nature Neuroscience*, vol.6, n°2, 2003, pp.168-174.

Pellegrino, Edmund D., David C. Thomasma, *The Virtues in Medical Practice*, Oxford University Press, New York, 1993.

Pereira, Gustavo, "Emancipación y educación", *Ludus vitalis: revista de filosofía de las ciencias de la vida*, vol.15, n°28, 2007, pp.231-235.

Pereira, Gustavo, *Las Voces de la igualdad: bases para una teoría crítica de la justicia*, Proteus, Barcelona, 2010.

Pereira, Gustavo, "Virtudes cívicas procedimentales, democracia participativa y educación ciudadana", *Areté*, vol.16, n°2, 2012, pp.243-281.

Pereira, Gustavo, Helena Modzelewsky, "Ética, literatura y educación ciudadana para un mundo global", *Isegoría*, vol.34, 2006, pp.111-128.

Petitto, Laura-Ann, “How the brain begets language: On the neural tissue underlying human language acquisition”, en James McGilvray (Ed.), *The Cambridge companion to Chomsky*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005, pp.84-101.

Petitto, Laura-Ann, “Arts education, the brain, and language”, *Learning, arts, and the brain: The Dana Consortium report on arts and cognition*. New York: Dana Press, 2008, pp.93-104.

Petitto, Laura-Ann, “Cortical images of early language and phonetic development using near infrared spectroscopy”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.213-231.

Petitto, Laura-Ann, “New Discoveries From the Bilingual Brain and Mind Across the Life , Span: Implications for Education”, *Mind, Brain and Education*, vol.3, n°4, 2009, pp.185-197.

Petursdottir, Anna L., Susan A. Farr, John E. Moreley, William A. Banks, Gudrun V. Skuladottir, “Effect of dietary n-3 polyunsaturated fatty acids on brain lipid fatty acid composition, learning ability, and memory of senescence-accelerated mouse”, *Journal of*

Gerontology: Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, vol.63A, n°11, 2008, pp.1153-1161.

Phelps, Elizabeth A., “Emotion and cognition: Insights from studies of the human amígdala”, *Annual Review of Psychology*, vol.57, n°1, 2006, pp.527-540.

Philips, Gary T., Ekaterina I. Tzvetkova, Stephane Marinesco, Thomas J. Carew, “Latent memory for sensitization in Aplysia”, *Learning and Memory*, vol.13, n°2, 2006, pp.224-229.

Pickering, Susan J., Paul Howard-Jones, "Educators' views on the role of neuroscience in education: Findings from a study of UK and international perspectives”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, n°3, 2007, pp.109-113.

PISA, *Executive summary of the definition of key competencies*, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris, 2007.

Plomin, Robert, “Genetics and the Future Diagnosis of Learning Disabilities”, *Mental Capital and Wellbein, State-of-Science Review*, Government Office for Science, Londres, 2008.

Pool, Carolyn R., “Maximizing Learning: A Conversation with Renate Nummela Caine”, *Educational Leadership*, vol.54, n°6, March 1997, pp.11–15.

Posner, Michael I., “Orienting of attention. The 7th Sir F. C. Bartlett Lecture”, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 32, 1980, pp.3-25.

Posner, Michael I., *Cognitive Neuroscience of Attention*, Guilford Press, New York, 2004.

Posner, Michael I., *Evolution and development of self-regulation, 77th Arthur Lecture on Human Brain Evolution*, American Museum of Natural History, 2008, New York.

Posner, Michael I., “Neuroimaging Tools and the Evolution of Educational Neuroscience”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.27-44

Posner, Michael I., *Website Informe de la OECD del New York forum*, <http://www.oecd.org/edu/cei/15300896.pdf>

Posner, Michael I., Roy Pea, Bruce Volpe, “Cognitive neuroscience: Developments toward a science of synthesis”, en Jacques Mehler, Edward C. T. Walker, W, Merrill F. Garret (Eds.), *Perspectives on mental representations: Experimental and theoretical studies of cognitive processes and capacities*, Erlbaum, Hillsdale NJ, 1982, pp. 251-276.

Posner, Michael I., Marcus E. Raichle, *Images of Mind*, American Books, New York, 1994.

Posner, Michael I., Mary K. Rothbart, “Influencing brain networks: implications for education”, *Trends in Cognitive Science*, vol.9, n°3, 2005, pp.99-103.

Posner, Michael I., Mary K. Rothbart, *Educating the human brain*, American Psychological Association, Washington DC, 2007.

Posner, Michael I., Mary K. Rothbart, M. Rosario Rueda, “Brain mechanisms and learning of high level skills”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated*

Brain. Essays in Neuroeducation, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.151-165.

Posner, Michael I., Mary K. Rothbart, Brad E. Sheese, “Attention genes”, *Developmental Science*, vol.10, n^o1, 2007, pp.24-29.

Powell, Kendall, “How does the teenage brain work?”, *Nature*, vol.442, 2006, pp. 865-867.

President’s Council on Bioethics (Staff Working Paper), “Better Memories? The Promise and Perils of Pharmacological Interventions”, en Glannon, Walter (ed.), *Defining Right and Wrong in Brain Science. Essential Readings in Neuroethics*, Dana Press, Washington DC, 2007, pp.237-257.

Purves, Dale, *Neuroscience* (4th ed.), Sinauer, Sunderland, Mass, 2008.

Raichle, Marcus E., Julie A. Fiez, Tom O. Videen, Ann-Mary K. McLeod, Jose V. Pardo, Peter T. Fox, Steven E. Petersen, “Practice-related Changes in Human Brain: Functional Anatomy during Nonmotor Learning”, *Cerebral Cortex*, vol.4, n^o1, 1994, pp.8-26.

Rakic, Pasko, “Guidance of neurons migrating to the fetal monkey neocortex”, *Brain Research*, vol.33, 1971, pp.471-476.

Rakic, Pasko, “Corticogenesis in human and non-human primates”, en Michael S. Gazzaniga (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press, Cambridge, 1995, pp.127-145.

Rampp, Stefan, Hermann Stefan, “On the opposition of EEG and MEG”, *Clinical Neurophysiology*, vol. 118, 2007, pp.1658-1659.

Ramscar, Michael, Nicole Gitcho, “Developmental change and the nature of learning in childhood”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.11, n^o7, 2007, pp.274-279.

Rasch, Björn H., Jan Born, Steffen Gais, “Combined blockade of cholinergic receptors shifts the brain from stimulus encoding to memory consolidation”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.118, 2006, pp.793-802.

Rauch, Scott L., Lisa M. Shin, Christopher I. Wright, “Neuroimaging studies of amígdala function in anxiety disorders”, *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol.985, 2003, pp.389-410.

Rawls, John, *Teoría de la Justicia*, Fondo de cultura económica, Madrid, 1995.

Raz, Amir, Jason Buhle, “Typologies of attentional networks”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.7, 2006, pp.367-379.

Reeve, Johnmarshall, *Understanding motivation and emotion* (4th. ed.), Wiley, New York, 2004.

Restak, Richard M., *The brain--The last frontier*, Warner Books, Inc., New York, 1984.

Richardson, Anthony J., “Omega-3 fatty acids in ADHD and related neurodevelopmental disorders”, *International Review of Psychiatry*, vol.18, 2006, pp.15-172.

Rivera, Susana M., Allan R. Reiss, Mark A. Eckert, Vinod Menon, “Developmental Changes in Mental Arithmetic: Evidence for Increased Functional Specialization in the Left Inferior Parietal

Cortex”, *Cerebral Cortex*, vol.15, n^o11, 2005, pp.1779-1790.

Roberts, Robert Edmund, Catherine R. Roberts, Irene G. Chen, “Impact of insomnia on future functioning of adolescents”, *Journal of Psychosomatic Research*, vol.53, 2002, pp. 561-569.

Robinson, Linda, “Stress and anxiety”, *The Nursing Clinics of North America*, vol.25, n^o4, 1990, pp.935-943.

Rocha, Luis M., *BITS: Computer and Communications News*, Computing, Information, and Communications Division. Los Alamos National Laboratory. November 1999. Visto en: <http://informatics.indiana.edu/rocha/complex/csm.html>, último acceso 26 octubre 2012.

Roehrs, Timothy, Thomas Roth, “Caffeine: Sleep and daytime sleepiness”, *Sleep Medicine Reviews*, vol.12, 2008, pp.153-162.

Rogers, Peter J., “Caffeine, mood and mental performance in everyday life”, *Nutrition Bulletin*, vol.32, n^o1, 2007, pp.84-89.

Rogers, Peter J., A. Kainth, H. J. Smit, “A drink of water can improve or impair mental performance depending on small differences in thirst”, *Appetite*, vol.36, n^o1, 2001, pp.57-58.

Román, Gustavo C., Susan J. Rogers, “Donepezil: a clinical review of current and emerging indications”, *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, vol.5, n^o1, 2004, pp.161-180.

Roosendaal, Benno, Bruce S. McEwen, Sumantra Chattarji, “Stress, memory and the amygdala”, *Nature Reviews Neuroscience*, vol.10, 2009, pp.423-433.

Ropper, Allan H., Robert H. Brown, *Adams and Victor’s principles of neurology* (8th ed.), McGraw-Hill, New York, 2005.

Roskies, Adina L., “Neuroethics for the new millenim”, *Neuron*, n^o35, 2002, pp.21-23.

Rubia, Francisco, *El fantasma de la libertad*, Crítica, Barcelona, 2009.

Rubia, Francisco, “El controvertido tema de la libertad”, *Revista de Occidente*, n^o356, 2011, pp.5-17.

Sahin, Elvan, Hamide Ertepinar, Gaye Teksoz, “University students’ behaviors pertaining to sustainability: A structural equation model with sustainability-related attributes”, *International Journal of Environmental & Science Education*, vol.7, n^o3, 2012, pp.459-478.

Salamone, John D., Mercè Correa, “Motivational views of reinforcement: implications for understanding the behavioral functions of nucleus accumbens dopamine”, *Behavioural Brain Research*, vol.137, n^o 1-2, 2002, pp.3-25.

Salem, Norman, Burton Litman, Hee-Yong Kim, Klaus Gawrisch, “Mechanisms of action of docosahexaenoic acid in the nervous system”, *Lipids*, vol.36, n^o9, 2001, pp.945-959.

Samet, Jerry, Yaakov Stern, “The neuroethics of cognitive reserve”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.563-574.

Samuels, Boba M., “Can differences between education and neuroscience be overcome by Mind, Brain, and Education?”, *Mind, Brain, and Education*, vol.3, n°1, 2009, pp.45-53.

Samuels, Christina A., “Project Aims to Bridge Neuroscience and Schools”, *Education Week*, vol.28, n°1, 2008, pp.10-11.

Sandberg, Anders, Walter Sinnott-Armstrong, Julian Savulescu, “Cognitive enhancement in courts”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.273-284.

Sander, David, Didier Grandjean, Gilles Pourtois, Sophie Schwartz, Mohamed L. Seghier, Klaus R. Scherer, Patrik Vuilleumier, “Emotion and attention interactions in social cognition: Brain regions involved in processing anger prosody”, *NeuroImage*, vol.28, n°4, 2005, pp.848-858.

Sapolsky, Robert M., “Depression, antidepressants, and the shrinking hippocampus”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol.98, n°22, 2001, pp.12320-12322.

Savoy, Robert L., “History and future directions of human brain mapping and functional neuroimaging”, *Acta Psychologica*, vol.107, 2001, pp.9-42.

Savulescu, Julian, Nick Bostrom (eds.), *Human Enhancement*, Oxford University Press, New York, 2009.

Schacter, Daniel L., *The seven sins of memory: How the mind forgets and remembers*, Houghton Mifflin, New York, 2001.

Scheff, Stephen W., Douglas A. Price, D. Larry Sparks, “Quantitative assessment of possible age-related change in synaptic numbers in the human frontal cortex”, *Neurobiology of Aging*, vol.22, n°3, 2001, pp.355-365.

Schmidt, Louis A., “Social cognitive and affective neuroscience: Developmental and clinical perspectives”, *Brain and Cognition*, vol.65, n°1, 2007, pp.1-2.

Schumacher, Ralph, “The brain is not enough: Potential and limits in integrating neuroscience and pedagogy”, *Analyse & Kritik*, vol.29, n°1, 2007, pp.38-46.

Schunk, Dale H., “An Educational psychologist’s perspective on cognitive neuroscience”, *Educational Psychology Review*, vol.10, n°4, 1998, pp.411-417.

Schwartz, Marc, Kurt W. Fischer, “Building general knowledge and skill: Cognition and microdevelopment in science learning”, en Andreas Demetriou, Athanassios Raftopoulos, *Cognitive developmental change: Theories, models and measurements*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2005, pp.157-185.

Schwartz-Bloom, Rochelle, “Science Education: A Neuroscientist’s View of Translational Medicine”, *The Journal of Neuroscience*, vol.25, n°24, June 2005, pp.5667–5669.

Sainsbury Centre for Mental Health (SCMH), *The Future of Mental Health: a Vision for 2015*, The Sainsbury Centre for Mental Health, Londres, 2005.

Sebastian, Catherine, Stephanie Burnett, Sarah-Jayne Blakemore, *Neuroscience of Social Cognition in Teenagers: Implications for inclusion in Society*, Government Office for Science,

Londres, 2008.

Sen, Amartya, "Human rights and capabilities", *Journal of Human Development*, vol.6, n^o2, 2005, pp.151-166.

Shaw, Philip, Deanna Greenstein, Jason Lerch, Liv Clasen, Rhoshel Lenroot, Nitin Gogtay, Alan Evans, Judith L. Rapoport, Jay N. Giedd, "Intellectual ability and cortical development in children and adolescents", *Nature*, vol.440, 2006, pp. 676-679.

Shaywitz, Bennett A., Sally E. Shaywitz, Benita A. Blachman, Kenneth R. Pugh, Robert K. Fulbright, Pawel Skudlarski, W. Einar Mencl, R. Todd Constable, John M. Holahan, Karen E. Marchione, Jack M. Fletcher, G. Reid Lyon, John C. Gore, "Development of Left Occipitotemporal Systems for Skilled Reading in Children After a Phonologically-Based Intervention", *Biological Psychiatry*, vol.55, 2004, pp.926-933.

Shaywitz, Sally E., *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for Reading problems at any level*, Knopf, New York, 2003.

Sheese, Brad E., Pascale M. Voelker, Mary K. Rothbart, Michael I. Posner, "Parenting quality interacts with genetic variation in dopamine receptor D4 to influence temperament in early childhood", *Development and Psychopathology*, vol.19, 2007, pp.1039-1046.

Shelley, Mary, *Frankenstein*, Plaza y Janés, Barcelona, 1995.

Shellock, Frank G., John V. Crues, "MR Procedures: Biologic Effects, Safety, and Patient Care", *Radiology*, vol.232, 2004, pp.635-652.

Sheridan, Kimberly, Elena Zinchenko, Howard Gardner, "Neuroethics in education", en Judy Illes (ed.), *Neuroethics: Defining the issues in theory, practice and policy*, Oxford University Press, Oxford, 2006, pp.265-275.

Shim, Jeong Yon, "Automatic knowledge configuration by reticular activating system", en Lipo Wang, Ke Chen, Yew Soon Ong (eds.), *Advances in Natural Computation*, Springer, New York, 2005, pp.1170-1178.

Shors, Tracey J., George Miesegaes, Anna Beylin, Mingrui Zhao, Tracy Rydel, "Neurogenesis in the adult is involved in the formation of trace memories", *Nature*, vol.414, 2001, pp.938-939.

Sibley, Benjamin A., Jennifer L. Etnier, "The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis", *Pediatric Exercise Science*, vol.15, 2003, pp.243-256.

Siegel, Daniel J., *The developing mind: Toward a neurobiology of interpersonal experience*, Guilford Press, New York, 1999.

Siegler, Robert S., "Children's learning", *American Psychologist*, vol.60, 2005, pp.769-778.

Siegler, Robert S., "Improving the numerical understanding of children from low-income families", *Child Development Perspectives*, vol.3, n^o2, 2009, pp.118-124.

Simon, Olivier, Jean-François Mangin, Laurent Cohen, Denis Le Bihan, Stanislas Dehaene, "Topographical layout of hand, eye, calculation, and language-related areas in the human parietal lobe", *Neuron*, vol.33, 2002, pp.475-487.

- Singer, Peter, "Ethics and Intuitions", *The Journal of Ethics*, vol.9, 2005, pp.331-352.
- Singer, Wolf, "Selbsterfahrung und neurobiologische Fremdbeschreibung", *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, LII, 8, 2004, pp.235-256.
- Singer, Wolf, "Epigenesis and brain plasticity in education", en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.97-109.
- Siurana, Juan Carlos, "Fundamentos filosóficos en el pensamiento de Karl-Otto Apel para una educación crítica, postconvencional y corresponsable", *Revista Educación y Pedagogía*, vol.XII, n°26-27, 2000, pp.167-177.
- Siurana, Juan Carlos, *Una brújula para la vida moral: La idea de sujeto en la ética del discurso de Karl-Otto Apel*, Comares, Granada, 2003.
- Siurana, Juan Carlos, *La sociedad ética*, Proteus, Barcelona, 2009.
- Siurana, Juan Carlos, "Reducción de la pobreza y promoción de la libertad desde la ética del discurso", en Adela Cortina, Gustavo Pereira (coord.), *Pobreza y libertad: erradicar la pobeza desde el enfoque de las capacidades de Amartya Sen*, Tecnos, Madrid, 2009, pp.137-147.
- Siurana, Juan Carlos, "Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural", *Veritas*, vol.22, 2010, pp.121-157.
- Siurana, Juan Carlos, "Educar ciudadanos en una ética intercultural", *Dilemata*, vol.2, 2010, pp.123-130.
- Siurana, Juan Carlos, "Los rasgos de la ética del humor: Una propuesta a partir de autores contemporáneos", *Veritas*, vol.29, 2013, pp.9-31.
- Skinner, Burrhus F., "The science of learning and the art of teaching", *Harvard Educational Review*, vol.24, 1954, pp.86-97.
- Skyrms, Brian, *Evolution of the Social Contract*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
- Smallwood, Jonathan, Daniel J. Fishman, Jonathan W. Schooler, "Counting the cost of an absent mind: Mind wandering as an underrecognized influence on educational performance", *Psychonomic Bulletin & Review*, vol.14, n°2, 2007, pp.230-236.
- Smith, Alistair, *Accelerate learning in practice: Brain-based methods for accelerating motivation and achievement*, Network Education Press, London, 2004.
- Snider, Vicki E., Rebecca Roehl, "Teachers' beliefs about pedagogy and related issues", *Psychology in the Schools*, vol.44, n°8, 2007, pp.873-886.
- Snow, Catherine E., M. Susan Burns, Peg Griffin (eds.), *Prevention of Reading difficulties in young children*, National Research Council, Washington DC, 1998.
- Soreff, Stephen M., Patricia H. Bazemore, "Examining phrenology", *Psychiatry Publications and Presentations*, vol.6, 2007, pp.1-5.

- Sorensen, Asger (ed.), *Politics in Education* Vol. 2, LIT Verlag Münster, 2012.
- Sousa, David A., *How the brain learns*, Corwin Press, Thousand Oaks CA, 2000.
- Sousa, David A., *Cómo aprende el cerebro: una guía para el maestro en la clase*, 2^a ed., Corwin Press, Thousand Oaks, 2002.
- Sousa, David A., "How Science Met Pedagogy", en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.9-26.
- Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010.
- Sowell, Elizabeth R., Bradley S. Peterson, Paul M. Thompson, Suzanne E. Welcome, Amy L. Henkenius, Arthur W. Toga, "Mapping cortical change across the human life span", *Nature Neuroscience*, vol.6, n°3, 2003, pp.309-315.
- Sowell, Elizabeth R., Paul M. Thompson, Christiana M. Leonard, Suzanne E. Welcome, Eric Kan, Arthur W. Toga, "Longitudinal mapping of cortical thickness and brain growth in normal children", *Journal of Neuroscience*, vol.24, n°38, 2004, pp.8223-8231.
- Springer, Sally P., Georg Deutsch, *Left Brain, Right Brain*, Freeman, New York, 1989.
- Squire, Larry, "Memory systems of the brain: A brief history and current perspective", *Neurobiology of Learning and Memory*, vol.82, 2004, pp.171-177.
- Squire, Larry, "Neuroscience: Rapid consolidation", *Science*, vol.316, n°5821, 2007, pp.57-58.
- Squire, Larry, Peter J. Bayley, "The neuroscience of remote memory", *Current opinion in neurobiology*, vol.17, n°2, 2007, pp.185-196.
- Stauder, Johannes E.A., Peter C.M. Molenaar, Maurits W. Van der Molen, "Brain activity and cognitive transition during childhood: A longitudinal event-related brain potential study", *Child neuropsychology*, vol.5, n°1, 1999, pp.41-59.
- St. Clair-Thompson, Helen L., Susan E. Gathercole, "Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory", *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol.59, n°4, 2006, pp.745-759.
- Stein, Zachary, Bruno della Chiesa, Christina Hinton, Kurt W. Fischer, "Ethical issues in Educational Neuroscience: Raising Children in a Brave New World", *Oxford Handbook of Neuroethics Oxford University Press*, 2010, pp. 1-32.
- Stein, Zachary, Kurt W. Fischer, "Directions for mind, brain, and education: Methods, models, and morality", *Educational Philosophy and Theory*, vol.43, n°1, 2011, pp.56-66.
- Steinberg, Laurence, "Cognitive and affective development in adolescence", *TRENDS in Cognitive Sciences*, vol.9, n°2, 2005, pp.69-74.
- Stern, Elsbeth, "Pedagogy Meets Neuroscience", *Science*, vol.310, 2005, p.745.
- Sternberg, Robert J., Janet Davidson, *Conceptions of giftedness (2nd. ed.)*, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2005.

Stevens, Michael C., Kent A. Kiehl, Godfrey D. Pearlson, Vince D. Calhoun, “Functional neural networks underlying response inhibition in adolescents and adults”, *Behavioral Brain Research*, vol.181, n°1, 2007, pp.12-22.

Stevens, Richard, “Trimodal theory as a model for inter-relating perspectives in psychology”, en Roger J. Sapsford, Arthur Still, Dorothy E. Miell, Richard Stevens, Margaret Wetherell (eds.), *Theory and Social Psychology*, Sage and the Open University, London, 1998, pp.75-84.

Stewart, James, Jennifer L. Cartier, Cynthia M. Passmore, “Developing Understanding Through Model-Based Inquiry”, en Bransford, John D., M. Suzanne Donovan, *How students learn: History, mathematics, and science in the classroom*, The National Academies Press, Washington D.C., 2005, pp.515-568.

Stickel, Sue A., “Advances in Brain Research: Implications for Educators”, Paper presented at the Michigan Academy of Science, Arts & Letters, March 5, 2005, pp. 1-13.

Stickgold, Robert, "Sleep-dependent memory consolidation", *Nature*, vol.437, n°7063, 2005, pp.1272-1278.

Stitch, Stephen, *The fragmentation of reason*, MIT Press, Cambridge, 1990.

Storm, Elaine E., Laurence H. Tecott, “Social Circuits: Peptidergic Regulation of Mammalian Social Behavior”, *Neuron*, vol.47, n°4, 2005, pp.483-486.

Strauch, Barbara, *The primal teen: What the new discoveries about the teenage brain tell us about our kids*, Doubleday, New York, 2003.

Strawson, Peter Frederick, *Libertad y resentimiento y otros ensayos*, Paidós, Barcelona, 1995.

Striker, Michael P., Helen Sherk, Audie G. Leventhal, H. V. Hirsch, “Physiological consequences for the cat’s visual cortex of effectively restricting early visual experience with oriented contours”, *Journal of Neurophysiology*, vol.41, n°4, 1978, pp.896-909.

Sutton, Michael A., Jasmine Ide, Sarah E. Masters, Thomas J. Carew, “Interaction between amount and pattern of training in the induction of intermediate- and long-term memory for sensitization in aplysia”, *Learning and Memory*, vol.9, n°1, 2002, pp.29-40.

Swanson, James M., Timothy Wigal, Kimberley Lakes, Nora D. Volkow, “Attention deficit hyperactivity disorder: defining a spectrum disorder and considering neuroethical implications”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.309-341.

Sylwester, Robert, “Research on memory: Major discoveries, major educational challenges”, *Educational Leadership*, vol.42, n°7, 1985, pp.69-75.

Sylwester, Robert, “A brainstorm is brewing”, *Learning*, vol.26, n°1, 1997, pp.58-60.

Szucs, Dénes, Usha Goswami, “Educational neuroscience: defining a new discipline for the study of mental representations”, *Mind, Brain and Education*, vol.1, 2007, pp.114-127.

Szucs, Dénes, Fruzsina Soltész, Éva Járimi, Valéria Csépe, “The speed of magnitude processing and executive functions in controlled and automatic number comparison in children: an electro-

encephalography study”, *Behavioral and Brain Functions*, vol.3, n°23, 2007, pp.1-20.

Tamm, Leanne, Bruce D. McCandliss, Angela Liang, Tim L. Wigal, Michael I. Posner, James M. Swanson, J. M. “Can attention itself be trained? Attention training for children at-risk for ADHD”, en K. McBurnett (Ed.), *Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: a 21st century perspective*, Marcel Dekker, New York, 2007, pp.1-18.

Taylor, Charles, “Atomism”, en *Philosophy and the Human Sciences. Philosophical Papers II*, Cambridge University Press, 1985, pp.187-210.

Taylor, Charles, *El multiculturalismo y “la política del reconocimiento”*, en Fondo de Cultura Económica, México, 1993.

Ter-Pogossian, Micel M., Michael E. Phelps, Edward J. Hoffman, Nizar A. Mullani, "A positron-emission transaxial tomograph for nuclear imaging (PETT)", *Radiology*, vol.114, n°1, 1975, pp.89–98.

Terry, Robert D., Richard DeTeresa, Lawrence A. Hansen, “Neocortical cell counts in normal human adult ageing”, *Annals of Neurology*, vol.21, n°6, 1987, pp.530-539.

Tettamanti, Marco, Giovanni Buccino, Maria Cristina Saccuman, Vittorio Gallese, Massimo Danna, Paola Scifo, Ferruccio Fazio, Giacomo Rizzolatti, Stefano F. Cappa, Daniela Perani, “Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.17, n°2, 2005, pp UNESCO, *Acta constitucional* de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, aprobada por la Conferencia de Londres de noviembre de 1945 y en vigor desde el 4 de noviembre de 1946.

UNESCO, *Informe del Director General relativo a una estrategia intersectorial sobre la Filosofía*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Consejo Ejecutivo, 171^a reunión, punto 14 del orden del día provisional, París, 28 de febrero de 2005, 171 EX/12..273-281.

Thelen, Esther, Linda B. Smith, *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*, Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

Thomas, John, “The variation of memory with time for information appearing during a lecture”, *Studies in Adult Education*, vol.4, 1972, pp.57-62.

Thomas, Kathleen M., Ruskin H. Hunt, Nathalie Vizueta, Tobias Sommer, Sarah Durston, Yihong Yang, Michael S. Worden, “Evidence of developmental differences in implicit sequence learning: An fMRI study of children and adults”, *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol.16, n°8, 2004, pp.1339-1351.

Thompson, Ross A., “Shaping the Brains of Tomorrow: What developmental science teaches about the importance of investing early in children”, *American Prospect*, vol.15, n°11, 2004, pp. A16-A18.

TLRP, *Principles into Practice: A Teacher’s Guide to Research Evidence on Teaching and Learning*, TLRP, London, 2007.

Toga, Arthur W., Paul M. Thompson, Elizabeth R. Sowell, “Mapping brain maturation”, *Trends in Neurosciences*, vol.29, n°3, 2006, pp.148–159.

Tokuhama-Espinosa, Tracey Noel, *The scientifically substantiated art of teaching: a study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (Mind, Brain, and Education Science)*, Capella University, 2008.

Tokuhama-Espinosa, Tracey Noel, *The new science of teaching and learning: Using the best of mind, brain and education science in the classroom*, Columbia University Teachers College Press, New York, 2010.

Tokuhama-Espinosa, Tracey Noel, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, Norton & Company, Inc., New York, 2011.

Tommerdahl, Jodi, “A model for bridging the gap between neuroscience and education”, *Oxford Review of Education*, vol. 36, n^o1, February 2010, pp.97–109.

Torres, Jurjo, *La desmotivación del profesorado*, vol.13, Ediciones Morata, Madrid, 2006.

Tracy, Andrea L., Leonard E. Jarrad, Terry L. Davidson, “The hippocampus and motivation revisited: Appetite and activity”, *Behavioral Brain Research*, vol.127, n^o1-2, 2001, pp.13-23.

Treffert, Darold A., “The savant syndrome: An extraordinary condition – a synopsis: past, present, future”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, vol.364, n^o1522, 2009, pp.1351-1357.

Turkeltaub, Peter E., Guinevere F. Eden, Karen M. Jones, Thomas A. Zeffiro, “Meta-analysis of the functional neuroanatomy of single-word reading: method and validation”, *Neuroimage*, vol.16, n^o3, 2002, pp.765-780.

Turkeltaub, Peter E., Lynn Gareau, D. Lynn Flowers, Thomas A. Zeffiro, Guinevere F. Eden, “Development of neural mechanisms of reading”, *Nature Neuroscience*, vol.6, 2003, pp.767-773.

UNESCO, *Acta constitucional* de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, aprobada por la Conferencia de Londres de noviembre de 1945 y en vigor desde el 4 de noviembre de 1946.

UNESCO, *Informe del Director General relativo a una estrategia intersectorial sobre la Filosofía*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Consejo Ejecutivo, 171^a reunión, punto 14 del orden del día provisional, París, 28 de febrero de 2005, 171 EX/12.

UNICEF, *Convención sobre los derechos del niño. 20 noviembre de 1989. UNICEF Comité Español*, UNICEF, Madrid, 2006.

Vaadia, Eilon, “Learning how the brains learn”, *Nature*, vol.405, 2000, pp. 523-525.

Van Geert, Paul, Henderien Steenbeek, “Brains and the Dynamics of “Wants” and “Cans” in Learning”, *Mind, Brain, and Education*, vol.2, n^o2, 2008, pp.62-66.

Van Geert, Paul, Henderien Steenbeek, “Understanding mind, brain and education as a complex, dynamic developing system: Measurement, modeling, and research”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.71-94.

Van Inwagen, Peter, *An Essay on Free Will*, Clarendon Press, Oxford, 1983.

Varma, Sashank, Bruce D. McCandliss, Daniel L. Schwartz, “Scientific and pragmatic challenges for bridging education and neuroscience”, *Educational Researcher*, vol.37, n^o3, 2008, pp. 140-152.

Victor, Tara Lynn, *Executive Function, Processing Speed and Working Memory as Mediators of Age-related Decline in Verbal Memory Encoding and Retrieval Processes*, Doctoral Dissertation, Michigan State University, East Lansing MI, 2003.

Vidal, Fernando, “Historical considerations on brain and self”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.20-42.

Vreeman, Rachel C., Aaron E. Carroll, “Mixed messages: medical myths”, *British Medical Journal*, vol.335, 2007, pp.1288-1289.

Vukovic, Rose K., Linda S. Siegel, “The double deficit hypothesis: A comprehensive review of the evidence”, *Journal of Learning Disabilities*, vol.39, n^o1, 2006, pp.25-47.

Vuilleumier, Patrick, Jorge L. Armony, Raymond J. Dolan, “Reciprocal links between emotion and attention”, en Richard S. J. Frackowiak (ed.), *Human brain function*, Academic Press, San Diego, 2003, pp.419-444.

Vygotsky, Lev, *Mind and Society: The development of psychological processes*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.

Wagner, Ulrich, Steffen Gais, Hilde Haider, Rolf Verleger, Jan Born, “Sleep inspires insight”, *Nature*, vol.427, n^o6972, 2004, pp.352-355.

Walker, Sheil. O., Robert Plomin, “The Nature-Nurture Question: Teachers Perceptions of How Genes and the Environment Influence Educationally Relevant Behaviour”, *Educational Psychology*, vol.25, 2005, pp.509-516.

Walzer, Michael, *Las esferas de la justicia*, F.C.E., México, 1983.

Wang, Jiongjiong, Hengyi Rao, Gabriel S. Wetmore, Patricia M. Furlan, Marc Korczykowski, David F. Dinges, John A. Detre, “Perfusion functional MRI reveals cerebral blood flow pattern under psychological stress”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.102, n^o49, 2005, pp.17804-17809.

Waterhouse, Lynn, "Inadequate evidence for multiple intelligences, Mozart effect, and emotional intelligence theories", *Educational Psychologist*, vol.41, n^o4, 2006, pp.247-255.

Wegner, Daniel M., “The mind’s best trick: How we experience conscious will”, *Trends in Cognitive Sciences*, vol.7, 2003, pp.65-69.

Wexler, Bruce E., “Neuroplasticity, culture, and society”, en Illes, Judy, Barbara J. Sahakian (ed.), *The Oxford Handbooks of Neuroethics*, Oxford University Press, New York, 2011, pp.743-760.

Williams, Diane L., “The Speaking Brain”, en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and*

Education, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.85-112.

Williams, Justin H. G., Gordon D. Waiter, Anne Gilchrist, David I. Perrett, Alison D. Murray, Andrew Whiten, "Neural mechanisms of imitation and 'mirror neuron' functioning in autistic spectrum disorder", *Neuropsychologia*, vol.44, n^o4, 2006, pp.610-621.

Willingham, Daniel T., John W. Lloyd, "How educational theories can use neuroscientific data", *Mind, Brain, and Education*, vol.1, n^o3, 2007, pp.140-149.

Willis, Judy, *Teaching the brain to read: strategies for improving fluency, vocabulary, and comprehension*. Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, 2008.

Willis, Judy, "The Current Impact of Neuroscience on Teaching and Learning", en Sousa, David A. (ed.), *Mind, Brain and Education*, Solution Tree Press, Bloomington, IN, 2010, pp.45-68.

Wilson, Anna J., Stanislas Dehaene, Philippe Pinel, Susannah K. Revkin, Laurent Cohen, David Cohen, "Principles underlying the design of "The Number Race", an adaptive computer game for remediation of dyscalculia", *Behavioral and Brain Functions*, vol.2, 2006, pp.1-14.

Wilson, James Q., *The moral sense*, Free Press, Nueva York, 1993.

Wilson, Robert S., Carlos F. Mendes de Leon, Lisa L. Barnes, Julie A. Schneider, Julia L. Bienias, Denis A. Evans, David A. Bennett, "Participation in Cognitively Stimulating Activities and Risk of Incident Alzheimer Disease", *Journal of the American Medical Association*, vol.287, n^o6, 2002, pp.742-748.

Winter, Bernward, Caterina Breitenstein, Frank C. Mooren, Klaus Voelker, Manfred Fobker, Anja Lechtermann, Karsten Krueger, Albert Fromme, Catharina Korsukewitz, Agnes Floel, Stefan Knecht, "High impact running improves learning", *Neurobiology of Learning and Memory*, vol.87, n^o4, 2007, pp.597-609.

Wolf, Maryanne, "A triptych of the reading brain: Evolution, development, pathology, and its intervention", en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., *The Educated Brain. Essays in Neuroeducation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp.183-197.

Wolf, Susan M., Frances P. Lawrenz, Charles A. Nelson, Jeffrey P. Kahn, Mildred K. Cho, Ellen Wright Clayton, Joel G. Fletcher, Michael K. Georgieff, Dale Hammerschmidt, Kathy Hudson, Judy Illes, Vivek Kapur, Moira A. Keane, Barbara A. Koenig, Bonnie S. LeRoy, Elizabeth G. McFarland, Jordan Paradise, Lisa S. Parker, Sharon F. Terry, Brian Van Ness, Benjamin S. Wilfond, "Managing Incidental Findings in Human Subjects Research: Analysis and Recommendations", *The Journal of law, medicine & ethics*, vol.36, n^o2, 2008, pp.219-248.

Wolfe, Pat, "Brain Research and Education: Fad or Foundation?", *MCLI Forum Teaching, Learning, and Technology in the Maricopa Community College*, vol.6, 2003, pp. 4-7.

Wolfe, Patricia, "Brain-compatible learning: Fad or fashion?", *School Administrator*, vol.63, n^o11, 2006, pp.10-15.

Womelsdorf, Thilo, Jan-Mathijs Schoffelen, Robert Oostenveld, Wolf Singer, Robert Desimone, Andreas K. Engel, Pascal Fries, "Modulation of Neuronal Interactions Through Neuronal Synchronization", *Science*, vol.316, 2007, pp.1609-1612.

Yan, Zhuo, Kurt W. Fischer, “Always under construction: Dynamic variations in adult cognitive development”, *Human Development*, vol.45, 2002, pp.141-160.

Zardetto-Smith, Andrea M., Keli Mu, Laura L. Carruth, Kyle J. Frantz, “Brains rule!: A model program for developing professional stewardship among neuroscientists”, *Cell Biology Education – Life Sciences Education*, vol.5, 2006, pp.158-166.

Zemelman, Steven, Harvey Daniels, Alan Hyde, *Best practice: New standards for teaching and learning in America’s schools (3rd.ed.)*, Heinemann, New Hampshire, 2005.

Zull, James E., “The Art of Changing the Brain”, *Educational Leadership*, vol.62, n°1, 2004, pp.68-72.