



Universidad de Jaén

Escuela de Doctorado

TESIS DOCTORAL



**Aspectos neurodidácticos e inclusivos para
una condición física saludable en Educación
Primaria**

**PRESENTADA POR:
CRISTINA MARÍN PERABÁ**

**DIRIGIDA POR:
DRA. DÑA. MARÍA LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ
DR. D. ANTONIO HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ**

JAÉN, 2021

INFORME DE LOS DIRECTORES DE TESIS

M^a LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ y **ANTONIO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**, CU y PTU respectivamente, de la Universidad de Jaén, Doctores del Programa de Doctorado en Innovación Didáctica y Formación del Profesorado de la UJA, como directores de la Tesis Doctoral: **“ASPECTOS NEURODIDÁCTICOS E INCLUSIVOS PARA UNA CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE EN EDUCACIÓN PRIMARIA”** de la que es autora **Dña. CRISTINA MARÍN PERABÁ**

HACEN CONSTAR: Que la presente Tesis Doctoral ha sido realizada bajo su dirección y cumple los requisitos necesarios para acceder al grado de Doctor.

Y para que conste, se expide el presente en Jaén a 26 de octubre de 2021

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	9
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	13
INTRODUCCIÓN	15
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	21
PRIMERA PARTE. MARCO TEÓRICO	25
CAPÍTULO 1.- NEURODIDÁCTICA	27
1.1.- Historia de la neurociencia	28
1.2.- Concepto de neurociencia	30
1.3.- Concepto de neuroeducación	32
1.4.- Concepto de neurodidáctica	34
1.5.- Aportes de la neurodidáctica a la educación	37
1.5.1.- Hallazgos de la neurodidáctica	41
1.5.2.- La influencia de los neurotransmisores y las emociones en la neurodidáctica	43
1.5.3.- Neuromitos	45
1.5.4.- La evaluación de la neurodidáctica	47
CAPÍTULO 2.- INCLUSIÓN EDUCATIVA	49
2.1.- Historia de la inclusión	50
2.1.1.- Concepto de integración	53

2.1.2.- Concepto de inclusión	54
2.1.2.1.- Inclusión educativa	55
2.1.2.2.- Inclusión social	61
2.2.- Evolución legislativa de la inclusión en España	63
CAPÍTULO 3.- CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE	69
3.1.- Concepto de condición física saludable	70
3.1.1.- Definición de actividad física	73
3.1.2.- Definición de condición física	76
3.1.3.- Definición de salud	79
3.2.- Aportes de la condición física saludable en contextos escolares	81
SEGUNDA PARTE. MARCO EMPÍRICO	87
CAPÍTULO 4.- REVISIÓN SISTEMÁTICA	89
4.1.- Pregunta investigativa	90
4.2.- Material y métodos	92
4.3.- Estrategia de búsqueda	93
4.4.- Criterios de inclusión y exclusión	97
4.5.- Procedimiento	101
4.6.- Resultados	102
4.6.1.- Evaluación de calidad	118
4.6.2.- Análisis temático	120
4.6.3.- Aportes sobre neurodidáctica	122
4.6.4.- Aportes sobre inclusión educativa	130
4.6.5.- Aportes sobre condición física saludable	139
CAPÍTULO 5.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	149

5.1.- Contexto de investigación	150
5.2.- Introducción al problema de investigación	150
5.3.- Objetivos de la investigación	151
5.4.- Hipótesis de investigación	152
5.5.- Paradigma y metodología adoptados	153
CAPÍTULO 6.- PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN	155
6.1.- Población y muestra	156
6.1.1.- Selección de la muestra	158
6.2.- Instrumento de recogida de datos cuantitativo	158
6.2.1.- Cuestionario	158
6.2.2.- Elaboración del cuestionario	159
6.2.3.- Requisitos del instrumento de recogida de información	160
6.2.3.1.- Fiabilidad	160
6.2.3.2.- Validez	161
6.2.3.2.1- Validez de contenido	161
6.2.3.2.2.- Validez de constructo	162
CAPÍTULO 7.- ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO	181
7.1.- Dimensión A	182
7.2.- Dimensión B	192
7.3.- Dimensión C	202
CAPÍTULO 8.- ESTUDIO DE CORRELACIÓN DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO	215
8.1.- Requisitos para realizar el análisis de correlación (prueba de normalidad)	216

8.2.- Análisis de correlación de los ítems del cuestionario (Rho de Spearman)	216
TERCERA PARTE. ANÁLISIS DE LOS DATOS	229
CAPÍTULO 9.- ANÁLISIS DE LOS DATOS SEGÚN LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	231
9.1.- Dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica	232
9.2.- Examinar las particularidades de la educación inclusiva	234
9.3.- Delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes de Educación Primaria y alumnos de cuarto curso del Grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico	236
9.4.- Establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable	237
9.5.- Determinar los componentes de la condición física saludable	238
9.6.- Análisis por dimensiones	240
CUARTA PARTE. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	243
CAPÍTULO 10.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DESARROLLADA	245
CAPÍTULO 11.- LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS DE FUTURO	251
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	255
ANEXOS	279

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Clasificación de los neurotransmisores	43
Tabla 2.- Clasificación de los elementos del test Eurofit	71
Tabla 3.- Clasificación de los elementos del test Cofisa	72
Tabla 4.- Clasificación de los elementos del test Alpha-Fitness	72
Tabla 5.- Resumen de la estrategia PICO para la pregunta de investigación	91
Tabla 6.- Resultados de búsqueda en cada una de las bases	95
Tabla 7.- Criterios de inclusión y exclusión para la selección de documentos	98
Tabla 8.- Descripción general de los manuscritos evaluados para su elegibilidad en la revisión sistemática	107
Tabla 9.- Criterios para la evaluación de calidad de los estudios cualitativos	119
Tabla 10.- Criterios para la evaluación de calidad de los estudios de reflexiones bibliográficas	120
Tabla 11.- Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la neurodidáctica	121
Tabla 12.- Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la condición física saludable	121
Tabla 13.- Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la condición física saludable	122
Tabla 14.- Categorías de respuestas del cuestionario y su valor numérico	159
Tabla 15.- Ítems que corresponden a cada una de las variables	281
Tabla 16.- Estadístico de fiabilidad	160
Tabla 17.- Estadísticas de elemento	283
Tabla 18.- Prueba de KMO y Barlett	163

Tabla 19.- Comunalidades	163
Tabla 20.- Varianza total acumulada de rotación de factores	168
Tabla 21.- Matriz de componente	172
Tabla 22.- Escala reducida	179
Tabla 23.- Estadístico de fiabilidad	179
Tabla 24.- Estudio descriptivo	286
Tabla 25.- Prueba U de Mann Whitney	292
Tabla 26.- Correlación de Spearman	300

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Diagrama de flujo: proceso de selección de registros de la revisión sistemática	100
Figura 2.- Muestra seleccionada según el tipo de base de datos y su año de publicación	103
Figura 3.- Muestra seleccionada según el tipo de documento consultado y su año de publicación	104
Figura 4.-Tópicos recogidos según su nivel de representación en la búsqueda de datos	105
Figura 5.- Distribución de artículos por país	118
Figura 6.- Gráfico de sedimentación	171
Figura 7.- Descriptivo ítem A1	183
Figura 8.- Descriptivo ítem A2	184
Figura 9.- Descriptivo ítem A3	185
Figura 10.- Descriptivo ítem A4	186
Figura 11.- Descriptivo ítem A5	187
Figura 12.- Descriptivo ítem A6	188
Figura 13.- Descriptivo ítem A7	189
Figura 14.- Descriptivo ítem A8	190
Figura 15.- Descriptivo ítem A9	191
Figura 16.- Descriptivo ítem A10	192
Figura 17.- Descriptivo ítem B11	193
Figura 18.- Descriptivo ítem B12	194
Figura 19.- Descriptivo ítem B13	195

Figura 20.- Descriptivo ítem B14	196
Figura 21.- Descriptivo ítem B15	197
Figura 22.- Descriptivo ítem B16	198
Figura 23.- Descriptivo ítem B17	199
Figura 24.- Descriptivo ítem B18	200
Figura 25.- Descriptivo ítem B19	201
Figura 26.- Descriptivo ítem B20	202
Figura 27.- Descriptivo ítem C21	203
Figura 28.- Descriptivo ítem C22	204
Figura 29.- Descriptivo ítem C23	205
Figura 30.- Descriptivo ítem C24	206
Figura 31.- Descriptivo ítem C25	207
Figura 32.- Descriptivo ítem C26	208
Figura 33.- Descriptivo ítem C27	209
Figura 34.- Descriptivo ítem C28	210
Figura 35.- Descriptivo ítem C29	211
Figura 36.- Descriptivo ítem C30	212

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos

A la Universidad de Jaén, por brindarme la oportunidad de llevar a cabo este gran trabajo.

Al Dr. D. Antonio Hernández Fernández y a la Dra. Dña. María Luisa Zagalaz Sánchez, quienes, de mis inquietudes han sabido sacar lo mejor de mí y me han brindado toda su profesionalidad y sabiduría para sacar adelante esta bonita investigación.

A mis padres, a mi hermano y a mi familia, los pilares fundamentales de mi vida, que siempre, siempre, han creído en mí y han sabido apoyarme en aquellos momentos en los que del exceso de trabajo afloraba mi angustia y, cuando de forma incansable, han celebrado mis logros como suyos propios cuando así correspondía.

A mis abuelos, quienes estando aún presentes conmigo o desde allá donde me sigan, han sabido guiarme y enseñarme a aprovechar cada esencia de la vida.

A mi chico, quien con paciencia infinita ha sabido siempre sostenerme si me tambaleaba. Gracias, por el tiempo que le he robado para hacer este trabajo, por su ayuda e implicación en él, por su empatía y amor inagotable.

A mi familia política, quienes siento como mía propia, por darme el impulso cuando lo necesitaba a cambio de un abrazo, por estar y por permanecer siempre.

Y como no solo de profesores se aprende, quisiera hacer especial agradecimiento a mis compañeros y compañeras de estudio, quienes, a pesar de sus ocupaciones, no han dudado nunca en echarme una mano.

Gracias de corazón a todos, porque sin vuestro apoyo este trabajo nunca hubiera sido realizado y por eso, este trabajo también es vuestro.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar si la formación docente basada en las metodologías neurodidácticas e inclusivas, influyen de manera directa en el desarrollo de una condición física saludable en el ámbito escolar de Educación Primaria. La muestra (653 participantes) seleccionada está extraída de la población de docentes de la provincia de Jaén de Educación Primaria y de los estudiantes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria. El diseño de la investigación ha sido no experimental de tipo cuantitativo, mediante un cuestionario como instrumento de recogida de datos, validado en contenido y constructo con análisis factorial exploratorio. Los resultados más relevantes señalan la necesidad de implementación de metodologías neurodidácticas inclusivas que tengan en cuenta la condición física saludable. Por otra parte, se muestran pocos conocimientos en docentes y futuros docentes sobre las metodologías neurodidácticas inclusivas que tengan en cuenta la condición física saludable.

Palabras clave

Neurodidáctica, inclusión educativa, condición física saludable, metodologías.

ABSTRACT

This work aims to analyze whether teacher training based on neurodidactic and inclusive methodologies directly influence the development of a healthy physical condition in the primary school setting. The sample (653 participants) selected is drawn from the population of teachers in the province of Jaén of Primary Education and of students in the fourth year of the Primary Education Degree. The research design has been non-experimental of a quantitative type, using a questionnaire as a data collection instrument, validated in content and construct with exploratory factor analysis. The most relevant results indicate the need to implement inclusive neurodidactic methodologies that take into account healthy physical condition. On the other hand, little knowledge is shown in teachers and future teachers about inclusive neurodidactic methodologies that take into account healthy physical condition.

Keywords

Neurodidactics, educational inclusion, healthy physical condition, methodologies

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La educación de hoy se enfrenta todavía a un gran reto, el de la inclusión educativa. La inclusión es un concepto que lleva trabajándose durante varias décadas, pero, aunque es un ideal en el ámbito educativo, todavía no es una realidad. Por su parte, la neurodidáctica, podría aportar explicaciones sobre el funcionamiento del cerebro en el proceso de aprendizaje que favorecería la práctica pedagógica inclusiva. Por otro lado, la condición física saludable entre estos dos novedosos conceptos, podría aportar la estabilidad emocional, física y mental que los discentes necesitan para aprender de forma efectiva. Es por ello que en este estudio se pone de manifiesto la relación entre educación inclusiva, neurodidáctica y condición física saludable, con el fin de conocer la estrecha correlación que sostienen para beneficiar los ámbitos educativos.

El interés personal por abordar este tema surge desde de mi experiencia personal en contacto con personas con diversidad funcional (familiares, amigos y conocidos) que, aun habiendo pasado la etapa de Educación Primaria, o estando en ella, no han tenido los apoyos, recursos, metodologías o estrategias suficientes y válidas que le proporcionen satisfacción personal y que sientan que le han sido útiles para su desarrollo en la vida social.

En este contexto, fui adquiriendo nuevos conocimientos y formas de trabajar para mejorar la vida de estas personas, pero a nivel personal, no ha sido suficiente como para proporcionarle toda la ayuda que necesitan. Es por este motivo, que el trabajo que se presenta aquí tiene la finalidad de recoger información suficiente para poder llevarla a la práctica y ayudar a los docentes y profesionales del ámbito a dar una respuesta de calidad a las necesidades de cada uno de los alumnos y alumnas que conviven en las escuelas. Con los resultados que se han obtenido, se pretende demostrar la necesidad de la implementación de la neurodidáctica y de la inclusión en el proceso educativo para influir de manera positiva en el bienestar físico del alumnado.

La tesis que se presenta, comienza con una revisión bibliográfica de las variables estudiadas (neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa) con el fin de asentar las bases teóricas. Posteriormente, estas bases, son reforzadas con una revisión sistemática de la literatura. Para continuar con el trabajo, se lleva a cabo una metodología con un estudio de corte cuantitativo en el que se utiliza un cuestionario y una escala para la detección de las metodologías neurodidácticas, inclusivas y de condición física saludable (ENICF) de tipo Likert, para recoger y medir los datos de docentes de la provincia de Jaén y alumnos y alumnas de cuarto curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Jaén, son analizados en el programa estadístico SPSS, y posteriormente, se realiza el estudio distinguiendo la prueba de Alpha de Cronbach, análisis descriptivo y correlación y el análisis factorial confirmatorio.

La finalidad del desarrollo del trabajo de investigación, se centra principalmente en analizar si la formación docente basada en las metodologías neurodidácticas e inclusivas, influyen de manera directa en el desarrollo de una condición física saludable en el ámbito escolar de Educación Primaria. Por otra parte, de manera más específica, se detallan otros objetivos más concretos para la realización del estudio, como: dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica, examinar las particularidades de la educación inclusiva, delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes y los alumnos de cuarto curso del Grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico, establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable, y por último, determinar los componentes de la condición física saludable.

La elaboración de la tesis se ha estructurado en cuatro partes principales:

Primera parte: Marco teórico

Capítulo 1. Neurodidáctica: se aborda la neurodidáctica como disciplina que mejora y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, sus características principales y su desarrollo histórico desde el nacimiento de las neurociencias.

Capítulo 2. Inclusión educativa: se realiza una aproximación al concepto de inclusión educativa, sus manifestaciones más evidentes y la matización de su utilidad en los centros escolares para erradicar la exclusión.

Capítulo 3. Condición física saludable: se plantean los indicadores relacionados con el mantenimiento y consecución de la condición física saludable y su relación positiva en el ámbito de la Educación Primaria.

Segunda parte: Marco empírico

Capítulo 4. Revisión sistemática: se establece una revisión sistemática para aclarar la información detallada en el marco teórico.

Capítulo 5. Diseño de la investigación: Se presenta la metodología cuantitativa que se ha empleado y se justifica en base a los objetivos propuestos.

Capítulo 6. Procedimientos de investigación: Se define la población y se exponen los instrumentos de recogida de análisis, y su elaboración.

Capítulo 7. Estudio descriptivo de las dimensiones de la escala Likert: se recoge el análisis descriptivo de cada una de las dimensiones de la investigación.

Capítulo 8. Estudio de correlación de los ítems de la escala Likert: Se correlacionan los ítems estudiados con las variables.

Tercera parte: Análisis de los datos

Capítulo 9. Análisis de los datos según los objetivos específicos: Se analizan los datos obtenidos en la investigación siguiendo cada uno de los objetivos planteados en el trabajo.

Cuarta parte: Discusión y conclusión

Capítulo 10. Discusión y conclusiones de la investigación desarrollada: Se exponen las conclusiones sobre el tema de estudio y se discuten los resultados con los autores destacados en el marco teórico.

Capítulo 11. Limitaciones y perspectivas de futuro: Se señalan aquellas limitaciones que ha tenido el estudio y la influencia que pueda tener este estudio en el futuro.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Durante mucho tiempo se ha debatido la manera de enseñar a los alumnos de forma uniforme e igualitaria para cada uno de ellos: mismos contenidos, mismos materiales, mismo tiempo de aprendizaje, y misma manera de evaluar. Con esta pedagogía lo que se estaba alentando era a la exclusión de personas con diversidad funcional en el ámbito educativo. Estos errores en la educación, han provocado que sea la inclusión educativa un concepto a tener en cuenta en los centros, como respuesta a las necesidades individuales de los alumnos, ya que cada uno de ellos, tiene un ritmo diferente de aprendizaje, necesita un aprendizaje individualizado, puesto que todas las personas no son iguales, cada uno piensa y aprende de forma diferente.

Por otra parte, la neurodidáctica es parte importante del proceso de inclusión en la escuela, ya que enseñar excesos contenidos por tiempos largos y continuados, fomentan el malestar en los estudiantes y, además, no se tienen en cuenta la motivación del alumno o sus intereses, entre otros.

A su vez, la condición física saludable, es un factor esencial en el trascurso escolar de los niños, puesto que cada vez son más estudios los que mencionan el malestar físico de los alumnos, sedentarismo, sobrepeso y escasa actividad física, por lo que es necesario actuar para ofrecer mejores condiciones de vida y reducir las posibilidades de enfermedades cardiovasculares.

Debido a los escasos estudios de investigación que detallen las metodologías neurodidácticas, que traten la condición física saludable o incluso, que relacionen las metodologías neurodidácticas e inclusivas con la condición física saludable, se pone en relevancia la importancia de esta investigación, como preámbulo de un estudio que sea fundamental para promover una sociedad inclusiva saludable.

Teniendo en cuenta estas cuestiones, se pone de manifiesto la necesidad de constatar la existencia de la inclusión educativa en los centros escolares, la actuación con metodologías neurodidácticas y la promoción de la condición física saludable.

PRIMERA PARTE

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1.-NEURODIDÁCTICA

1.1.- Historia de la neurociencia

1.2.- Concepto de neurociencia

1.3.- Concepto de neuroeducación

1.4.- Concepto de neurodidáctica

1.5.- Aportes de la neurodidáctica a la educación

1.5.1.- Hallazgos de la neurodidáctica

1.5.2.- La influencia de los neurotransmisores y las emociones en la neurodidáctica

1.5.3.- Neuromitos

1.5.4.- La evaluación de la neurodidáctica

En este capítulo se analizan los principales estudios que tienen relación con las neurociencias, tratando así, la neuroeducación y la neurodidáctica. Además, se exponen algunos de los neuromitos existentes en relación con las ciencias de las neuronas y su aplicación en el ámbito educativo. Por último, se establece la estrecha relación entre neurodidáctica y su aplicación en el contexto escolar viendo qué aportes de la neurodidáctica han sido aplicados a las aulas.

1.1.- Historia de la neurociencia

La neurociencia es la disciplina que comprende el conocimiento del ser humano desde los planos biológico, psicológico y social (Bear et al., 2007). Gracias a la neurociencia se sabe que el cerebro es social, ya que aprende mejor en la compañía de otras personas, por eso si en el ámbito de la educación se ofrecen metodologías activas y cooperativas, el aprendizaje será favorecedor y además enriquecerá las relaciones sociales. Por tanto, para que este aprendizaje basado en la neurociencia sea eficaz, hace falta que su evaluación tenga metodologías participativas y cooperativas de modo que, tanto el profesorado como el alumnado, conozcan el proceso de aprendizaje y perciban hasta donde pueden y saben llegar. Estos aprendizajes son consolidados gracias a que se tienen hábitos saludables como la actividad física o la buena alimentación, pues influyen de forma positiva en el desarrollo del cerebro (Lázaro y Mateos, 2018).

Los avances científicos de la neurociencia en su planteamiento sobre el conocimiento del cerebro (Guillén, 2013), indican que:

- El cerebro tiene la capacidad de cambiar con el crecimiento de la persona, dependiendo de su actividad y su funcionamiento, siendo sus primeros años los más eficaces. La interacción con el entorno modifica el cerebro robusteciendo o disminuyendo las sinapsis entre neuronas.

- La influencia de las emociones, utilizadas por las personas como forma de comunicación. Su funcionamiento influye en el razonamiento y en el dictamen de decisiones.

- La atención ya que el proceso de reflexión es una asignatura pendiente para todas las personas, pero si éste se hace a través de la curiosidad y la motivación, la atención se activará para facilitar la adquisición de conocimientos.

- La Actividad física porque los hábitos de ejercicio físico fomentan la flexibilidad del cerebro y el nacimiento de nuevas neuronas en el hipocampo, mejorando la memoria a largo plazo y el aprendizaje eficaz. Asimismo, la actividad física, no solamente conduce oxígeno al cerebro para la mejora de su funcionamiento, sino que aumenta los procesos atencionales con los neurotransmisores, la noradrenalina y la dopamina.

- La relación de información, dado que el aprendizaje es más eficiente si se realiza con conexiones en otros conocimientos anteriores que ya habían adquirido el cerebro (transferencia en el aprendizaje), pues el cerebro necesita de la repetición de lo que ha de adquirir.

- El juego, pues la enseñanza de conocimientos a través del mismo activa la curiosidad por aprender, asume roles diferentes y desarrolla estrategias para solventar conflictos durante la vida cotidiana. El juego es imprescindible, además, para la mejora de la motivación, creatividad y socialización.

- El arte porque los procesos cognitivos aumentan con el conocimiento, uso y práctica de actividades artísticas.

- La socialización, necesaria para ser seres humanos, ya que cuando un cerebro entra en contacto con otros se desarrolla de forma plena pues se utilizan las neuronas espejo como medio para la imitación y se desarrollan valores como la empatía.

Del arraigo de estos conocimientos en la sociedad y sus avances en la disciplina de la neurociencia, surge la neuroeducación y la neurodidáctica; nuevos campos de investigación que se centran en la neurociencia, la didáctica, la pedagogía y la psicología, y aunque aún no se reconozca, son disciplinas que aúnan los procesos de investigación cerebral y los procesos pedagógicos (Bear et al., 2007). Sin embargo, el colectivo de la ciencia se perjudica por la gran cantidad de información

existente sobre esas disciplinas, a veces contradictoria y/o falsa, de lo que surgen los neuromitos o dictámenes falsos sobre las neurociencias (Bueno y Forés, 2018).

1.2.- Concepto de neurociencia

La neurociencia es la doctrina que estudia el sistema nervioso. Esta disciplina ha avanzado tanto en la actualidad por la creación de las técnicas en neuroimagen, que han permitido conocer más a fondo el funcionamiento del cerebro mediante el flujo sanguíneo que se produce ante diferentes estímulos (Malabou, 2014). Los estímulos que se producen en el cerebro, nos permiten conocer mejor el comportamiento de las células cerebrales, conociendo su composición y la estructura de dendritas, que componen el cerebro. Esta relación entre neuronas hace que el cerebro sea plástico, lo que permite una reconfiguración ante los estímulos y el contacto con el ambiente (Béjar, 2014). La conexión entre neuronas es la denominada sinapsis, producida electroquímicamente por neurotransmisores. Cuando estas sinapsis se refuerzan repetidamente con conexiones neuronales, se crean los circuitos de neuronas para poder almacenar los hábitos de esas conexiones, y es así, como se consolida el aprendizaje (Malabou, 2014).

Asimismo, este aprendizaje en ámbitos educativos es significativo, pues se conoce cómo se desarrolla y funciona el cerebro, y se puede, aplicar este conocimiento a las estrategias que utilizan los docentes cuando programan sus clases (Malabou, 2014). Gracias al conocimiento del comportamiento del cerebro, se puede educar de forma más eficaz, reforzando los procesos de aprendizaje, es por ello que las neurociencias, y en concreto la neuroimagen, ofrecen conocimientos sobre los circuitos neuronales que se involucran en el aprendizaje. Debido a las investigaciones con neuroimagen, existe mayor conocimiento en áreas de la expresión, del recuerdo y de la atención, las cuales son evaluadas y puesta en práctica a diario en los ambientes escolares. En este sentido, se aclara la estrecha relación entre neurociencias y educación (Campos, 2010):

- Educación es el ámbito de mayor influencia en el desarrollo cerebral de los discentes, pues es el entorno donde más horas pasa el alumnado en el aula.

- El docente es el sujeto encargado de ofrecer tanto la teoría de conocimientos como la puesta en marcha de forma práctica de esos conocimientos, es por ello que requiere de formación y capacitación para la innovación en su aula.

- Las experiencias a las cual se somete los discentes en las clases, se mimetizan con entornos naturales de aprendizaje, lo cual va a influir directamente en el desarrollo pleno del cerebro.

Este ambiente en el entorno natural de aprendizaje, podría servir como referencia para desarrollar de forma más eficaz la educación y encontrar estrategias que permitan la consolidación del aprendizaje, o lo que se llama, neuroeducación (Béjar, 2014). En este contexto de aula, la neurociencia estudia cómo se comporta la plasticidad del cerebro prestando especial atención a la motivación, la atención, la memoria o los estados de ánimo. Es por ello que las disciplinas que surgen de la neurociencia, tanto la neuroeducación como la neurodidáctica, son fundamentales en el sistema educativo para propiciar una correlación reveladora entre el cerebro del alumno y el aprendizaje (Benavidez y Flores, 2019).

Principalmente, la neurociencia propone para este aprendizaje la aportación de todos los conocimientos necesarios a los profesores sobre la estructura del cerebro de los discentes, para que puedan crear metodologías innovadoras y activas en las que el alumno sea competente en aprender bajo la atención y la motivación. Sin embargo, no todo lo que se lee o se escucha es válido para aplicarlo en la educación, el profesor o profesora ha de tener juicio crítico para saber distinguir las informaciones falsas de las verdaderas, pues existen hipótesis que pueden provocar neuromitos, por estos motivos es necesario estar en continua formación y comunicación entre las Neurociencias y la Educación (Caine et al., 1999). Por consiguiente, el papel fundamental del docente en las Neurociencias, es atender al cerebro, a su estructura, su forma de adquirir los conocimientos, cómo los procesa, como los recuerda, etc., para que a partir de aquí sepa en todo momento como se pueden

crear nuevas experiencias de aprendizaje que sean útiles para cada uno de los discentes, pues su planificación de actividades en el aula, sus emociones y sus hechos, influenciarán el desarrollo del cerebro de sus alumnos y alumnas (Campos, 2010).

1.3.- Concepto de neuroeducación

Con la aparición de nuevos conocimientos para entender el funcionamiento del cerebro, surge la neuroeducación como unión de las neurociencias, la educación y la psicología, pues ya se conoce que el cerebro es el órgano responsable del aprendizaje. Tradicionalmente, se ha entendido que el docente se limita a ser el sujeto activo en la enseñanza, mientras que el estudiante se presenta como parte pasiva de la misma. Con la ayuda de la psicología y el conocimiento del cerebro, la neuroeducación aportará a la práctica pedagógica, herramientas para enseñar y aprender de forma más efectiva (Guillén, 2013).

Según el trabajo de Bueno (2018), cinco son los principios básicos que sigue la neuroeducación para que el aprendizaje sea óptimo y el discente sea agente activo de su propio aprendizaje:

- Cada uno de nosotros somos diferentes al resto, y eso quiere decir que nuestro cerebro también funciona diferente al de los demás y que tengamos más neuronas que otra persona puede que no sea significativo, sin embargo, si el número de conexiones se aumenta, sí que puede ponerse de manifiesto en el crecimiento de nuestra plasticidad neuronal y reserva cognitiva. Esto, en un proceso educativo, permite que la experiencia de cada alumno sea diferente, y que, por tanto, cada cerebro sea único.

- Los progenitores pueden influenciar en la construcción del cerebro de sus descendientes, aún cuando ni se han planteado tener hijos, ya que su forma de vida puede influenciar en el epigenoma (suplemento de átomos al ADN que no son mutaciones pero que ayudan a regular el funcionamiento

de los genes) de las células sexuales, óvulos y espermatozoides (Bueno, 2018). Por otro lado, los genes epigenéticos no son los que se encargan al completo de la construcción del cerebro, pero sí influyen, por lo que el cerebro de los descendientes, podrá tener características similares de los progenitores en cuanto a sociabilidad, inteligencia, control muscular o creatividad se refiera.

- Las conexiones neuronales se dan desde que el embrión se está formando, es decir, cuando sus células se empiezan a convertir en neuronas, aproximadamente a los 5 meses y medio de gestación. Desde ese momento, hasta el nacimiento del bebé el estilo de vida, el afecto que se le dedique y la atención, contribuirán al desarrollo cerebral del bebé.

- Cuando el niño ha nacido, el cerebro aún sigue en continua formación y a lo largo de la vida, seguirá construyéndose mediante nuevas conexiones llamadas sinapsis o también será capaz de hacer lo que se denomina podaado sináptico eliminando aquellas conexiones que están desusadas. En este punto, cabe recalcar la trascendencia de la plasticidad neuronal para cualquier tipo de aprendizaje, el cual es el que permite que se realicen nuevas conexiones diariamente.

- El ambiente que se proporcione al niño, influirá de manera directa en la forma en la que hará sus conexiones cerebrales. Esto permitirá al niño adaptar su comportamiento al ambiente en el que se encuentra. Sin embargo, los genes potenciarán de forma diferente las conexiones a una edad adolescente que a una edad infantil, es por ello que se distinguen tres grandes fases (Bueno, 2017):

- De 0 a 3 años: Se producen las conexiones más cercanas a la corteza cerebral, es decir, la capa que se encuentra en la parte externa del cerebro, donde se forman los aspectos con el comportamiento, el lenguaje, empatía o toma emocional, entre otros. Esta etapa es la más influyente en la personalidad de la persona, por lo que, si se desarrolla en un ambiente conflictivo, estimulará conexiones que le produzcan impulsividad.

- De 4 a 11 años: Se generan las conexiones intermedias, situadas entre la corteza cerebral y las partes internas, en ellas se general las emociones o la gestión de la memoria en el hipocampo. Esta

etapa es la más influyente en las habilidades académicas de las personas, es cuando se empieza a aprender a leer, escribir o a manejar el razonamiento lógico-matemático.

- En la adolescencia: Se crean las conexiones que están más a larga distancia, conocidos también como la capacidad de aprender temas nuevos continuamente durante esta etapa.

Para que se establezcan las redes neuronales con mayor eficacia, es conveniente que durante todas las etapas del desarrollo cerebral, se tengan en cuenta los factores emocionales y de relación con la sociedad, así como el proporcionar un ambiente óptimo, amable y beneficioso para la persona (Bueno, 2017).

1.4.- Concepto de neurodidáctica

La disciplina de la neurociencia se dedica al estudio del desarrollo cerebral y su sistema nervioso. Desde la neurociencia, se ha buscado extrapolar sus conocimientos a diferentes ámbitos de la vida del ser humano desde hace más de veinte años. En particular, en el ámbito de la educación, las neurociencias son aplicadas por primera vez en la disciplina de la neuroeducación como aquella que integra sus conocimientos acerca del funcionamiento del cerebro como mejora del aprendizaje. Posteriormente, en el siglo XXI, Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss crean un nuevo ámbito de investigación denominado neurodidáctica, que implica hallar la forma más eficiente de preparar a través de los conocimientos sobre la neurociencia aplicados a la educación (Fernández, 2017), pues todos los avances en neurociencias han explicado la organización y el funcionamiento del cerebro, pero no son suficientes para ofrecer intervención, por este motivo, la neurodidáctica es un enfoque más neuropsicopedagógico que aborda de manera más implícita la Educación (Ledoux, 2002).

Así mismo, Mendoza et al. (2019) agrega que la neurodidáctica es la doctrina que se dedica a indagar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyado en el funcionamiento del cerebro, con ayuda de la disciplina de las neurociencias. Por otro lado, Fernández (2017) sostiene que la

neurodidáctica es una nueva disciplina y campo de investigación lo cual implica hacer un proceso de aprendizaje basado en las teorías neurocientíficas pudiendo estas aplicarse en el aula de forma efectiva. En diferentes palabras, Alarcón (2020) manifiesta que la neurodidáctica es una derivación de la pedagogía que otorga significatividad a la educación, y que promueve estrategias de metodologías más eficaces para desarrollar un mayor aprendizaje significativo por medio del desarrollo cerebral. En este proceso de aprendizaje, se ha de tener en cuenta que el alumno no aprende solo, sino que su funcionamiento cerebral se activa a través de neuronas espejo, con lo cual, el aprendizaje cooperativo, entendiendo como cooperativo, un aprendizaje bidireccional entre docente y discente, es esencial en este tipo de metodología. El rol del docente será, por ende, el de guiar y motivar al alumnado. Por su parte, el discente, ha de colaborar con sus compañeros y dejarse llevar por el aprendizaje experimental.

La neurodidáctica tiene como objetivo atender a la diversidad de estudiantes desde los ámbitos educativos, es decir, trabajar desde la inclusión, creando sinapsis, y aumentando el número de interconexiones neuronales en el cerebro durante el aprendizaje (Mora, 2013). En efecto, en este proceso de aprendizaje, la implicación de la neurodidáctica es fundamental, ya que se necesita de almacenamiento, memoria, atención y descanso activo de la información que se recoge. Este proceso, hace que la información pueda procesarse de manera efectiva, y, además, es útil para resolver problemas de pensamiento (Paz et al., 2019).

Con el fin de que este proceso de aprendizaje sea lo más óptimo posible, la aplicación de la neurodidáctica supone entender la organización cerebral y la interpretación cerebral en el momento del desarrollo de aprendizaje de un alumno o alumna. Estos conocimientos sobre neurodidáctica, son parte de investigaciones recientes, pero aún no están implantado rigurosamente en el sistema educativo, aunque según Mendoza et al. (2019) ya hay centros escolares españoles en los que se ha trabajado siguiendo el método de la neurodidáctica. En estos centros educativos, se ha confirmado la validez de la neurodidáctica para optimizar el proceso de aprendizaje significativo relacionado con la

potencialización de las capacidades como la atención, imaginación o comprensión. En definitiva, se puede conocer el motivo de por qué un discente presenta distracción, desinterés o desmotivación por aprender (Ledoux, 2002).

En otro orden de ideas, respecto a la atención a la diversidad, entendida como la práctica pedagógica que da respuesta a las necesidades de los alumnos, se verá comprendida dentro de los principios de la neurodidáctica, pues se entiende que la organización cerebral de cada persona es diferente, así como la interacción entre hemisferio derecho y hemisferio izquierdo en cada una de las tareas que realiza una persona (Fernández, 2017). Gracias a esta interacción y funcionamiento del cerebro, la neurodidáctica es una de las disciplinas de las neurociencias que son capaces de abarcar mayor atención a la diversidad, pues entiende las habilidades de cada uno de los estudiantes. Además, promueve la inclusión y orienta a nuevas maneras de enseñar basadas en las competencias cerebrales (Mora, 2013).

Gracias a la neurodidáctica, la inclusión entre personas se ve favorecida con la llegada de nuevas metodologías de enseñanza que tienen en cuenta la diversidad y el currículo. Esta diversidad cerebral en los alumnos, y por tanto en la de las habilidades que una persona puede llegar a desempeñar, ha creado la neurodiversidad, como término repositivo de términos que provocan la segregación entre discentes como la “minusvalía” o la “discapacidad”, para crear el término inclusivo “diversidad funcional”. Esta neurodiversidad, no solamente es útil para conocer la existencia de diversidad de alumnado, y por lo tanto de formas de aprender, sino también de diversidad de aptitudes y de formas de enseñar (Fernández, 2017).

Ante la diversidad de prácticas pedagógicas, la neurodidáctica tiene limitaciones, ya que los estudios se focalizan principalmente en el desarrollo y funcionamiento cerebral del estudiante, pero no se tiene en cuenta el del docente, por lo tanto, la neurodidáctica ofrece al docente solamente deducciones. Otra de las limitaciones que encuentra la neurodidáctica es conocer que esta ciencia solo implica el dominio de la Educación, sin embargo, en la formación cerebral influyen otras

dimensiones como el contexto social, la alimentación o el tiempo en el que este se desarrolla (Paniagua, 2013).

1.5.- Aportes de la neurodidáctica a la educación

La sociedad está en continuo cambio, por ese motivo, las personas también cambian con ella, cambian su personalidad, sus sentimientos, sus creencias, etc. Desde las escuelas, es importante que sepan adaptarse para ofrecer servicio a las peticiones de los individuos, ya que su aprendizaje está en continua construcción, y no solamente ofrecer respuesta a sus intereses escolares, sino también ofrecer herramientas para que el alumno o la alumna sepa desenvolverse en la sociedad, para que el aprendizaje que adquiera en el colegio sepa trasladarlo a todos los ámbitos de su vida. La neurodidáctica aquí juega un papel importante, pues es capaz de ofrecer una nueva orientación a la educación (Muchiut et al., 2018). Desde esta educación, se hace necesario ofrecer a los docentes nuevas estrategias que ofrezcan mejores herramientas de aprendizaje y permitan tanto al docente como al discente abordar el trabajo diario de la escuela abordando las necesidades de cada uno de ellos (Carrillo et al., 2018).

De ahí que, desde la posición de los discentes, como cada uno de ellos es diferente, su cerebro también lo es, por eso el desarrollo de sus gustos e intereses también diferirá de un sujeto a otro. El aprendizaje ha de adecuarse a las necesidades estudiantiles y emocionales del alumnado, pero ha de darse bajo un clima que invite a la relajación y participación, sin distractores ni falta de atención, puesto que se busca un aula en el que se medie entre el aprendizaje y el alumno (Vargas, 2020). De la misma forma, la implicación de los padres es esencial para un buen desarrollo educativo basado en la neurodidáctica, ya que pueden ofrecer experiencias culturales, estímulos, actitud positiva hacia el estudio y motivación al alumno. Por otro lado, también es importante incorporar la figura del

neurocientífico profesional al sistema educativo que establezca los principios que se han de desarrollar en la escuela con actividades basadas en la neurodidáctica (Carrillo et al., 2018).

De esta forma, para que la actividad tenga su base en la neurodidáctica, se requiere que el aprendizaje sea adecuado a las demandas de cada uno de los discentes, ya que por la diversidad de cerebros que se encuentran en el aula, algunos serán kinestésicos y necesitan mayor movimiento para adquirir los conocimientos, otros podrán ser auditivos, visuales, etc. (Vargas, 2020). Para ello, algunas de las formas de estimular el aprendizaje basado en las neurociencias aplicadas en el entorno escolar podrían ser (Chávez y Chávez, 2020):

- Actividades desarrolladas en diferentes entornos, con diferentes métodos y recursos.
- Estrategias que sean innovadoras y excitantes para el alumnado, en las que se fomente la curiosidad, como, por ejemplo, el juego.
- Ejercicios de memorización con retos problemáticos.
- Actividades de lectoescritura que refuercen habilidades ya adquiridas.
- Ejercicios que incluyan estimulación motora.
- Tareas que desarrollen las neuronas espejo: de imitación, identificación y empatía.
- Trabajos en los que se implique la inteligencia emocional para desarrollar el autoconocimiento y el autocontrol.

Hasta ahora, de entre los conocimientos que se tienen sobre el cerebro y el aprendizaje, destacan (Guillén, 2013):

- Plasticidad cerebral: Esta plasticidad es útil emplearla en los procesos pedagógicos, pues permite que cualquier discente mejore en su adquisición de conocimientos, actuando en ocasiones concretas como compensación ante los trastornos de aprendizaje, en concreto con la dislexia. El hecho de que la plasticidad cerebral exista, sugiere que cada persona tiene un funcionamiento cerebral diferente al de otra, por lo que podría justificar la causa de la diversidad de personas que conviven en

el planeta. Por este motivo, la diversidad también entre discentes, ha de promover en la educación la mejora de todos ellos, ofreciendo experiencias positivas.

- Educación emocional: Las emociones resultan imprescindibles en el bienestar de las personas. Si bien, en la educación, se ha demostrado (Informe Fundación Botín, 2008) que los discentes aprenden con mayor motivación y obtienen mejores resultados académicos bajo condiciones académicas que tengan en cuenta la educación emocional. Estas condiciones son favorables en ambientes emocionales positivos, mostrando respeto hacia los discentes, escuchándolos y mostrando empatía con el fin de educar desde la comprensión.

- Aprendizajes innovadores: En el caso de que un alumno no tenga la curiosidad por un aprendizaje, su interés se verá desmotivado. Por este motivo, los docentes han de usar técnicas prácticas que desarrollen el proceso creativo y que permitan la implicación y participación de los estudiantes en su propia formación, que no sean sujetos pasivos del mismo.

- Actividad física en la jornada escolar: A pesar de la poca relevancia que se les da a las lecciones de la educación física durante el periodo de la escuela, la motivación por aprender, la atención y la predisposición física se han visto aumentadas, cuando se proporcionan espacios y tiempos de ejercicio físico en la escuela y con la ayuda de creación y mantenimiento de hábitos saludables.

- Aprendizaje asociativo: Para ciertas adquisiciones de conocimientos, como por ejemplo las matemáticas, se requiere que el cerebro sea capaz de asimilar la información, enlazándola con la ya conocida, pues ciertos procesos, como en este caso en las matemáticas, no se pueden realizar sin saber conocimientos previos de ellas. La práctica continua en estas competencias, mejorará su adquisición y puesta en práctica.

- Juego: El juego en el aprendizaje ayuda al discente a ampliar la creatividad, la imaginación y el dictamen de decisiones. Por otro lado, son numerosos los juegos (ajedrez, puzzles, etc.) que mejoran la atención, habilidad crítica en los procesos de aprendizaje.

- Educación artística: Al igual que la actividad física, la educación artística es un área importante en el ámbito escolar, pues promueve la adquisición de habilidades sociales, emocionales y cognitivas que no suelen aparecer en el currículo ordinario y que a menudo, son las olvidadas en la programación.

- Sociabilización: Hay estudios (Riling et al., 2002) que demuestran que cuando varias personas cooperan, empieza a funcionar el sistema de la dopamina y por tanto, de la motivación. La implicación de la colaboración en el aula, asienta las competencias básicas del intercambio de información, como el saber escuchar, saber estar y tolerar la diferencia de opiniones. Para la implicación de estas habilidades, es necesario que la escuela fomente actividades de socialización entre disciplinas para abrirse a toda la comunidad educativa.

Las actividades fomentadas desde las escuelas han de prestar atención a la efectividad del aprendizaje del alumnado, teniendo en cuenta factores como la atención, pues funciona mediante neurotransmisores que son producidos gracias a las proteínas que proporcionan los alimentos altos en proteínas. Por otro lado, el aprendizaje requiere de atención ejecutiva mantenida por la atención, la cual dura alrededor de veinte minutos, este tiempo estimado, ha de ser tomado en cuenta para aprovechar el máximo tiempo de adquisición de conocimientos (Veloz, 2015). En la adquisición de conocimientos, la motivación, atención, emoción y memoria, son mecanismos principales que el cerebro utiliza con el fin de que el proceso pedagógico sea favorable. En el caso de la memoria, es un factor que implica que un aprendizaje pueda ser relevante o, por el contrario, no sea provechoso, ya que sin memoria no hay aprendizaje. La memoria permite almacenar toda aquella información que se logra de la relación con el entorno y además permite recuperar esa información cuando sea necesario (Veloz, 2015). Existen tres tipos de memoria: sensorial (la información se extrae desde el olfato, la vista, la audición, el gusto o el tacto), a corto plazo (mantiene la información y permite poner en marcha los procesos cognitivos) y a largo plazo (guarda la información de forma permanente o duradera).

Por otro lado, la falta de motivación, autoestima, emociones o problemas familiares, provoca la carga de emociones negativas que los estudiantes llevan normalmente a clase, el docente ha de preparar nuevas formas en la metodología de mantener la atención del estudiante, con estrategias innovadoras y novedosas que reactiven la motivación del alumno por aprender (Navacerrada y Mateos, 2018). En este proceso, es el discente el agente activo y participativo, entendiendo el proceso pedagógico como (Anderson, 2000):

- El alumno es principal protagonista del aprendizaje.
- Conocer mediante diagnóstico las necesidades de aprendizaje del alumno.
- Establecer metas de aprendizaje.
- Identificar los recursos humanos y materiales que se necesitarán.
- Establecer herramientas de aprendizaje apropiadas.
- De los resultados de aprendizaje, establecer una autoevaluación.

1.5.1.- Hallazgos de la neurodidáctica

De las investigaciones científicas sobre neurociencias, han surgido algunos hallazgos basados en los principios de la neurodidáctica (Molina et al., 2017):

- Durante el aprendizaje de una persona se producen cambios fisiológicos en el cerebro afectando a su estructura y organización.
- El cerebro va modificándose según la persona interacciona con el entorno. Es así como se estimula la cognición y el plano afectivo de la persona, esencial para el crecimiento del ser humano.
- La búsqueda es parte de la esencia del ser humano (memoria, operaciones perceptivas, inferenciales, imaginativas, etc.).

- Cuando una persona está en un proceso de aprendizaje su cerebro ha de ser capaz de organizar la información y categorizarla, si este proceso no resulta ser así, ese nuevo aprendizaje acabará perdiéndose.

- En el aprendizaje, las emociones son fundamentales, si estas no se dan, el proceso de aprendizaje no podrá llevarse a cabo, ya que el cerebro clasifica la información en base al grado de autoestima, interacción, expectativas, etc.

- La plasticidad cerebral nos permite ser personas en continua adaptación, es por ello que la estimulación y la interacción con el contexto que nos rodea es fundamental para el crecimiento cerebral.

- El cerebro es capaz de aprender eso que está dentro de su periferia y a lo cual le está prestando atención, pero, además, puede aprender de aquellos estímulos periféricos.

- El proceso de aprendizaje se da desde la consciencia, pero también a través de la inconsciencia.

-La información que se adquiera en el aprendizaje será grabada en el cerebro en caso de que esa información pueda ser asociada a otro aprendizaje, por el contrario, la información podría perderse.

- El aprendizaje no es inmediato, requiere de un proceso en el que se le ofrezca tiempo de procesamiento de la información al cerebro, que sea capaz de generar estructuras neuronales adecuadas.

- Cuando el cerebro es sometido a entornos positivos aprende de forma favorable, por el contrario, cuando está sometido a ambientes de ataque el aprendizaje será más tardío.

- El cerebro de una persona no es igual al resto de personas, ya que el aprendizaje hace que cada estructura cerebral sea diferente.

1.5.2.- La influencia de los neurotransmisores y las emociones en la neurodidáctica

Las emociones son una parte significativa de los estudios sobre neurodidáctica (Benavidez y Flores, 2019). Son esenciales en los procesos pedagógicos para promover la incitación por aprender, es por ello que se requieren de entornos estimulantes y multisensoriales en el que la reflexión sea parte del proceso consciente. Es trabajo del docente saber promover las emociones positivas de sus estudiantes para que la fijación de los conocimientos pueda llevarse a cabo. Por parte del estudiante, este ha de saber gestionar sus estados emocionales potenciando la inteligencia emocional para que sea consciente de su proceso de aprendizaje.

Las emociones están presentes en todas las interacciones (Totger, 2017) entre ser humano y la sociedad, en la educación se deben de potenciar para hacer que el aprendizaje sea más vivencial y revelador, dado que las emociones son ineludibles y se declaran tras las reacciones fisiológicas que se tienen ante un estímulo (objeto, persona, lugar, recuerdo, etc.).

La inteligencia emocional es relevante en el aprendizaje, tanto que a nivel cerebral influyen los neurotransmisores conocidos como la serotonina, la dopamina, la noradrenalina o el cortisol. Estos neurotransmisores son elementos químicos que se han de transmitir información de neurona a neurona mediante la sinapsis (Portilla et al., 2006). Como lo hace notar Calixto (2018), cada uno de estos neurotransmisores provoca que las emociones perduren si se involucran. Sabiendo que:

Tabla 1

Clasificación de los neurotransmisores

Neurotransmisor	Función
Serotonina	Prolifera la felicidad e incrementa la función de las neuronas espejo. Además, se relaciona con la sensación de placidez y la tranquilidad.
Noradrenalina	Afecta a la atención, si hay bajos niveles de noradrenalina, podría haber poca concentración, e incluso llegar a la depresión.

Dopamina	Es el neurotransmisor principal para producir una emoción, tanto que si la liberación de dopamina se produce de forma repentina, la emoción será negativa como la ira o la furia, por el contrario si su liberación es lenta, gradual y con nivel de expectativa alta, se podría relacionar con la felicidad o el llanto.
Cortisol	Está relacionado con el estrés y la ansiedad. Este, trabaja en el hipocampo y en el sistema límbico, dando sensación de peligro, con emociones asociadas como la ira, el enojo y el llanto.

Usar esta información para la práctica docente, sería ofrecer métodos y técnicas para aprender, enseñar y evaluar, que sean atractivas y retadoras, en las que el alumno pueda sentirse satisfecho con su trabajo realizado, solo así, tendrá lugar el aprendizaje significativo (Brunner, 1996).

En el caso en el que se le proponga un reto motivador y curioso a un alumno, se pone en marcha el neurotransmisor de la dopamina, ejercicio de placer, y lo que provoca mayor atención del alumno ante ese desafío. Cuando el alumno se pone en marcha para resolver el reto, emergen los neurotransmisores de la noradrenalina con el fin de asociar y comprender todo aquello que el alumno está indagando. Sin embargo, si el reto es demasiado complejo, se producirá el cortisol, la hormona del estrés, pues surge afectando al hipocampo cuando el cerebro no tiene los recursos necesarios para resolver un problema. En el momento que el alumno en cuestión es capaz de resolver el desafío, se produce la serotonina, como neurotransmisor del placer y la satisfacción de haber realizado satisfactoriamente el desafío (CEUPE, 2021).

Por otro lado, el aprendizaje no solo depende de las emociones. La falta de atención por parte del alumno también puede inhibir la adquisición de conocimientos, ya que no es capaz de concentrarse en el estímulo del aprendizaje que ha de llegar al cerebro y éste de unir ese aprendizaje con otros ya adquiridos (Navacerrada y Mateos, 2018).

1.5.3.- Neuromitos

Ante la gran cantidad de información que la sociedad tiene sobre las neurociencias, circulan los neuromitos como ideas falsas que parecen ser científicas, pero no tienen evidencia científica o se ha ratificado lo contrario, y que tienen relación con el funcionamiento del cerebro. Estos neuromitos son más difíciles de erradicar si su información falsa se ha mostrado como verdadera en actos públicos como congresos o charlas (Gleichgerrcht et al., 2015). La Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (ODCE), revela que los neuromitos han sido origen de la malinterpretación con propósitos comerciales o la falta de comunicación ante los hallazgos científicos de las neurociencias en ámbitos escolares (OECD, 2007). En estos contextos escolares, la mayoría de los neuromitos se divulgan rápidamente, pues su objetivo es optimizar la enseñanza, o actualizar la educación para que sea más personal, aunque no se considera el desconocimiento que existe sobre el funcionamiento del cerebro (Rodrigues et al., 2013). Algunos de estos neuromitos son (Forés et al., 2015):

- “Los seres humanos solo utilizan el diez por ciento de su cerebro”.
- “Las personas utilizan preferentemente el hemisferio izquierdo o el hemisferio derecho del cerebro”.
- “Si se bebe mucha agua se rinde mejor académicamente pues el cerebro está hidratado”.
- “Existen múltiples tipos de inteligencia y cada uno de ellos trabaja con su respectivo coeficiente intelectual”.
- “Existen diversos estilos de aprendizaje”.
- “Los primeros tres años de vida son únicos determinantes en el desarrollo de una persona”.
- “El cerebro de un hombre es diferente al de una mujer”.
- “El aprendizaje es un proceso racional que nada tiene que ver con las emociones”.
- “La ingesta de azúcar reduce la atención”.
- “El niño solamente tiene una inteligencia ilimitada”.

- “Cuando una persona duerme, su actividad cerebral se detiene”.
- “Si el aprendizaje de dos lenguas maternas se hace de forma simultánea, ninguna de las dos va a ser aprendida correctamente”.
- “Existen periodos críticos en los que posteriormente habrá cosas que no puedan aprenderse”.
- “La inteligencia es heredada”.
- “Una persona es capaz de aprender solamente por el canal auditivo”.
- “Cuantas más horas pase un estudiante en el colegio, más aprenderá”.
- “La falta de sueño no empeora el funcionamiento de la actividad cerebral”.
- “La imaginación es un elemento secundario en la educación”.

Estos neuromitos deberían sustituirse y respaldarse por aquellos aportes de los neurocientíficos que han de tener una comunicación estrecha y continuada con los docentes, obteniendo una retroalimentación de información entre disciplinas, pues es en la docencia donde se utilizan las neurociencias para aplicarlas al efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje (Rodrigues et al., 2013). Además, Campos (2014) señala la importancia de poner fin a estos neuromitos dando a conocer su verdad científica, entre ellos destacan tres neuromitos que dejan entrever su poca evidencia científica:

- **Dominancia de un hemisferio:** Se malinterpreta que el procesamiento de la información está claramente diferenciado entre ambos hemisferios cerebrales, siendo solamente uno de ellos el que desempeña una actividad específica. Por el contrario, los estudios en neuroimágenes demuestran que ambos hemisferios están involucrados en las tareas para realizarlas con éxito, como por ejemplo la producción del habla, pero sí se puede ver una dominancia de uno de los hemisferios sobre el otro.

- **Desarrollo sináptico excesivo:** Se conoce que la adquisición de conocimientos mediante la sinapsis de neuronas se realiza desde el vientre materno, y que no es hasta los dos meses desde el nacimiento, cuando aumenta la densidad sináptica, aunque dependerá de las experiencias interaccionando con el medio. Y aunque, todos estos mecanismos están activos desde la etapa

prenatal, no se ha demostrado que a mayor número de actividades se les presente a los niños y niñas, mayor será su inteligencia.

- Períodos establecidos para aprender: La sociedad hasta ahora, entiende que los procesos de aprendizaje tienen un momento en concreto para adquiriros (periodo crítico) y si en caso contrario, no se adquieren, no se podrán volver a aprender. Sin embargo, se ha demostrado científicamente que esos períodos críticos no existen, podrían llamarse periodos sensitivos, ya que el cerebro cuenta con neuroplasticidad y es capaz de aprender y restaurar las experiencias que surgen a lo largo de toda la vida.

1.5.4.- La evaluación de la neurodidáctica

En la evaluación del currículo, en la actualidad, los docentes le otorgan poca importancia, dado que para ellos se resuelve con un realizar un examen y posteriormente calificarlo, es decir, normalmente aplican en la práctica evaluativa aquello que hicieron con ellos cuando estaban en la etapa escolar, por lo que no se preocupan de su formación pedagógica en este proceso educativo. Pero la evaluación tiene que ir más allá, no se trata de medir los resultados finales de lo que han aprendido los alumnos y alumnas de forma cuantitativa, sino de valorar el proceso de aprendizaje y el progreso de las capacidades de cada discente (Catalayud, 2018). En el ámbito de la neurodidáctica, la evaluación está dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con carácter formativo y cualitativo. Se entiende como un proceso de conocimiento y motivación por aprender por parte del discente y del profesor, no es únicamente calificar (López-Caicedo, 2016).

La evaluación bajo los principios de la motivación, ha de estar basada en los ideales de la neurodidáctica con las siguientes características (Catalayud, 2018):

- Evaluación integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje (e-a).
- Evaluación basada en el progreso, formativa y continua.

- Informativa para el alumnado sobre su progreso de aprendizaje.
- Evaluación de contenidos, pero también de procedimientos y actitudes.
- Que reconozca el esfuerzo de los estudiantes.
- Respetuosa con la persona.
- Utiliza diferentes instrumentos para evaluar el aprendizaje.
- Evaluación basada en la cooperación.
- Coherente con los contenidos y las actividades.
- Evaluación con niveles de dificultad adaptados a los estudiantes.
- Evaluación que contemple la asociación de contenidos.
- Invita a la reflexión, innovación y creatividad.
- Comprende las relaciones socio-afectivas y, por tanto, el trabajo el cooperativo.

Para concluir, en este capítulo se ha hecho un recorrido sobre las neurociencias, así como sus aportaciones en ámbitos como la educación con la neuroeducación y la neurodidáctica. Estos conceptos son necesarios en el ámbito de la educación, pues ofrecen mayor atención a la diversidad de alumnado y docentes que se aúnan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los conocimientos que se tienen sobre las neurociencias, es posible que sean confusos pues hay diversidad de información sobre ellas. Por ello, se requiere que el docente deba estar en continua formación y relación con las investigaciones científicas, con el fin de ofrecer la mejor calidad de educación a sus discentes.

CAPÍTULO 2.- INCLUSIÓN EDUCATIVA

2.1.- Historia de la inclusión

2.1.1.- Concepto de integración

2.1.2.- Concepto de inclusión

2.1.2.1.- Inclusión educativa

2.1.2.2.- Inclusión social

2.2.- Evolución legislativa de la inclusión en España

En este capítulo se profundiza sobre la historia de la inclusión, comenzando por la Antigüedad Clásica y llegando hasta la actualidad, pues en ella, ha habido diferentes cambios de pensamiento sobre las personas con discapacidad, y diversos cambios conceptuales al respecto. Para hablar de inclusión, es necesario hacerlo de integración, pues es el concepto que ha dado paso a la misma como respuesta a las demandas de los discentes con diversidad funcional. Teniendo claro, el concepto de integración, se pasa a tratar la inclusión educativa y social. Terminando el capítulo con la evolución legislativa que abarca la inclusión en España desde el principio de los tiempos.

2.1.- Historia de la inclusión

La historia de la inclusión varía conforme ha ido pasando el tiempo, según las épocas de la historia, sin embargo, a lo largo de ella, se ve la obligación de perfeccionar la sociedad. Si retrocedemos algunos siglos en el tiempo, es en la Antigüedad Clásica, cuando se empieza a hacer referencia a las personas que presentaban diversidad funcional de manera despectiva como aquella persona que presentaba una minusvalía, y se consideraba que era de origen diabólico o mitológico, aunque desde el ámbito científico, ya se trataban como patologías que surgían en el organismo de la persona. Debido al origen mítico que se le atribuían, era común en las civilizaciones hacer rituales con las personas que presentaban deficiencias. Es aquí en la Antigüedad Clásica donde la discriminación recae sobre aquello que era diferente a lo que se consideraba como “normal” (Ramírez, 2017).

En la Prehistoria y la Antigüedad Clásica, las situaciones que llevaban a los ciudadanos a ser superviviente de desastres naturales, conllevaba abandonar a aquellas personas que sufrían de una malformación o mal, pues debían migrar para buscar mejores tierras donde alojarse y podrían ser una carga durante la migración. Sin embargo, existe evidencia de medidas curativas que se hacían

mediante heridas físicas a las personas que presentaban una deformidad, para que el mal que tuvieran, huyera (Valencia, 2018).

En el caso de Mesopotamia, la diversidad funcional se atribuía a la religión. Contemplaban las diversidades como enfermedades que habían sido la causa de una sanción de los dioses por haber consumado un pecado, y se entendía, por ende, que las personas con minusvalías, morían y debían pedir perdón al dios relacionado con los muertos (Gómez, 2017).

Por otro lado, en la civilización griega y romana, las personas con discapacidad eran abandonadas a su suerte, aunque en la mayoría de los casos morían por hambre y frío. Los griegos, pensaban que la llegada de un niño o niña con deformidades era por voluntad de los dioses como castigo para sus padres (Gómez, 2017).

Durante el periodo del Antiguo Egipto (III y IV de las dinastías), las personas con discapacidad seguían siendo abandonadas durante la niñez, aunque en algunos casos había tratamientos (inmovilización con férula) que se habían utilizado para mejorar los daños físicos que tenía una persona (Valencia, 2018).

Entre la Antigua China, las personas con discapacidad eran tratadas con cinoterapia (utilización de animales para realizar una terapia) y diferentes masajes para atenuar sus discapacidades motrices. En esta época de la historia, estas personas eran consideradas como “débiles”, por lo que el filósofo Confucio (551-479 AC) enunciaba que estas personas habían de ser tratadas desde la moral y la amabilidad (Valencia, 2018).

En la Edad Media, seguían los pasos de la Antigüedad Clásica, considerando a las personas con diversidades, un castigo relacionado con dios. Aquellas que presentaban malformaciones y/u otras características que no estuvieran dentro de lo ordinario, eran abandonadas o incluso, perseguidas por la ley. La Edad Media se caracteriza por un tiempo de marginación a la que se le atribuía la miseria y necesidad de pedir limosna (Hernández, 2015).

A partir del Renacimiento, el trato hacia estas personas fue más humanitario, y en los siglos XVI y XVII, las personas con diversidades, ya eran tratadas como personas, estaban recluidas en centros psiquiátricos o eran escondidos por sus propias familias (López-Bastías, 2019). Entre el siglo XVIII y el siglo XIX, surge el modelo médico. Época en la que ya no se justifica la discapacidad por un origen atribuido a la religión, sino al método científico, considerando a la persona como ciudadano que puede participar en la sociedad siempre que vaya a tratamiento y puedan parecerse a los demás. En este periodo, se concentran en la mejora de la persona para dar solución a su enfermedad, y es entonces, cuando se considera la Educación Especial, pues las personas con discapacidad eran tratadas con menos valor que el resto (Hernández, 2015).

De entre los autores que predominan en los inicios de la Educación Especial, destacan Pedro Ponce de León (1520-1584) y Juan Pablo Bonet (1579-1633), precursores de la enseñanza para personas sordas. También destaca Charles Michel de L'Épée (1712-1789), quién creó un sistema de signos para la comunicación con personas con discapacidad auditiva. En discapacidad visual, se distingue Valentín Haüy (1745-1822), adoptante de la escritura en relieve para la educación de los individuos con discapacidad visual, y Louis Braille (1806-1852) creador del sistema en Braille. En el ámbito de las personas mudas, destaca Gaspar Itard (1774-1836), quién trabajó en la educación de un niño salvaje en el bosque de Aveyron (Ramírez, 2017)

A partir del siglo XX, surge la disciplina de la Pedagogía Terapéutica con el fin de atender las particularidades y características individuales de la educación de las personas con diversidad. En la década de los 70, surgen los fundamentos de la normalización e integración, viéndose años más adelante la necesidad por pasar de centros integradores a inclusivos, pues la participación en la educación es un proceso que ha de ser accesible para todos los estudiantes. Es entonces, cuando aparece la inclusión educativa para responder a las demandas de cada uno de los escolares con adaptaciones en los elementos del currículo, espacios o de recursos materiales y personales (Ramírez, 2017).

Hoy se considera que la persona con discapacidad es capaz de contribuir a la sociedad, en la medida que sean respetadas e incluidas por la misma (Hernández, 2015).

2.1.1.- Concepto de integración

La integración tiene como propósito la mejora de las personas discapacitadas, pero en el contrario que la inclusión, no tiene en cuenta el resto de personas que no presentan discapacidad. Este concepto se acuñó en el ámbito educativo como solución a la educación especial excluida, en el que los discentes con discapacidades tendrían los mismos derechos que el resto de estudiantes sin discapacidad (Ainscow, 2001).

El principio de integración está muy arraigado a la educación, pero se empieza a expandir a los ámbitos laborales y sociales, pues hacer referencia a un alumno el cual ha de ser incorporado con su grupo de iguales, grupo social o incluso, a los trabajadores de un mismo sector laboral. Se trata entonces, de un concepto que se basa en los derechos y obligaciones de las personas, y el reconocimiento de la igualdad. Concibe la Educación Especial como la que ha de dar respuestas al sujeto que lo necesite mediante adaptaciones materiales y personales (Rubio, 2009).

En el estudio de Informe GEM (2020), se distingue la inclusión de la integración, entendiendo la integración como el permiso de entrada de los alumnos con discapacidad a las aulas, separados del aula ordinaria, sin apoyos necesarios. En cambio, la inclusión trabaja el acceso de estos alumnos con los apoyos y profesionales necesarios dentro de aula ordinaria del estudiante.

En la actualidad, los debates entorno a integración e inclusión, son cada vez más demandados, pues bajo los principios de integración se explica que solo son para los niños y niñas que padezcan necesidades educativas, sin embargo, desde el paradigma de la inclusión, se habla del derecho que tienen los estudiantes a una educación óptima que incluya cada una de las diferencias de los estudiantes (Sinisi, 2010).

Sin embargo, Sinisi (2010) opina que, a pesar de la parte práctica que tienen los términos de inclusión e integración, realmente sería más adecuado hablar de integrar que de incluir, pues integrar viene del latín “integrare” que significa hacer que alguien forme parte de un todo, mientras que la inclusión, también del latín “*includere*”, significa situar a algo o alguien en el interior de otra cosa.

La integración, por tanto, es aquella que recoge en un mismo centro educativo a todos los alumnos y alumnas, pero existe un aula solo para las personas que manifiesten alguna demanda o necesidad. Al contrario que la integración, la inclusión, busca que cualquier alumno participe en cualquier actividad en igualdad de oportunidades, recibiendo cada alumno, aquella ayuda material o personal que requiera (Calderón, 2003).

2.1.2.- Concepto de inclusión

Desde los años 70 del pasado siglo XX, periodo en los que se empieza a concebir la inclusión, se entiende como un proceso que siempre está intentándose alcanzar, y que no termina nunca, puesto que siempre está en constante movimiento y exige de cuidado continuo (Murillo y Duk, 2016).

El avance de la situación social, ha hecho reflexionar a la humanidad, y por ello, actualmente, se pretende alcanzar la inclusión, porque a diferencia de la integración, lo que se persigue es dar a cada alumno aquello que necesita, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades, es decir, ir más allá de la integración, no solo en la educación de personas con necesidades educativas, sino en la educación a rasgos generales, basados en las nociones de igualdad y cooperación (Murillo y Duk, 2016).

Para hablar de inclusión, es necesario retomar el concepto de integración, pues fue el término que facilitó una reformulación de pensamiento en el contexto social para mejorar la situación de las personas que estaban en peligro de exclusión y crear lo que denominamos como inclusión (Murillo y Duk, 2016).

Suscribiendo las palabras de la UNESCO (2020), la inclusión es el transcurso en el que un alumno se siente valorado y respetado, sin embargo, hoy en día es muy difícil pues aún siguen existiendo discriminación por el género, la etnia, la lengua, la discapacidad, orientación sexual, etc.

Todo esto, implica que la inclusión no solo se trata de un proceso que se ha de trabajar de manera instantánea, sino que requiere de reflexión y revisión de la práctica pedagógica (Arnáiz, 1988).

La inclusión no se entiende sin la educación, pues es el ámbito que más afecta a la sociedad, ya que la escuela es el contexto en el que se forma a seres responsables de convivencia, el respeto y la armonía en sociedad. Esta inclusión educativa no es un término que se acuña en este último siglo, se lleva trabajando desde hace décadas (Blanco, 2007). En primer lugar, se ve la educación como un espacio idóneo para abatir la exclusión que presentan algunos alumnos y alumnas en los centros educativos, para ello surge el concepto de integración, como noción que recoge la adaptación de un alumno al sistema educativo por su problemática o condición (diversidad funcional, sexo, religión, etc.).

Por lo tanto, se debe remarcar, que la inclusión, es solo un paso más en este camino histórico que poco a poco hace que la educación se vuelva una verdad para las personas en riesgo de exclusión (Arroyo, 2017).

2.1.2.1.- Inclusión educativa

El término de inclusión se adjunta a la palabra educación, puesto que la educación todavía no ha sido capaz de alcanzar por su propia naturaleza el caso de acoger a diversidad de alumnado y hacer que su proceso de aprendizaje tenga una metodología acorde a su características, es por ello, que aún estamos en proceso de conseguirlo, se tiene que seguir avanzando, todavía no se ha logrado una

inclusión plena, pero hay que continuar luchando, para que todas las personas tengan acceso a una escuela inclusiva real (Echeita, 2017).

Para Azorín et al. (2019) el término de inclusión educativa se acuña el siglo pasado, con la finalidad de trabajar para la diversidad, para ello se lleva a cabo un procedimiento de cambio en las instituciones educativas como mejora, llevando a cabo nuevos enfoques de enseñanza-aprendizaje. La inclusión no se entiende sin el término equidad, quien explica la necesidad de responder a las demandas personales y sociales de los discentes, implicando que superen los obstáculos que les impiden aprender de forma óptima y con un buen rendimiento escolar.

En el caso en el que la inclusión suponga un cambio repentino, podría no llevarse a cabo, puesto que matricular a un alumno con diversidad funcional en una escuela ordinaria, el cual no dispone de los apoyos, espacios y materiales oportunos, podría suponer todo lo contrario a la inclusión, la exclusión y segregación del estudiante (Moriña, 2002).

Como consecuencia, se establecen tres dimensiones que constituyen una parte esencial de la inclusión: respuesta de centro, diversidad y actitudes docentes. En primer lugar, se han de tener en cuenta el tipo de metodología de los procedimientos pedagógicos que se van a llevar a cabo en el centro educativo. Por otro lado, la educación de alumnos con características heterogéneas ha aumentado a lo largo de la última década, por lo que se requiere colaboración profesional del entorno y del centro educativo. Por último, se han de ofrecer valores y actitudes positivas frente a la inclusión, es por ello que se requieren de profesores con principios como la crítica, el juicio o la profesionalidad (López et al., 2017).

En un estudio realizado en Finlandia, se especificaron tres tipos de enfoques para trabajar la inclusión en las aulas. En primer lugar, se hace hincapié en la enseñanza con un profesor de educación especial, si bien, este enfoque es efectivo para el alumno con diversidad funcional, pero, por otro lado, se aparta al discente de su grupo-clase. El segundo enfoque que se destaca, es la enseñanza con grupos reducidos de alumnos, en este caso, se considera un método adecuado, pero de igual manera,

tiene una desventaja, y es que están separados de su clase ordinaria puesto que son apartados de él para obtener una mejor atención individualizada, por lo que, la educación con enfoque inclusivo aún no está completa (Ainscow, 2017).

Por último, se forma la denominada enseñanza colaborativa, en el que, en una misma clase ordinaria, son dos profesores los que están trabajando y cooperando para dar una educación óptima y eficaz, ya que, de esta forma, los alumnos que componen el aula, tienen mayores posibilidades de acceder al apoyo del aprendizaje. El inconveniente de este enfoque es la necesidad de tiempo para la preparación conjunta por parte de ambos docentes. En general, se observa, que la inclusión no tiene un único enfoque de actuación, sino que requiere de muchas acciones que trabajen de manera conjunta (Ainscow, 2017).

Respecto a la organización del aula, se señala que reducir la heterogeneidad del alumnado, permitirá al profesor, ajustar la enseñanza cooperativa, para que sea de mayor calidad y de forma más individualizada, lo que permitirá, además, mayor revisión de contenidos y repetición (López et al., 2017).

Por otro lado, un rasgo característico de la inclusión es la motivación al alumnado por la participación activa, de modo que, la cooperación entre iguales podría ser una estrategia para fomentar esta participación activa y a la vez, una forma de fomentar las oportunidades de aprendizaje entre todos los alumnos. Esta característica de la inclusión, tiene un inconveniente, y es que, si es mal gestionado por el docente, los estudiantes que son nuevos en el aula, aquellos con discapacidad o los provenientes de otras culturas, pueden sentirse más excluidos, por lo que es necesario el estudio previo de la situación por parte del docente, teniendo en cuenta que puede haber una reelaboración del proceso pedagógico, siempre y cuando beneficien la eliminación de barreras de participación en el aprendizaje (Ainscow, 2017).

En la escuela, se piensa en la educación especial como una técnica particular para el discente con necesidades educativas especiales (NEE) separado del ordinario, con apoyos de docentes

auxiliares o actividades más sencillas. Pero este ambiente genera más exclusión y se llega a la conclusión que las prácticas pedagógicas efectivas han de ser para todos los alumnos, sin distinción de condición, y en el mismo espacio escolar (Arnáiz, 1988).

Con la creciente escolaridad de estudiantes con diversidad funcional, se requiere de mayor capacitación profesional por parte de los docentes, ya que, al haber mayor variedad de alumnos, se requiere una mayor capacidad para resolver problemas y ser capaces de dar respuesta a cada una de las necesidades de los estudiantes (Rodríguez y Vázquez, 2010).

Con todo esto, no se trata solo de dar apoyo a aquellos alumnos que presentan diversidad funcional, sino, trabajar al completo con el grupo-clase para ofrecer oportunidades de aprendizaje para todos, de forma, que aquellos que se caracterizan por la ausencia de diversidad funcional, sean parte del proceso, y ayuden a sus iguales que presentan alguna discapacidad a lograr que el aprendizaje sea efectivo, haciendo un proceso de forma cooperativa, basado en la ayuda y apoyo del otro (Tenorio, 2011).

En general, explica la UNESCO (2020), que la cultura inclusiva ha de verse como un enfoque adaptativo, ya que, no se ha de adaptar la enseñanza a aquellos discentes que presentan diversidad, sino a todo el alumnado.

Una escuela inclusiva, no solo se acoge los diversos alumnos, también requiere compromiso para mejorar los resultados escolares de cada uno de sus discentes. Es por ello, que las estrategias que se recogen para una inclusión efectiva, también han de ser adecuadas para optimizar la productividad académica de los discentes (Arnáiz, 1988).

Los elementos imprescindibles de la inclusión, parten de la colaboración entre todos los profesionales que conforman el centro, el apoyo al personal de la educación y a los estudiantes con formación para llevar a cabo prácticas pedagógicas eficaces y para que los discentes comprendan el ambiente de la diversidad derribando las barreras de aprendizaje que puedan tener sus iguales. Por otro lado, la participación activa de los padres, es primordial para que este proceso sea alcanzable, al

igual que el acceso a recursos económicos que posibiliten la ayuda del progreso de la inclusión. No se pueden quedar atrás, las prácticas efectivas y la elaboración de adaptaciones curriculares en aquellos casos que sean necesarios para lograr la plena inclusión (Tenorio, 2011).

En el informe GEM (*Global Education Monitoring*) 2020, se advierte de que aún en la actualidad existen índices de exclusión que imposibilitan la entrada a una educación eficaz a estudiantes que bien por estereotipos o por discriminación no tienen las mismas circunstancias de aprendizaje que la otra parte de sus iguales (UNESCO, 2020).

Para que este proceso de inclusión sea posible, es necesario que desde el centro se abra un espacio que evoque a la reflexión y al pensamiento con la posibilidad de sustituir las prácticas pedagógicas para encontrar posibilidades que permitan la inclusión y la igualdad en la educación. Este proceso de transformación se ha de dar a diferentes niveles dentro de la institución, la observación de actuación pedagógica a nivel de aula, a nivel docente para conocer qué respuestas se dan al alumnado y a nivel de institución como organización. Todo esto posibilitará una transformación en la metodología de los centros educativos bajo una participación activa de investigación que fomentará resultados ventajosos (Arnáiz, 2019).

Desde otro punto de vista, la actuación política es primordial en este enfoque, para implementar un nuevo desarrollo normativo con garantía financiera, social y cultural, que vaya más allá de ideales, puesto que la educación en la que se tenga en cuenta la inclusión eficaz, es un derecho de todas las personas (Arnáiz, 2019).

En lo que incumbe a la inclusión de ahora en adelante, la Asamblea General de Naciones Unidas (ONU) aprueba la Agenda 2030 de desarrollo sostenible, que supondrá un cambio de enfoque en el cuidado del desarrollo de nuestro planeta, lo que repercute indudablemente, al ámbito educativo (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>). En esta Agenda se hace alusión a la educación bajo el lema “*No dejar a nadie atrás*”, y su objetivo es lograr una educación en la que se tenga en cuenta a todo el

alumnado y en la que se den las suficientes oportunidades de aprendizaje para todas las personas, desarrollando un proceso de mejora y cambio en la educación (Gobierno de España, 2018).

En base a estudios anteriores, Arnáiz (2019) propone una escuela accesible a todos y todas con vistas al futuro, que ha de tener las siguientes características y/o cambios:

- Hacer que la inclusión sea una realidad y no se vea reducida a ideales. Seguir avanzando en este proceso a nivel de organización, metodología y de currículo.

- El proyecto de educación inclusiva corresponde tanto a docentes, como familias, alumnos y resto de profesionales de la comunidad educativa.

- Requiere de participación activa con implicación tanto institucional, como social y comunitaria.

- Necesaria la formación continua del docente para que esté comprometido y sea capaz de transformar la educación.

- Docentes que sean críticos y capaces de dar respuesta a las demandas de alumnado.

- El aprendizaje básico del docente de Educación Primaria o Infantil, ha de ser el estudio mediante el Grado, con el fin de que conozca la teoría y los principios prácticos de la educación inclusiva.

- La formación de los docentes de Educación Secundaria se ha de desarrollar en el Máster de Formación.

- Implicación de la formación permanente del profesorado que mejore sus funciones mediante el desarrollo de enseñanza-aprendizaje de calidad.

- Apoyo del gobierno y de los poderes políticos comprometidos con la educación inclusiva.

- Investigación sobre educación en el ámbito inclusivo.

En general, la inclusión enfatiza el enfoque igualitarista y de equidad, basada en una educación común a todos los discentes y en la que se asegure la igualdad de oportunidades. Esta equidad se entiende desde tres puntos de vista, desde la igualdad de oportunidades reforzando la capacidad, la

motivación y el esfuerzo individual, igualdad de acceso de estudiantes y, por último, igualdad de resultados con mayor hincapié en los rendimientos académicos (Blanco, 2007).

En resumen, aunque el camino a la inclusión parece fácil, es un proceso complejo, pero no difícil de alcanzar, es por ello que se ha de empezar con cambios institucionales que ofrezcan un aprendizaje útil para la comunidad educativa al completo, con el compromiso de todos los profesionales que la forman, reivindicando una nueva forma de pensar ante el fracaso escolar de aquellos estudiantes que pueden verse segregados de la educación por sus condiciones o necesidades (Arroyo, 2017).

2.1.2.2.- Inclusión social

Pensando en exclusión, es inevitable no pensar en marginación, su creación se hizo para designar a aquellas pequeñas comunidades de personas que vivían en la miseria, en vivienda con carencia de servicios urbanos, etc. Este concepto se atribuye, por tanto, a las características que se le atribuyen a un grupo determinado de la sociedad. Poco a poco con el avance de la sociedad, el concepto de exclusión reemplaza el termino de pobreza para designarlo como la imposibilidad de obtener los derechos sociales y culturales (Wigdorovitz, 2008).

La exclusión puede darse por voluntad propia o bien, ha podido ser impuesta por la sociedad, es un hecho social que se ha generado, y se puede dar porque el sujeto excluido no es capaz de integrarse en la sociedad, o bien porque la sociedad no tiene la capacidad de integrarlo por sus características económicas y/o personales (Wigdorovitz, 2008).

En la escuela, las experiencias equitativas que experimente el alumnado, dependerán no solo del ambiente escolar, ni de las prácticas pedagógicas que el docente promueva, también dependerá de la interacción del alumno con otros agentes externos a la escuela, como, por ejemplo, su interacción con el entorno familiar o social, no solo es una educación formal, tiene muchas más oportunidades

de aprendizaje más allá del colegio. Es por ello, que, para ofrecer una inclusión de calidad, no solamente se ha de hacer hincapié en los entornos educativos, también lo que pasa fuera de este contexto, sosteniendo prácticas inclusivas en los colegios y fuera de estos, con ayudas en otras instituciones educativas u organismos comunitarios en los que puedan apoyarse para beneficiarse de aquellos recursos de los que dispongan (Blanco, 2007).

En general, se observa un cambio en la sociedad, en el que el papel de la inclusión no solamente recae sobre las instituciones educativas, sino que se tiene en cuenta la intervención de la comunidad con el objetivo de promover la equidad a nivel social y por tanto, también a nivel escolar (Azorín, 2018).

El concepto de inclusión social en este constante cambio de sociedad, surge por la necesidad de poner solución a las personas excluidas ciudadanas, y a los cuales, es un derecho cuidarles y protegerles, frente a la segregación. Nace de la solidaridad ciudadana, si bien, los sistemas educativos ya se habían creado con el fin de ofrecer inclusión, pero no se tuvo en cuenta esa inclusión para salvaguardar la sociedad (Wigdorovitz, 2008).

Se entiende como inclusión social, no solamente la diversidad y la integración sociocultural, también a categorías de clases sociales, etnias, sexualidad, nacionalidad, etc. (Rojas, 2018).

La inclusión social supone el reconocimiento de los derechos, las necesidades sociales y el acceso a las soluciones de esas necesidades. Significa, no solo controlar las necesidades sociales, también las personales como la pertenencia a su grupo social o el sentido de la pertenencia de la identidad (Barragán et al., 2010).

Por otra parte, la inclusión social, es considerada como aquella que ofrece bienestar y que permite a una persona participar dentro del sistema social ejerciendo la libertad, respetando cualquier tipo de diversidad personal (Chuaqui y Mally, 2016).

Llegados a este punto, Arnáiz (2019) señala que no solamente hace falta una inclusión a nivel escolar y social, también a nivel laboral. Si la inclusión no se lleva a cabo en estos tres ámbitos, nunca

será una inclusión plena, como así lo señala el Gobierno de España (2018) en su plan de acción para la Agenda 2030 y los 17 objetivos de desarrollo sostenible.

2.2.- Evolución legislativa de la inclusión en España

La educación es un derecho que viene recogido en el Artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), en el que se señala que todos los seres humanos tienen derecho a la educación, y que esta ha de ser gratis sobre todo en la enseñanza básica. En este mismo texto, se remarca que la educación tiene el objetivo de desarrollar la personalidad y el fomento al respeto de los derechos humanos para la paz.

También, en la Declaración Universal de los Derechos del Niño (1959) se hace referencia a la educación, suscribiendo las líneas de la Declaración de los Derechos Humanos (1948) y, además, indicando la educación en condiciones de oportunidades de igualdad, con el fin de llegar a ser un individuo capacitado para participar en la vida en sociedad.

A partir del año 1857 se produce un progreso en cuanto a la instrucción en personas con discapacidad se refiere, pues anteriormente la educación de la Edad Media, no contemplaba la diversidad de personas, pues no tenían derecho a la educación (López-Bastías, 2019). En el año 1857 se promulga la Ley de Instrucción Pública o la presentada como Ley Moyano por la atribución a Claudio Moyano, la primera ley que regula la educación española integradora. En esta ley, se recoge la educación obligatoria (6 a 9 años) para estudiantes ordinarios y con discapacidad muy específica (sordomudos y ciegos), en la que se hace referencia en su artículo 6, y además, en su artículo 108 propone la creación de centros específicos para estas discapacidades. Y, aunque no integra discapacidades de tipo físico o psíquico, en 1910 se crea el Patronato Nacional de Sordomudos, Ciegos y Anormales, siendo en 1917, Madrid y Barcelona, las primeras en crear escuelas

especializadas en personas anormales, o entendido actualmente, como personas con discapacidad intelectual (Molina, 2009).

Hasta aquí, las instituciones no tenían regulación y tenían carácter marginal. En 1970, se regulariza la educación especial en España gracias a la aprobación de la Ley General de Educación y la Reforma Educativa de 1970. En esta ley, ya no solo se recoge a las personas con discapacidad, también a los denominados en el momento como superdotados (altas capacidades). En cuanto a la forma de actuación con estos discentes, era su asistencia en secciones de educación especial en los colegios ordinarios cuando fuera posible, o en centros de educación especial en el caso en el que no fuera posible que tuvieran una formación adecuada en los centros ordinarios. Por lo tanto, entiende la educación especial, como una educación simultánea al sistema ordinario (García, 2017).

Con posterioridad, en 1975, se crea el Instituto Nacional de Educación Especial, el cual regula el funcionamiento de la educación de los discentes con discapacidad (Manzano, 1994). A continuación, con la publicación de la Constitución Española, en 1978, se vuelve a señalar en su artículo 27, el derecho a la educación en igualdad para todos los ciudadanos sin excepciones. En este mismo año, se crea el Informe Warnock, un documento que apuesta por la educación no diferenciada entre los alumnos que obtienen educación general y los que recogen la educación especial. La aplicación de este Informe, hizo que en muchos países los discentes con necesidades educativas especiales (NEE) tuvieran una formación integrada, en la mayoría de los casos en centros ordinarios (Aguilar, 1991).

En la travesía de la exclusión a la inclusión, se promulga la Ley de Integración Social del Minusválido (LISMI) de 1982, en la que se inscriben numerosas condiciones de la vida cotidiana de las personas con discapacidad, incluyendo también, el ámbito de la educación. Sobre éste, explica que las personas con discapacidad, estarán integradas en el sistema de centros escolares ordinarios con los recursos que necesiten. Posteriormente, una nueva ley, complementó la LISMI, como apoyo para dar nuevos conceptos sobre la discapacidad, llamada la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de

Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (LIONDAU). Tanto la ley LISMI, como la LIONDAU, fueron derogadas por uno de los Reales Decretos más importantes que consideran los derechos de las personas con diversidades. Se aprueba en 2013, es el llamado Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

En el artículo 4 de este Real Decreto de 2013, se declara a las personas con discapacidad como las que presentan diversidad a nivel físico, mental, intelectual o sensorial con al menos un 33% de grado de discapacidad reconocido, y que al interaccionar con su entorno pueden presentar obstáculos que no permiten su participación en igualdad de condiciones con respecto al resto de sociedad.

En rasgos generales, en este Real Decreto Legislativo de 1/2013 de 29 de noviembre, se señala en su artículo 3 los principios básicos que se han de cumplir, comprendiendo, la igualdad de oportunidades, la normalización, accesibilidad universal, diseño universal, no discriminación, independencia y el respeto a la libertad de decisiones y autonomía personal, entre otros. Conforme al artículo 23 de este documento, se ofrece importancia a los aspectos de acceso y recursos que las personas con diversidades requieren, tales como la accesibilidad a espacios, ayudas económicas para servicios de comunicación (sistemas aumentativos y alternativos), apoyos personales o de animales y recursos materiales.

Los aspectos que se recogieron en las anteriores leyes LISMI, LIONDAU, y el Real Decreto 1/2013, se desarrollan en el aprobado Real Decreto 334 de 1985 de ordenación de Educación Especial. Este Real Decreto, fue el paso previo a la aprobación de la Ley Orgánica de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Esta ley, señala la obligatoriedad de escolaridad hasta los 16 años y, además, incluye a las personas con NEE (concepto que se acuña por primera vez y se promulga a lo largo de las siguientes instrucciones) dentro de un único sistema educativo. Este nuevo concepto de NEE, es respaldado en el Real Decreto 696/1995 de 28 de abril,

de Ordenación de la Educación de los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales, el cual, estipula la atención a la diversidad.

En este año, se admite también la Ley Orgánica de la Participación, la Evaluación y el Gobierno de los Centros Docentes (LOPEG), la cual, establece la definición de estudiantes con NEE, tratando no solo las discapacidades, sino también las desigualdades que padecen en su entorno social por la discapacidad.

En 2002, una nueva ley surge, la Ley de Calidad de la Educación (LOCE), la cual no llegó a desarrollarse. Esta quedó derogada en 2006 por la Ley Orgánica de la Educación (LOE). Esta ley, recoge un nuevo término, necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), aquí, ya no solamente se hace referencia a las discapacidades que puedan presentar el alumnado, sino que también se recogen los alumnos que ingresan tardíamente al sistema educativo, los que presentan altas capacidades, aquellos que tienen dificultades específicas educativas y los que necesitan apoyos por sus circunstancias sociales. Esta ley, presenta un gran hito en la educación, pues, recoge la implicación de la inclusión y la normalización para todos los alumnos y alumnas, sin tener en cuenta sus condiciones personales y/o sociales (García-Rubio, 2017).

Otra de las referencias más importantes de nuestra sociedad, es la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia (LPAPAPD), la cual cambia el término de personas con minusvalía a personas con discapacidad.

En 2006, se aprueba la Convención Internacional sobre Derechos de las personas con discapacidad, aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas en diciembre de 2006. En este convenio, se garantiza el empleo de los derechos de las personas con diversidad funcional, así como su educación inclusiva (García, 2017). En España, aunque no existe referencias con características similares a las que se promulgan en esta Convención Internacional, se intenta adaptar sus contenidos a las necesidades de los sistemas educativos de España, por ello, en 2011 se aprueba la Ley 26/2011

de 1 de agosto, de adaptación de normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

A continuación, no es hasta 2013, cuando se aprueba otra nueva Ley de Educación para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En ella, hay poca alusión sobre inclusión, pues sigue las líneas generales de la LOE, pero se señala un nuevo término, el TDAH, conocido como Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (García, 2017).

Por último, la LOMCE queda derogada por una nueva ley aprobada el 29 de diciembre de 2020, denominada Ley Orgánica 3/2020 por la que se modifica la LOE de 2006 (LOMLOE) o más conocida como Ley Celaá, por ser la Ministra de Educación Isabel Celaá quien la promueve. Aunque esta ley suscribe las líneas generales de la LOE, respecto a diversidad, se pretende que los centros ordinarios adquieran los recursos necesarios para responder a las demandas de las personas con diversidad funcional, y, además, que los centros específicos, sean de referencia y refuerzo para los centros ordinarios.

En este capítulo se ha demostrado como la sociedad avanza en el progreso de la educación, pues desde el principio de los tiempos no se consideraba la existencia o la educación de personas que presentaban malformaciones o algún tipo de discapacidad, hasta que, en la actualidad, se considera que el hecho de recibir educación es un derecho y además, se utilizan apoyos y refuerzos para dar la mejor de la educación a las necesidades de cada uno de los estudiantes. Cabe destacar la inclusión de las personas como factor determinante en la educación, pues si esta fuera segregadora no sería asequible ni de calidad.

CAPÍTULO 3.- CONDICIÓN FÍSICA SALUDABLE

3.1.- Concepto de condición física saludable

3.1.1.-Definición de actividad física

3.1.2.- Definición de condición física

3.1.3.- Definición de salud

3.2.- Aportes de la condición física saludable en contextos escolares

A lo largo del capítulo se recogen los aspectos principales de la condición física saludable, así como los tres grandes términos que la conforman: actividad física, condición física y salud. Se tratan los elementos principales que se recogen en la condición física saludable y por último se muestran los aportes que añade en los contextos educativos.

3.1.- Concepto de condición física saludable

Los inicios de la concepción de la condición física como sinónimo de mejora de la salud, comienzan alrededor de los años 70, desde el dominio de la psicología de las ciencias del deporte. Las correlaciones entre actividad física y salud se ubican mejor para un modo de vida saludable, eliminando el sedentarismo y mejorando la condición física. De entre los factores de riesgo que tiene el no practicar ejercicio físico y mantener un buen estado de salud, están la inactividad y la obesidad, dos elementos relevantes en el caso de los menores, ya que pueden trasladar esos malos hábitos a la etapa adulta. Hoy esa concepción está muy arraigada en la sociedad para la prevención de enfermedades y evitar la mortalidad (Cruz y Cantón, 1992; Cantón, 2001).

La aptitud física es la facultad que requiere una persona para hacer actividad física, así lo señaló Lian (1916) en los principios de la historia de la condición física. Desde sus inicios, la condición física alberga la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza y la habilidad motriz como señalaron Aapherd (1958) o Sandino (1964), aunque posteriormente, con el paso de los años, el concepto ha ido evolucionando hasta contemplar los conceptos más relacionados con la salud como capacidad aeróbica, fuerza y resistencia de músculos, movilidad articular, velocidad de desplazamiento, agilidad y coordinación-equilibrio (Aguilar et al., 2018; Escalante y Pila, 2012). La condición física integra las funciones al completo que median en la actividad física: músculo-esquelética, cadio-respiratoria, hemato-circulatoria, psico-neurológica y endocrino-metabólica. Un grado considerable de condición física involucra una respuesta fisiológica adecuada de cada una de

ellas, sin embargo, si alguna de estas funciones tiene peor nivel que otra, el grado de condición física se verá mermado (Rosa-Guillamón, 2017).

Recientemente, tras el descubrimiento de correlación entre parámetros de actividad física y salud, ahora, Mateo en 1993 ha señalado que al igual que la actividad física, la condición física se asocia también al término de la salud que posee un sujeto, ya que, ambos términos están vinculados por el grado de ejercicio físico que desarrolla diariamente (Aguilar et al., 2018; Escalante y Pila, 2012).

Para la estimación del grado de la condición física, se requiere de una selección de batería de pruebas validadas que permiten la valoración de cada uno de sus parámetros y que permiten la realización de actividad física. Existen baterías para medir el grado de condición física tanto de adultos como de jóvenes, en el caso de este estudio para los estudiantes de Educación Primaria, una de las pruebas es validada en Europa común a todos los países, se denomina *EUROFIT test of Physical Fitness*, aunque, posteriormente este mismo test fue adaptado para adultos (Rosa-Guillamón, 2017). Esta prueba fue validada para promover las óptimas conductas de salud, la función de la condición física y el sentirse bien, con el fin de ofrecer futuras actuaciones en caso necesario (Tsigilis et al., 2002).

El test EUROFIT tiene en cuenta los factores, muscular, cardio-respiratorio, motor y morfológico, para ello desarrolla los siguientes elementos de evaluación (Rosa-Guillamón, 2017):

Tabla 2

Clasificación de los elementos del test Eurofit

Factores	Medición
Muscular	Dinamometría manual, salto longitudinal a pies juntos, encogimiento abdominal por 30 segundos y flexión mantenida de brazos colgado.
Cardio-respiratorio	Prueba Course-Navette.

Motor	Carrera sobre 5 x 10 metros y golpeo de placas.
Morfológico	Peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC) y distancia dedos-planta.

Recientemente, ha surgido una nueva batería para sujetos entre 10 y 12 años, denominada test de Condición física relacionada con la Salud (COFISA), que recoge los mismos factores que la anterior, pero con distintas pruebas (Tsigilis et al., 2002):

Tabla 3

Clasificación de los elementos del test Cofisa

Factores	Medición
Muscular	Dinamometría máxima manual y encogimiento abdominal.
Cardio-respiratorio	Test de Ruffier
Motor	Manejo de balón con la mano y balón con el pie, lanzamiento, recepción, y circuito de carrera.
Morfológico	Peso, talla, IMC y distancia dedos-planta.

Más recientemente, surge la batería ALPHA- Fitness para niños y adolescentes con el objetivo de que sus resultados sean aplicables en el contexto escolar. Este caso, los factores evaluables son (Ruiz et al., 2011):

Tabla 4

Clasificación de los elementos del test Alpha-Fitness

Factores	Medición
Morfológico	Peso, talla, IMC, perímetro de la cintura y pliegues cutáneos.
Muscular	Dinamometría manual y salto longitudinal con pies juntos.
Cardio-respiratorio	Carrera de veinte metros bidireccional.

En otro sentido, el fomento del bienestar y la promoción de la salud, hoy en día se combate con la práctica de actividad física de forma adecuada. De hecho, si se realiza con práctica diaria, se reduce la posibilidad de tener enfermedades graves por morbilidad e incluso la mortalidad (Castillo, 2007). Para fomentar la práctica diaria de ejercicio, se necesita de capacidad, con el fin de practicar la actividad física de forma regular y con la intensidad adecuada, mejora el estado del organismo, aumentando la capacidad funcional del organismo, aunque la persona ha de estar sometida a un programa de entrenamiento que sea adecuado a sus características personales. En el momento en el que se realiza de manera apropiada el ejercicio físico, se producen beneficios que caracterizan la condición física saludables, tales como (Castillo, 2007):

- Reduce las posibilidades de desarrollar algún tipo de cáncer en el organismo.
- Ayuda a mantener el peso y la imagen física del cuerpo.
- Aumenta la masa muscular del cuerpo.
- Aumenta la capacidad de coordinación y respuesta neuro-motora.
- Reduce las sintomatologías de la depresión y la ansiedad.
- Mejora el sistema inmune del cuerpo.

3.1.1.-Definición de actividad física

Siguiendo a la OMS (2020) la actividad física es el cuerpo en movimiento provocado por los músculos que, como consecuencia, origina un gasto de energía, y por lo tanto, mejora el estado de salud de la persona que lo realiza. Se ha evidenciado que la destreza de la actividad física previene enfermedades cardiacas, diabetes, cáncer y accidentes cardiovasculares, aunque también ayuda a optimizarla salud mental, el bienestar de la persona y su calidad de vida. La falta de actividad física podría provocar mayores niveles de mortalidad por enfermedad. La importancia de conocer por qué se ha de hacer actividad física, radica en la reducción de enfermedades como la cardiopatía, accidentes

cerebrovasculares, diabetes, depresión, etc. Por otro lado, aumenta la salud ósea y funcional, aspecto clave para el control del peso y el equilibrio de calorías (Guillén et al., 2017).

Actividad física es cualquier movimiento que haga el cuerpo producido mediante los músculos y el esqueleto, originando así, un gasto calórico de energía. Esta actividad física no solamente va relacionada con la ausencia de enfermedades cardiovasculares, también con la mejora tanto de la salud física del cuerpo, como la mental, pues aumenta la autoestima y la percepción sobre la imagen propia (García-Cantó et al., 2014). La OMS (2020) especifica que la actividad moderada es aquella que requiere un esfuerzo y aumenta el ritmo cardiaco, como, por ejemplo, caminar rápidamente, bailar, juegos y deportes, desplazamiento con diferentes cargas, etc.

Para la ejecución de cualquier ejercicio físico, es importante el estado de la forma física de la persona, pues mantiene la correspondencia entre la condición física y la ausencia de morbilidad de la sociedad. Teniendo en cuenta la forma física, se ha de intervenir en aspectos como la capacidad aeróbica, ya que es el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.) la que define la capacidad cardiovascular. Es importante, también nombrar a la fuerza muscular como índice de forma física y salud, ya que se constata la mejoría de calidad de vida de las personas. Por otra parte, alguno de otros factores que determinan la forma física son la coordinación ojo-mano y ojo-pie, el equilibrio, la composición corporal y la flexibilidad (Corral y del Catillo, 2010; García-Romero, 2008).

Con el paso de los años, todos los anteriores elementos que intervienen en el aspecto físico de la persona, se van debilitando, por lo que se hace necesario evaluar estos componentes teniendo en cuenta sexo y edad, con el fin conocer las cualidades físicas y fisiológicas que las personas tienen a lo largo de su vida, y evitar así, enfermedades o el deterioro de su salud (López-Gallego et al., 2016).

Por otro lado, la actividad física está construida por diferentes componentes, de los cuales, cuatro son los pilares fundamentales que favorecen el buen estado de la salud (Prieto, 2011):

- Resistencia cardiorrespiratoria: capacidad que tiene el cuerpo para resistir un esfuerzo durante un período. Mejora la capacidad pulmonar, aumenta el tamaño del corazón y el riego sanguíneo, mejora la coordinación y la capacidad de resistir esfuerzos durante más tiempo.

- Fuerza: capacidad de los músculos para oponerse a una resistencia. Aumenta el volumen de los músculos, fortalece tejidos y mejora la capacidad de oponerse a resistencias.

- Flexibilidad: capacidad de las articulaciones a ponerse en posiciones diferentes. Previene las roturas de tejido, aumenta la elasticidad de los músculos y mejora la extensión de los movimientos.

- Composición corporal: relación entre el tejido adiposo del cuerpo y los tejidos musculares y óseos.

Aparte de ello, es importante señalar que la realización de la actividad física concentra dos grandes resultados que mejoran tanto la autoestima del sujeto que o está haciendo, así como sus rasgos personales (Márquez, 1995):

- Sentirse bien. Se refiere al bienestar del sujeto mientras realiza la actividad física y/o a su ejecución. Por otro lado, se hace saber que la práctica de ejercicio físico mejora la concentración, relaja la tensión y puede llegar a producir sensación de satisfacción.

- La terapia de la actividad física. La práctica de ejercicio, previene los estados emocionales alterables y trastornos psicológicos. Por este motivo, la actividad física puede ser utilizada como terapia, pero no siempre funcionará de la misma forma con todos los sujetos, pues se sabe que hay personas que no responden de forma efectiva a los tratamientos mediante actividad física.

Además de los beneficios anteriormente mencionados, la actividad física influye favorablemente en todo el organismo (Prieto, 2011):

- Aparato circulatorio: aumentan las células de la sangre, con lo que la circulación mejora y hace que se tenga una mayor capacidad de oxígeno.

- Aparato respiratorio: los pulmones se hacen más grandes, al igual que la capacidad de oxígeno es mayor.

- Aparato locomotor: aumenta la masa muscular y, por tanto, el riego sanguíneo a cada uno de los órganos del cuerpo. Los huesos mejoran su calcificación.

- Sistema nervioso: Se reduce la posibilidad de padecer ansiedad y/o estrés, produciendo relajación y tranquilidad.

Realmente, no existen dificultades para la actividad física a pesar de padecer estrés o ansiedad, ya que, no se requiere de compras para materiales específicos o para instalaciones deportivas, pues, se puede realizar en cualquier parte y con objetos de la vida cotidiana, por ejemplo, se puede cargar bolsas de compra, subir las escaleras o caminar por el parque, no es necesario acudir a gimnasios o deportivos para crearse hábitos saludables (OMS, 2020). Por otro lado, aunque las personas generalmente tengan otras tareas por hacer, la práctica del ejercicio solo requiere de 30 minutos durante cinco días a la semana para que sea efectiva. Esta práctica puede ser distribuida durante toda la jornada, dedicando por ejemplo 10 minutos por la mañana, y 20 por la tarde (Matsudo, 2012).

3.1.2.- Definición de condición física

El término condición física, proviene del inglés *“physical fitness”*, que hace hincapié en la capacidad que tiene una persona de realizar un movimiento físico de forma repetida a lo largo del tiempo (Devís y Peiró, 1992). En sus inicios del concepto, se atribuye a la consecución de rendimientos con fin deportivo. Posteriormente, en los años 60, es cuando se le vincula con la capacidad aeróbica como representativa del mantenimiento de la salud. Ahora, con el paso de los años, la condición física se asocia con el buen estilo de vida, las características genéticas, o la alimentación, entre otras. En la actualidad, la condición física va orientada al propio bienestar de la persona que la realiza, y no tanto, al ámbito deportivo (Zaragoza et al., 2004). Secchi et al. (2016) señalan que la condición física es la capacidad y las cualidades físicas que tiene una persona de realizar actividad física de forma intencionada.

Para hablar de una buena condición física se ha de analizar la buena respuesta fisiológica de las funciones básicas: músculo-esqueleto, cardiovascular-respiración, sangre-circulación, psicología-neurología y sistema endocrino-metabolismo. Rodríguez (1995) explica que condición física es la situación de energía y fortaleza que tienen las personas para realizar actividades de la vida cotidiana sin obtener cansancio excesivo, a la vez que permita protegerse de enfermedades y desarrolle la capacidad intelectual. La buena condición física y estudiantes, en el estudio de Navarro et al. (2016), se demuestra que la actividad regular de ejercicio física es muy significativa durante el transcurso de aprendizaje de los niños, pues permite almacenar los conocimientos en la memoria a largo plazo e influye directamente en el rendimiento académico.

Cuando se realiza una actividad física, se pone en marcha órganos como el corazón o los pulmones. El buen funcionamiento de estos órganos, propiciara un mejor resultado (Arizaga, 2010). El trabajo metódico e insistente en estas actividades se denomina acondicionamiento físico, el cual determina el grado de condición física de la persona. Según Pate (1983), los componentes que propician la condición física, pueden quedar reflejados según estén relacionados con la habilidad del atletismo o con la salud. Éstos últimos son la resistencia cardiorrespiratoria y muscular, la fuerza muscular, la composición corporal y la flexibilidad. Sin embargo, las relacionadas con la habilidad del atletismo, recoge las del ámbito de la salud y además, la agilidad, el equilibrio, la coordinación, la velocidad, la potencia y el tiempo de reacción.

Desde el punto de vista de Bouchard et al. (2012) y Bouchard et al. (1993), estos elementos de la condición física referidos a la salud se dividen en cinco grandes elementos:

- Muscular: fuerza, potencia y resistencia.
- Motor: Velocidad, agilidad, coordinación y equilibrio.
- Metabólico: Tolerancia a la glucosa, sensibilidad a la insulina, marcadores inflamatorios, perfil lipídico y metabolismo.

-Morfológico: Índice de Masa Corporal (IMC), perímetro de la cintura, pliegues cutáneos, composición corporal, grasa visceral abdominal y densidad ósea.

-Cardiorrespiratorio: VO_2 máx., capacidad de ejercicio submáxima, funciones cardíacas, funciones pulmonares y presión arterial.

En relación al deporte y la salud, es necesario conocer las características de la actividad física que pueden afectar al bienestar y a la salud, presente en cada una de las actividades, con el fin de ofrecer posibles cambios en la intensidad, forma o duración del ejercicio (Cantón, 2001). Siguiendo a Arizaga (2010), la condición física puede tener dos enfoques diferenciados, el enfoque del deporte o en este caso de habilidad atlética como exponía Pate (1983), y el enfoque de la salud. La condición física-deporte, se refiere al deporte de alta competición con un estilo de vida que persigue conseguir grandes metas, mediante una buena alimentación, y práctica deportiva intensa. Por lo contrario, en la condición física-salud, no se persigue hacer actividad física y alimentación sana para hacer una competición, sino para mantener un buen estilo de vida y bienestar personal. Para Zaragoza et al. (2004), mientras que los factores de la condición física estén asociados con el rendimiento, siempre estarán relacionados a factores genéticos, mientras que los factores de la salud, están relacionados con las prácticas físicas, con el fin de eliminar el sedentarismo y malos hábitos de salud.

Es necesario medir la condición física y para ello se crean diferentes baterías, como la Triada de la aptitud física de Renson (1997), en la que se evalúan las dimensiones orgánicas, motrices y culturales. La creada por la Asociación Americana para la Salud, la Educación y la Recreación (AAHPER) en 1957, en la que se obtienen conocimientos sobre la fuerza y resistencia muscular, la agilidad o la resistencia cardio-vascular, entre otras. La batería EUROFIT creada por el Consejo de Europa en 1971 para la evaluación de la Aptitud Física de los niños, con el fin de aplicarla en el ámbito de la educación y comunidad universitaria, aunque posteriormente, fue adaptada para la evaluación en adultos (Carter et al., 1982). En las aulas, la condición física, empieza a ser evaluada hasta el siglo XX, ya que siempre ha existido el debate sobre la necesidad de conocerla. Al contrario

que el resto de los continentes, Europa solo cuenta con la batería de evaluación EUROFIT, apta para edades infantiles. Por este motivo, y aún con poca evidencia científica, la condición física saludable, no siempre es evaluada en los centros escolares (Secchi et al., 2016).

3.1.3.- Definición de salud

El término salud, surge del latín “*salus*”, y va unida a la palabra “*salvatio*” que significa salvación. Estas palabras, surgían en la época de los romanos, para hacer referencia a aquello que se relacionaba con superar un problema. Hoy en día, se entiende como salud, aquello que hace referencia al estado corporal que permite a las personas continuar existiendo, y no solo eso, sino que son capaces de mantenerse en un estado de bienestar y de ejecutar las tareas de la vida diaria como trabajar, estudiar, leer o cuidar de los hijos sin tener que hacer un esfuerzo que debilite a la persona física o psicológicamente (Pardo, 1997). Ante esta definición, no puede decirse que la salud dependa de la apreciación subjetiva de la persona propia, sino de cómo sea su estilo de vida personal, y de cómo, desde el punto de vista médico, o apreciación objetiva, esté su salud (Pardo, 1997).

La OMS (1948), al contrario que esta definición, no hace alusión al modo de vida que la persona pueda estar llevando, sino al estado del bienestar físico, psíquico, social y la ausencia de enfermedades. Esta definición que propone la OMS, no considera la calidad de vida de la persona, por tanto, una persona puede no tener enfermedades y estar bien tanto física, como social y psicológicamente, pero puede que esta no siga un buen estilo de vida, por lo que el significado de salud, por parte de la OMS, puede verse ambiguo.

Asimismo, la salud, es un elemento social que varía según las demandas de la ciudadanía, cada sociedad tiene y ha tenido su propia concepción sobre la salud, debido a sus ideas, valores y costumbres. Por lo que, se puede extractar que, la salud es un término de construcción social (Ritzer, 2002). Para autores como Briceño-León (2000), la salud se entiende como un proceso de interacción

entre diferentes procesos que rodean a los seres humanos, como las relaciones sociales, el ambiente, el cuerpo, la política, etc.

Por otro lado, la salud, contiene factores que la determinan y que hacen que las personas sean saludables (Rojas, 2004):

-Estado de economía: cuanto mayor sea el valor económico que se posea, mejor será el estado de salud.

-Educación: La salud mejorará con mayores niveles de educación.

-Contexto físico: Influirán en la salud las características del agua y del aire en el que la persona conviva.

-Trabajo: La salud empeorará cuando existan altos niveles de exigencia en el trabajo que provocan estrés.

-Concepción genética: los factores genéticos de cada persona que influyen en el desarrollo y envejecimiento de las personas, son elementos indispensables para la salud.

-Hábitos de salud: los modos de vida sanos, conocimientos sobre los buenos hábitos y comportamientos sobre alimentación y actividad física, promueven el progreso de la salud.

-Infancia: Las vivencias prenatales y en la infancia precoz sobre salud, mejorarán el bienestar del niño.

-Entorno social: El apoyo de las personas del entorno mejora el estado de salud.

-Establecimientos de salud: los servicios destinados a mantener y prevenir la salud, mejoran la calidad de vida.

Estos conocimientos sobre salud, los pone en relevancia la Organización Panamericana de la Salud, (200) como premisas imprescindibles:

-La salud viene determinada por la relación entre la persona y su ambiente más inmediato.

-La salud está relacionada con el nivel económico de la ciudadanía.

-La mejora de la salud ha de venir determinada por una amplia categoría de factores.

-Las políticas públicas son necesarias para el incremento y el sustento de la salud.

3.2.- Aportes de la condición física saludable en contextos escolares

Actualmente, el sobrepeso y la obesidad son enfermedades muy presentes en el siglo XXI, y unos de los riesgos de mayor mortalidad del mundo. En el caso de la infancia, la tasa de obesidad infantil es cada vez más amplia mundialmente, y en España, se cuadriplica. Por este motivo, es importante, atender las necesidades de la infancia y establecer hábitos de salud como la práctica de ejercicio físico y una buena alimentación, para que esas costumbres puedan ser continuadas durante la etapa adulta (Aguilar et al., 2018).

En el ámbito científico, se ha evidenciado que la actividad física es una de las estrategias que se utilizan como prevención ante problemas y enfermedades cardiovasculares en adultos, aunque en la población infantil, ya se observa que desde la niñez la actividad física está estrechamente vinculada con la prevención de enfermedades de edad adulta (Rosa-Guillamón et al., 2017).

Para las personas más jóvenes de edad escolar, se recomienda que sus hábitos de actividad física han de estar entorno a una hora diaria de ejercicio, con actividades moderadas o intensas de tipo aeróbicas. Por otro lado, aquellas actividades que fortalezcan los músculos y huesos y que sean de alta intensidad, deberían de realizarse al menos tres de cada siete días. Las actividades que sean de tipo sedentarias, han de ser reducidas y, sobre todo, aquellas que se realizan por ocio ante las tecnologías como los móviles, ordenador, tablet, etc. (Secchi et al., 2016).

Ya desde estas edades tempranas, se recomienda que la actividad física se lleve a la práctica, pues relaciona sus beneficios con la vida activa, bienestar y mantenimiento de la condición física. Además, aunque los niños son muy activos, generalmente, el sedentarismo en etapa escolar se ha visto aumentada por el ocio ante pantallas electrónicas, es por ello que es necesario que los estudiantes acumulen mínimo una hora a día de ejercicio físico, para prevenir enfermedades y ofrecer mayor

bienestar en el futuro (Pérez-López et al., 2009). En contexto escolar, estos patrones de actividad física realizados de forma regular, además implican el buen rendimiento escolar, mejora de la atención y aumento de la memoria (Rosa-Guillamón et al., 2017). Además, en la etapa escolar, la actividad física puede promover que los resultados cognitivos con funciones ejecutivas sean de mayor calidad, además, a nivel de salud, mejorará el estado físico, mental y óseo (Pardos et al., 2021). Desde las escuelas, se ha de proporcionar pautas sobre la actividad física, para que los estudiantes desarrollen hábitos en los que se encuentren físicamente activos durante al menos el periodo escolar (Pérez-López et al., 2009).

En la mayoría de las circunstancias en las escuelas, los discentes consideran que tienen actividades con mayor preferencia para realizar, antes que la actividad física, otros, sin embargo, piensan que sus habilidades no son aptas para realizar actividad física, ya que son hábiles en otras actividades en las cuales, tras realizarlas, no implica tener cansancio físico. Otro grupo de estudiantes sienten que la actividad física no es una tarea que les llame la atención o que les sea de interés, dado que no encuentran estímulos ni externos ni internos para realizarla. Otros de los motivos por los cuales los estudiantes no practican la actividad física, es por ausencia de tiempo, de hábitos o de familia activa que les inculque el valor de la práctica diaria de ejercicio (Guillén et al., 2017; Lopes y Ferreira, 2018).

Respecto a la práctica de ejercicio, en el estudio de Guillén et al. (2017) se han recogido que la media de entrevistados eran personas con sobrepeso, puesto que carecían de hábitos regulares para la práctica de ejercicio. El 100% de los entrevistados no realiza ningún tipo de deporte o ejercicio físico por falta de tiempo o por atracción a otro tipo de actividades sin relación al deporte, estas personas, aunque no hacen ejercicio, dicen sentirse bien físicamente, y, por lo tanto, no le dan importancia a la práctica de actividad física. Aunque los entrevistados expresan no hacer ejercicio y a pesar de ello sentirse bien, la mayor parte de ellos refleja en un futuro animarse a hacer ejercicio para relajarse, prevenir enfermedades o para mejorar sus habilidades. En general, en este trabajo, los

estudiantes no priorizan su salud ante otras cuestiones, tampoco les importa el sobrepeso, aunque conocen que puede volverse un trastorno crónico con enfermedades cardiovasculares.

Por motivos como este, la OMS (2017) en mayo de 2004, propuso una técnica a nivel del mundo entero sobre régimen alimentario, actividad física y salud con una selección de recomendaciones a nivel mundial para orientar a la población sobre la frecuencia, duración e intensidad de la práctica de actividad física para la prevención sobre enfermedades y promoción de bienestar. En esta recopilación de recomendaciones, se recoge a la población infantil como aquella que presenta mayor obesidad en el mundo, y la cual, si se mantiene la falta de ejercicio y despreocupación por la alimentación, en 2022 será más población infantil la que tenga obesidad grave.

La obesidad infantil es una de las dificultades más graves que existen a nivel mundial en la salud pública. Este problema está afectando cada vez a más niños que tienen sobrepeso o están obesos. Estos niños aspiran a seguir siendo obesos en la etapa adulta con la adicción de tener enfermedades cardiovasculares (OMS, 2017). Sin embargo, los adultos son capaces de elegir aquello que consumen, pues tienen la capacidad de elegir alimentos saludables. Al contrario de lo que pasa con los adultos, los niños no eligen aquello que van a comer, por este mismo motivo, es necesario que tengan una especial atención por adultos, en este caso, introduciendo la actividad física en la escuela, por los docentes o la comunidad educativa, para evitar la obesidad (OMS, 2017). En general, el sobrepeso y la obesidad es un tema que a nivel mundial constata graves problemas en los adolescentes, siendo el tema una de las perspectivas más estudiadas en el sistema escolar bajo el fomento de la salud, la cual tiene una gran carga en la enseñanza (Monroy et al., 2018).

Por estos motivos, en el contexto escolar la promoción de la salud es un tema de interés actualmente, pues además implica el desarrollo integral e inclusivo de los estudiantes partiendo de que desde las edades tempranas es cuando los hábitos saludables y de ejercicio físico mejor se desarrollan. Además, es desde el colegio donde se deben crear intervenciones de promoción de salud

atendiendo tanto al contexto educativo, como familiar y social, con el fin de evitar conductas de riesgo que pongan en peligro el autocuidado y la salud. La tarea principal de la salud requiere atender las necesidades, motivaciones y actitudes de las personas, promoviendo y conservando la salud (Rodríguez et al., 2017).

Es preciso insistir en que el centro escolar es el mejor sitio para desarrollar hábitos saludables puesto que, por otro lado, se reúnen gran cantidad de escolares y es más fácil hacerlo de manera coordinada y de forma unánime. La escuela, debe fomentar la salud no solamente proporcionando información sobre esta a los estudiantes, también ofreciendo motivación, habilidades personales y la valoración propia y hacia los demás (Monroy et al., 2018).

Algunas de las líneas de intervención que se proponen en este estudio para llevar a cabo la promoción de la actividad física y la salud son las siguientes (Rodríguez et al., 2017):

- Prevención de hábitos tóxicos: cada vez son más las bebidas alcohólicas y sustancias tóxicas las consumidas por menores de edad, declarándose como un problema sanitario grave. Ante este problema, el sistema educativo ha de establecer estrategias pedagógicas que respondan al fomento de la salud.

- Estilo de vida saludable: Prevención de la obesidad infantil analizando los procesos de nutrición y actividad física de los discentes, siendo el colegio el mejor campo de actuación para el desarrollo de hábitos saludables.

- Autocuidado: Enseñar habilidades para desarrollar hábitos que permitan al estudiante llegar a un estado de bienestar.

- Educar emociones: Desde la escuela se debe proponer un desarrollo humano, que mejore el bienestar del alumnado a nivel personal y social, además de prevenir problemas de conducta y emocionales que puedan surgir durante la etapa de la Educación Primaria.

-Uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC): Con ayuda de las TIC, los alumnos son capaces de acceder y analizar los datos que extraen de los recursos digitales para construir conocimiento acerca de los hábitos saludables.

Por otra parte, siguiendo las líneas del contexto educativo sobre la condición física saludable, se han encontrado trabajos desde los programas de descanso activos, que aprovechan los descansos entre jornada escolar para realizar algún ejercicio físico de intensidad media. En España, estos programas están empezando a surgir, por lo que la evidencia científica sobre ellos es escasa, aunque si se relacionan estos programas con el fomento de la actividad física y la buena alimentación, como precaución del sobrepeso y obesidad (Cecchini et al., 2014; Murillo et al., 2014; Pérez-López et al., 2009).

En conclusión, abordar este capítulo ha significado trabajar los conceptos de actividad física, condición física y salud, como apoyo para implementarlos en la educación en forma de condición física saludable con el fin de que los estudiantes adquieran hábitos de ejercicio físico y prevención de enfermedades desde edades tempranas, para que esos hábitos puedan seguir siendo desarrollados en la edad adulta. Pues el contexto escolar, es el entorno donde mejor pueden darse las condiciones para establecer buenas prácticas de ejercicio físico, ya que es el espacio donde más horas permanecen los estudiantes, y donde comparten espacio con sus iguales. La condición física saludable en la escuela, supone enseñar a los estudiantes a adquirir hábitos en el ejercicio moderado y que éstos sean capaces de aprender a mantenerse en salud.

SEGUNDA PARTE

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO 4.- REVISIÓN SISTEMÁTICA

4.1.- Pregunta investigativa

4.2.- Material y métodos

4.3.- Estrategia de búsqueda

4.4.- Criterios de inclusión y exclusión

4.5.- Procedimiento

4.6.- Resultados

4.6.1.- Evaluación de calidad

4.6.2.- Análisis temático

4.6.3.- Aportes sobre neurodidáctica

4.6.4.- Aportes sobre inclusión educativa

4.6.5.- Aportes sobre condición física saludable

En este capítulo se realiza una revisión sistemática de la literatura científica sobre los conceptos de estudio de este trabajo, neurodidáctica, inclusión educativa y condición física saludable, con el fin de determinar los hallazgos científicos sobre ellos y ofrecer así, mayor información al marco teórico de esta tesis doctoral.

Para comenzar con la revisión sistemática, se comenta la pregunta investigativa que ha dado lugar al desarrollo de la investigación. Posteriormente, se explican los materiales y los métodos que se han empleado para su elaboración y a continuación, se mencionan las estrategias de búsqueda con las que se han trabajado, que, junto con los criterios de inclusión y exclusión indicados, se obtienen los resultados de la revisión sistemática. Por último, se especifican los resultados obtenidos en el estudio, analizados por temáticas.

4.1.- Pregunta investigativa

Una investigación precisa de una pregunta concisa por la cual se desarrolle la investigación. La pregunta investigativa ha de ser novedosa, interesante, relevante para el conocimiento científico, y por supuesto, factible para realizar la investigación (Peñaherrera y Soria, 2015).

Para el planteamiento de la pregunta que se plantea en esta investigación, nos hemos basado en la estrategia PICO según indican Santos et al. (2007). Los pasos a seguir con esta estrategia para la revisión fue: (P) Problema de estudio: En este trabajo se realizó un estudio basado en la escasa evidencia científica sobre la relación de neurodidáctica, inclusión educativa y condición física saludable; (I) Intervención: se definió como área de interés para la solución de la pregunta de investigación el ámbito escolar de Educación Primaria; (C) Comparación: los estudios que se incluyeron en la revisión fueron de las características de la neurodidáctica e inclusión educativa en la condición física saludable; (O) Outcome (Resultado): El objetivo final de esta revisión es conocer si las metodologías neurodidácticas e inclusivas, influyen de manera directa en el desarrollo de una

condición física saludable en el ámbito escolar de Educación Primaria. Estos datos se recogen en la tabla 5.

Tabla 5

Resumen de la estrategia pico para la pregunta de investigación

Problema	Intervención	Comparación	Resultado
No existe suficiente evidencia científica sobre la relación entre las metodologías neurodidácticas e inclusivas educativas sobre la condición física saludable	Ámbito escolar. Educación Primaria	Neurodidáctica, inclusión educativa y condición física saludable.	Relación de las variables

A pesar de que se localizan estudios de revisiones de la literatura de los temas presentados anteriormente, pocos de ellos muestran una síntesis de la investigación a nivel cualitativo y evalúan la calidad de los estudios (Linares-Espinós et al., 2018). Por este motivo, lo que se pretende en esta revisión es realizar un análisis de la investigación cualitativa existente sobre las metodologías neurodidácticas e inclusivas que influyen de manera directa en el desarrollo de una condición física saludable en el ámbito de la Educación Primaria. A lo largo de este análisis, se destacarán las conclusiones fundamentales relacionadas con la inclusión educativa, la neurodidáctica y la condición física saludable, los subtemas que se le asocian y la calidad de los estudios realizados hasta la fecha. Siguiendo la evaluación de calidad que propone la Declaración “*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*” (PRISMA) y el tipo de diseño de estudio (PICO) se exponen las siguientes preguntas de investigación para la consecución de los objetivos planteados en el estudio (González de Dios et al., 2011):

Pregunta de investigación 1: ¿Cuáles son las metodologías neurodidácticas que influyen en el desarrollo de la condición física saludable?

Pregunta de investigación 2: ¿Cuáles son las metodologías inclusivas educativas que influyen en el desarrollo de la condición física saludable?

Pregunta de investigación 3: ¿Cuál es el desarrollo de la condición física saludable en el que influyen las metodologías neurodidácticas e inclusivas?

Pregunta de investigación 4: ¿Cuáles son los subtemas que se suelen tratar o investigar al mismo tiempo que las metodologías neurodidácticas e inclusivas que influyen en el desarrollo de la condición física saludable?

Pregunta de investigación 5: Con base en los estudios e investigaciones analizadas hasta el momento, ¿Cómo es la calidad de las investigaciones estudiadas?

4.2.- Material y métodos

Una revisión sistemática surge de la necesidad de sintetizar las ideas científicas relevantes sobre un campo de estudio concreto mediante criterios que evalúan la calidad de los resultados investigados. Actualmente la revisión sistemática de la literatura es la mejor elección para consolidar decisiones investigadas (Tapia-Benavente et al., 2021). En esta revisión sistemática de tipo cualitativo, se sintetizarán y se analizarán exhaustivamente los trabajos que se encuentren en las bases de datos científicas relevantes con alto impacto de publicación: Scopus (54 millones de documentos), Pubmed (30 millones de documentos), Dialnet (541 millones de documentos), Web of Sciences (Más de 100 millones de documentos) o ERIC (Un millón y medio de documentos). Con la búsqueda en estas bases lo que se pretende es dar respuesta a las preguntas de investigación anteriormente planteadas de manera clara y sistemática.

Para recoger los documentos científicos más distinguidos y que más se aproximen a las preguntas de investigación planteadas anteriormente, se propondrán en el siguiente apartado aquellos criterios de inclusión y exclusión que tengan relevancia para acercarnos al tema de estudio. Los documentos que se procedan finalmente a examinar deberán tener la manifestación de la evidencia de tipo descriptiva. Para finalizar el estudio, se detallarán los resultados obtenidos y se realizarán una síntesis cualitativa, siguiendo los principios Dixon-Woods et al. (2006), en los cuales se detallan secuencialmente las siguientes fases:

1. Desarrollar una estrategia de búsqueda explícita en bases de datos bibliográficas electrónicas que pueda ser posteriormente reproducible.
2. Establecer criterios de inclusión de acuerdo con el objeto de estudio y otros criterios que excluyan los estudios que no cumplan con los requerimientos.
3. Detallar el procedimiento para la evaluación de calidad de los estudios incluidos.
4. Presentar las conclusiones y discusiones a las que se llega con la recogida de información con la revisión sistemática.

4.3.- Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda de un estudio son todos los procedimientos que se llevan a cabo por el investigador con el fin de obtener información sobre su trabajo (Vargas, 1999). Para llevar a cabo la estrategia de búsqueda de este trabajo, se ha contado con la participación de académicos becarios y titulares de la Universidad de Jaén que han aportado su conocimiento y nociones sobre el objeto de estudio, con el fin efectuar una mejor elaboración del trabajo.

En la realización de esta revisión sistemática se analizaron bases de datos específicas, teniendo en cuenta la calidad, facilidad de búsqueda y relación entre artículos relevantes a texto completo.

En primer lugar, se realizó una búsqueda de información de la literatura, para ello se han utilizado bases de datos bibliográficas de alto impacto como las anteriormente nombradas, a las que se ha accedido mediante las credenciales que han sido otorgadas desde la Universidad de Jaén. Posteriormente, en la aplicación de escritorio Mendeley, se importaron las referencias de la búsqueda de las bases de datos y se gestionó la información de los estudios sometidos a análisis. El periodo de búsqueda de los documentos científicos, así como su análisis se llevó a cabo durante los meses de febrero y marzo del año 2021.

Para obtener trabajos científicos de alto impacto en esta revisión sistemática, en cada una de las bases bibliográficas se han introducido cadenas de búsqueda siguiendo los patrones establecidos en las mismas para una búsqueda avanzada, con comandos de agrupamiento, operadores booleanos, truncamientos y conectores. Siguiendo estos criterios, se han creado seis tipos de cadenas diferentes, cada una de ellas creada y adecuada a cada plataforma de búsqueda. Estas cadenas de búsqueda han sido creadas para obtener una información exhaustiva de tal manera, que han sido buscadas tanto en español como en inglés en aquellas bases en las que lo permitían, ya que hay portales de datos que debido a su particularidad, no albergan manuscritos en español. Las cadenas de búsqueda con las que se ha partido desde el inicio y que han sido utilizadas para las búsquedas son las siguientes:

- Pubmed: ((“quantitative research” AND NOT “qualitative research” [Title/Abstract]) AND “tópico”[Title/Abstract]))
- Scopus: (TITLE-ABS-KEY {“tópico”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
- Dialnet: *Tópico* AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”)
- ERIC : *Tópico* AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”)
- Web of Sciences (WOS) : TS= *tópico* AND (qualitative research NOT quantitative research)

A lo largo de las consultas en las diferentes bases de datos bibliográficas científicas se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 6

Resultados de búsqueda en cada una de las bases

Pubmed			
	Tópico	Resultados	Cadena de búsqueda
#1	Healthy physical condition	198	((“quantitative research” AND NOT “qualitative research”[Title/Abstract]) AND (“healthy physical condition”[Title/Abstract]))
#2	Educational inclusion	894	((“quantitative research” AND NOT “qualitative research”[Title/Abstract]) AND (“educational inclusion OR school inclusion OR inclusion”[Title/Abstract]))
#3	Healthy physical condition and educational inclusion	1	((“quantitative research” AND NOT “qualitative research”[Title/Abstract]) AND (“educational inclusion OR school inclusion OR inclusion”[Title/Abstract]) AND (“healthy physical condition”[Title/Abstract]))
Total documentos: 1093			
Scopus			
	Tópico	Resultados	Cadena de búsqueda
#1	Healthy physical condition	241	(TITLE-ABS-KEY {“healthy physical condition”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
#2	Educational inclusion	272	(TITLE-ABS-KEY {“educational inclusion OR school inclusion OR inclusion”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
#3	Inclusión educativa	1	(TITLE-ABS-KEY {“inclusión educativa”} AND TITLE-ABS-KEY {“búsqueda cualitativa” AND NOT “búsqueda cuantitativa”})
#4	Neurodidactic	2	(TITLE-ABS-KEY {“neurodidactic”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
#5	Healthy physical condition and educational inclusion	2	(TITLE-ABS-KEY {“educational inclusion OR school inclusion OR inclusion”} AND {“healthy physical condition”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
#6	Neurodidactic and educational inclusion	1	(TITLE-ABS-KEY {“neurodidactic”} AND {“educational inclusion OR school inclusion OR inclusion”} AND TITLE-ABS-KEY {“qualitative research” AND NOT “quantitative research”})
Total documentos: 519			

Dialnet			
	Tópico	Resultados	Cadena de búsqueda
#1	Neurodidáctica	7	(“Neurodidáctica” AND (“búsqueda cualitativa” AND NOT “búsqueda cuantitativa”))
#2	Condición física saludable	25	(“condición física saludable” AND (“búsqueda cualitativa” AND NOT “búsqueda cuantitativa”))
#3	Healthy physical condition	6	(“healthy physical condition” AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
#4	Educational inclusion	5	(educational inclusion OR school inclusion OR inclusion) AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
#5	Inclusión educativa	1	(inclusión educativa) AND (“búsqueda cualitativa” AND NOT “búsqueda cuantitativa”))
#6	Condición física saludable e inclusión educativa	2	(inclusión educativa) AND “condición física saludable” AND (“búsqueda cualitativa” AND NOT “búsqueda cuantitativa”))
#7	Healthy physical condition and educational inclusion	2	(educational inclusion OR school inclusion OR inclusion) AND “healthy physical condition” AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
Total documentos: 48			
ERIC			
	Tópico	Resultados	Cadena de búsqueda
#1	Educational inclusion	536	Educational inclusion AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
#2	Healthy physical condition	174	Healthy physical condition AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
#3	Healthy physical condition and educational inclusion and neurodidactic	25	“Healthy physical condition” AND “educational inclusion” AND neurodidactic AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))
#4	Healthy physical condition and	807	“Healthy physical condition” AND “educational inclusion” AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”))

	educational inclusion		
#5	Healthy physical condition and neurodidactic	36	“Healthy physical condition” AND neurodidactic AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”)
#6	educational inclusion and neurodidactic	536	“educational inclusion” AND neurodidactic AND (“qualitative research” AND NOT “quantitative research”)
Total documentos: 2114			
Web of Sciences (WOS)			
	Tópico	Resultados	Cadena de búsqueda
#1	Neurodidactic	4	TS= Neurodidactic AND (qualitative research NOT quantitative research)
#2	Educational inclusion	469	(TS= Educational inclusion OR School inclusion OR Inclusion) AND (qualitative research NOT quantitative research)
#3	Healthy physical condition	104	TS= Healthy physical condition AND (qualitative research NOT quantitative research)
#4	Healthy physical condition and educational inclusion	2	(TS= Educational inclusion OR School inclusion OR Inclusion) AND TS= Healthy physical condition AND (qualitative research NOT quantitative research)
Total documentos : 579			
Total documentos búsqueda completa : 4353			

4.4.- Criterios de inclusión y exclusión

Con el objeto de que el estudio sea lo más eficiente y concreto posible, se establecieron de forma previa al análisis de los manuscritos, los criterios de inclusión y exclusión que se han usado para llevar a cabo la recogida de datos científicos y con objeto de minimizar la información que resultara irrelevante en este estudio (tabla 7) (Manzano y García, 2016).

Tabla 7

Criterios de inclusión y exclusión para la selección de documentos

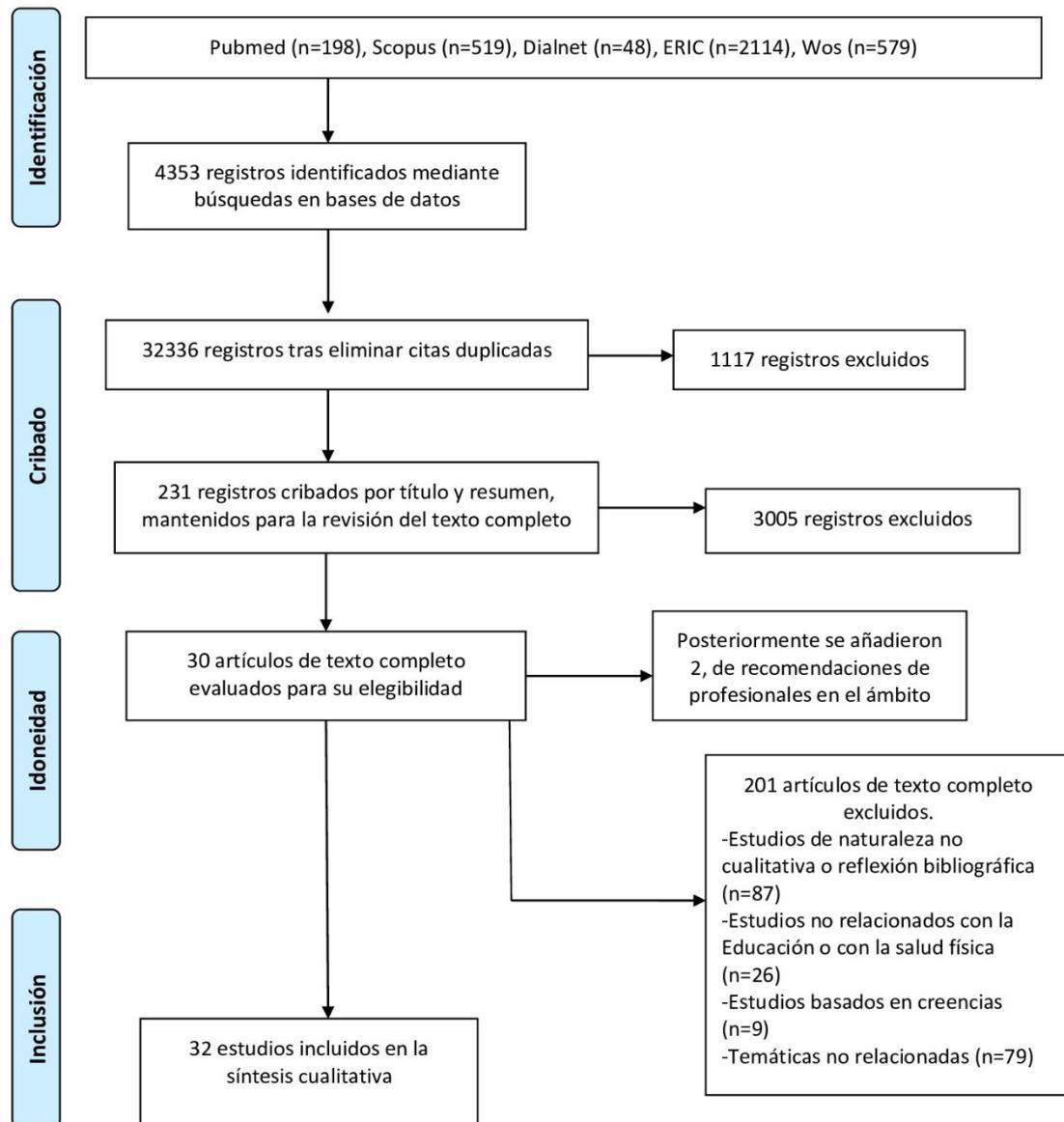
	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	RESULTADOS	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	RESULTADOS
MUESTRA	-Todas las muestras	100%		–
FECHA DE LOS DOCUMENTOS	-Los publicados comprendidos entre los años 2017 y 2021	(se seleccionó como criterio de inclusión antes de la búsqueda)	-Los publicados anteriores al año 2017	–
TIPO DE METODOLOGÍA	Estudios que trabajen con datos de: -metodologías cualitativas -reflexiones bibliográficas	21% 31%	-Manuscritos con naturaleza cuantitativa	29%
TIPO DE ESTUDIO	Artículos de revistas científicas, capítulos de libros y tesis doctorales.	63,22%	Reseñas de libros, resúmenes de congresos, artículos de opinión y Trabajos fin de Grado o Máster sin publicar.	.24%
LOCALIZACIÓN	-Todos los países	100%		–
IDIOMAS	-Todos los idiomas	100%		–
TEMÁTICA	-Educación -Educación Física -Educación Social -Medicina -Neurodidáctica	28,33% 4,44% 6,73% .86% .27%	Manuscritos con estudio en: -animales -ingeniería -sexualidad -arquitectura -industria	.06% .27% 1,73% .06%

	-Inclusión -Condición física saludable	9,64% 3,95%	-violencia -religión	.06% .27% .09%
ACCESO AL DOCUMENTO	-De acceso y lectura gratuita al texto completo	(se seleccionó como criterio de inclusión antes de la búsqueda)	-De acceso privado o de acceso a parte del manuscrito (título, resumen y palabras clave)	-
OTROS CRITERIOS			-Artículos duplicados	74,3% (sobre 4.353 del total)

Durante el transcurso de recolección de información científica del estudio, se ha seguido un proceso que ha delimitado la búsqueda de datos y se ha recogido en un diagrama de flujo siguiendo la declaración Prisma (González de Dios et al., 2011):

Figura 1

Diagrama de flujo: proceso de selección de registros de la revisión sistemática



Una vez reflejado el proceso de selección de manuscritos en este diagrama de flujo siguiendo las bases de la Declaración Prisma como flujo de datos de una revisión sistemática (González de Dios et al., 2011), se procede al desarrollo del mismo.

4.5.- Procedimiento

El procedimiento de la investigación, detalla cómo se han recogido los datos de la investigación y han sido utilizados para su estudio (Fernández et al., 2014).

Para comenzar, se establecieron las bases de datos que se utilizaron para recoger la información. A su misma vez, se crearon las cadenas de búsqueda vinculadas a cada base de datos, siguiendo cada uno de los criterios de cada una de ellas para el trabajo de la búsqueda de información (operadores booleanos, palabras truncadas y conectores).

Por otro lado, los documentos resultantes de cada base de datos fueron exportados al gestor bibliográfico Mendeley, obteniendo en un primer momento 4.353 artículos.

En tercer lugar, desde este gestor bibliográfico de escritorio, se eliminaron aquellos manuscritos duplicados, pasando a ser 3.236 los artículos que seguían siendo sometidos a estudio.

Se procedió a seleccionar los diseños de estudios elegibles que dieron respuesta a la pregunta de investigación. Gracias al buscador de Mendeley que permite buscar palabras entre el título, los autores y el resumen de cada uno de los artículos, se establecieron palabras clave eliminatorias en inglés y en español, que descartaban aquellos documentos en los que aparecían dichas palabras (quantitative, religion, sexuality, engineering y architecture). Así mismo, también se establecieron palabras de preferencia, que dieron acceso a aquellos estudios que las contuvieran en el título o en el resumen (qualitative, healthy physical condition, neurodidactic, educational inclusion). Con este cribado, finalmente se obtienen 231 artículos que se mantuvieron para la revisión de texto completo.

Por otra parte, se leyeron los artículos analizando su título y resumen, quedando aquellos que estaban estrechamente relacionados con el objeto de estudio y que cumplían con todos los criterios de inclusión, resultando ser 30 documentos de texto completo evaluados para su elegibilidad. Posteriormente, 2 manuscritos fueron añadidos externamente por recomendación de profesionales del

ámbito educativo (Hernández-Fernández, 2021) quedando un total de 32 estudios. Estos documentos fueron leídos al completo y finalmente seleccionados para la síntesis cualitativa de este trabajo.

Una vez seleccionados estos 32 artículos que finalmente conforman la revisión sistemática, se procedió a la síntesis de la temática. El procedimiento que se siguió, fue basado en las líneas de Dixon-Woods et al. (2006) con su Síntesis Interpretativa Crítica, la cual facilita la síntesis de la literatura de metodología diversa, comenzando por la identificación de documentos y cribado de los mismos, mediante una crítica. Finalmente, fueron los 32 documentos los incluidos en la revisión sistemática de este estudio. A continuación, se desarrollarán temas que ayuda a explicar los hechos que coexisten en la literatura, de los cuales surgen subtemas que aparecen en repetidas ocasiones y que tienen relación estrecha con la temática.

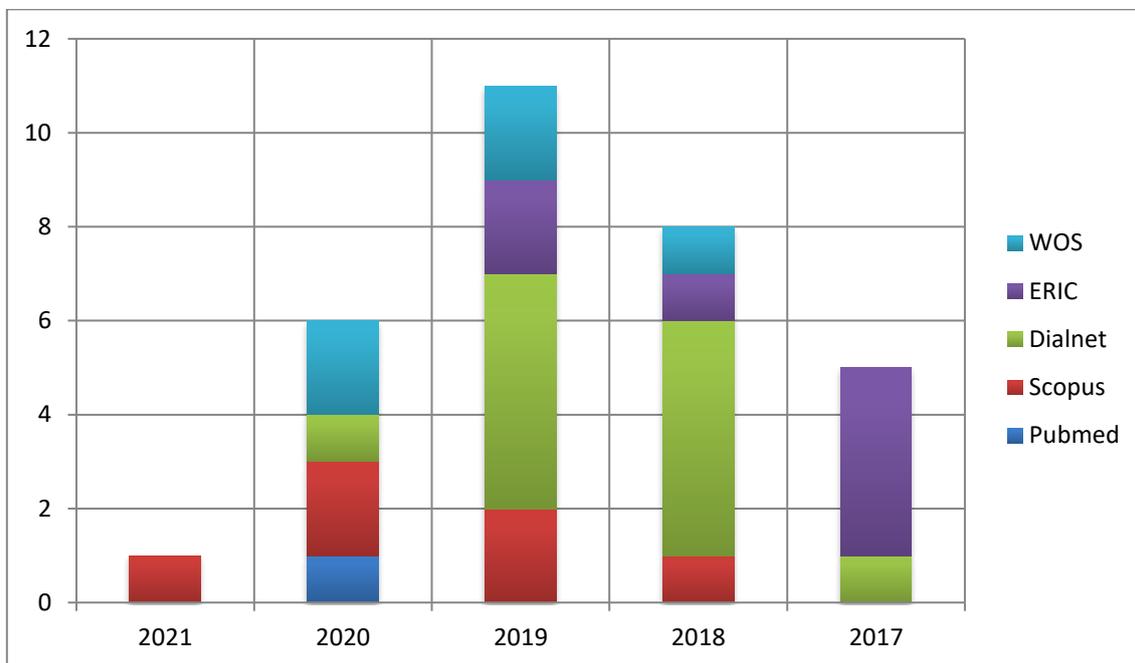
4.6.- Resultados

Los resultados, son el apartado con mayor relevancia en el estudio, pues son los que dan forma a los contenidos e hipótesis del trabajo (Hernández y Torres, 2018).

En este caso, en la figura 2 se presenta un gráfico de columnas apiladas para comparar la muestra a partir del tipo de base de datos donde se ha extraído la información en el transcurso del tiempo acotado. La tabla que se expone a continuación, alberga los 30 artículos texto completo evaluados para su elegibilidad. Nuestra muestra, como se recoge en los criterios de inclusión, abarca desde el año 2017 hasta 2021. Como se manifiesta a continuación, los años de los cuales se ha extraído la mayor parte de la información han sido 2019 (n=11) y 2018 (n=8), siendo las plataformas Dialnet, la más utilizada para extraer los manuscritos (n=12).

Figura 2

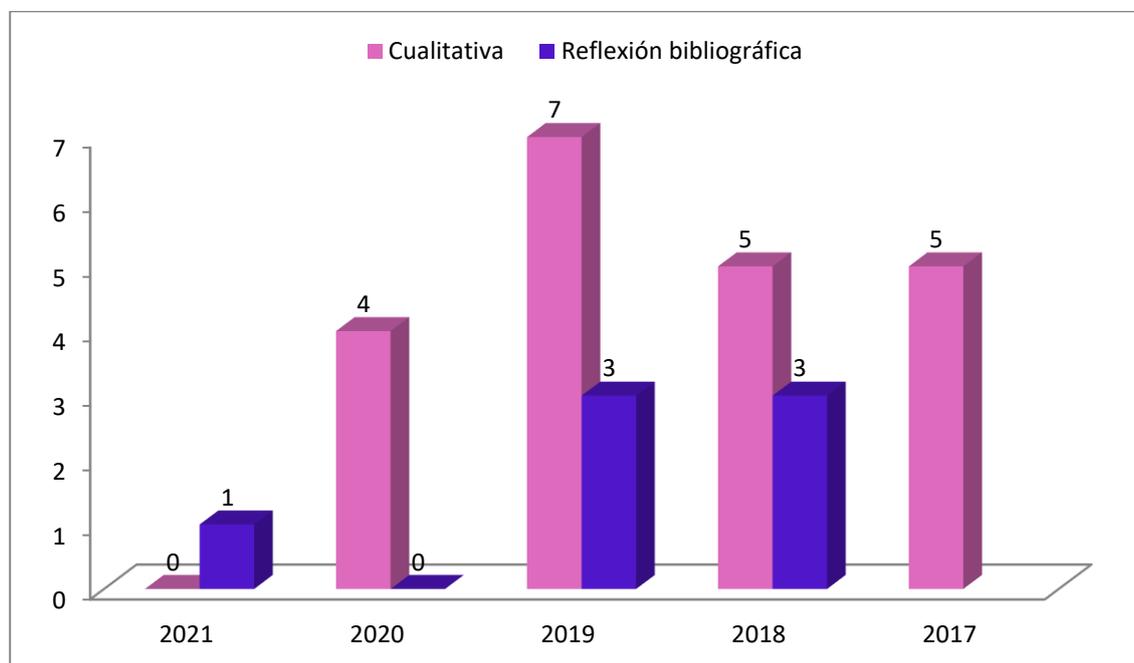
Muestra seleccionada según el tipo de base de datos y su año de publicación



En la figura 3, se ofrece un gráfico de columna agrupada para comparar la muestra a partir del tipo de documento consultado en las bases de datos en el transcurso del tiempo acotado. Cabe destacar que la mayoría de los manuscritos son de naturaleza cualitativa ($n=23$), frente a un bajo número de reflexiones bibliográficas ($n=7$). A pesar de la muestra existente limitada en la base de datos de temas relacionados con la inclusión educativa, neurodidáctica y condición física saludable, se considera probable un incremento de estudios científicos a lo largo de los próximos años.

Figura 3

Muestra seleccionada según el tipo de documento consultado y su año de publicación

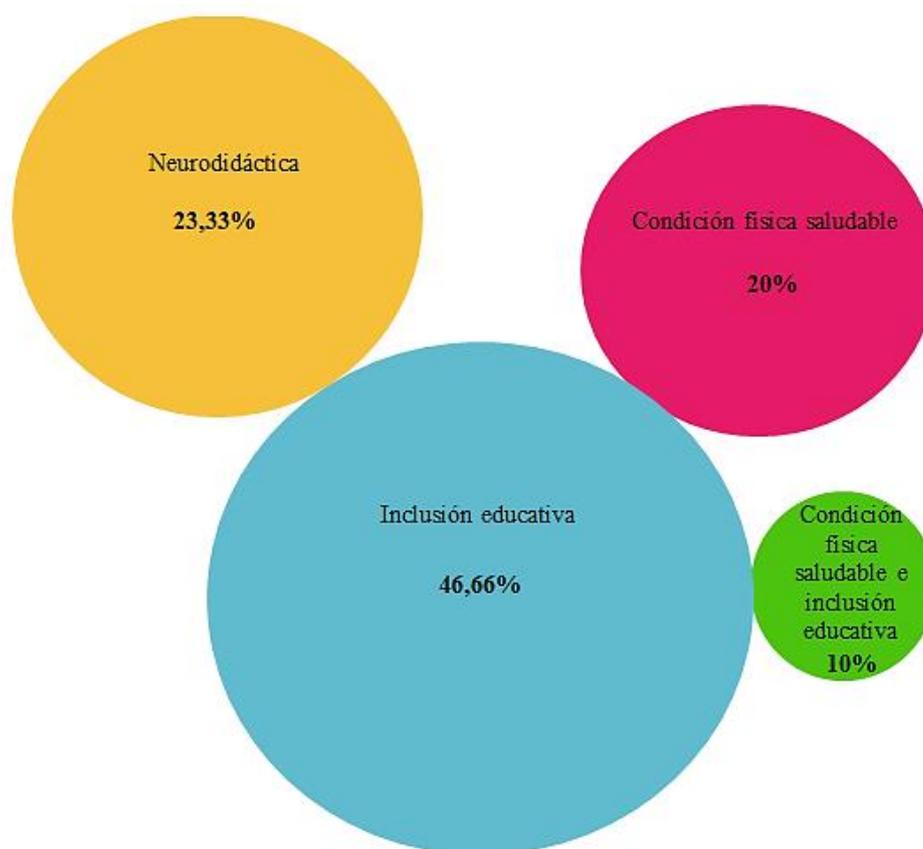


En la figura 4, se ofrece un gráfico burbuja para mostrar de manera cuantitativa los tópicos que se han recogido para la selección de la síntesis cualitativa. Concretamente, se remarca “inclusión educativa” con un 46,66%, entendiendo éste como un concepto actual que está siendo investigado desde hace años y se prevé que se siga desarrollándose a lo largo de los años siguientes, pues es una política que se sigue buscando en los centros escolares. Cabe destacar también, la poca investigación en neurodidáctica, pues no es una ciencia inexistente, pero si minoritaria, obteniendo solo un 23,33% en la selección de documentos científicos, pues se sobrentiende que es un término que ha surgido nuevo y está en plena investigación. Por otro lado, los manuscritos que se recogen sobre condición física saludable representan el 20% del total de los documentos recogidos, una cifra prácticamente igualada con el término de neurodidáctica. La condición física saludable, aún no es un ámbito demasiado estudiado, ya que se encuentran estudios relacionados con la actividad física, hábitos deportivos y salud, pero son escasos los que se encuentran como condición física saludable al

completo. Cuando la búsqueda se hizo combinando dimensiones (condición física saludable, inclusión educativa y neurodidáctica), su búsqueda fue limitada y, por ende, se observa que la investigación entre dimensiones del estudio es casi inexistente (n=10%).

Figura 4

Tópicos recogidos según su nivel de representación en la búsqueda de datos



La tabla 8 muestra los artículos que han sido compendiados tras la criba que se aplica en la figura 1. Esta tabla, contiene la cantidad de estudios que han usado métodos cualitativos (n=23) y reflexiones bibliográficas (n=7), obteniendo un total de 30 artículos. Por otro lado, también se inscribe la localización de los estudios, autores, título, año, tópicos que se encuentran en los resúmenes de cada uno de ellos y el tipo de estudio. En total se recogen 14 estudios que abarcan la temática de la inclusión educativa, 6 de condición física saludable, 7 de neurodidáctica y 3 que recogen las temáticas

de condición física saludable e inclusión educativa, inscritos en países como España (n=10), Estados Unidos (n=6) o Brasil (n=3), entre otros.

Tabla 8

Descripción general de los manuscritos evaluados para su elegibilidad en la revisión sistemática

Autor	Año	Título	País	Tópicos en <i>abstrac</i>	Tipo de manuscrito	Base de datos	Revista	
1	Adames, R.	2018	Aproximación teórica a la neurodidáctica desde la fenomenología biológica del conocimiento como una nueva forma de pensar los procesos de Educación Inicial	España	Neurodidáctica	Reflexión bibliográfica	Dialnet	Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología
2	Calatayud, M. A.	2018	Towards a neurodydactic culture of evaluation. The perception of the university student	España	Neurodidáctica	Cualitativa	Dialnet	Revista Iberoamericana de Educación

3	Lopes, C. & Ferreira, P.	2018	Inclusion of school students with disabilities: interface with the contents of Physical Education	Brasil	Inclusión educativa	Cualitativa	Dialnet	Educación Física y Ciencia
4	Jiménez, E. H., López, M. M. & Herrera, D.	2019	La neurociencia en la formación inicial de docentes	República de Cuba	Neurodidáctica	Reflexión bibliográfica	SciELO	Revista Conrado
5	Caussidier, C. & Molinatti, G.	2018	Éléments pour un examen critique des études neurodidactiques: point de vue de didacticiens des sciences et ouverture vers un dialogue	Francia	Neurodidáctica	Reflexión bibliográfica	Scopus	Éducation didactique
6	Parmigiani, D., Benigno,	2020	E-inclusion: online special education in Italy during the Covid-19 pandemic	Italia	Inclusión educativa	Cualitativa	Scopus	Technology, Pedagogy and Education

V., Giusto,
M.,
Silvaggio,
C. &
Sperandio,
S.

7	Coppola, A. M., Voils, A. L., Gafkjen, J. & Hancock, D. J.	2019	Partnership Roles in Early-Learning Providers' Healthy Eating and Physical Activity Programs: A Qualitative Study	EE.UU	Condición física saludable	Cualitativa	Scopus	American Journal of Health Education
8	Cruz, R.	2020	Educación inclusiva, profesores y estudiantes con discapacidad: una mirada desde lo relacional	México	Inclusión educativa	Cualitativa	SciELO	Sinéctica

9	Dai, C.	2019	School Health Program: Impacting Physical Activity Behaviors among Disadvantaged Students	EE.UU	Condición física saludable	Cualitativa	WOS	Journal of School Health
<hr/>								
10	Ferrer, S., C., Fernández, M., Polanco, N. D., Montero, M. E. & Caridad, E. E.	2018	La Gamificación como herramienta en el trabajo docente del orientador: innovación en asesoramiento vocacional desde la neurodidáctica	España	Neurodidáctica	Reflexión bibliográfica	Dialnet	Revista Iberoamericana de Educación

11	Galán, D., Castillo, J. & García, B.	2019	Deporte e inclusión social en personas con trastorno mental grave (TMG)	España	Condición física saludable	Cualitativa	Dialnet	Psychology, Society and Education
12	González, G., Zurita, F., San Román, S., Pérez, A. J., Puertas, P. & Chacón, R.	2018	Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes: Una revisión sistemática	España	Condición física saludable	Cualitativa	Dialnet	Retos
13	Larsson, H. & Nyberg, G.	2017	"It Doesn't Matter How They Move Really, as Long as They Move". Physical Education	Suecia	Condición física saludable	Cualitativa	ERIC	Physical Education and Sport Pedagogy

Teachers on Developing Their
Students' Movement Capabilities

14	Latteck, A. & Bruland, D.	2020	Inclusion of People with Intellectual Disabilities in Health Literacy: Lessons Learned from Three Participative Projects for Future Initiatives	Alemania	Condición física saludable e inclusión educativa	Cualitativa	Pubmed	International Journal of Environmental Research and Public Health
15	Lavorato, S. U. & de Souza, G.	2018	Inclusão educacional de alunos com deficiência visual: percepções e práticas	Brasil	Inclusión educativa	Cualitativa	WOS	Cad. Ed. Tec. Soc.
16	Martín-Pastor, E. & Durán, R.	2019	La inclusión educativa en los programas bilingües de educación primaria: un análisis documental	España	Inclusión educativa	Cualitativa	Dialnet	Revista Complutense de Educación

17	Maher, A. J.	2018	"Disable Them All": SENCO and LSA Conceptualisations of Inclusion in Physical Education	Reino Unido	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	Sport, Education and Society
18	Miyauchi, H.	2020	A Systematic Review on Inclusive Education of Students with Visual Impairment	Japón	Inclusión educativa	Cualitativa	Scopus	Education Sciences
19	Mncube, V. S. & Lebopa, N.	2019	The Dynamics of Implementing Inclusive Education in Schools	República de Bulgaria	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	Bulgarian Comparative Education Society
20	Mohanty, S. P. & Nanda, N.	2017	Inclusive Practices in Elementary Education: What Do the Heads of Schools Perceive?	India	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	I-managers journal on school educational technology

21	Muñoz, E. 2017	La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud	España	Condición física saludable e inclusión educativa	Cualitativa	Dialnet	International Journal of Developmental and Educational Psychology
22	Paz, C. E., Acosta, M. P., Bustamante, R. E. & Paz, C. E. 2019	Neurociencia vs. Neurodidáctica en la evolución académica en la Educación Superior	Ecuador	Neurodidáctica	Reflexión bibliográfica	Dialnet	Did@scalia
23	Ramírez, A. 2020	Consideraciones Conceptuales en la Investigación sobre Inclusión Educativa dentro del Contexto Latinoamericano	España	Inclusión educativa	Cualitativa	Dialnet	Revista Internacional de Educación para la Justicia Social

24	Rosa-Guillamón, A.	2019	Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes	España	Condición física saludable	Reflexión bibliográfica	Dialnet	Revista Ciencias de la Actividad Física
25	Santos, C., dos Santos, L. P., de Paula, M. V. & Borges, N. M. M.	2019	Inclusão de alunos público com deficiência nas aulas de Educação Física na Cidade de Catalão/GO	Brasil	Inclusión educativa	Cualitativa	Dialnet	Revista EDaPECi
26	Suplica, S.	2017	Common Core Teaching Strategies in the Inclusive Classroom	EE.UU	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	Chapman University

27	Tahir, K., 2019 Doelger, B. & Hynes, M.	A Case Study on the Ecology of Inclusive Education in the United States	EE.UU	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	Journal for leadership and Instruction
28	Trigero, F., 2020 Apolinario, C. J. & Apolinario, D. F.	La autorregulación del aprendizaje de los adolescentes y la neurodidáctica	España	Neurodidáctica	Cualitativa	WOS	Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación
29	Tristani, L., 2021 Tomasone, J., Gainforth, H. &	Taking Steps to Inclusion: A Content Analysis of a Resource Aimed to Support Teachers in Delivering Inclusive Physical Education	Canadá	Condición física saludable e inclusión educativa	Reflexión bibliográfica	Scopus	International Journal of Disability development and Education

Bassett-

Gunter, R.

30	Williams, R. N.	2017	Inclusive Classrooms: A Basic Qualitative Study of K-8 Urban Charter School Teachers	EE.UU	Inclusión educativa	Cualitativa	ERIC	Capella University
----	--------------------	------	--	-------	------------------------	-------------	------	-----------------------

En la figura 5 se representan los estudios extraídos de cada país. La mayoría de los trabajos son recogidos de España (n=10), pero también se puede apreciar diversidad de países que han sido integrados en el estudio, como la India, Italia, Japón o Francia, aunque solo contamos con un ejemplar de cada uno de estos países.

Figura 5

Distribución de artículos por país



4.6.1.- Evaluación de calidad

Para la evaluación de la calidad de los estudios que han sido elegidos, se ha utilizado un sistema de puntuación con el fin de evaluar la calidad de las revisiones cualitativas siguiendo el modelo propuesto por Pluye et al. (2009), en el que se plantean diferentes criterios para evaluar la calidad de los estudios cualitativos (tabla 9). Por otra parte, para la evaluación de los documentos que

son reflexiones bibliográficas se ha considerado oportuno alguna de las indicaciones que proponen en los criterios de calidad Guirao-Goris et al. (2008) y que han sido establecidos para evaluar la calidad de los estudios de reflexiones bibliográficas (tabla 10). Estos sistemas de puntuación son considerados como válidos para evaluar la calidad de la investigación en los manuscritos de metodología cualitativa y reflexión bibliográfica. La escala utilizada se basa en una puntuación de 1 si se cumple el criterio y de 0 si no se cumple, finalmente la puntuación al completo es dividida por el número de ítems y multiplicada por cien, el porcentaje final indicará la calidad del estudio.

Una vez aplicados los criterios de calidad, se encuentra una calidad de 81,25% en 24 de los estudios, y una calidad alta de 93,75% en otros 21 estudios de carácter cualitativo. En los estudios de reflexión bibliográfica, hay una calidad media de 55,55% en 3 de los estudios, y una calidad alta de 88,88% en 6 de los estudios. En la tabla 9 y 10 se puede apreciar el número de los estudios que cumplían con los criterios.

Tabla 9

Criterios para la evaluación de calidad de los estudios cualitativos

	Estudios que cumplen el criterio
Objetivo o cuestión de carácter cualitativo	23/23
Enfoque cualitativo apropiado, diseño o método	22/23
Descripción del contexto	21/23
Descripción de los participantes y justificación del muestreo	22/23
Descripción de la recogida y análisis de datos cualitativos	23/23
Discusión de la reflexividad de los autores	17/23

Tabla 10

Criterios para la evaluación de calidad de los estudios de reflexiones bibliográficas

	Estudios que cumplen el criterio
Especifica el propósito de la revisión	7/7
Referencias actuales	3/7
Se identifican y describen estudios relevantes	7/7
Se identifican y describen las teorías relevantes	7/7
Se critican los estudios relevantes	6/7
Se describe el conocimiento actual sobre el problema de investigación	7/7
Las conclusiones se fundamentan en los estudios primarios	4/7
La revisión está organizada, desarrollada y escrita de manera lógica y concisa	7/7

4.6.2.- Análisis temático

Para el correcto desarrollo del análisis temático se sigue las fases que Braun y Clarke (2006) exponen en su estudio:

1. Familiarizarse con los datos de los documentos seleccionados.
2. Generar códigos/temas iniciales.
3. Buscar los temas en los artículos seleccionados.
4. Definir y denominar los temas.
5. Elaborar un informe.

Los códigos que se han utilizado en nuestro estudio son: A) Neurodidáctica, B) Condición física saludable y C) Inclusión educativa. Con el programa Atlas.ti 8, se realiza la extracción de datos de los documentos incluidos, y durante el proceso, se comienzan a recopilar diferentes códigos que

aparecen de manera recurrente y/o son relevantes en la investigación de nuestros campos con el objetivo de conocer aquellos subtemas que se trata de manera simultánea en las investigaciones. Estos datos se recogen en las tablas 11, 12 y 13.

Tabla 11

Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la neurodidáctica

Ítem	Código	Repetición
Neurodidáctica	Técnicas de evaluación	1
	Actividad cerebral	5
	Aprendizaje significativo	4
	Herramientas didácticas	2
	Definición de neurodidáctica	2
	Aspectos emocionales	2
	Formación docente	1

Tabla 12

Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la condición física saludable

Ítem	Código	Repetición
Condición física saludable	Actividad física	8
	Indicadores de condición física saludable	4
	Bienestar personal y psicológico	3
	Enfermedades	5
	Participación de los tutores	1
	Hábitos deportivos	4
	Gestión de emociones	2
	Alimentación saludable	3
	Definición de condición física saludable	1

Tabla 13

Códigos que se reflejan en los estudios relacionados con la inclusión educativa

Ítem	Código	Repetición
Inclusión educativa	Formación docente	8
	Estrategias y habilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje	8
	Participación docente	6
	Rendimiento académico	2
	Aplicación de la inclusión	6
	Diversidad, necesidades educativas especiales (NEE) y necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)	12
	Colaboración de la comunidad educativa	4
	Accesibilidad	6
	Definición de inclusión	1

4.6.3.- Aportes sobre neurodidáctica

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, medio por el que profesores y alumnos interactúan, la disciplina de la neurociencia, podría analizar sus bases para ser utilizadas en el aprendizaje con el fin de llegar a que sea más efectivo (Jiménez et al., 2019). Las neurociencias surgen como campo de investigación en Estados Unidos allá por el 1960 (Cussidier y Molinatti, 2018). Para Cussidier y Molinatti (2018), la neurociencia, efectivamente, estudia los fenómenos de la educación y además, los procesos de transmisión y creación de información. En otro sentido, para Paz et al. (2019), la neurociencia se encarga de conocer la relación entre la mente, la conducta y la actividad del sistema nervioso.

Las acciones del sistema nervioso, de las neuronas y en definitiva, todas las acciones del ser humano, son controladas por el cerebro, el órgano principal (Trigero et al., 2020). Para su estudio, la

neurociencia es entendida como la disciplina que enseña como es el cerebro, como funciona, como se organiza, como procesa, etc. Entender estos conocimientos, permitirán hacer que en diferentes contextos como en el escolar, el docente sea capaz de desarrollar actividades acordes a las necesidades de la diversidad de cerebros de cada uno de sus estudiantes (Jiménez et al., 2019). El conocimiento sobre la neurociencia en las disciplinas de la neuroanatomía, neuroquímica o la neuropsicología, las cuales estudian la estructura cerebral y el sistema nervioso, supone que se pueda aplicar a diferentes ámbitos, tales como la educación. Desde este ámbito, las neurociencias enseñan como aprende el cerebro y qué estrategias o habilidades facilitan la adquisición del aprendizaje. También, desde el ámbito de la salud, las neurociencias permitirán conocer el funcionamiento del cerebro con el fin de tratar y optimizar aquellas enfermedades que afectan al sistema nervioso (Paz et al., 2019).

El ámbito de la neurociencia ha aportado nuevos conocimientos como la neuroimagen funcional (Paz et al., 2019; Cussidier y Molinatti, 2018). Por otra parte, en el ámbito de la educación los conocimientos sobre neurociencia permiten la innovación en las prácticas pedagógicas y con ello, que prolifere la triada: el cerebro, el aprendizaje y el desarrollo integral. Pero no todos los científicos están de acuerdo en que la utilización de las neurociencias en el aula sea beneficiosa para todos los agentes de la comunidad educativa, pues se han generado neuromitos y falsas creencias que ofrecen conocimientos contrarios. De lo contrario, existen muchas otras investigaciones que afirman que la creación de estos neuromitos solamente están detrás de unos programas comerciales que solo buscan vender (Jiménez et al., 2019). La solución a no dar pie a la proliferación de más neuromitos es analizar los conocimientos que se ofrecen a través de las investigaciones científicas que aporten datos contrastados para ocupar posicionamientos sobre las neurociencias aplicadas a las diferentes áreas que se trabajan en la educación (Jiménez et al., 2019).

Algunas de esas áreas que destacan en las que inciden las neurociencias son (Cussidier y Molinatti, 2018):

- Memoria: Se puede fomentar mediante funciones como el sueño, la visión o la audición. La estimulación de las áreas del cerebro en las que trabaja la memoria, consolida la información.

- Atención selectiva: Cuenta con tres redes funcionales, de alerta, de orientación y de control de ejecución.

- Inteligencia: El desarrollo de la cognición se da mediante un proceso lineal y acumulativo.

De entre otros conocimientos de la neurociencia que se han dado a conocer, se descubre la plasticidad cerebral, los periodos sensibles y la necesidad de las experiencias. Por su parte, la plasticidad cerebral permitirá aumentar las conexiones cerebrales. Cussidier y Molinatti (2018) explican la necesidad de la plasticidad cerebral o la también llamada neuroplasticidad, la cual ayuda a comprender la estructura cerebral y la función del sistema nervioso. En el caso de los periodos sensibles, los circuitos de las neuronas tendrán mayor plasticidad. Y por último, la necesidad de la experiencia con el ambiente para que el aprendizaje sea significativo (Jiménez et al., 2019).

El aprendizaje significativo ha de darse bajo unas premisas que siguen los conocimientos de la neurociencia aplicados a la educación (Cussidier y Molinatti, 2018):

- Confirmar si las informaciones han sido retenidas correctamente por los estudiantes.

- Aumentar el *feedback* entre discente-docente.

- Identificar procesos como la memorización, atención selectiva o razonamiento, con el fin de que puedan ser producidos cuando sean necesarios.

Los conocimientos de disciplina de la neurociencia y sus aportaciones a la sociedad, han dado lugar a la neuroeducación. La neuroeducación, está estrechamente relacionada con la mejora del aprendizaje, considerando las funciones cerebrales como procesamiento y creación de información (Cussidier y Molinatti, 2018). El fin del aprendizaje significativo o la mejora del aprendizaje, es buscar diferentes herramientas didácticas que estimulen los diversos canales de percepción de las personas, en el que se trabaje en un ambiente de afecto, amor y emoción (Adames, 2018). Para Trigerro et al. (2020), estas emociones son necesarias para aprender tanto por parte de los estudiantes como

de los profesores, pues sin pasión por enseñar las emociones y la cognición no se manifiestan y, por lo tanto, no hay rendimientos eficaces. Además, Jiménez et al. (2019), están concienciados de la necesidad de la implicación de las emociones en la práctica pedagógica, pues técnicas como esta, pueden fomentar la relación entre la neurociencia y la educación teniendo en cuenta los aportes de las ciencias que estudian al sistema nervioso central. Por su parte, Cussidier y Molinatti (2018), también estiman necesario no solo el desarrollo emocional, sino también el cognitivo y la maduración a nivel social.

De la disciplina de la neuroeducación, surge la neurodidáctica en 1988 por el profesor de matemáticas Gerhard Preiss con el fin de adaptar la práctica pedagógica a las características de los estudiantes (Paz et al., 2019). Actualmente, los docentes desconocen la neurodidáctica, y como no tienen la suficiente información sobre ella, siguen aplicando en sus enseñanzas, aquellas estrategias que aprendieron en su formación, llegando a ser repetitivos y mecánicos, pero en su transformación por aplicar la neurodidáctica, han de ser capaces de investigar y volver a formarse de forma continuada para llegar a estimular eficazmente los procesos cognitivos de sus discentes mediante estrategias innovadoras de aprendizaje que sean capaces de valorar al individuo, las interacciones con el contexto y las emociones. En este sentido, cabe destacar la necesidad del fomento de la creatividad y de la comunicación para intercambiar conocimientos (Adames, 2018). Siguiendo a Trigerero et al. (2020), no solamente es necesario el fomento de la creatividad, también la imaginación, la memoria, la atención o las emociones, que son parte del aprendizaje, pues las personas construyen su aprendizaje generalmente de manera inconsciente y de forma mecánica.

Este ámbito de la neurodidáctica, Paz et al. (2019) señalan que es una rama de la neurociencia en el que se aprende cómo son los procesos mentales para diseñar estrategias que pueda utilizar el profesor en su aula y además, para promover un aprendizaje más óptimo en los estudiantes, con estudios como las inteligencias múltiples de Gardner (1999), la inteligencia emocional de Goleman (1997), las teorías de Piaget, Bruner y Vygotsky, o estudios de risoterapia o musicoterapia, ya que

mejoran el proceso de aprendizaje pues hacen que sea más significativo para el sujeto (Adames, 2018). Además, es la relación de la epistemología, la neurología, las ciencias cognitivas, la pedagogía y la psicología del aprendizaje. Esta disciplina, no solamente comprende las bases biológicas de las personas, también pretende implementar estrategias en los estudiantes, para su aprendizaje eficaz (Cussidier y Molinatti, 2018). La aplicación de la neurodidáctica, no solamente tiene el objetivo de enseñar al estudiante a saber hacer y saber ser, también a saber convivir, con el fin de hacer avanzar la sociedad, ya que, siempre se está en contacto con el exterior (Jiménez et al., 2019).

Desde el interés por conocer el funcionamiento del cerebro y por tener en cuenta en todo momento la cualidad del ser humano de la constancia por aprender, la neurodidáctica se ocupa de los procesos biológicos, anatómicos, fisiológicos y psicofisiológicos que se encuentran involucrados en los procesos cognitivos en los que se procesa la información y que tienen relación con la percepción, la memoria, el pensamiento y el aprendizaje. Estos procesos son estimulados en todas las etapas de aprendizaje del ser humano, por lo que es conveniente trabajarlo desde cualquier nivel educativo y desde cualquier ámbito (Adames, 2018). Además, la neurodidáctica se encarga de aplicar los conocimientos del funcionamiento del cerebro sobre el aprendizaje, para que este sea más efectivo. Es decir, se centra en los estudios científicos sobre el cerebro para transportarlos a la práctica cotidiana, en este caso, a la práctica del aprendizaje (Adames, 2018). Paz et al. (2019), también están de acuerdo en que la neurodidáctica es la ciencia que se encarga de conocer como es el proceso pedagógico basado en el funcionamiento de cerebro, con el fin de aprender con la totalidad al completo del cerebro.

Esta ciencia, no solamente aporta como aprende el cerebro, sino también ha supuesto un cambio en la educación y sobre todo en la evaluación, una evaluación que se adapte a las necesidades y peculiaridades de cada discente y que, además, forme al docente en su práctica de enseñanza. Pues la diversidad de estudiantes, supone también diversidad en su modo de aprender, con lo que, gracias a la neurodidáctica, se podrá crear un sistema inclusivo mediante sinapsis, e interacciones neuronales

que promuevan una mayor cantidad de interconexiones en el cerebro (Calatayud, 2018). En este punto, Paz et al. (2019), entienden como conexiones sinápticas aquellas que hacen cambios en el pensamiento debido a experiencias y que influyen de manera directa en el aprendizaje.

Aquí, cabe destacar, la formación de los docentes en el dominio de la neurodidáctica, pues han de ser profesionales competentes, creativos y preparados, para llegar a alcanzar ese aprendizaje significativo mediante todo el potencial que los alumnos poseen, para ello es necesario, la constante actualización, indagación de los profesores y profesoras, que los capaciten para instaurar nuevas estrategias como la neurodidáctica a favorecer la práctica educativa (Adames, 2018). Sobre esta cuestión Calatayud (2018) también está de acuerdo en la escasa formación y de mala calidad que se le ofrece a los docentes, ya que se pone mucho en el punto de mira la calidad de educación, pero no se tiene en cuenta la formación pedagógica. Además, Jiménez et al. (2019), también están de acuerdo en la cuestión de que el conocimiento de actividad neuronal y su implicaciones en el contexto escolar es un reto para los profesores, por este motivo, se han de crear áreas con contenido curricular durante su formación sobre las neurociencias en el que se ofrezca conocimiento sobre el sistema nervioso central, pues en el futuro, estos conocimientos permitirán al profesor utilizar diferentes estrategias para su práctica pedagógica en la que el alumno sea el sujeto beneficiado.

En este ámbito de la educación, hoy en día, la práctica evaluativa que existe en los centros tiene un fin calificador y sancionador en caso de que la evaluación sea desfavorable. Con ayuda de la neurodidáctica, lo que se pretende es que la evaluación esté integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no se vea separada de él. Lo que se pretende es una evaluación lejos de datos estadísticos, en las que realmente el discente tenga en cuenta lo que se le va a evaluar y que reconozca hasta dónde puede llegar (Cussidier y Molinatti, 2018). En esta evaluación prevalece la función de diagnóstico, de regulación y de adaptación en caso de que existan necesidades y dificultades por parte de los discentes. Además, se trata de incluir diferentes técnicas de evaluación, igual de participativas y activas, en el que los discentes tengan siempre en cuenta aquello que se le evalúa (Calatayud, 2018).

La evaluación en la educación bajo el punto de vista de la neurodidáctica ha de ser (Calatayud, 2018):

-Evaluación significativa, que tiene en cuenta la diversidad, de diagnóstico y cualitativa.

-Evaluación integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Evaluación continua.

-Evaluación que tenga en cuenta no solo los aspectos negativos del proceso, también los positivos.

-Evaluación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

-Evaluación que recoja información no solo del alumno, sino de su entorno, del proceso, y del contexto de aprendizaje, con el fin de mejorarlos y hacerlos más óptimos.

-Evaluación que reconozca el esfuerzo de los discentes.

-Evaluación con diversas técnicas de evaluación.

-Evaluación que integre la cooperación y aceptación de las personas que intervienen en él.

Así pues, en este proceso, no solamente intervienen docente y discente, la implicación de la familia en este proceso de aprendizaje de los estudiantes es imprescindible, sobre todo, cuando se trata del empleo de nuevas estrategias innovadoras, ya que los discentes se motivan más cuando comparten aprendizaje con su entorno más cercano (Adames, 2018). En este aspecto, cabe mencionar que Jiménez et al. (2019), también están de acuerdo en que las estrategias innovadoras desde los conocimientos de la neurodidáctica son imprescindibles para crear el aprendizaje en el aula. A parte de la familia, el docente y el discente, la neurodidáctica también implica al resto de la comunidad educativa. El orientador, tiene el papel de ofrecer aprendizajes para que cada discente sepa cómo utilizar los recursos que tiene a su alcance. En este sentido, de forma ordinaria, se han utilizado test y charlas, pero en la actualidad, se busca la innovación. El uso de la neurotecnología mediante la gamificación provoca la participación del cerebro en todas sus partes, desarrollando experiencias lúdicas para el aprendizaje (Ferrer et al., 2018).

En este sentido, la gamificación proviene de los principios de la neurodidáctica y es una herramienta didáctica que parte del interés de los alumnos y permite de forma lúdica que formen sus propios conocimientos, gustos y habilidades. Además, se forjará la socialización y la convivencia (Ferrer et al., 2018).

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, es un hecho que ha de implantarse como innovación tecnológica en las aulas, pues son fundamentales en las prácticas pedagógicas, ya que es una herramienta usual entre la sociedad. Este uso de las tecnologías, ha de ser revisado desde la neuropsicología, ya que el conocimiento del funcionamiento del cerebro, puede llegar a aportar ventajas para su uso en las aulas, ya que los recursos tecnológicos son eficaces para crear aprendizajes de manera innovadora (Ferrer et al., 2018).

Con el fin de generar este aprendizaje en el aula desde la neurodidáctica, se necesitan seguir varios preámbulos (Paz et al., 2019):

- Estimular la amígdala para generar emociones.
- Conectar las actividades con los conocimientos previos que tengan los alumnos.
- Ofrecer retos para generar interés y motivación.
- Aspirar a que el alumno participe de forma activa.
- Ofrecer retroalimentación para fijar los conocimientos.
- Realizar actividades que tengan en cuenta la imitación y la interacción, de tal forma que se activen las neuronas espejo.

De entre los principios de la neurodidáctica se encuentran (Adames, 2018):

- Interacción: se define como la convivencia y la interacción entre su contexto más cercano.
- Equilibrio: unión de los conocimientos y saberes pedagógicos y los del ámbito de la medicina.
- Principio holístico: significa aumentar la visión para saber qué es imprescindible aprender.

Siguiendo a Paz et al. (2019), estos no son los únicos principios, la neurodidáctica también tiene que tener en cuenta que la diversión puede conllevar aprendizaje, el aprendizaje es espontáneo

normalmente, es un proceso emocional, y que ambientes pobres dificultan el aprendizaje. Ambientes emotivos con actividades motivadoras, científicamente se ha demostrado los beneficios que provoca como neurodidáctica en áreas como matemáticas o la lectura, ya que la resolución de problemas o la lectura de textos literarios activan diferentes áreas del cerebro y cambian su estructura. Además, para propiciar el aprendizaje basado en las neurociencias, se han de crear actividades basadas en el desarrollo de proyectos y la resolución de problemas, que permitan hacer proliferar la motivación del estudiante (Adames, 2018; Jiménez, 2019).

4.6.4.- Aportes sobre inclusión educativa

En primer lugar, para hablar de inclusión educativa, es necesario hacer referencia a la integración, pues es el concepto que revolucionó el sistema educativo y dio paso a la inclusión. Se habla de integración cuando se hace referencia a la presencia de alumnos con necesidades educativas especiales (NEE) en el aula, con dificultades de aprendizaje, de nueva incorporación al centro o si presenta altas capacidades intelectuales (Martín-Pastor y Durán, 2019). Pero verdaderamente, en la actualidad, lo que se busca en las aulas es la inclusión, como aquella acción que tiene en cuenta las necesidades y capacidades de los estudiantes para obtener buenas experiencias educativas bajo un aprendizaje significativo para ellos/as (Maher, 2016). A menudo, se confunden estos dos términos; inclusión con integración, pues en estudios como los de Maher (2016), los docentes explican que su pedagogía está basada en un intento de prácticas inclusivas, sin embargo, lo que realizan en sus prácticas pedagógicas es una integración educativa. En general, es una imprecisión hablar de integración y de inclusión como palabras sinónimas.

Centrándose en el concepto de inclusión, este proceso se trata de una transformación tanto en la educación como en la sociedad, la cual comenzó en los años 50 (Santos et al., 2019; Cruz, 2020). Desde el punto de vista de las personas con discapacidad, están de acuerdo en que la inclusión

educativa se define como aquella que transforma significativamente las escuelas, así como su organización y recursos, con el fin de lograr los objetivos que proponen una educación de calidad y de equidad para todos los estudiantes (Lavorato y de Souza, 2018).

En el ámbito de la educación, la inclusión se entiende como aquella que se ofrece para todos los estudiantes en un mismo espacio y tiempo con apoyo en su proceso de aprendizaje y participación de la misma manera entre iguales en las actividades de la vida cotidiana. Además, trata de asegurar actividades individualizadas con el fin de respaldar las necesidades de cada uno de los alumnos y alumnas (Parmigiani et al., 2020). Maher (2016) coincide en la idea del concepto de inclusión de Parmigiani et al. (2020), exponiendo que la inclusión no es solamente que todos los iguales compartan un mismo espacio de aprendizaje, también, significa ofrecer recursos suficientes a cada uno de los estudiantes en el ámbito que lo requieran, tengan o no NEE.

Por otro lado, Miyauchi (2020), también entiende como inclusión, no solamente por aquella que integra a los alumnos con y sin discapacidad en una misma aula, sino la que ofrece diferentes herramientas interactivas de aprendizaje y que, además, tiene en cuenta el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), como estrategia de aprendizaje para todos los alumnos, no solamente para aquellos que requieren de apoyos en el currículo. Suplica (2017) incide en el DUA, como estrategia para el aprendizaje de los discentes con y sin discapacidad, además pone en relevancia algunos de los facilitadores que se presentan en la educación inclusiva como las altas expectativas que se tienen sobre el rendimiento estudiantil de las personas con discapacidad, pues los docentes saben que pueden alcanzar el éxito escolar. Por otro lado, se habla de la inclusión como trabajo de todos los alumnos dentro de un mismo espacio y en pequeños grupos de trabajo para que la atención sea más individualizada. En otras líneas, la colaboración entre docentes y otros agentes profesionales de la escuela para garantizar la inclusión.

La enseñanza inclusiva, supone, por tanto, ofrecer una atención individualizada, prevenir las dificultades que los estudiantes presenten y ofrecer estrategias que refuercen el logro escolar de los

alumnos. Esta inclusión ha de llevarse a la práctica y que se convierta en una acción pedagógica, pues en la actualidad, se piensa en inclusión, pero no se desarrolla ni se plantea en el currículo escolar y por lo tanto, no se facilita el aprendizaje (Martín-Pastor y Durán, 2019).

Los inicios de la inclusión comenzaron en la Conferencia Mundial de Jomtien sobre Educación para todos en 1990 la que reclamó el derecho de todas las personas a una educación en la que se atiendan sus necesidades. Y posteriormente, fue la Conferencia Mundial de Salamanca en 1994, la que sentó las bases educativas de la atención a la diversidad, se defienden sus derechos respecto a la educación se refiere y se reconoce la educación inclusiva para todas las personas. A continuación, se planteó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el que se trabaja para la inclusión y la equidad en una escuela de calidad. De esta forma, el concepto de inclusión, poco a poco, se ha ido desligando de las personas con diversidad funcional para referirse a aquellas necesidades de atención de todos los sectores sociales (Ramírez, 2020; Parmigiani et al., 2020). En definitiva, la educación inclusiva es un derecho de todos los discentes (Miyauchi, 2020).

Debido a la gran diversidad de personas que cohabitan en la sociedad, el sistema educativo se ha visto obligado a ofrecer una enseñanza inclusiva que permita al alumno obtener estrategias para aprender en igualdad de condiciones con respecto a sus iguales, y que en el futuro sepa convivir en sociedad (Martín-Pastor y Durán, 2019). El proceso de la inclusión parece desmontar el concepto de personas con diversidad funcional, pues lejos de entenderlas como personas que están en un espacio al margen de las personas consideradas como “normales”, se comprenden como individuos sociales destinados a tener hábitos de vida “normal”, pues todas las personas que cohabitan en la sociedad, son diversas funcionalmente (Cruz, 2020).

Las personas con diversidad funcional tienen el derecho de acceder a todos los ámbitos de la sociedad, como la educación o la salud, al igual que el resto, sin motivos de discriminación. En el ámbito de la salud en concreto, estas personas pueden tener a menudo, limitaciones, pues, suelen tener problemas de deglución, pérdida sensorial, problemas motores, etc. En general, las personas

con discapacidad, conocen los beneficios sobre la salud, así como de la buena alimentación y la práctica de actividad física. Por otro lado, también suelen conocer sus limitaciones cuando realizan ejercicio. En este ámbito de investigación del campo de la salud, las personas con discapacidad son un colectivo que suele ser poco estudiado y observado. A consecuencia de esto, las barreras en la atención médica hacia estas personas, cada vez son mayores, pues el personal sanitario no posee suficiente información sobre sus diversidades y necesidades, puesto que existe carencia de investigaciones científicas sobre este colectivo en el ámbito sanitario y, por lo tanto, la atención no es la adecuada. Las personas con diversidad, necesitan de apoyo sanitario, que le otorgue autonomía y le ofrezca información de manera que sea comprensible y accesible a sus necesidades (Latteck y Bruland, 2020).

Por otro lado, en el ámbito de la educación, la diversidad de alumnado en un aula es notoria, esto permitirá conocer al resto de personas sin diversidad, profesionales y aquellos aspectos que influyen en la educación especial para hacer efectiva la inclusión escolar (Williams, 2017). En este sentido, las personas con discapacidad, aprenden con ayuda de la compensación de su discapacidad, ya que, gracias a la plasticidad cerebral, son capaces de desarrollar diversas conexiones neuronales que suplantando las funciones debilitadas o inexistentes por otras nuevas sinapsis. Estas sinapsis se crean cuando el individuo interactúa con su entorno, sin embargo, muchas veces, esta interacción se ve disminuida por las barreras comunicativas y de recursos que existen (Lavorato y de Souza, 2018). Esta diversidad, permite la riqueza en las escuelas de alumnado, dando lugar a una participación y aprendizaje de calidad bajo la premisa de la igualdad de oportunidades, teniendo en cuenta la igualdad y la atención de las necesidades de los estudiantes (Martín-Pastor y Durán, 2019).

Debido a la pandemia por Covid-19, las clases en la mayoría de los países pasaron de ser presenciales a ser online. En este sentido, las personas con diversidad funcional se vieron excluidas del sistema educativo, pues no tenían recursos materiales para acceder a la formación y carecían de capacitación para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por esta

situación, surge la denominada inclusión online, definiéndose como aquella que utiliza las TIC con el fin de que todos los discentes aprendan y participen en el aprendizaje social. Aunque esta alternativa a la educación presencial parece ser beneficiosa, es necesario que haya existido una formación previa sobre las TIC tanto a docentes, como discentes, y además, la participación activa de los familiares es crucial, pues han de propiciar los apoyos necesarios a su hijo durante el periodo de estudio online (Parmigiani et al., 2020).

Existe una preocupación por las escasas pautas e información que se ofrece para garantizar los derechos de todas las personas, en especial de las personas con diversidad funcional. En este sentido, se señala la falta de acceso a las áreas de recreación para las personas con discapacidad, y tampoco existen suficientes materiales didácticos para el aprendizaje de los estudiantes, pues entonces, estos acuden a sus familias para que le ofrezcan las ayudas necesarias para desarrollar su aprendizaje de forma más óptima que la que se le ofrece desde el sistema educativo. Por otro lado, se requiere de profesionales comprometidos con su enseñanza y comprometidos también con el aprendizaje de sus estudiantes, con apoyos y adaptaciones cuando sean necesarios (Lavorato y de Souza, 2018).

En el proceso de inclusión, los discentes han de tener un papel activo para conseguir experiencias significativas con respecto al aprendizaje. Por su parte, para que esto sea efectivo, los profesores han de conocer las necesidades de su alumnado, para así identificar sus NEE y poder actuar, por otro lado, es necesario que conozcan las bases conceptuales de la inclusión, para poder así llevarlo a cabo con los alumnos (Maher, 2016). Debido a la falta de información que se le ofrece al profesorado sobre su intervención ante los estudiantes con diversidad funcional, la escasez de tiempo para planificar y la insuficiencia de colaboración con los profesores de educación especial, todo esto, crea una carencia de inclusión en las aulas (Williams, 2017). Aunque se encuentran actitudes positivas de los docentes hacia la educación inclusiva, en el estudio de Mohanty y Nanda (2017), estos dicen no tener tiempo para atender las necesidades de los alumnos con y sin diversidad funcional. Los

docentes, siendo los responsables del aula en implementar estrategias inclusivas con el fin de eliminar las barreras de la segregación y la exclusión, han de tener preparación y formación para que puedan verse capacitados para enseñar a estudiantes con discapacidad (Miyachi, 2020). A este respecto, el proceso inclusivo no solamente es beneficioso para el discente puesto que es capaz de socializar en un contexto diverso entre sus iguales, sino que también para el profesor, ya que mejora su formación en la docencia trabajando con estudiantes con discapacidad y, además, su modo de ver la enseñanza (Cruz, 2020).

En este sentido, la exclusión ha de eliminarse tanto desde los procesos educativos, como desde los sociales. Desde el ámbito de la educación, se ha de atender a las diferentes formas de aprendizaje según las características de cada uno de los alumnos, así como sus condiciones sociales y económicas. Para trabajar en ella, se ha de trabajar la interacción entre iguales de diferentes culturas fomentando el diálogo y el respeto. Por otro lado, no es la educación formal la única encargada de la inclusión, también los agentes externos a la educación formal son necesarios en este proceso, como el papel de la familia, pues son fundamentales para la implementación de la inclusión (Ramírez, 2020).

Son los profesores los que tienen la posibilidad de ayudar en el proceso de aprendizaje del estudiante, o, por el contrario, de perjudicarlo. Cuando un estudiante con discapacidad está presente en un aula, las actitudes del profesorado hacia su inclusión podrían mejorar o empeorar su calidad de vida. En este trabajo de Mncube y Lebopa (2019) se vuelve a recalcar la necesidad imperiosa de una formación cualificada para los docentes, pues es un principio imperioso para el desarrollo de la inclusión educativa. El papel de los docentes es atender a la diversidad y facilitarle estrategias que le permitan acceder al aprendizaje. Sin embargo, los docentes no tienen la capacitación para atender a la diversidad, por lo que supone una dificultad en el proceso pedagógico (Martín-Pastor y Durán, 2019). En esta falta de formación docente, destaca la necesidad de conocer cómo planificar el horario escolar y las estrategias que se han de utilizar para ayudar a eliminar las barreras de aprendizaje de los alumnos. Ramírez (2020), señala la necesidad de la formación inicial y permanente en docentes

para que estén en constante actualización sobre las necesidades de las personas con discapacidad. En el estudio de Santos et al. (2019), se vuelve a destacar la necesidad de la formación en docentes sobre la discapacidad, pues en la formación inicial no se ven las cuestiones relacionadas con la discapacidad. A causa de la escasez de formación, los docentes se encuentran con dificultades metodológicas y de actividades, pues desconocen cuáles pueden ser efectivas para todo el alumnado al completo.

Por otro lado, se hace necesario el acceso al asesoramiento, la consulta y el apoyo a profesionales especializados por parte de los profesores de educación primaria, así como los especialistas de educación especial, con el fin de solventar las dudas que tengan respecto a la inclusión educativa (Suplica, 2017; Mncube y Lebopa, 2019). Por este motivo, se recalca la necesidad de asistentes profesionales de la atención a las personas con diversidad funcional, que ayuden y coordinen tanto a profesores como los recursos de los que se disponen en la escuela (Williams, 2017).

En el sistema educativo, se reconoce la importancia de la inclusión educativa, pero a pesar de ello, su implantación no está del todo asentada, pues se requiere de más equidad de oportunidades, en definitiva, una gran transformación social. Para lograr una inclusión educativa al completo, es necesario analizar cómo se está llevando a cabo este proceso desde los colegios. Actualmente, se reconocen algunos materiales específicos y recursos de tecnología asistencial como mejora para el acceso de las personas con discapacidad en las escuelas, sin embargo, para las personas con discapacidad es importante que el aprendizaje sea mediante contenidos organizados y con secuencias lógicas (Lavorato y de Souza, 2018).

La educación inclusiva tiene en cuenta tanto la organización material como la relacional, pues necesita de la participación y colaboración de los docentes para guiar su proceso de actuación, así como en el papel de flexibilización del currículo y cuando sean necesarias, las adaptaciones curriculares. De este proceso inclusivo basado en la organización de material y de relaciones, se distinguen dos grandes dimensiones de relaciones, micro y mesosistémica y la relación macro y

mesosistémica. En el caso de la relación micro y mesosistémica que influyen en el proceso de inclusión de los alumnos con diversidad funcional, el papel del docente es conocer con qué alumno o alumna va a trabajar y cómo va a hacerlo.

En este sentido, los docentes afirman la importancia del papel de la institución en el proceso inclusivo y destacan los escasos apoyos para realizar actividades relacionadas con la inclusión, como la falta de acceso a infraestructuras, la participación y la falta de compromiso y sensibilización por parte de los familiares (Cruz, 2020). En este sentido, en el estudio de Tahir et al. (2019), a pesar de que las familias de los estudiantes son poco colaboradoras, se encuentra la necesidad de su papel en las escuelas es crucial, pues sus hijos necesitan de apoyo emocional y social para que su éxito escolar sea efectivo. Además, la colaboración de las familias en las escuelas, permitirá conocer las necesidades e intereses del estudiante y, por lo tanto, la enseñanza será más óptima al contrario que si se desconocen sus necesidades.

Asintiendo lo que señala Cruz (2020), Mncube y Lebopa (2019), explican que las barreras arquitectónicas, también suponen un problema para la educación inclusiva, pues no permiten el acceso a todos aquellos discentes que tienen diversidades motrices. Pues generalmente, las escuelas no tienen instalaciones adecuadas para las personas con dificultades motrices (Mohanty y Nanda, 2017).

Por otro lado, en la relación macro y mesosistémico en el proceso de inclusión, destaca la interacción entre docente y discente para la consecución de aprendizaje y apoyo mutuo, bajo los valores de la inclusión: equidad, respeto, paciencia, amor y aceptación. Además, en este estudio, se señalan las acciones de colaboración y servicio de compañerismo que posibilitan el trabajo en comunidad en todo este proceso inclusivo (Cruz, 2020). Miyauchi (2020), afirma que independientemente del tipo de discapacidad, los docentes en este estudio han reaccionado mejor ante los alumnos que tienen un rendimiento académico aceptable, lo que ha provocado una mejor actitud

hacia la inclusión. Esta actitud también depende del entorno, del resto de personas que participan, y en general, de los niveles micro y macro.

En el proceso inclusivo, también ha de tenerse en cuenta los factores que aúnan educación e inclusión y han de tenerse en cuenta en el desarrollo de la inclusión, son (Ramírez, 2020):

-Interculturalidad: la existencia de diferentes códigos de comunicación, culturas y estilos de vida, permiten reconocer y valorar las diferencias entre los discentes, para la creación de oportunidades igualitarias.

-Participación como ciudadanos: Permite que todas las personas participen y colaboren en las decisiones que se tomen. Desde la inclusión, se hace referencia a la incorporación de las personas a la educación mediante la atención a sus necesidades.

-Trabajo integrado: trabajo entre diferentes agentes profesionales políticos y sociales que fomentan la inclusión educativa.

-Recursos y estrategias: materiales, tecnologías e infraestructuras que están adecuados a las necesidades del alumnado.

-Formación docente: Facilita el trabajo del docente para tener en cuenta el entorno y las necesidades del discente con el fin de fomentar la óptima práctica pedagógica.

-Inclusión como calidad educativa: prácticas educativas eficaces, aceptación de las diferentes, tolerancia y respeto.

Otro de los principios a tener en cuenta para el desarrollo de la inclusión es la necesidad del trabajo en pequeños grupos o por pares, pues entre discentes pueden ayudarse a resolver cuestiones, todo esto, sin dejar de lado el papel del profesor orientador. Además, el uso de la tecnología, propicia el acceso a la información, con lo que hace que el aprendizaje sea más fácil (Williams, 2017). Aunque la inclusión es una realidad que ya se trata desde los marcos políticos, hace falta más sensibilización y una revisión más crítica para que la inclusión pueda desarrollarse plenamente, pues por ejemplo, en el estudio de Tahir et al. (2019), numerosos docentes explican, que las personas con discapacidad

están separadas en espacios diferentes de sus iguales y con actividades diferentes, ya que pueden recibir más ayuda de otros profesionales, puesto que en las aulas ordinarias hay mucho trabajo para el docente generalista.

En la educación inclusiva, se apuesta por la igualdad de oportunidades de aprendizaje, desarrollándose con técnicas de enseñanza y de evaluación diversos que se adapten al ritmo de aprendizaje de cada alumno (Tahir et al., 2019). Mohanty y Nanda (2017), señalan que efectivamente, la igualdad de oportunidades de aprendizaje para todos los discentes, es necesaria para mantener la equidad entre iguales. Además, se apuesta por el aprendizaje multisensorial, ya que cada una de las personas aprenden de diferentes formas, con lo que, con el aprendizaje multisensorial se pueden adquirir conocimientos por cualquiera de los cinco sentidos (Maher, 2016).

Por otro lado, en la educación inclusiva, se tiene en cuenta qué contenidos y actividades son accesibles a cada uno de los alumnos mediante adaptaciones del currículo y de metodología en caso que sea necesario (Santos et al., 2019). Además, mediante las emociones positivas tanto de discentes como de docentes, se relacionan las actitudes positivas con la inclusión, lo que provoca entornos inclusivos y el éxito escolar para los estudiantes, mediante la interacción entre iguales y el acceso al plan de estudios (Miyachi, 2020).

4.5.5.- Aportes sobre condición física saludable

La condición física saludable está estrechamente relacionada con actividad física. Se conoce como actividad física aquella actividad del cuerpo que mejore el estado físico y el bienestar general de la persona. Muñoz et al. (2017) señala que no solamente la actividad física y por tanto salud física, ofrece bienestar y un óptimo estado físico, sino que también previene las enfermedades y desarrolla la salud mental y social. Gracias a la evidencia científica sobre actividad física o ejercicio física, Rosa-Guillamón (2019) señala que las personas que realizan actividad física con frecuencia tienen

menos probabilidad de desarrollar problemas de salud, pues están físicamente activas (Larsson y Nyberg, 2017).

El hábito de la práctica de actividad física diaria, así como la alimentación adecuada, el descanso o aquella acción que ayude al funcionamiento del organismo, pueden suponer la prevención de enfermedades cardiovasculares o estilos de vida sedentarios, eliminando riesgos cardiovasculares en el futuro como el sobrepeso o la obesidad. Si durante el desarrollo de la persona, estos hábitos no son adquiridos, ámbitos cognitivos, físicos y sociales, podrían verse afectados en la edad adulta (González et al., 2018).

La práctica de deporte y hábitos deportivos, entendidos como la realización de una actividad motora en la que se produce un esfuerzo y en la cual, existen normas que dan coherencia a la actividad física organizada (Muñoz et al., 2017), han de ser vistos como consecución de un estilo de vida saludable, para trabajar competencias como el aumento de la forma física o la disminución del estrés (Galán et al., 2019). Estos hábitos de salud, se relacionan con la optimización en la capacidad cardio-respiratoria, rendimiento aeróbico y coordinación motora, los cuales se ven beneficiados con la práctica regular de ejercicio físico (González et al., 2018).

La práctica de ejercicio físico, no solamente previene enfermedades y optimiza el estado de salud, también mejora síntomas con la baja autoestima, la autoconfianza, el autocontrol, el sueño y el aislamiento social como se demuestra en el estudio de Galán et al. (2019) y como corroboran Muñoz et al. (2017), añadiendo que entre sus beneficios se encuentra la socialización, la interacción social, aprendizaje en equipo y resolución de problemas. Para que esta práctica de actividad física se produzca de manera natural y espontánea, es necesario tener en cuenta los intereses de las personas, sus inquietudes, así como sus preferencias. Este último aspecto es también confirmado por Muñoz et al. (2017), quienes especifican que a creación de hábitos y el compromiso hacia la actividad física se fomenta mediante la motivación a la práctica del deporte, con actividades en las que se tenga en cuenta los intereses de los sujetos, así como sus necesidades.

De igual importancia, la actividad física, se relaciona con la condición física, la cual se entiende como la medida de todas las funciones que se utilizan en la realización de actividades físicas o entendida también como el conjunto de cualidades físicas como la capacidad aeróbica, fuerza, resistencia muscular, movilidad, agilidad, coordinación, etc., siendo la capacidad aeróbica la más importante en la condición física, pues está relacionada con la salud y con el sistema cardiovascular, respiratorio y metabólico. Estos elementos que integran la condición física saludable, pueden distinguirse según se trabaje la condición física saludable o la condición física relacionada con la habilidad. Los elementos que integran la condición física saludable son la capacidad aeróbica, fuerza muscular, resistencia muscular y flexibilidad. Sin embargo, si se trata la condición física relacionada con la habilidad, se estarán tratando los elementos de la agilidad, equilibrio, coordinación, potencia, velocidad y tiempo de reacción (González et al., 2018). La relacionada con la salud es la adecuada para cualquier nivel escolar, mientras que la que pretende alcanzar un rendimiento concreto está dirigida a un determinado deporte (González et al., 2018).

Para medir el nivel de capacidad aeróbica, uno de los elementos más importantes dentro de la condición física saludable y que es entendida como la capacidad que presenta una persona al realizar una actividad sin presentar excesiva fatiga, se han creados test adecuados a diferentes edades para conocer la repercusión de ésta en el estilo de vida de las personas (Course-Navette, EUROFIT, Fitnessgram, etc.). El estilo de vida es entendido como las conductas que presentan a un grupo de personas o sujeto, que, junto con la actividad física, buena alimentación, salud e higiene. Este estilo de vida en Europa, suele evaluarse con el test EUROFIT, para los estudiantes de entre 5 y 8 años de edad, aunque existen otros test como Fitnessgram (5 a 17 años) creados en Estados Unidos o en Nueva Zelanda como el test NZFT (6-12 años) (González et al., 2018). Cuando se evalúe la capacidad aeróbica relacionada con el estado de salud, se estará evaluando el sistema cardiovascular, respiratorio y metabólico, con el fin de mejorar la grasa visceral de los estudiantes, los triglicéridos y aumentar la potencia muscular (González et al., 2018; Rosa-Guillamón, 2019). Rosa-Guillamón (2019), establece

otro tipo de prueba fiable y válida para la evaluación de la capacidad aeróbica, es el test de Course-Navette, más óptimo ya que permite evaluar de forma simultánea a un gran número de gente de entre 8 y 47 años.

En relación a los elementos que componen la condición física, Rosa-Guillamón (2019), está de acuerdo en que la capacidad aeróbica es la más importante, y es la que hace referencia a la habilidad que tiene una persona para aguantar un esfuerzo físico. Esta capacidad aeróbica es uno de los elementos que mejor marcan el estado de salud y calidad de vida, principalmente en las funciones cardiovasculares, metabólicas y respiratorias. Por este motivo, la capacidad aeróbica en estudiantes jóvenes es de interés, pues son las personas que normalmente son poco activas o tienen un estilo de vida sedentario y que más riesgo tienen de padecer enfermedades en la edad adulta y además, es el predictor de la expectativa de vida. Por otro lado, la capacidad aeróbica dentro del contexto escolar, está estrechamente relacionada con el rendimiento académico, sobre todo en matemáticas y lectura, pues la realización de práctica de actividad física de al menos treinta minutos, mejora los aspectos académicos (González et al., 2018).

Otro de los elementos de la condición física, es la fuerza muscular. La fuerza muscular se encarga de realizar tensión contra una carga durante un número determinado de tiempo. Esta fuerza, puede mejorar su nivel mediante el entrenamiento continuo de actividad física, retrasando el proceso del deterioro de huesos, arterias y músculos (Rosa-Guillamón, 2019).

Entre otros componentes de la condición física, se encuentra la coordinación ojo-mano y ojo-pie, el equilibrio estático y dinámico, la flexibilidad, el tiempo de reacción simple y discriminativo y la composición corporal (Rosa-Guillamón, 2019).

La mejora y el entrenamiento de estos componentes de la condición física, no solamente alterará los niveles físicos de salud sino también los mentales y la calidad de vida de las personas, sin dejar atrás la autoestima o el autoconcepto. Además, aumentará la capacidad funcional del sujeto, presentando buen estado de salud, y mejor resistencia a la enfermedad u obesidad. Sin embargo, estos

programas de entrenamiento y mejora de condición física, han de estar adaptados completamente a las características y necesidades del sujeto, pues de lo contrario, supondrían efectos negativos o lesiones (Rosa-Guillamón, 2019).

Por otra parte, en edades infantiles, se han evidenciado los beneficios de la actividad física como resultado de salud, y bienestar emocional (Coppola et al., 2019), coincidiendo con la idea de Muñoz et al. (2017) quienes señalan también la importancia de la influencia de la actividad física en los estados emocionales. Asimismo, se reconoce la estrecha relación de actividad física saludable en niños con el consumo de alimentación saludable como prevención de enfermedades en su mayoría, cardiovasculares (Coppola et al., 2019).

La actividad física en niños se recomienda con un mínimo de una hora todos los días, junto con la ingesta diaria de 5 piezas de frutas y verduras (OMS, 2020). Esta teoría sería beneficiosa para la salud de los niños, pero realmente no se está cumpliendo, pues la falta de formación en programas de salud, el horario limitado de 2 horas semanales de Educación Física en escolares y el aumento del uso de las tecnologías por parte de los niños y niñas, lo cual fomenta el sedentarismo, cada vez son más usuales y no se llega a cumplir con el mínimo de actividad física diaria recomendada para los niños (Coppola et al., 2019).

Numerosos niños, bien por su situación social o económica, no tienen oportunidades para acceder a la actividad física o para el acceso a instalaciones destinadas al ejercicio físico. Estos niños, son propensos a ser obesos y/o a desarrollar enfermedades crónicas en el futuro (Dai, 2019). Es por este motivo, por el que si desde el entorno escolar se ofrecen programas de educación para la salud empleando más tiempo y recursos como señalan Coppola et al. (2019), estos estudiantes serán capaces de mejorar su estilo de vida saludable accediendo a programas para la salud.

La implicación de programas en los centros escolares que tengan en cuenta la actividad física o la alimentación saludable mediante la orientación de docentes, es necesaria, pues los colegios son los espacios donde más tiempo pasan los estudiantes y tendría efectos positivos en cuanto a su salud

física y la nutrición en frutas y verduras, además optimizaría la función cognitiva, y la prevención de enfermedades crónicas en edades infantiles. Entre estos programas ya se pueden encontrar algunos como el desarrollo de pequeños huertos en el que se plantan las verduras que se consumirán en un futuro, o incluso actividades como el yoga, en el que no solamente se hace ejercicio físico, sino que también ayudan al manejo de las emociones y al bienestar de la persona (Coppola et al., 2019). Siguiendo a Dai (2019), estos programas, tienen la capacidad de ofrecer conocimientos a los estudiantes para resolver problemas cuando éstos se enfrenten a situaciones estresantes.

En cuanto a esto, no solo es suficiente con poner en marcha programas que promuevan la actividad física y la alimentación saludable, sino que también se necesita de especialistas como dietistas para la planificación de alimentación en aquellos centros de los que dispongan de comedor, o de recursos para la formación de la comunidad educativa para que sean capaces de programar actividad relacionadas con la promoción de la salud (Coppola et al., 2019). En este sentido Dai (2019), está de acuerdo en la capacitación de los docentes con el fin de aumentar el éxito de los planes de estudios y desarrollar la práctica de actividad física.

Sin embargo, desde el contexto escolar, las oportunidades para mejorar el estilo de vida, cada vez son menos, pues se carece de tiempo para la actividad física y cada vez es más escaso (Dai, 2019). Para Tristani et al. (2021) las escuelas efectivamente, son los mejores y óptimos espacios para desarrollar oportunidades de practicar la actividad física, pues gran parte de la jornada la pasan en los colegios, y además, hay periodos de tiempo como el recreo o áreas como la Educación Física, que serían recomendables utilizar para el desarrollo de hábitos de la actividad física. En cambio, en este ambiente se evidencia la alta práctica deportiva en niños más que en niñas, pero de igual manera, esa práctica no es suficiente como para obtener los beneficios de la salud (González et al., 2018).

Por otra parte, en el estudio que realizaron Larsson y Nyberg (2017), los docentes de áreas diferentes a las de la Educación Física, no estaban a favor de favorecer la capacidad de movimiento en los estudiantes, pues les suponía mucho tiempo para implementarlo. Desde este punto de vista,

sería recomendable que las instituciones educativas, para llegar a su desarrollo como promotores de la salud, estuvieran en contacto directo con los servicios sanitarios, para que sean ellos quienes ofrezcan recomendaciones sobre los programas del fomento de la salud, pues al ser una institución llegan a tener más recursos para fomentar el desarrollo de la salud y la práctica de actividad física. De esta forma, habrá un intercambio de información y conocimientos entre docentes y profesionales del ámbito de la salud (Coppola et al., 2019).

La implementación de la actividad física en el ámbito educativo, no solamente se centra en aportar conocimientos teóricos a los discentes, también se requiere de práctica, pues se ha comprobado, que los docentes hablan en clase sobre la forma de realizar las cosas (La pelota se coge de esta forma, el rebote ha de ser así, etc.), pero no lo ponen en práctica el suficiente tiempo (Larsson y Nyberg, 2017). En particular en el área de la Educación Física, además de aportar recursos de espacio y tiempo para desarrollar buenos hábitos de actividad física, también es un momento para que los estudiantes aprendan a no ser competitivos, a adquirir mejores logros escolares, a desarrollar amistades y a forjar una educación inclusiva (Tristani et al., 2021; Larsson y Nyberg, 2017).

Tras la realización de programas de actividad física en los contextos escolares, se evidencia la alta participación en actividad física diaria, llegando a alcanzar los 60 minutos de actividad física necesaria. Además, se comprueba el cambio significativo y de mejora en los niveles de IMC (Dai, 2019).

En relación con el papel de los docentes en la escuela, son los que han de desarrollar los hábitos y las capacidades aeróbicas para que los estudiantes practiquen actividad física, pues la Educación Física, que se imparte en los centros, aunque cada vez tiene menos tiempo en el currículo, puede llegar a evitar la obesidad y a desarrollar grandes profesionales del deporte (Larsson y Nyberg, 2017). De entre las funciones de los docentes de Educación Física para promover la actividad física, se encuentran las siguientes (Rosa-Guillamón, 2019):

-Favorecer las competencias cognitivas, físicas y sociales.

- Desarrollar una cultura activa sobre la actividad física.
- Educarlos en el cuidado de su propio cuerpo.
- Promover programas de actividad física fuera del horario escolar.
- Evaluar el progreso de los estudiantes en relación a su actividad física.
- Defender los principios y ventajas de la práctica de la actividad física.
- Concienciar a los tutores legales de los estudiantes.

En relación a los tutores legales o familiares, existe evidencia de programas con participación de familiares, en las que los estudiantes se motivan más por hacer actividad física, además, los tutores conocen información sobre actividad física y alimentación saludable, aspectos positivos que favorecen la participación de la comunidad educativa al completo. También, se comprueba, que el aumento de programas deportivos escolares, actividades durante el recreo, y envíos de boletines con información sobre actividad física a las familias, aumenta la conciencia sobre promoción de salud y participación en ejercicio físico (Dai, 2019).

Por otro lado, en lo que a diversidad funcional refiere, indudablemente, los buenos estilos de vida saludables previenen enfermedades, pero si una persona ya presenta alguna diversidad funcional, es posible que el establecimiento de hábitos de buenos estilos de vida, también prevenga la aparición de nuevas enfermedades (Galán et al., 2019). En el estudio de Galán et al. (2019), comprueba que, además, la práctica de actividad física puede ser la solución para la integración, y la lucha contra la segregación de aquellas personas que se encuentran en riesgo de exclusión. Por lo que, el ejercicio podría utilizarse como herramienta para la rehabilitación psicológica y social. Muñoz et al. (2017) corrobora que la actividad física podría verse como una herramienta de inclusión social, pero, aun así, habría que tener en cuenta las barreras que supone hacer actividad física para las personas con discapacidad, como la falta de instalaciones con accesibilidad adecuada o la insuficiencia de servicios (Galán et al., 2019).

Esta práctica deportiva entre diferentes sujetos y sociedades, puede facilitar, además, la igualdad de género, y la supresión de actitudes despectivas hacia la mujer en el deporte, favoreciendo la igualdad de oportunidades. Por otro lado, estas relaciones, fomentarán las habilidades sociales y la inclusión, dando lugar al desarrollo del crecimiento personal (Muñoz et al., 2017; Galán et al., 2019). En el estudio que llevan a cabo Galán et al. (2019), se deja en evidencia también que la actividad física aparte de crear estilos de vida saludables tanto mentales como físicos, tiene un potencial inclusivo cuando de personas con diversidad funcional se trata. Los resultados de este trabajo, podrían ser extrapolados a otros programas de deporte en los que se tenga en cuenta la diversidad de sociedades.

CAPÍTULO 5.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1.- Contexto de investigación

5.2.- Introducción al problema de investigación

5.3.- Objetivos de la investigación

5.4.- Hipótesis de investigación

5.5.- Paradigma y metodología adaptados

Este capítulo se centra en ofrecer características sobre el enfoque metodológico de la investigación. Aquí se definen el problema, los objetivos, las hipótesis y la metodología adoptados para la elaboración de dicho trabajo.

5.1. Contexto de la investigación

En esta primera parte del capítulo, se sitúa el contexto en el que se ha realizado la investigación y cuál es el estado de la cuestión. Como dice Arenas et al. (2000), en toda investigación científica el contexto ha de ser el marco de referencia para construir el conocimiento, que tenga como finalidad la respuesta a un problema que se plantea el hombre o un colectivo en concreto, de tal manera, que los resultados reproducidos sirvan de transformación de la realidad actual.

Esta investigación es un estudio de tipo cuantitativo que se desarrolla en la Universidad de Jaén (España). A lo largo de las siguientes páginas, se presentará el problema de investigación, así como los objetivos que nos conmueven a realizar el estudio. Por otra parte, se exponen las hipótesis que nos alientan a iniciar esta investigación, y, por último, el paradigma y la metodología que se han adoptado en la investigación.

5.2. Introducción al problema de investigación

A pesar del reconocimiento que se hace de la importancia de la implementación de la inclusión en el ámbito educativo, es escasa la presencia que se encuentra de ella en estos centros (Calvo y Verdugo, 2012). Por su parte, la neurodidáctica, es prácticamente un término novedoso en el terreno de la educación, y aunque cuenta con escasa evidencia científica, podría ser una manifestación apropiada para el proceso de enseñanza-aprendizaje entre profesores y alumnos (Lázaro y Mateos, 2018). Asimismo, se encuentra evidencia científica a favor de la condición física saludable en edades

escolares, ya que se ha demostrado que el cuidado y preocupación por esta cuestión, podría ser prevención de enfermedades en edades octogenarias, por lo que sería recomendable, trabajar la condición física saludable desde las escuelas, promoviendo los hábitos de actividad física diarios y la alimentación saludable (Mora et al., 2017).

A la fecha, no existe evidencia científica que aúne inclusión educativa, neurodidáctica y condición física saludable. Es por esto, el motivo de la investigación, pues se cree necesaria la actuación de las tres en conjunto para mejorar la situación escolar que se vive en la realidad. Por otro lado, el auge de personas con discapacidad motiva a que este trabajo sea desarrollado como respuesta a sus necesidades sociales, pues cada vez son más las personas que lo necesitan. Del mismo modo, el desarrollo investigativo del trabajo puede influir en la prevención de enfermedades, lo cual resulta positivo en contextos educativos. Por último, los temas tratados en la investigación (neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa), cada vez evolucionan más favorablemente como términos aislados y se ven como una necesidad en la aplicación de contextos escolares en conjunto.

De este planteamiento surge la motivación de la investigación que parte de la pregunta: ¿Es posible que a través de metodologías neurodidácticas e inclusivas se pueda desarrollar una condición física saludable en Educación Primaria?

5.3. Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación definen las acciones que se quieren tratar para solucionar el problema, y no solamente resolverlo sino indagar y estudiarlo (Ocegueda, 2004).

El objetivo principal de este estudio es:

- Analizar si la formación docente basada en las metodologías neurodidácticas e inclusivas, influye de manera directa en el desarrollo de una condición física saludable en el ámbito escolar de Educación Primaria.

Para detallar los procesos necesarios para la realización de objetivo general, es necesario establecer objetivos específicos:

- 1- Dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica.
- 2- Examinar las particularidades de la educación inclusiva.
- 3- Delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes de Educación Primaria y alumnos de cuarto curso del Grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico.
- 4- Establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable.
- 5- Determinar los componentes de la condición física saludable.

5.4. Hipótesis de investigación

Las hipótesis de la investigación promueven el descubrimiento de nuevos sucesos, formuladas a través de una teoría previa de la experiencia (Behar, 2008; Cazau, 2006).

Para este estudio la hipótesis quedarían formuladas de la siguiente forma:

- Hipótesis nula:

H0.- No es posible que a través de metodologías neurodidácticas e inclusivas se pueda desarrollar una condición física saludable en Educación Primaria.

- Hipótesis alternativa:

H1.- Es posible que a través de metodologías neurodidácticas e inclusivas se pueda desarrollar una condición física saludable en Educación Primaria.

5.5. Paradigma y metodología adoptados

Un paradigma es un argumento científico que se utiliza para revelar la realidad. Su concepto se debe al sociólogo Kuhn (1975) y en sus principios, se imponía como tendencia y finalizaba cuando un nuevo paradigma predominaba en el entorno social.

Siguiendo esta línea, en ese trabajo se ha trabajado bajo un paradigma cuantitativo, en el que destacan componentes como la confiabilidad, la validez, la hipótesis comprobada y el grado de significación de carácter estadístico. Según Ricoy (2006), a este tipo de paradigma se le denomina paradigma positivista, puesto que se sustenta en un objetivo que tiene como fin comprobar la hipótesis por medio de expresiones numéricas y relacionándolos con las diferentes variables evaluadas.

La metodología de la investigación como ha buscado la finalidad diagnóstica, ha recogido datos por medio de un cuestionario. Los datos recogidos finalmente, han sido analizados por medio del programa estadístico SPSS y medidos por una escala para la detección de las metodologías neurodidácticas, inclusivas y de condición física saludable (ENICF) de tipo Likert.

La elección de la metodología cuantitativa para este trabajo de investigación viene dada por sus ventajas, puesto que esta metodología permite generalizar los resultados a poblaciones ya que se trabaja con muestras probabilísticas, además, su rigurosidad expone un mayor control sobre el estudio del problema y facilita comparaciones entre las diferentes variables.

En resumen, en este capítulo, se han recogido los datos más relevantes que se han estudiado en la investigación, comenzando por los objetivos planteados para la elaboración, así como las hipótesis de estudio.

CAPÍTULO 6.- PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

6.1.- Población y muestra

6.1.1.- Selección de la muestra

6.2.- Instrumento de recogida de datos cuantitativo

6.2.1.- Cuestionario

6.2.2.- Elaboración del cuestionario

6.2.3.- Requisitos del instrumento de recogida de información

6.2.3.1.- Fiabilidad

6.2.3.2.- Validez

6.2.3.2.1- Validez de contenido

6.2.3.2.2.-Validez de constructo

En este capítulo se recoge información minuciosa sobre cómo se ha realizado la investigación, comenzando por la población que se estudia, el instrumento con el que se recogen los datos y la muestra, así como su valoración y fiabilidad para conocer si miden bien las características que se están estudiando en el trabajo.

6.1. Población y muestra

Siguiendo a Mejía (2005), la población es la totalidad de elementos de la investigación, ésta puede ser delimitada por la persona investigadora según la definición del estudio. En este trabajo específicamente, se ha trabajado con una población finita de 9.300 profesores de Educación Primaria que componen la provincia de Jaén, y, con una población de estudiantes de último curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Jaén es de 300 participantes (curso académico 2021-2021).

La recogida de información sobre la población total de la muestra de docentes de la provincia de Jaén, se realizó mediante una consulta por correo electrónico a la delegación de educación de la ciudad. Por su parte, la información acerca de los estudiantes y las estudiantes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Jaén, se hizo mediante consulta al Rector de dicha Universidad.

La elección de ambas poblaciones, ha sido designada por su representatividad en el estudio que se presenta. Las dimensiones que aquí se estudian (neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa), se entienden como un desafío en la aplicación del ámbito escolar, aunque su empleo podría verse como una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por este motivo, por lo que se considera que se ha de investigar los conocimientos acerca de las dimensiones en los discentes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria, pues son los futuros maestros y maestras que ofrecerán docencia en nuestra sociedad, y desde el otro ángulo, conocer los métodos y técnicas

que los actuales docentes de nuestro entorno más cercano (Jaén) dominan, con el fin de aplicar esta investigación a la mejora de la calidad educativa, empezando desde nuestro contexto y ampliándolo si fuera necesario a otras ciudades, comunidades y/o países.

Tras la recogida de información sobre la población de estudio, para realizar el estudio, se procedió al cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito o contable, para proceder a realizar un muestreo probabilístico. Para ello, seguimos las aportaciones de Herrera (s.f.), quien explica la fórmula para conocer cuántos del total de población se tiene que estudiar:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Tamaño de la población

Z_{α} = 1.96 al cuadrado (siendo la seguridad del 95%), llamado nivel de confianza

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

q = 1- p (proporción de la población de referencia que no representa el fenómeno de estudio)

d = nivel de precisión absoluta, haciendo referencia a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio (en porcentaje)

Por lo tanto, en nuestra investigación nos preguntamos, por un lado, ¿A cuántas personas tendría que estudiar de una población de 9.300 docentes? Con lo que la fórmula quedaría:

$$9300 = \frac{9300 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{5^2 * (9300 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

El resultado de la fórmula es de 370 docentes, que será la muestra del estudio de esta población en concreto.

Por su parte, para el alumnado, se utiliza una población total de n=300, y, por tanto, es una cifra adecuada para trabajar con toda la población. Finalmente, la muestra de discentes, coincide con la población total. Tras realizar el estudio, finalmente, la muestra con la que se cuenta es con 283

discentes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Jaén, pues, hay ausencias de estudiantes, el día de pasación del instrumento.

En total, se obtiene una muestra representativa de 653 personas que participaron en el estudio, teniendo en cuenta tanto discentes que estudian cuarto curso del Grado de Educación Primaria en la Universidad de Jaén, como docentes de la provincia de Jaén.

6.1.1.- Selección de la muestra

La selección de la muestra de docentes de la provincia de Jaén se ha hecho de forma probabilística como se ha explicado en el apartado anterior, y en el caso de la muestra de los discentes, se ha hecho eligiendo la población completa.

6.2. Instrumento de recogida de datos cuantitativo

En esta investigación se opta por elegir un instrumento de medición de tipo cuantitativo, denominado, cuestionario, con el que se crea una escala Likert utilizada para la detección de las metodologías neurodidácticas, inclusivas y de condición física saludable (ENICF), en la que se plasman una serie de ítems de modo afirmativo, ante los que se solicita la reacción de la persona encuestada. La respuesta de los ítems, representa aquello que el investigador desea medir, y la puntuación de la persona encuestada, determinará su posición ante una cuestión dentro de la escala.

6.2.1.- Cuestionario

Con el fin de demostrar la hipótesis propuesta, se construye un cuestionario para recoger las percepciones de la muestra del estudio. El citado cuestionario, se compone de un total de 30

preguntas, con 10 preguntas por cada una de las tres variables de la investigación: A.- Neurodidáctica (variable independiente), B.- Condición física saludable (variable dependiente) y C.- Inclusión educativa (Variable independiente). En la escala de puntuaciones, cada una de las personas encuestadas elige entre cinco opciones a las cuales le corresponde un valor numérico asignado:

Tabla 14

Categorías de respuestas del cuestionario y su valor numérico

Opciones	Valor numérico
Muy en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Neutro	3
De acuerdo	4
Muy de acuerdo	5

6.2.2.- Elaboración del cuestionario

Tras la recogida de información teórica sobre las dimensiones del estudio, se procede a la elaboración del, como instrumento cuantitativo de recogida de información para la muestra de la investigación. Para cada dimensión del estudio, se le asignan 10 ítems diferentes que aúnan los resultados más relevantes extraídos anteriormente en marco empírico, pues son los ítems que más interesan obtener información sobre los encuestados.

El cuestionario que finalmente se administró a los encuestados, contiene un total de 30 ítems (ver Anexos, tabla 15).

6.2.3.- Requisitos del instrumento de recogida de información

Todo instrumento de recogida de información en un estudio ha de poseer confiabilidad, validez y objetividad, sin alguno de estos requisitos, la investigación ha de ser rechazada (Gamboa y Parra, 2017). En este apartado del trabajo, se contemplarán los niveles de confiabilidad y validez que tiene la investigación con el objetivo de conocer si los datos que arroja el estudio corresponden a la realidad que se quiere conocer y si miden lo que se pretende. Posteriormente, en otro capítulo, se podrá ver la objetividad del estudio, reflejada en los resultados del mismo.

6.2.3.1.- Fiabilidad

La fiabilidad se basa en el alfa de Cronbach siguiendo a George y Mallery (2003). Esta prueba, permite estimar la fiabilidad del instrumento de medida, en este caso, la escala ENICF, a través de un conjunto de ítems. Para el presente estudio, se aplica este método en los 30 ítems del instrumento, consiguiendo un 0.91 que indica que su fiabilidad tiene un nivel de excelente, debido a su alta consistencia interna de los ítems del instrumento.

Tabla 16

Estadístico de fiabilidad

Alpha de Cronbach	Número de ítems
,914	30

En el caso que se elimine algún elemento de la escala, el alpha de Cronbach aumenta, por lo que se suprimen algunos elementos de la escala (ver Anexos, tabla 17).

6.2.3.2.- Validez

6.2.3.2.1- Validez de contenido

La validez de contenido se fundamenta en una destacada prueba que viene dada por la evaluación de la validez de inferencias procedentes de las calificaciones de las pruebas. Esta prueba, ofrece evidencia sobre la validez de constructo, prueba que se realizará posteriormente (Cohen y Swerdik, 2001).

La validez de contenido de este trabajo, se realizó por doctores de diferentes instituciones universitarias nacionales e internacionales de las siguientes universidades: Uninassau (Brasil), Universidad de Columbia (Paraguay), Universidad de Jaén (España) y Universidad Internacional Iberoamericana, siendo profesores tanto del área de Pedagogía como del área de Didáctica de la Expresión Corporal. Para esto, se calculó el Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka), y se siguió con el valor del Coeficiente de Competencia (K) con la finalidad de determinar qué especialistas se tenían en cuenta para trabajar en dicho estudio, obteniendo un total de quince expertos con una K media de .75, lo que evidencia un alto nivel de competencia.

Se realizó una prueba para validar la calidad de dicho cuestionario realizado por un juicio de expertos. Este juicio de expertos es una opinión informada de profesionales con experiencia en el objeto de estudio, que son reconocidas por otras personas expertas en este tema y que pueden ofrecer información, juicio y apreciaciones (Skjong y Wentworht, 2000). Para el juicio de expertos, se elabora un cuestionario en el que se reúnen los datos particulares de cada juez y además, una escala con cada uno de los ítems del cuestionario, a los que se le asocia una elección del 1 al 5 para evaluar la coherencia, la relevancia y la claridad del cuestionario, siendo: 1.- No cumple con el criterio, 2.- Bajo nivel, 3.- Intermedio, 4.- Moderado nivel y 5.- Alto nivel. Además, se añade un apartado de

observaciones, para que cada juez, incluya las modificaciones necesarias de cada ítem. Para terminar, se añade una evaluación de suficiencia, donde se evalúa de manera general, las tres dimensiones del estudio; neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa, asociando de nuevo, una elección del 1 al 5, donde a 1 se le asocia la puntuación más baja y al 5 la puntuación más alta.

Las sugerencias realizadas desde el área de Pedagogía, responden al formato de formulación de las preguntas y no al contenido del cuestionario. Los jueces exponen errores gramaticales en el uso del plural o singular, y, por otro lado, errores de redacción en varios ítems. Como las sugerencias no responden al contenido del cuestionario, se realizan las correspondientes revisiones y junto con las revisiones aportadas por los jueces del área Didáctica de la Expresión Corporal, se da por validada en contenido del cuestionario.

Con el fin de verificar que las afirmaciones del cuestionario son de fácil comprensión para ser posteriormente administrada a la muestra seleccionada, se lleva a cabo una prueba piloto para determinar posibles ajustes. Esta prueba es sometida a un pequeño grupo de un total de 25 docentes y discentes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Jaén, a los cuales se les ha pasado el cuestionario y este, ha sido respondido sin dificultad y los resultados fueron satisfactorios, por lo que se valida el cuestionario en contenido.

6.2.3.2.2.-Validez de constructo

La validez de constructo en el término que aúna las valoraciones que se tuvieron en cuenta en la anterior validación de contenido y de criterio en un espacio en común con el fin de tantear la hipótesis sobre relaciones teóricamente importantes (Messick, 1980).

El primer paso en la validez de constructo, es el estudio de matriz correlaciones, el cual muestra los valores de correlación que establecen el rango de relación entre cada par de variables. En este estudio, para realizar la matriz de correlaciones, se ha recurrido a la medida de Kaiser-Meyer-

Olkin de adecuación de muestreo (coeficiente KMO) para medir la adecuación de la muestra (Montoya, 2007), el cual en este caso su valor es de .769 (tabla 18), puntuación buena según Kaiser (1974). El análisis continuó ya que, en la prueba de esfericidad de Bartlett, prueba realizada para comprobar que las variables no están relacionadas con la población, se obtiene una significación de .000.

Tabla 18

Prueba de KMO y Bartlett

Medida KMO de adecuación de muestreo		.769
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	12396,509
	gl	435
	Sig.	.000

A continuación, se procede a la extracción de comunalidades. Siguiendo a Rodríguez y Mora (2001), se entiende por comunalidad la proporción de varianza de cada variable desarrollada por el modelo factorial resultante. Estas comunalidades tienen un valor de entre 0 y 1, en el que 1 significa que la variable queda desarrollada por los factores comunes, y 0, significa que los factores no desarrollan la variabilidad de las variables. Las comunalidades correspondientes a esta investigación están representadas en la tabla 19.

Tabla 19

Comunalidades

	Inicial	Extracción
A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.	1,000	,851

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.	1,000	,817
A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	1,000	,848
A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	1,000	,757
A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	1,000	,625
A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.	1,000	,657
A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	1,000	,650
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	1,000	,646
A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	1,000	,797
A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.	1,000	,639
B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.	1,000	,728
B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.	1,000	,796
B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	1,000	,657
B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.	1,000	,809
B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.	1,000	,807
B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	1,000	,687
B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	1,000	,785

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.	1,000	,761
B19.- La condición física saludable favorece las reacciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	1,000	,795
B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.	1,000	,695
C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.	1,000	,629
C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	1,000	,686
C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	1,000	,744
C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.	1,000	,752
C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.	1,000	,733
C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.	1,000	,839
C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.	1,000	,707
C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	1,000	,818
C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.	1,000	,643
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.	1,000	,692

Como se puede observar en la tabla 19, los ítems mejor representados son:

-A1 (.851). - La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

-A3 (.848). - Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.

-C26 (.839). - Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en

el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.

-C28 (.818). - La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.

-A2 (.817). - La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

-B14 (.809). - Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.

-B15 (.807). -A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula

Por el contrario, los ítems peor representados son:

-A5 (.625). - La plasticidad cerebral es la clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

-C21 (.629). - La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.

-A10 (.639). - La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.

-C28 (.643). – La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.

-A8 (.646). - La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

-A7 (.650). - La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.

-A6 (.657). - Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.

-B13 (.657). - La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.

-C22 (.686). - Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

-B16 (.687). - La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.

-C30 (.692). - La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

-B20 (.695). - La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

A continuación, se lleva a cabo la rotación de los factores. Siguiendo a Kaiser (1958), la rotación de factores se utiliza con el fin de ajustar la varianza que desarrollará el factor. Es decir, su función es elegir la solución más simple de interpretación, en la que se giran los ejes de coordenadas que representan los factores hasta que se consiga que se acerque al máximo a las variables en que están saturados. En esta investigación, se puede observar que los primeros 9 factores, explican un 73,505% de la varianza acumulada (tabla 20).

Tabla 20

Varianza total acumulada de rotación de factores

Componente	Varianza total explicada								
	Componente			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	9,921	33,071	33,071	9,921	33,071	33,071	3,552	11,842	11,842
2	2,205	7,351	40,421	2,205	7,351	40,421	3,095	10,316	22,157
3	2,087	6,958	47,379	2,087	6,958	47,379	2,954	9,845	32,003
4	1,784	5,947	53,326	1,784	5,947	53,326	2,423	8,075	40,078
5	1,567	5,223	58,549	1,567	5,223	58,549	2,294	7,647	47,725
6	1,353	4,509	63,058	1,353	4,509	63,058	2,184	7,280	55,005
7	1,070	3,568	66,625	1,070	3,568	66,625	1,960	6,534	61,539
8	1,048	3,492	70,117	1,048	3,492	70,117	1,933	6,443	67,982
9	1,016	3,388	73,505	1,016	3,388	73,505	1,657	5,523	73,505

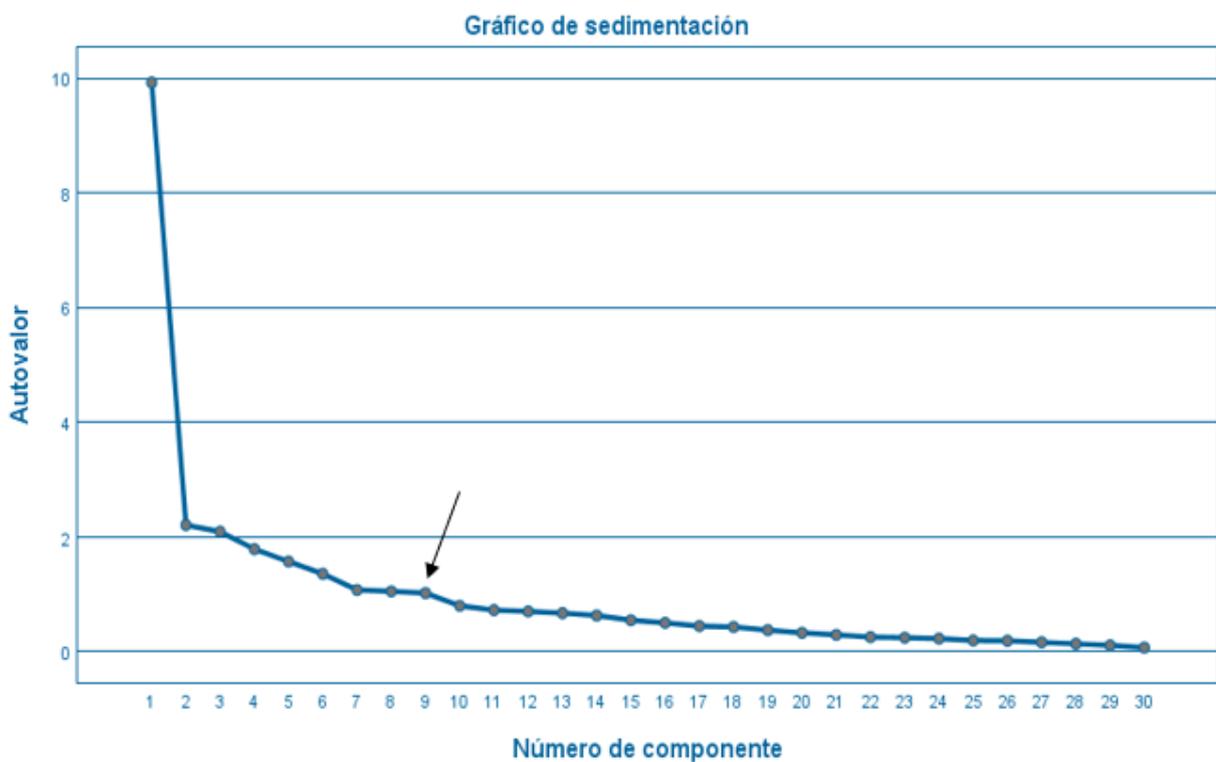
10	,795	2,650	76,155						
11	,720	2,400	78,555						
12	,697	2,323	80,879						
13	,667	2,225	83,104						
14	,625	2,084	85,188						
15	,544	1,813	87,000						
16	,498	1,660	88,661						
17	,442	1,474	90,134						
18	,426	1,420	91,554						
19	,370	1,234	92,788						
20	,324	1,079	93,867						
21	,289	,962	94,830						
22	,250	,833	95,662						
23	,240	,800	96,462						

24	,223	,745	97,206						
25	,190	,633	97,840						
26	,185	,618	98,458						
27	,158	,526	98,984						
28	,133	,442	99,426						
29	,106	,353	99,779						
30	,066	,221	100,000						

En la tabla 20 se puede observar que los primeros 9 factores explican el 73,505% de la varianza, lo que confirmamos con el gráfico de sedimentación, respondiendo a la pregunta: ¿Cuántos factores pueden inferir de los datos de la investigación en base a la respuesta de la población a cada uno de los ítems? cuya respuesta es 9 factores:

Figura 6

Gráfico de sedimentación



En este gráfico, los nueve primeros factores tienen valores propios mayores que uno, y, por lo tanto, señalan la gran parte de la variabilidad global en los datos (ofrecida por los valores propios). Estos nueve valores, son los denominados factores latentes. Además, estos componentes explican el 73,505% de la variación en los datos. La gráfica de sedimentación enseña que los valores propios empiezan a crear una línea recta después del noveno componente principal. Siendo 73,505% una cantidad adecuada de variación explicada en los datos, entonces se deberían de

utilizar los nueve primeros componentes iniciales. Los factores posteriores a los 9 primero, revelan una proporción minúscula de la variabilidad y no tienen importancia.

Para finalizar realizamos el estudio de la matriz de componente, estudiando las puntuaciones factoriales (tabla 21).

Tabla 21

Matriz de componente

Matriz de componente

	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.	,582	-,312	,484	,029	-,130	,136	-,038	,318	-,203
A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.	,567	-,302	,342	-,036	,243	-,068	-,337	,291	-,155
A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	,383	-,717	-,050	,212	-,060	-,072	,054	,074	,349

A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	,498	-,445	-,234	-,255	-,007	-,193	-,167	-,283	,213
A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	,619	-,317	-,187	,016	,200	,202	,132	,015	,093
A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.	,488	-,324	,048	,014	,229	-,198	,077	-,061	,458
A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	,537	,004	-,332	,071	-,039	,213	,330	,299	-,033
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la	,715	-,180	,224	-,089	,129	,041	-,103	,103	-,065

calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.									
A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	,572	,150	,136	-,488	,359	,131	-,129	,151	,070
A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.	,525	,032	,277	,046	,496	,069	-,085	-,050	-,153
B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.	,612	,306	-,155	,017	,124	-,409	,028	,209	,087
B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.	,627	,269	-,325	-,179	-,012	-,381	-,050	,138	-,163
B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	,554	,365	-,207	-,025	-,157	-,020	-,257	,096	,269

B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.	,237	,301	,607	,376	-,001	-,163	,263	-,086	,222
B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.	,285	,445	,465	,421	-,107	-,239	,021	,204	,152
B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	,531	,153	,036	,132	-,386	,347	-,258	-,156	-,051
B17.- La condición física saludable mejora positivamente el	,578	-,020	-,363	,483	,137	,072	-,078	-,039	-,231

rendimiento académico.									
B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.	,724	,075	-,309	,224	,161	,006	-,210	-,119	-,039
B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	,606	-,093	-,296	,530	,043	,103	,038	,057	-,182
B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.	,716	,045	-,109	,220	-,021	-,246	-,054	-,212	-,113
C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.	,575	,088	,144	-,294	-,043	,375	,156	-,130	-,011

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	,763	-,022	,121	-,031	-,179	-,002	,185	-,056	-,137
C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	,594	,250	-,303	-,295	-,372	-,050	,050	,071	,040
C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.	,422	,420	-,181	-,024	,160	,361	-,048	,206	,404
C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.	,536	,072	,257	,179	-,180	,058	-,297	-,457	,100
C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción	,664	-,301	,018	,036	-,439	,018	,326	,081	,019

con los compañeros, el contexto y la familia.									
C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.	,662	-,034	,098	-,272	-,175	-,298	,163	-,066	-,184
C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	,392	,242	-,023	-,018	,514	,094	,459	-,342	-,065
C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.	,645	,104	,196	-,130	-,189	,343	,001	-,062	,068
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.	,656	,052	,159	-,370	-,036	-,230	,037	-,170	-,111

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 9 componentes extraídos.

Por último, para dar por finalizada la validez de constructo, se realiza el estudio de las puntuaciones factoriales, quedando de la siguiente forma (Varimax):

Tabla 22

Escala reducida

Factor 1	A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 B11, B12, B13, B16, B17, B18, B19, B20 C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C29, C30
Factor 2	A3
Factor 3	B14, B15
Factor 4	
Factor 5	C28
Factor 6	

Factor 1:

A.- Neurodidáctica (A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10).

B.- Condición física saludable (B11, B12, B13, B16, B17, B18, B19, B20).

C.- Inclusión educativa (C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C29, C30).

A continuación, se realiza la prueba del alpha de Cronbach de la escala reducida:

Tabla 23

Estadístico de fiabilidad

Alpha de Cronbach	Número de ítems
,925	26

Se puede observar que tenemos una escala reducida con una fiabilidad mayor que la escala original. Con todo esto, se da por validado el constructo de la escala.

CAPÍTULO 7.- ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO

7.1.- Dimensión A

7.2.- Dimensión B

7.3.- Dimensión C

En este capítulo se realiza un análisis descriptivo para cada una de las dimensiones de estudio (neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa). Se exponen las tendencias claves de los datos de investigación, así como la descripción detallada (media, asimetría y curtosis) individuales de los resultados alcanzados en el estudio.

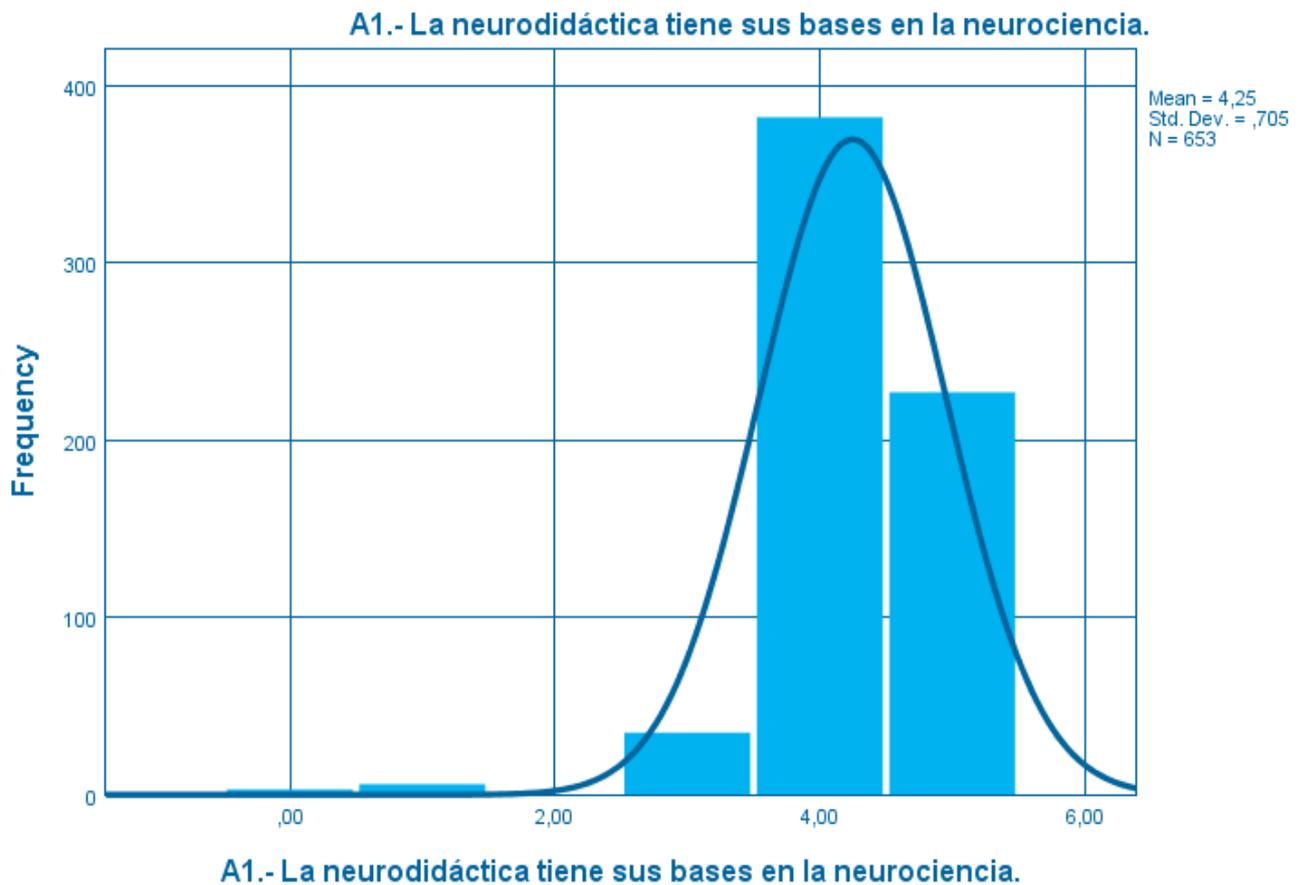
Siguiendo esta línea, se entiende como análisis descriptivo aquel que calcula las medidas de composición y distribución de variables, considerando medidas de frecuencia, de tendencia central de dispersión y de posición (Etxeberria y Tejedor, 2005), esta relación de datos puede encontrarse en la tabla 24 (anexos). A continuación, se analizan individualmente por dimensiones estudiadas.

7.1.- Dimensión A

En la dimensión A, correspondiente a la variable de neurodidáctica, y compuesta por 10 ítems, se recogen los siguientes datos estadísticos de forma significativa:

Figura 7

Descriptivo ítem A1

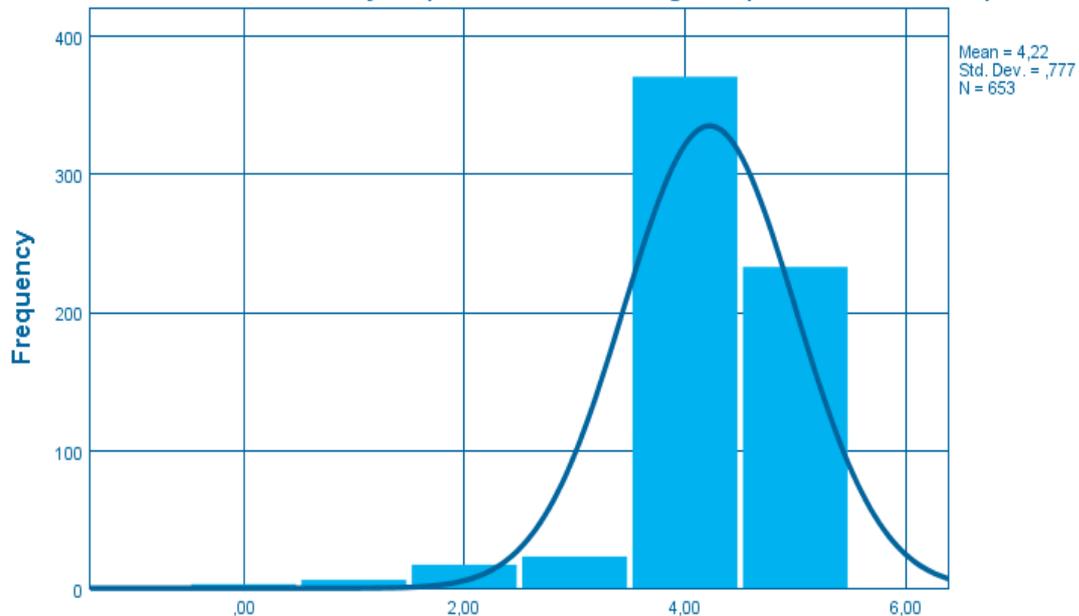


En relación al ítem A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia, se muestra una media de 4.25 (la población está de acuerdo) y una asimetría de .875, obteniendo una asimetría positiva, deslizada hacia la derecha. El coeficiente de curtosis tiene un valor de 8.306, lo que significa que los datos están muy concentrados en la media y es una curtosis leptocúrtica, obteniendo una curva muy apuntada.

Figura 8

Descriptivo ítem A2

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

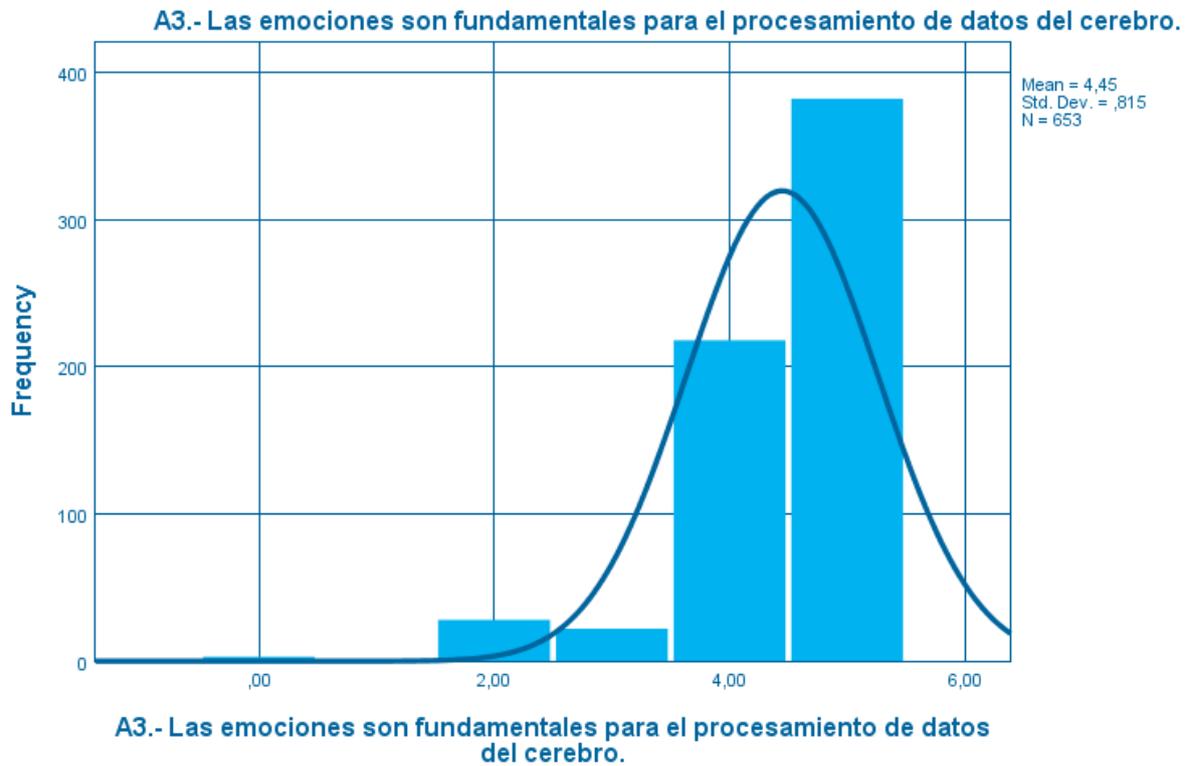


A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

Este ítem detalla una media de 4.22 (de acuerdo) y una asimetría de -1,809 lo cual presenta una aglomeración en los valores menores de la media. Su coeficiente de curtosis señala un valor de 6.152, siendo una curva leptocúrtica muy apuntada.

Figura 9

Descriptivo ítem A3

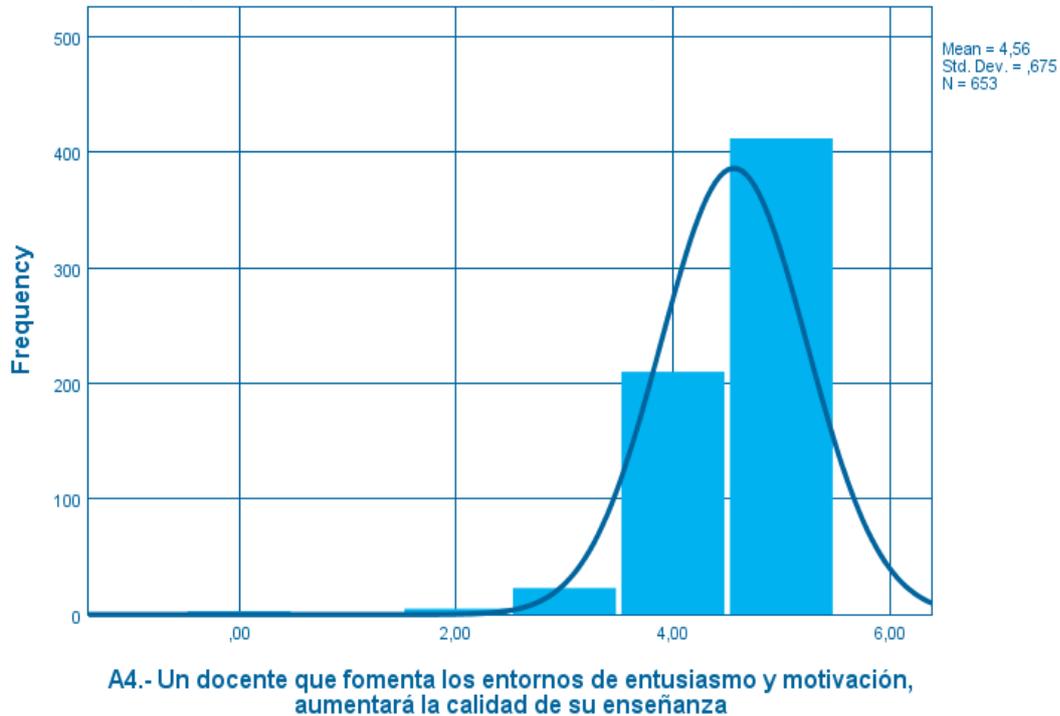


En este gráfico del ítem A3, se observa una media de 4.45 (muy de acuerdo) y una asimetría negativa de -1.975 y, por tanto, se alarga a valores menores que la media. El valor de curtosis es de 5.107, por lo que se señala una curtosis de tipo leptocúrtica.

Figura 10

Descriptivo ítem A4

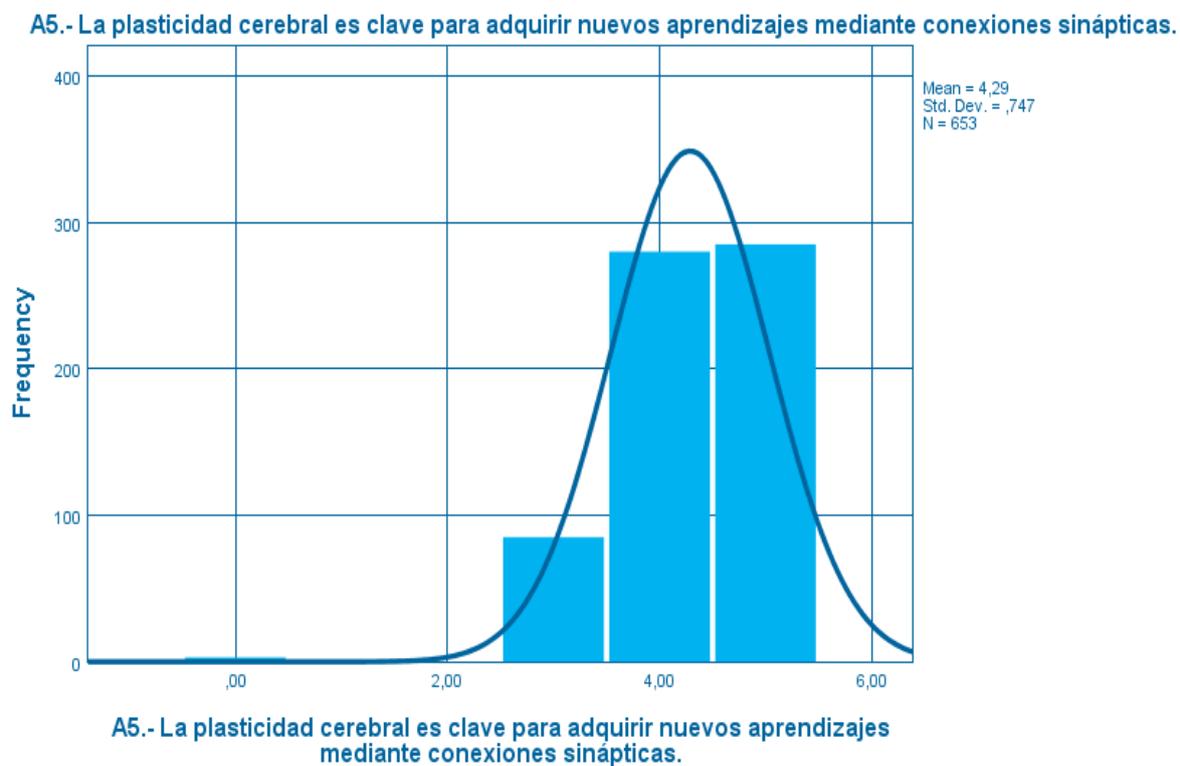
A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza



En el caso del ítem A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza, la media de los datos es de 4.56 (muy de acuerdo) y una asimetría de -2.301 obteniendo unos valores menores que la media. El coeficiente de curtosis marca 9.600, señalando una curva apuntada y de tipo leptocúrtica.

Figura 11

Descriptivo ítem A5

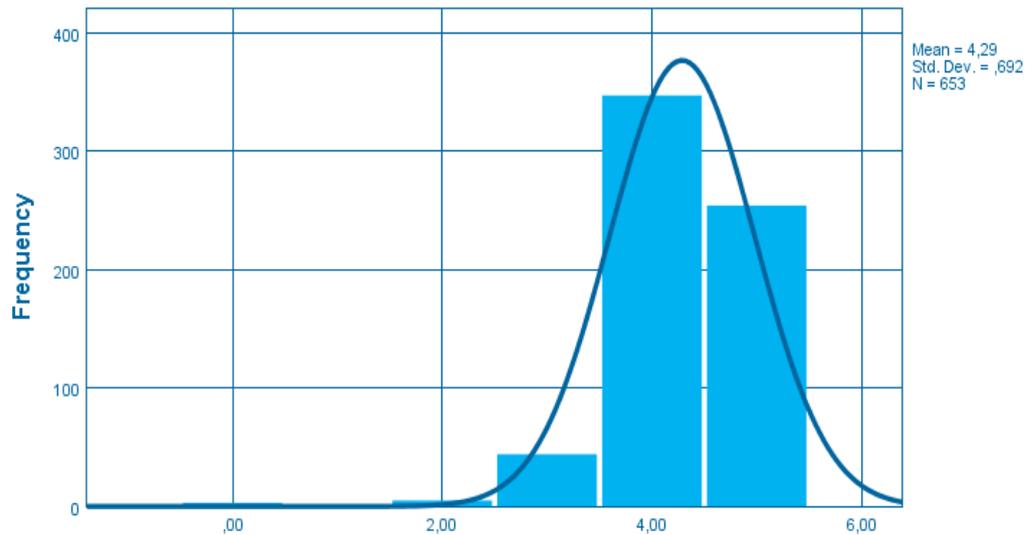


Este ítem, apunta una media de datos de 4.29 (de acuerdo) y una asimetría con una aglomeración en los valores menores de la media de -1.188. Su valor de la curtosis es de 3.562 con una curva muy apuntada y definiendo su tipología, leptocúrtica.

Figura 12

Descriptivo ítem A6

A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.

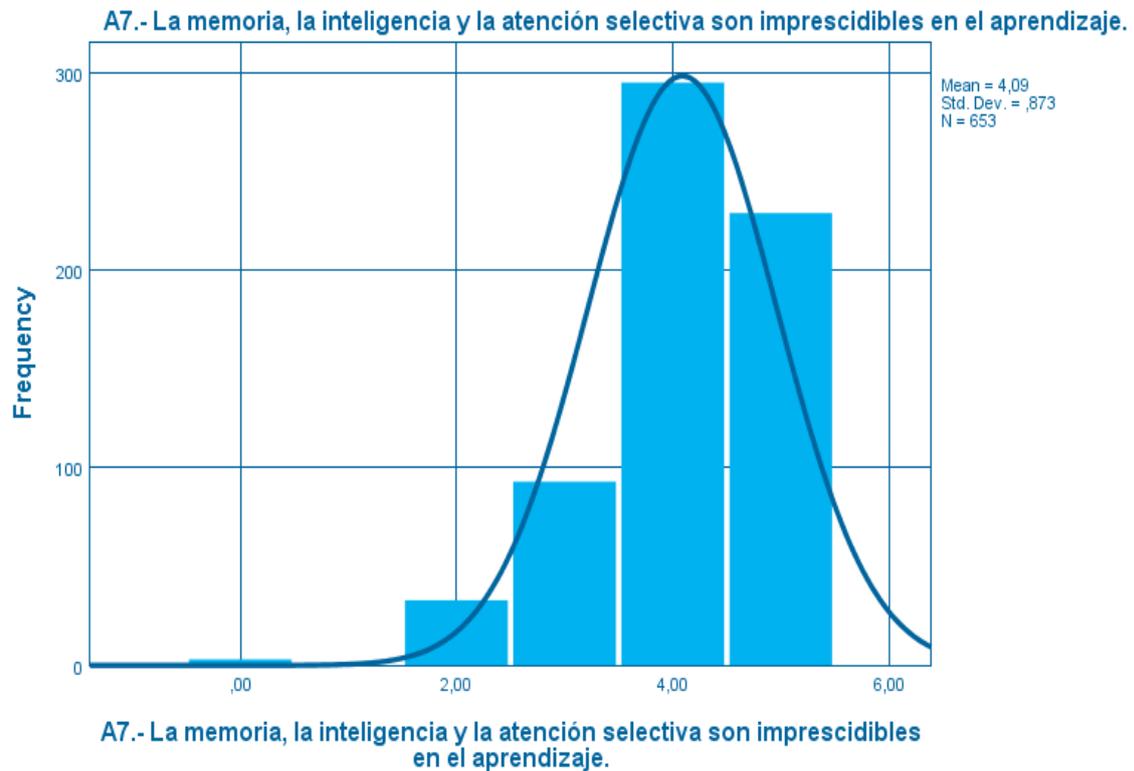


A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.

En el caso del ítem A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc., se muestra una media de datos de 4.29 (de acuerdo) y una asimetría negativa con un valor de -1.427. Por otro lado, la curtosis apunta a un valor de 6.051, es decir, curtosis de tipo leptocúrtica.

Figura 13

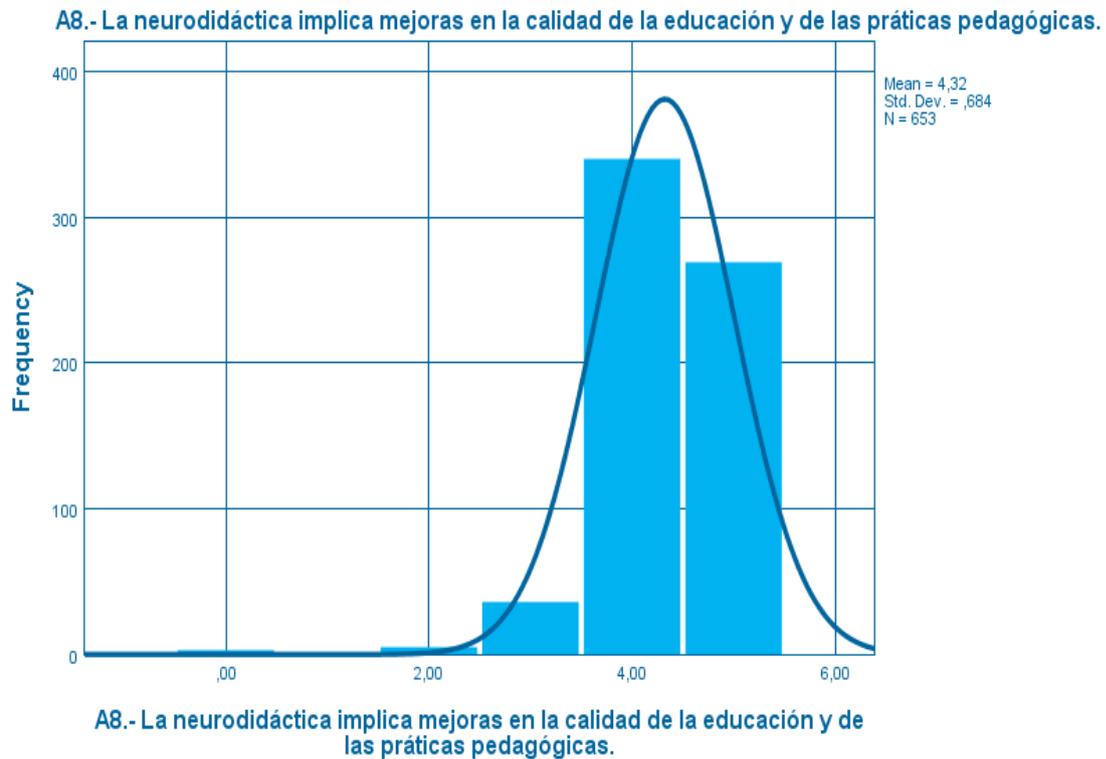
Descriptivo ítem A7



Se muestra un gráfico del ítem A7, con una media de valores de 4.09 (de acuerdo) y asimetría negativa de -1.047, lo cual supone una aglomeración en los valores menores de la media. Su coeficiente de curtosis es de 1.665, de nuevo, la curtosis de esta gráfica es leptocúrtica.

Figura 14

Descriptivo ítem A8

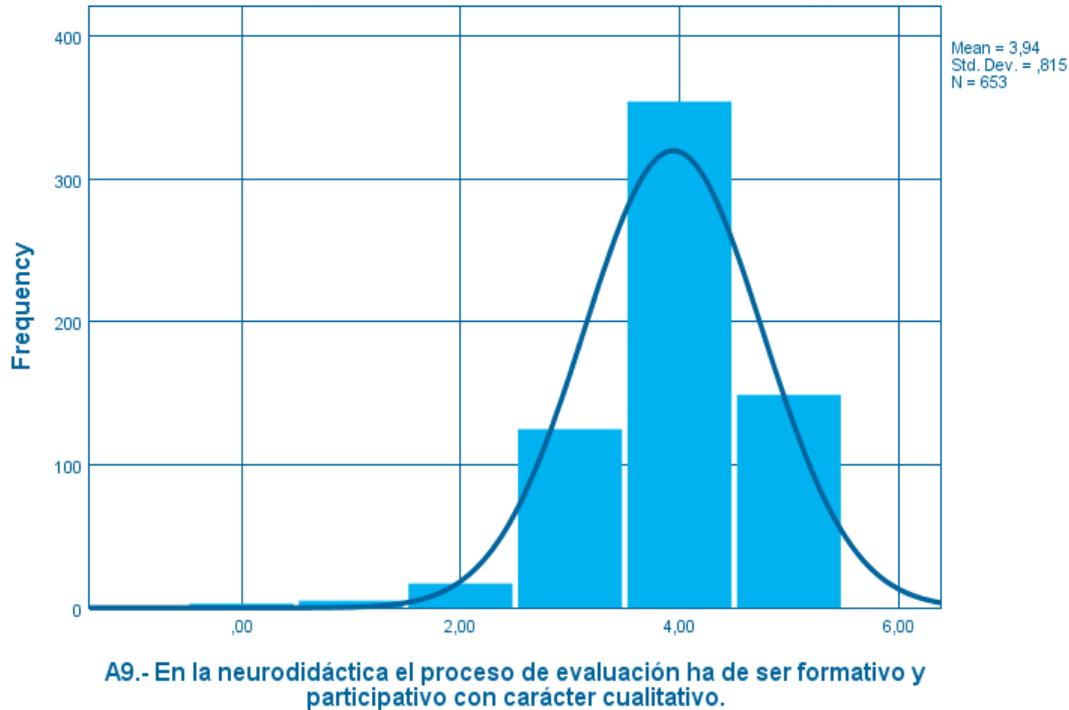


En esta ocasión, se muestra una media de valores de 4.32, en el que los participantes señalan que están de acuerdo con el ítem, y, además, una asimetría negativa de -1.523. El coeficiente de curtosis tiene un valor de 6.646, con una curva muy apuntada y de tipo leptocúrtica.

Figura 15

Descriptivo ítem A9

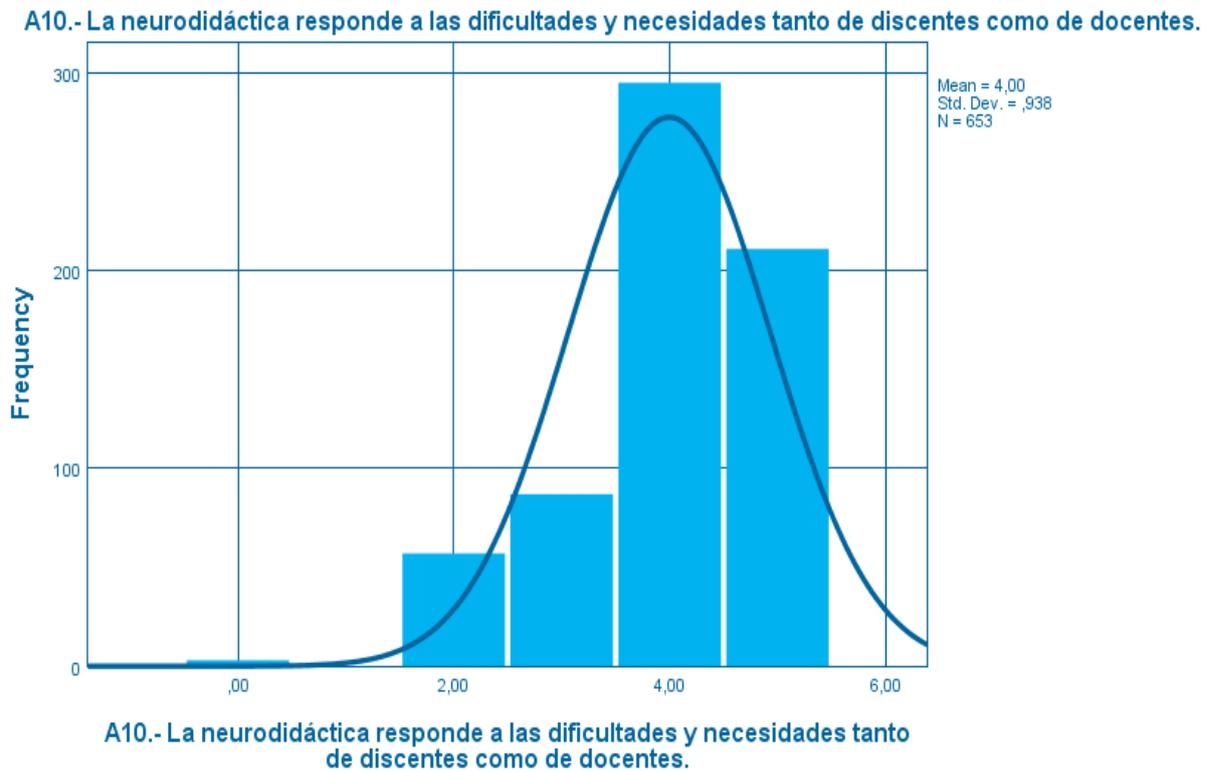
A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.



En este gráfico, se muestra la descripción de valores del ítem A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo, con una media de datos de 3.94 (de acuerdo) y asimetría con un valor de -1.039. Su curtosis tiene un valor de 2.702 con distribución leptocúrtica.

Figura 16

Descriptivo ítem A10



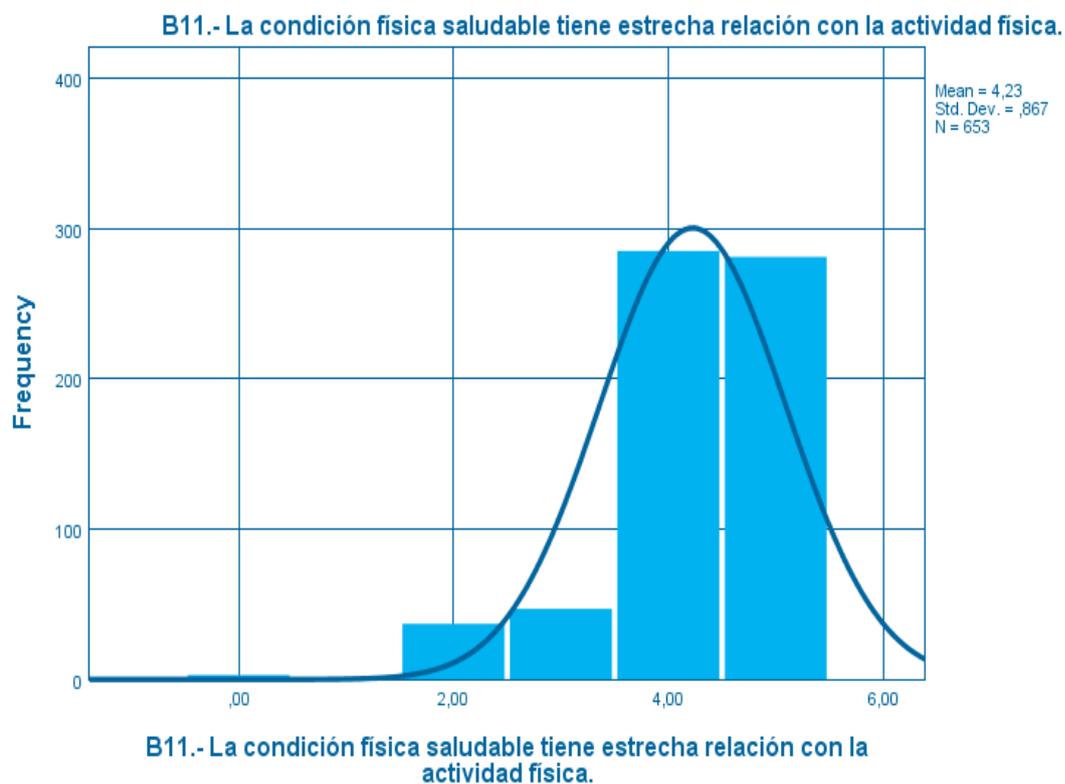
Este gráfico, corresponde con el ítem A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes, en el que se muestra una media de 4 (de acuerdo) y asimetría negativa con valor de $-.966$. Su curtosis se muestra levemente leptocúrtica con un valor de $.924$.

7.2. Dimensión B

En la dimensión B, correspondiente a la variable de condición física saludable, y compuesta por 10 ítems, se recogen los siguientes datos estadísticos:

Figura 17

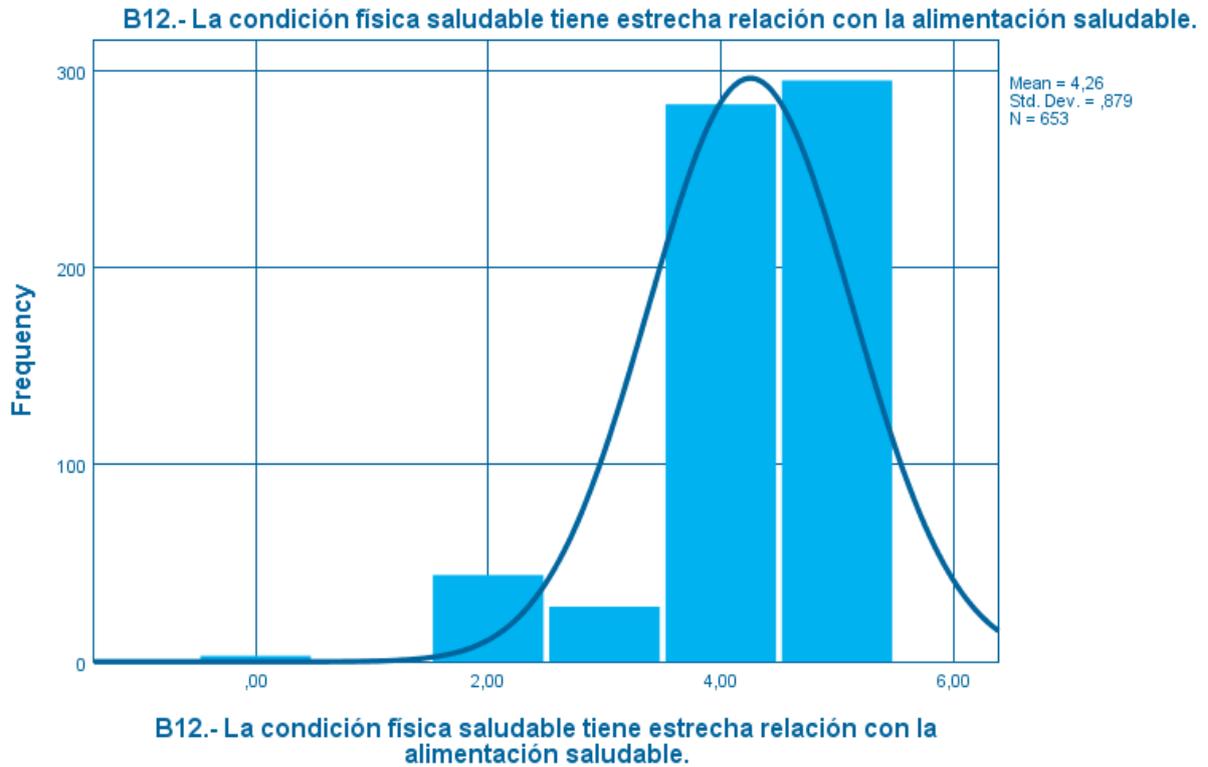
Descriptivo ítem B11



En esta ocasión, el ítem B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física, muestra una media de 4.23 (de acuerdo) y una asimetría negativa de -1.403. Su curtosis es leptocúrtica, y por lo tanto su curva como se observa es apuntada, con un valor de 2.661.

Figura 18

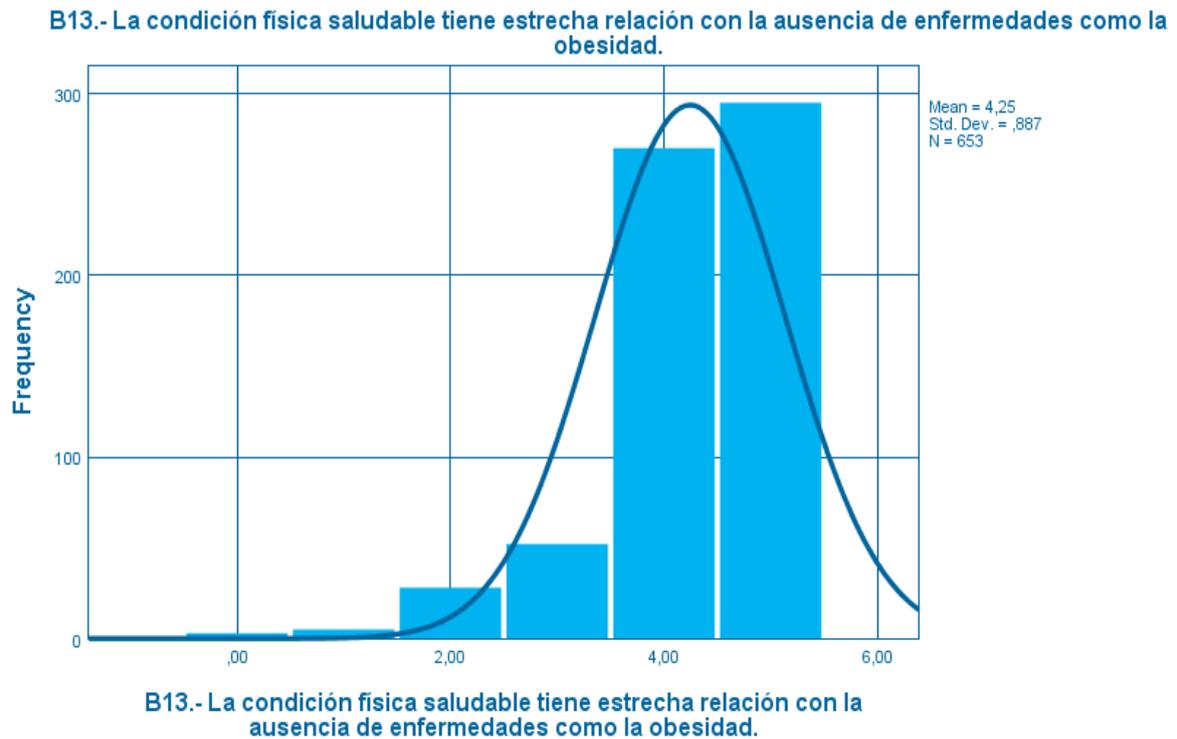
Descriptivo ítem B12



Este ítem, muestra una media de datos de 4.26 (de acuerdo) y una asimetría denominada negativa con un valor de -1.526, por lo tanto, los valores se tienden a agrupar más en la parte derecha de la media. En su caso, el coeficiente de curtosis es 2.898, obteniendo una curtosis leptocúrtica.

Figura 19

Descriptivo ítem B13

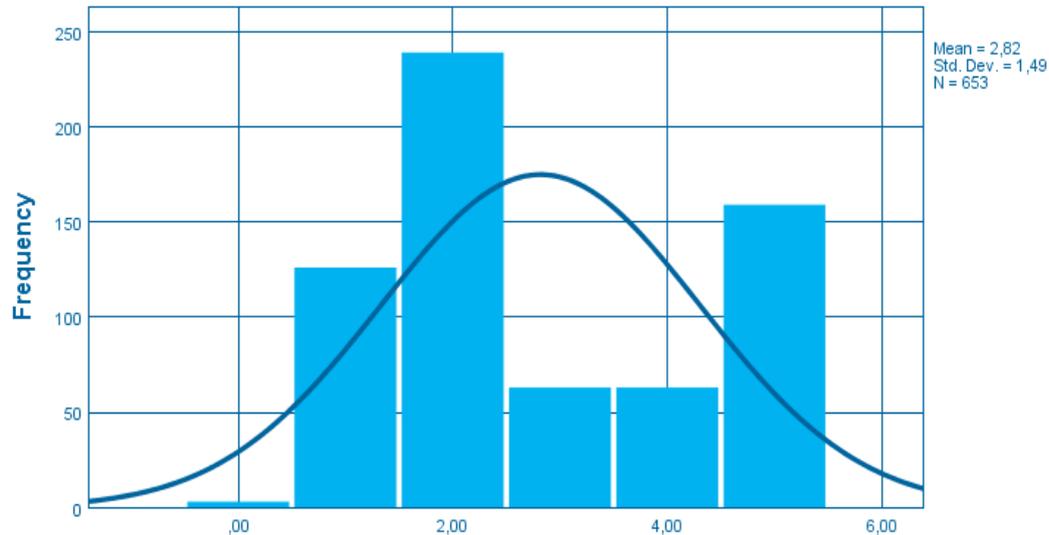


Ítem B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad. En este caso, se observa una media de datos de 4.25, por lo tanto, los sujetos estudiados están de acuerdo con este ítem. Además, señala una asimetría con valor de -1.532 y curtosis leptocúrtica con coeficiente de 3.146.

Figura 20

Descriptivo ítem B14

B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.



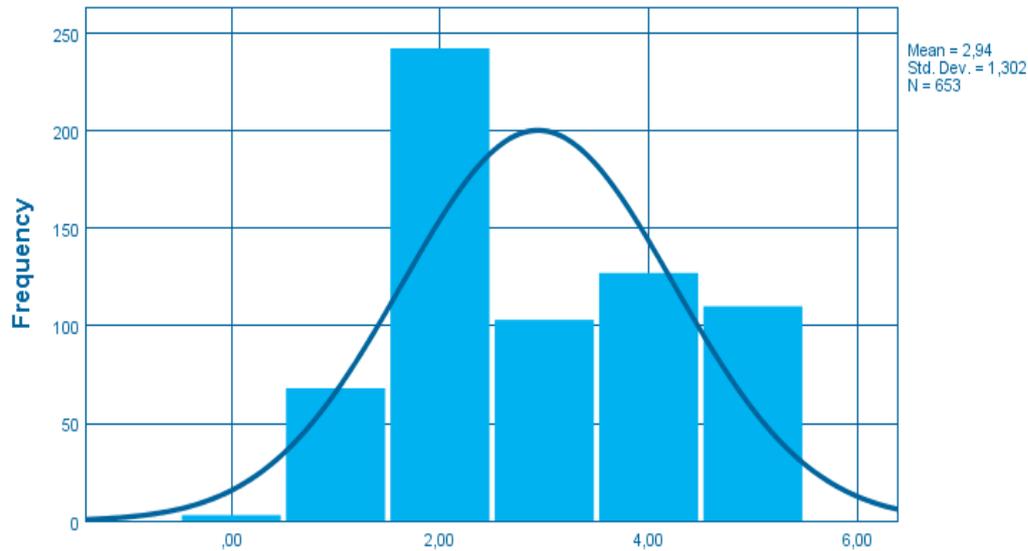
B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.

El anterior gráfico, muestra en el ítem B14 una media de valores de 2.82, en este caso los sujetos se muestran indiferentes con el ítem. Se señala una asimetría positiva de .373, lo cual supone que los valores se reúnen en la parte izquierda de la media de los datos. El coeficiente de curtosis es negativo con un valor de -1.317, esto significa que la curtosis es de tipo platicúrtica, en el que alrededor de los valores centrales de la variable hay poca concentración de datos.

Figura 21

Descriptivo ítem B15

B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.



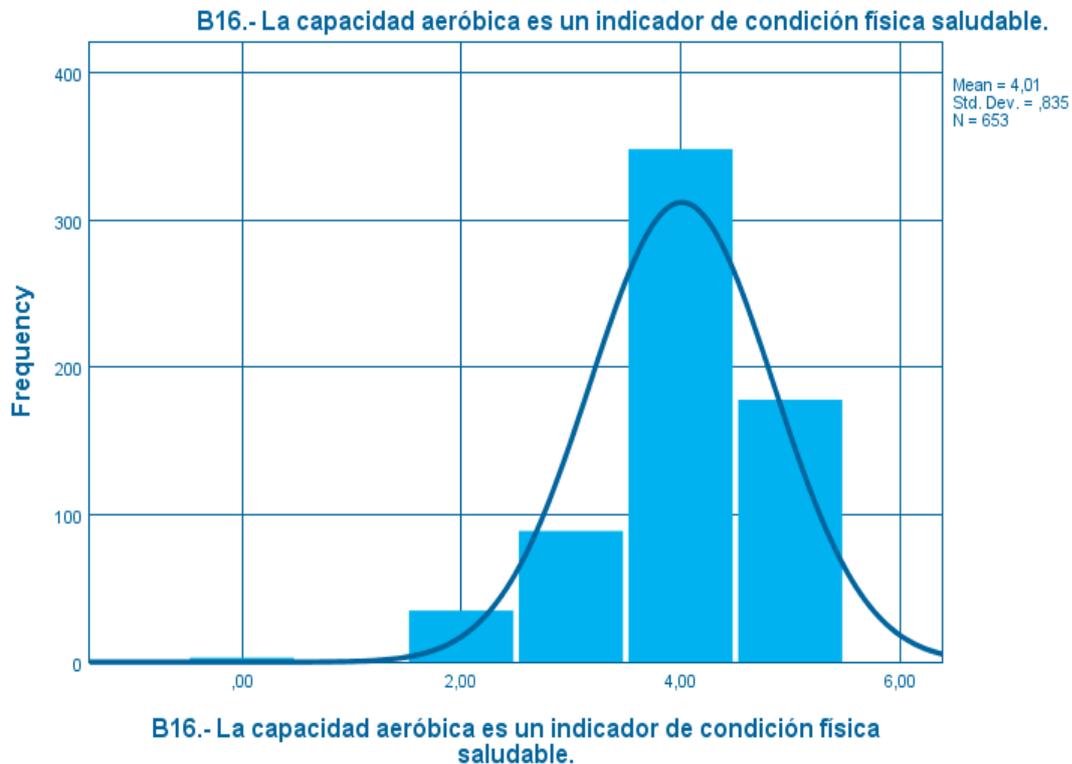
B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.

En el ítem B15, se señala una media de datos de 2.94 (indiferente) y una asimetría de .239.

El coeficiente de curtosis es de -1.119, y, por lo tanto, un gráfico de tipo platicúrtico.

Figura 22

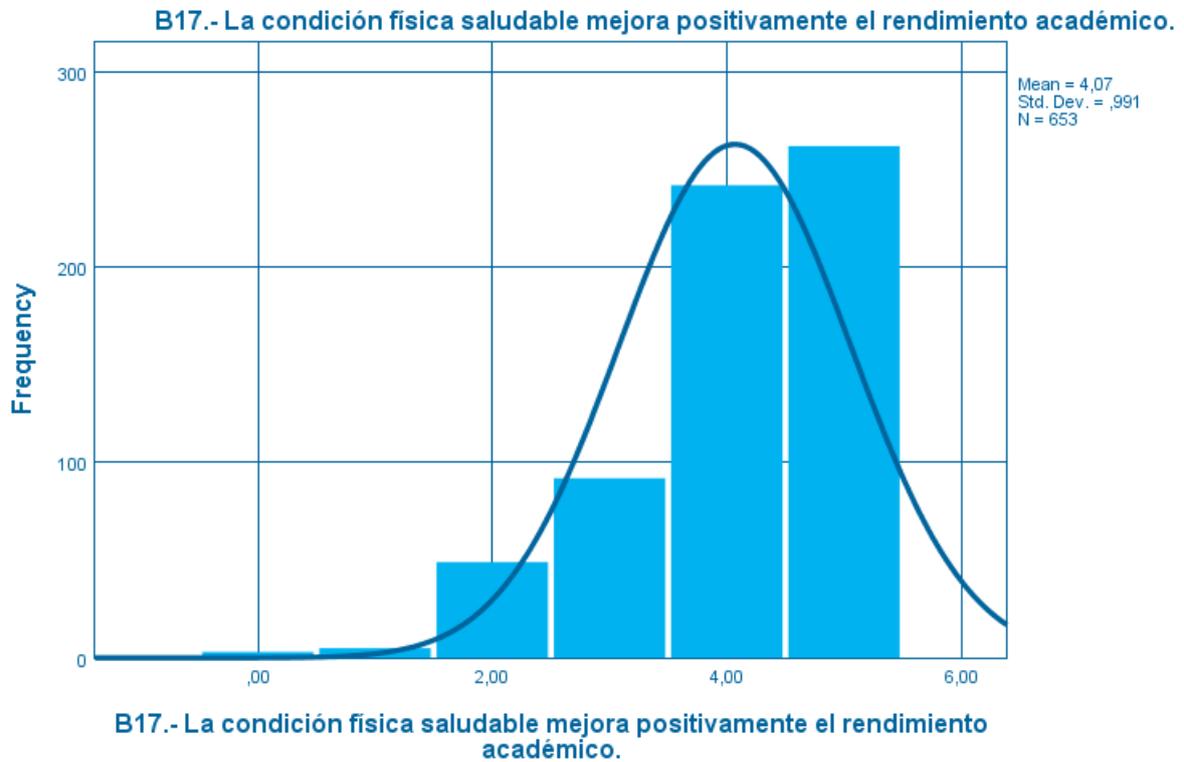
Descriptivo ítem B16



En este ítem se observa una media de 4.01 y una asimetría negativa con valor de -1.050, que implica que los valores se reúnen en la parte derecha de la media. Por otro lado, el coeficiente de curtosis es de 2.111, señalando una curtosis de tipo leptocúrtica con abundantes valores alrededor de la media.

Figura 23

Descriptivo ítem B17

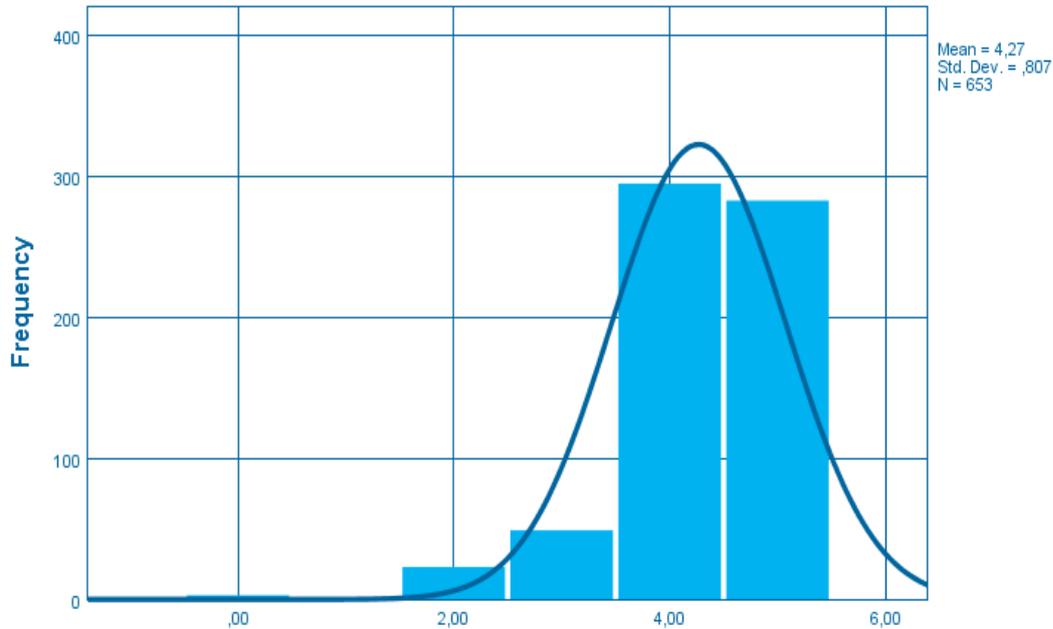


El ítem que se señala, B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico, obtiene una media de 4.07 (de acuerdo) y una asimetría de valores de -1.078. En este caso, su valor de coeficiente es de .973, es decir, levemente leptocúrtica.

Figura 24

Descriptivo ítem B18

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

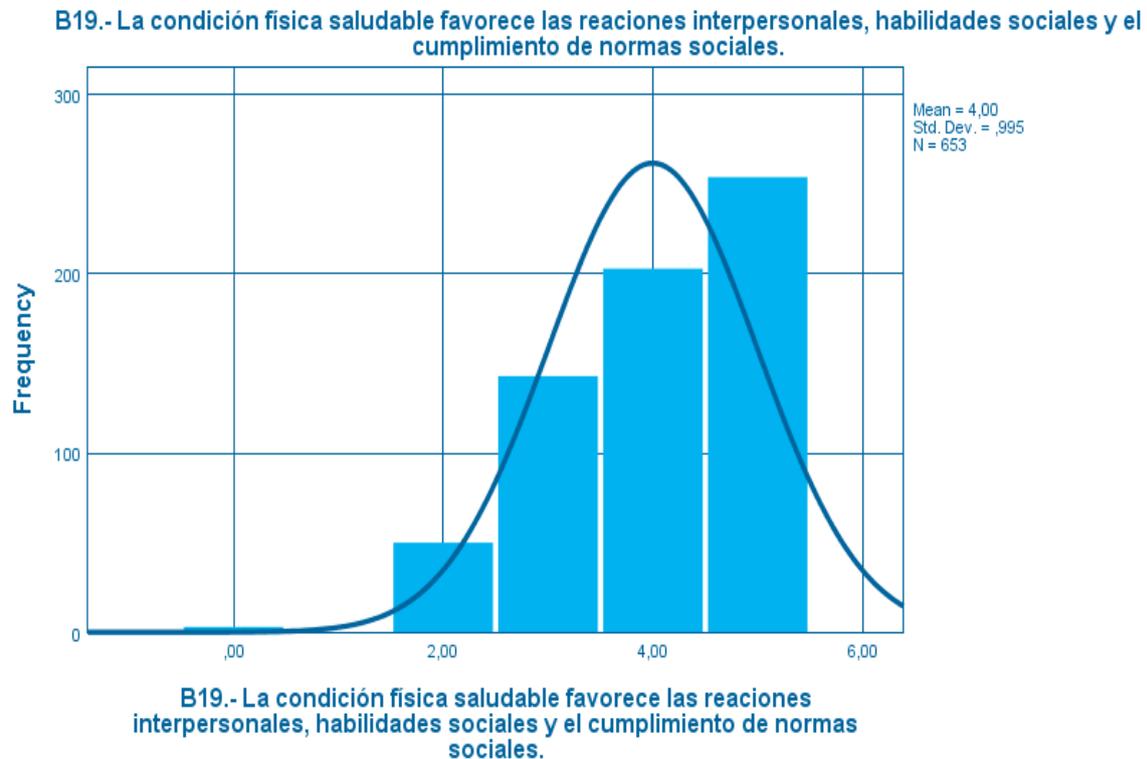


B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

Este histograma contiene la información relacionada con el ítem B18, en el que la media es 4.27 (de acuerdo) y tiene una asimetría de -1.458, por lo tanto, es negativa y tiene sus valores a la derecha de la media. El coeficiente de curtosis es de 3.617, curtosis leptocúrtica.

Figura 25

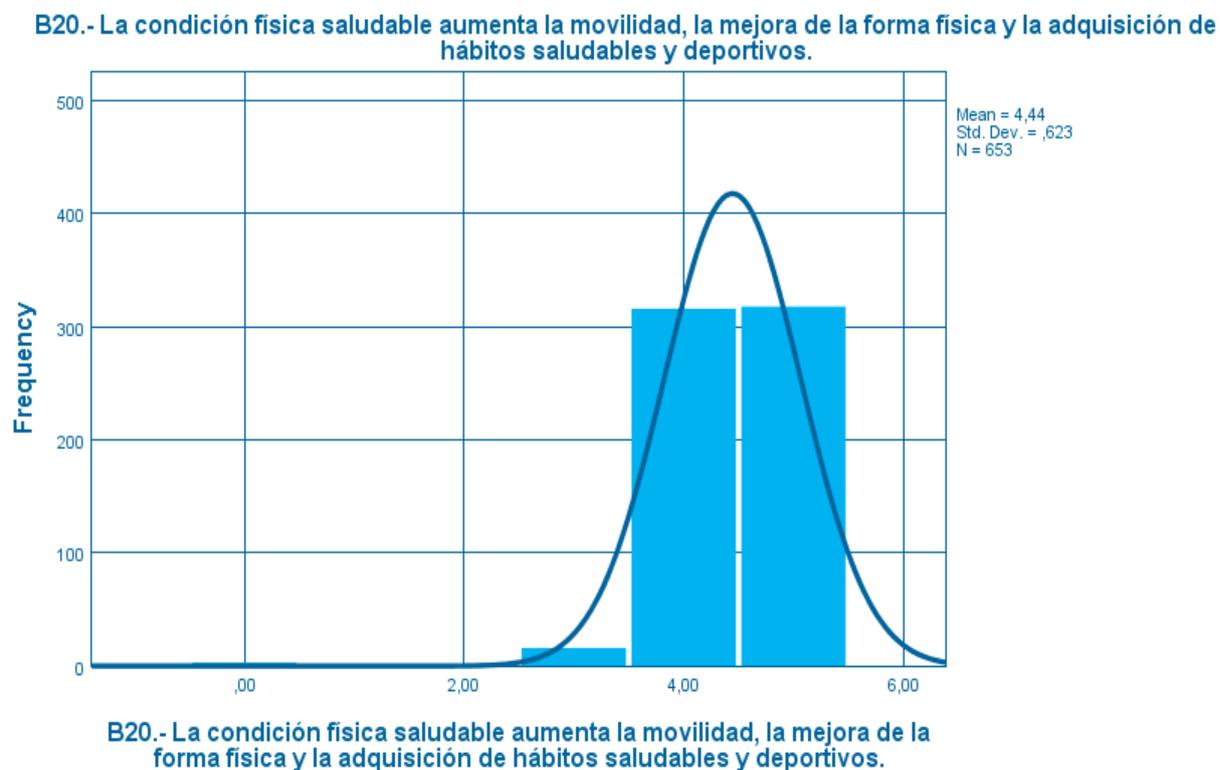
Descriptivo ítem B19



En el anterior gráfico se señala una media de datos de 4 (de acuerdo), y una asimetría negativa con valor de $- .747$. La curtosis es de tipo mesocúrtica ya que tiene un valor de $.090$, lo que significa que presenta un grado de concentración medio alrededor de los valores centrales de la variable.

Figura 26

Descriptivo ítem B20



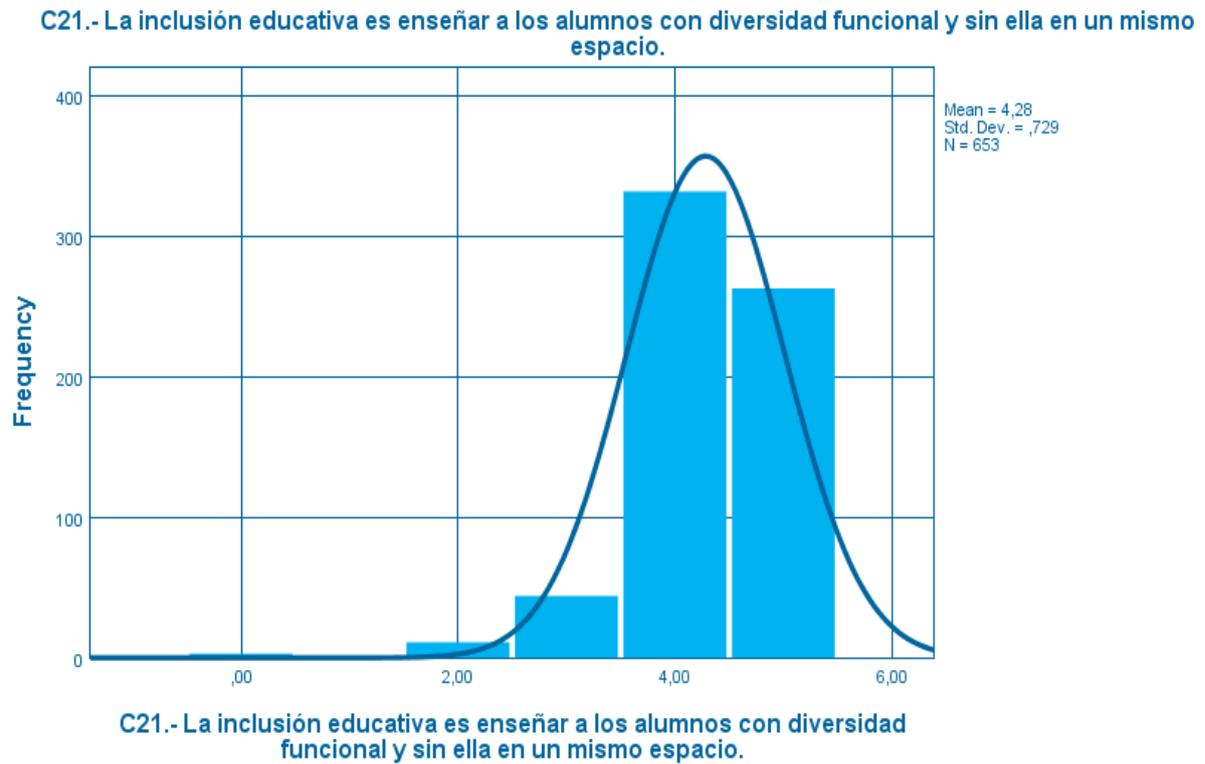
En el ítem B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos, se muestra una media de 4.44 (de acuerdo) y una asimetría de -1.809. Además, su curtosis de tipo leptocúrtica tiene un valor de 10.148.

7.3. Dimensión C

En la dimensión C, correspondiente a la variable de educación inclusiva, y compuesta por 10 ítems, se recogen los siguientes datos estadísticos de forma significativa:

Figura 27

Descriptivo ítem C21

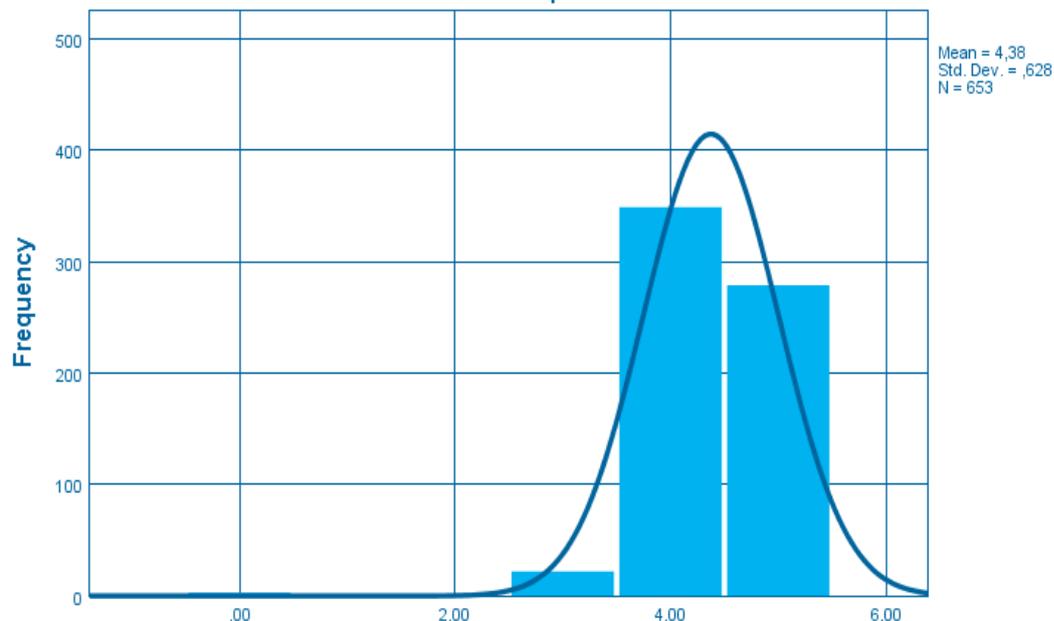


En esta ocasión, se presenta un histograma con una media de valores de 4.28 (de acuerdo) y una asimetría de -1.470, por lo tanto, los datos están agrupados a la derecha del valor de la media. Por otro lado, su coeficiente de curtosis es de 5.201, siendo esta leptocúrtica.

Figura 28

Descriptivo ítem C22

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.



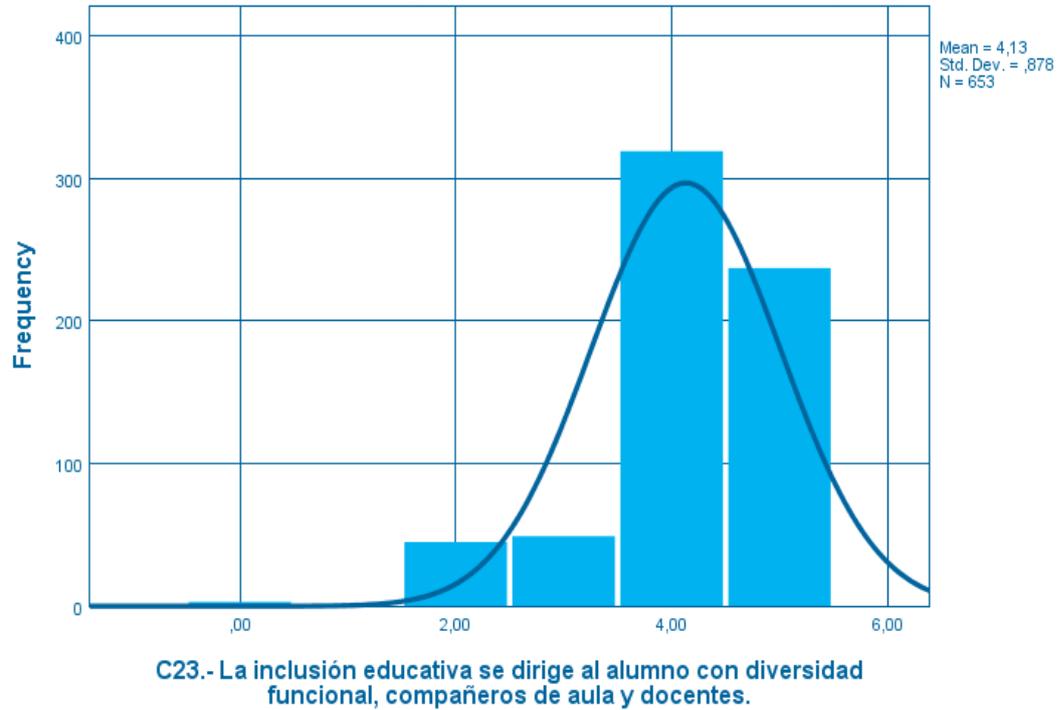
C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

En este ítem (C22), se presenta una media de 4.38, en la cual los participantes que son investigados en este trabajo, están de acuerdo con el enunciado del ítem, y, además, presenta una asimetría de -1.470. Su valor de curtosis es de 5.201, y por lo tanto es una curtosis leptocúrtica.

Figura 29

Descriptivo ítem C23

C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.

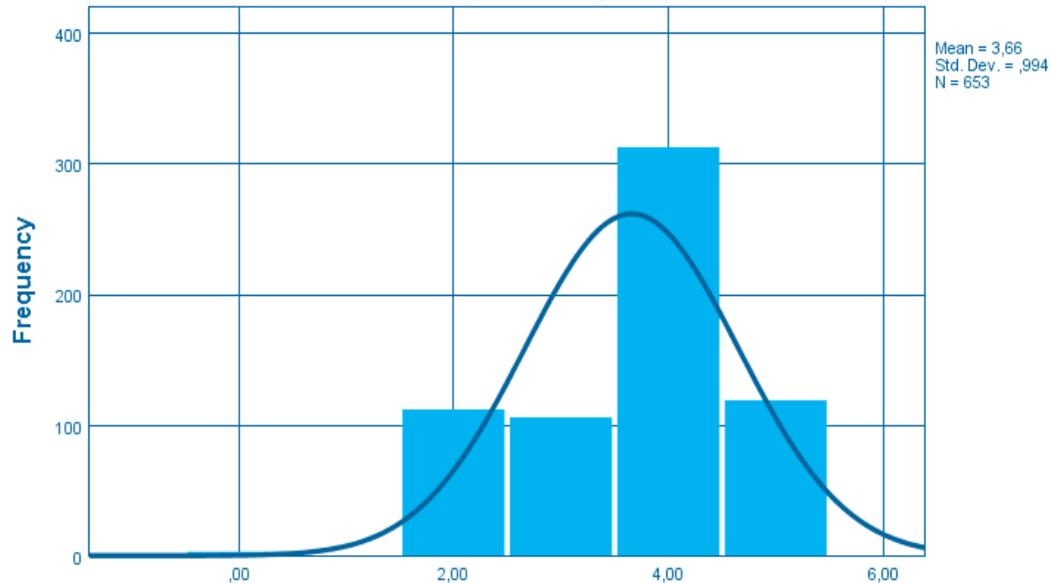


Se muestra un histograma del ítem C23, con una media de valores de 4.13 (de acuerdo) y asimetría de -1.608. Por otro lado, su curtosis leptocúrtica obtiene un valor de 9.207.

Figura 30

Descriptivo ítem C24

C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.

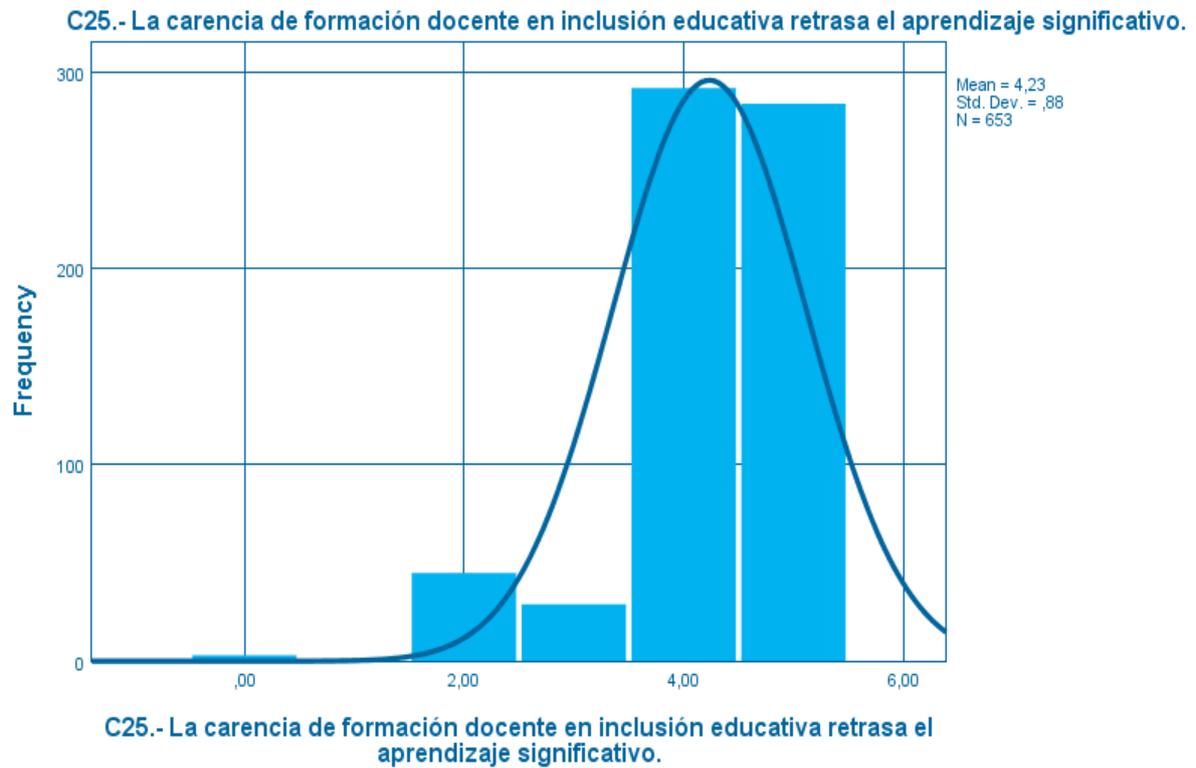


C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.

En este gráfico, la media de valores es de 3.66 (de acuerdo) y tiene una asimetría de $-.607$, en el que los valores se presentan a la derecha de la media. Además, su coeficiente de curtosis es de $-.174$, de tipo mesocúrtica, con un grado de concentración medio alrededor de los valores centrales de la variable.

Figura 31

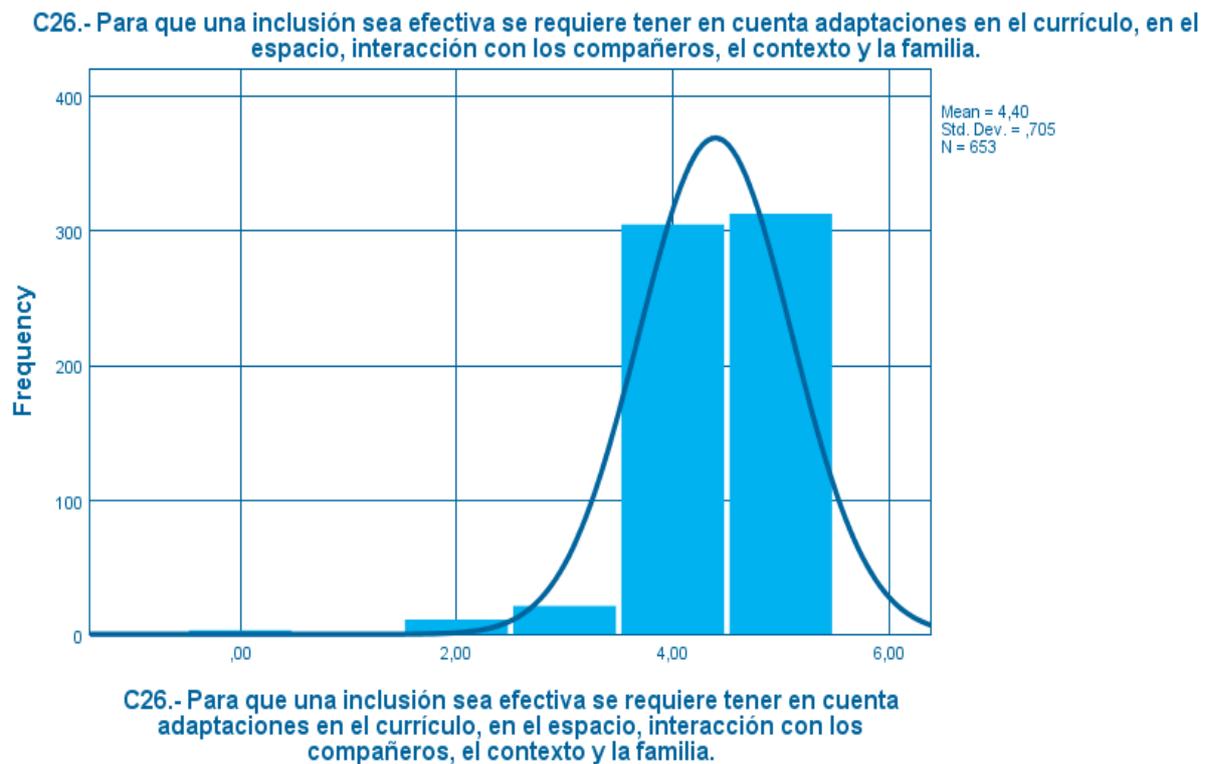
Descriptivo ítem C25



Se muestra una gráfica con una media de 4.23 (de acuerdo) y asimetría negativa con un valor de -1.490. En este caso, su coeficiente de curtosis es de 2.792, siendo tipo leptocúrtica.

Figura 32

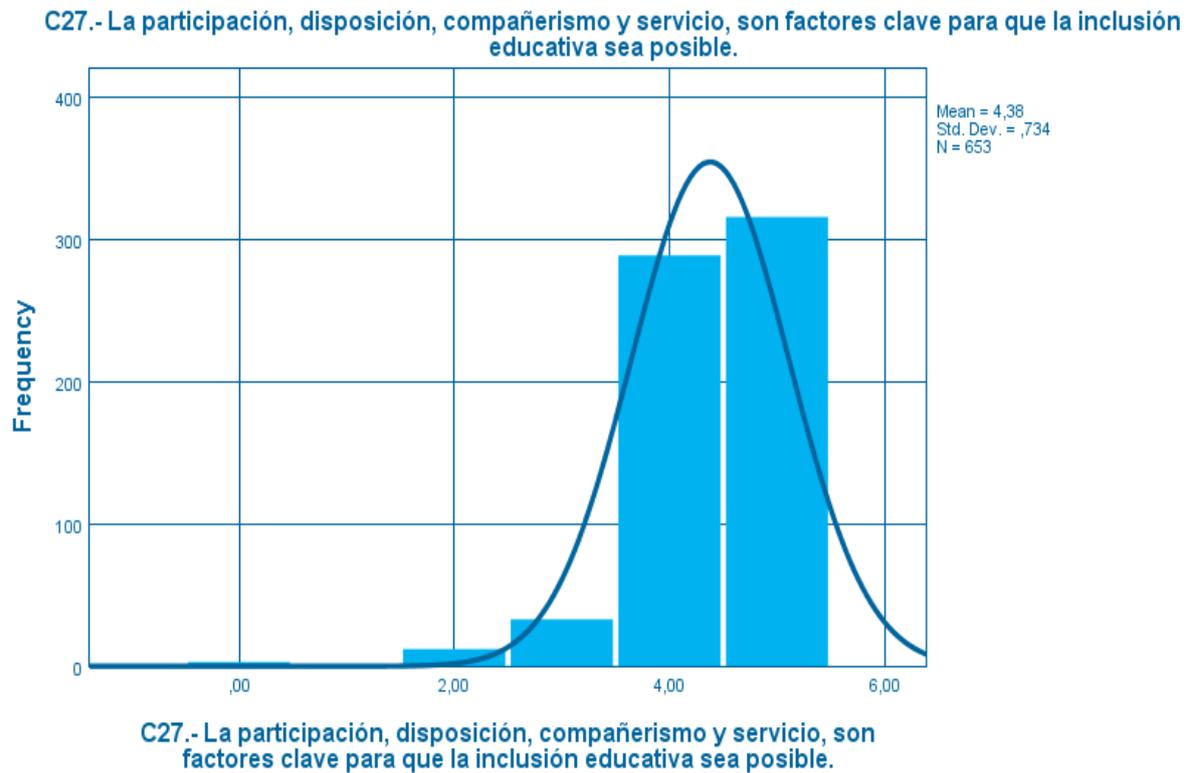
Descriptivo ítem C26



El ítem C26.- Para que una inclusión sea efectiva, se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia, presenta una media de valores de 4.40 (de acuerdo) y una asimetría de -1.811. El coeficiente de curtosis que se presenta tiene un valor de 7.076, por lo que es de tipo leptocúrtica.

Figura 33

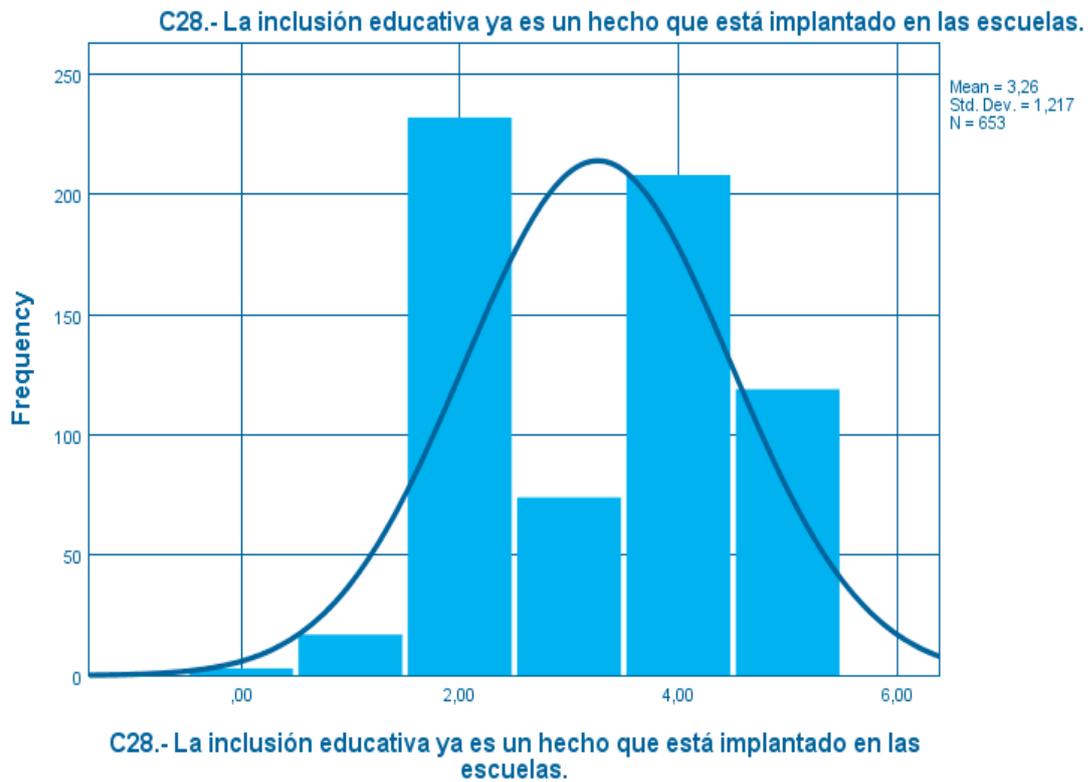
Descriptivo ítem C27



En este histograma, se muestra una media de datos de 4.38, estando los sujetos de acuerdo con el ítem, y, además, una asimetría negativa con valor de -1.707. Por otro lado, su curtosis leptocúrtica, presenta un valor de 5.815.

Figura 34

Descriptivo ítem C28

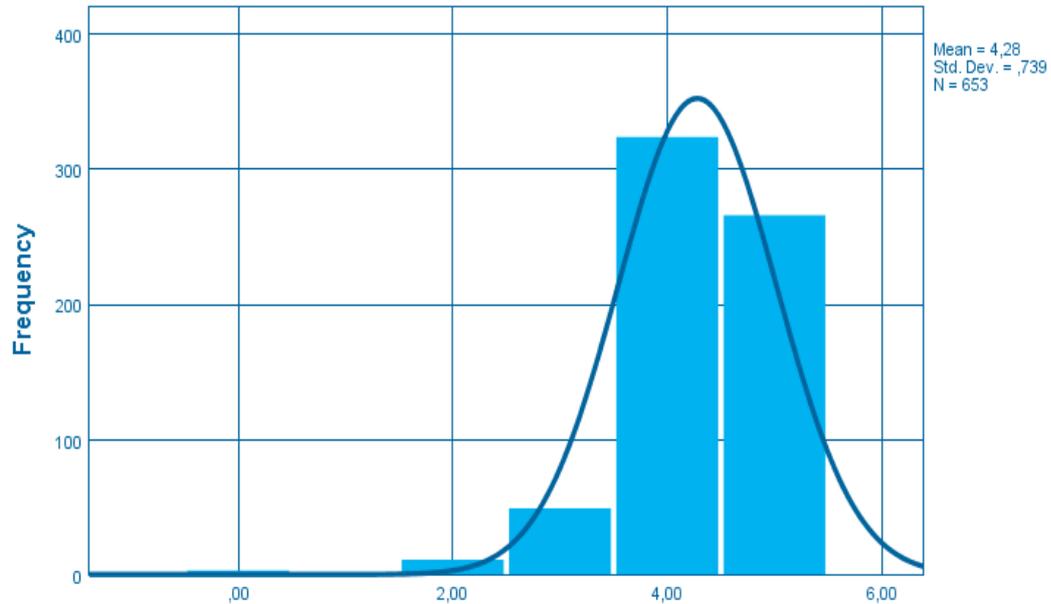


En el gráfico del ítem C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas, se observa una media de 3.26 donde los sujetos investigados se muestran indiferentes sobre el enunciado del ítem. La asimetría es de $-.51$ y la curtosis de tipo platicúrtica, ya que su valor es de -1.237 .

Figura 35

Descriptivo ítem C29

C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.



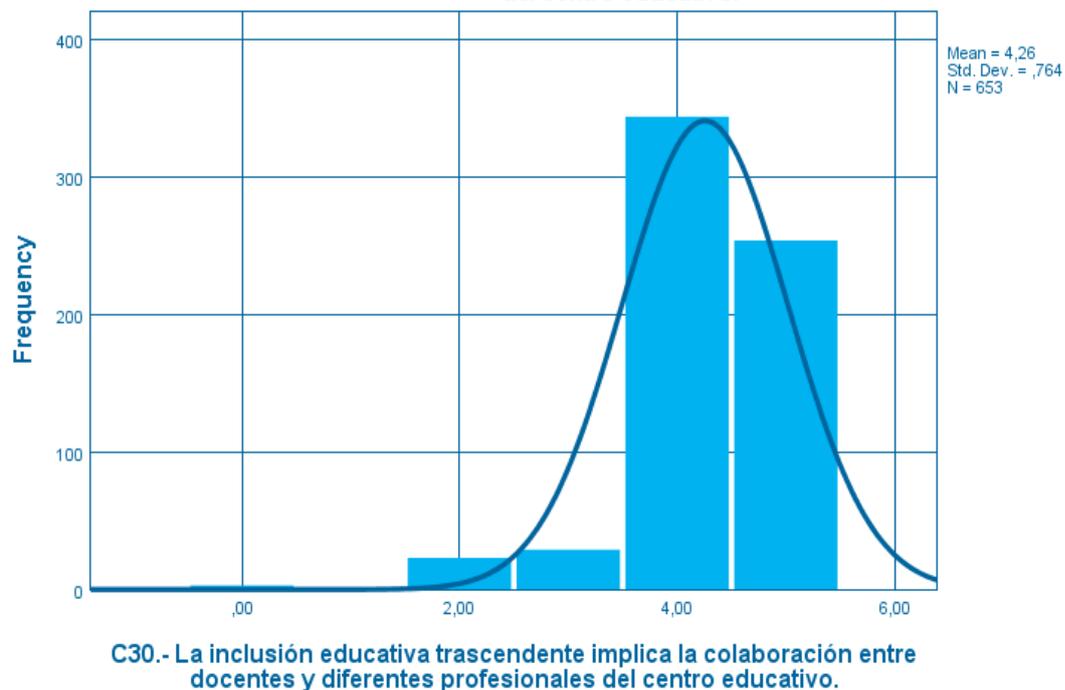
C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.

Se puede apreciar una gráfica del ítem C29, donde el valor de 4.28 (de acuerdo) es la media de los datos, la asimetría corresponde a un valor de -1.437, por lo tanto, los datos están agrupados a la derecha del valor de la media. En este caso, se presenta una curtosis leptocúrtica ya que tiene un valor de 4.835.

Figura 36

Descriptivo ítem C30

C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.



En este último ítem, se considera una media de 4.26 (de acuerdo) y una asimetría negativa con valor de -1.567. Por último, su coeficiente de curtosis muestra que tiene una curva muy apuntada y por lo tanto es de tipo leptocúrtica, ya que tiene un valor de 4.863.

En definitiva, en este estudio descriptivo se observan gráficas que han mostrado que su curtosis es de tipo leptocúrtica (ítems A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B11, B12, B13, B16, B17, B18, B20, C21, C22, C23, C25, C26, C27, C29 y C30), lo que significa que su valor de curtosis es mayor que 0 y, por lo tanto, los datos están muy concentrados en la media, obteniendo una curva muy apuntada. Por otro lado, las gráficas de tipo platicúrtica (ítems B14, B15 y C28) son aquellas que presentan una distribución normal y su valor de curtosis es igual a 0. Por último,

aquellas que ofrecen características mesocúrticas (ítems B19 y C24), son las que tienen un valor de curtosis menor que 0 y, por tanto, tienen una curva aplastada.

En relación a la asimetría de cada uno de los gráficos, puede darse una asimetría positiva cuando la distribución está desplazada hacia la derecha (ítems A1 y B15), o puede darse una asimetría negativa, en la que hay el mismo número de elementos en el lado izquierdo y derecho de la media (ítems A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30).

En resumen, este capítulo ha abordado cada una de las tres dimensiones estudiadas y la representación de los datos respondidos por los sujetos de la investigación.

CAPÍTULO 8.- ESTUDIO DE CORRELACIÓN DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO

8.1.- Requisitos para realizar el análisis de correlación (prueba de normalidad)

8.2.- Análisis de correlación de los ítems del cuestionario (Rho de Spearman)

En este capítulo se concentran las pruebas que estudian el análisis de correlación para determinar la normalidad de distribución de los datos del trabajo, y la correlación de los mismos, con el fin de conocer la dirección y el peso entre las diferentes variables.

8.1.- Requisitos para realizar el análisis de correlación (prueba de normalidad)

El análisis de correlación es un procedimiento estadístico que comprueba si dos variables numéricas están relacionadas o no. Dos variables tendrán relación si muestran alguna tendencia creciente o decreciente (Domald y James, 1987).

Con el fin de analizar la distribución normal de datos, se selecciona la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes (ver anexos, tabla 25). Esta prueba es la que permite contrastar de forma estadística la relación entre variables. Dependiendo de los resultados, su significación podrá hacer rechazar o aceptar la hipótesis nula que se propone en el estudio (Pardo y san Martín, 201).

El resultado no muestra normalidad en los datos, por lo que se rechaza hipótesis nula, y se realiza Rho de Spearman para la correlación (Ver anexos, tabla 26)., con el fin de conocer la relación entre dos variables cuantitativas a nivel de la población.

8.2.- Análisis de correlación de los ítems del cuestionario (Rho de Spearman)

Tras conocer el motivo de la elección de la prueba Rho de Spearman, en la tabla X (anexos), se puede visualizar una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden y cada grupo de variable, para comparar dichos rangos (Martínez et al., 2009).

Una vez analizados los ítems del trabajo, la correlación significativa mayor entre todos los ítems (en el nivel .01), se da entre las siguientes variables:

A1->A2 (.581)

A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

A2-> A8 (.536)

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

A3->A4 (.487)

A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.

A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza.

A4->A5 (.331)

A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza.

A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

A5->A8 (.409)

A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

A6->A2 (.375)

A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

A7-A5 (.361)

A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.

A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

A8->A2 (.536)

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

A9->A8 (.459)

A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

A10->A8 (.383)

A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

B11->B12 (.671)

B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.

B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.

B12-> B13 (.528)

B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.

B13-> B11 (.442)

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.

B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.

B14-> B15 (.621)

B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.

B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.

B15-> B11 (.295)

B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.

B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.

B16-> B20 (.323)

B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.

B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

B17-> B18 (.723)

B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

B18-> B19 (.573)

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.

B19-> B17 (.699)

B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.

B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.

B20-> B18 (.573)

B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

C21-> C29 (.430)

C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.

C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.

C22-> C26 (.625)

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.

C23-> C22 (.531)

C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C24-> C23 (.285)

C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.

C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.

C25-> C22 (.377)

C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C26-> C27 (.553)

C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

C27-> C22 (.579)

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C28-> C22 (.293)

C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C29-> C22 (.513)

C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

C30-> C27 (.485)

C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

Además, también se da correlación significativa (en el nivel .01) entre diferentes variables:

A1->C22 (.396)

A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

A2->B18 (.442)

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

A3->C26 (.302)

A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.

C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.

A4->B18 (.251)

A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza.

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

A5-> B19 (.454)

A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

B19.- La condición física saludable favorece las reacciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.

A6->B18 (.369)

A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

A7->B17 (.441)

A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.

B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.

A8->B19 (.445)

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.

A9->C30 (.439)

A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

A10->C30 (.408)

A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.

C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

B11->C27 (.415)

B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

B12->C22 (.430)

B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

B13->C23 (.443)

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.

C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.

B14->C25 (.275)

B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.

C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.

B15->A1 (.280)

B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.

A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

B16->C25 (.275)

B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.

C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.

B17->A7 (.441)

B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.

A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.

B18->A2 (.442)

B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

B19->A5 (.454)

B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.

A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

B20->C27 (.465)

B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

C21->A9 (.364)

C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.

A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.

C22->B12 (.430)

C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.

B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.

C23->B13 (.443)

C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.

C24->A9 (.405)

C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.

A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.

C26->A1 (.458)

C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.

A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

C27->B20 (.465)

C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

C28->A10 (.371)

C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.

A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.

C29->A1 (.379)

C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.

A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.

C30->A9 (.439)

C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.

En resumen, en este capítulo se ha recogido la prueba de normalidad de los datos, en el que se dictamina que se rechaza la hipótesis nula, y a continuación se ha puesto la correlación de ítem de cada una de las variables.

TERCERA PARTE

ANÁLISIS DE LOS DATOS

CAPÍTULO 9.- ANÁLISIS DE LOS DATOS SEGÚN LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

9.1.- Dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica

9.2.- Examinar las particularidades de la educación inclusiva

9.3.- Delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes de Educación Primaria y alumnos de cuarto curso del Grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico

9.4.- Establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable

9.5.- Determinar los componentes de la condición física saludable

9.6.- Análisis por dimensiones

En este capítulo se plasma el análisis de datos según los objetivos específicos que se plantearon al inicio de la investigación. Cada uno de los objetivos específicos será examinado desde el marco teórico, empírico (revisión sistemática) y desde el análisis cuantitativo (descriptivo, factorial y correlacional).

9.1.- Dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica

Desde el marco teórico, uno de los aspectos que se han encontrado que influyen en la neurodidáctica es la neurociencia, pues es su ciencia base que influye en el aprendizaje, y supone la organización y el funcionamiento del cerebro desde el perfil neuropsicopedagógico (Ledoux, 2002). Por otro lado, se conoce su estrecha relación con las neuronas espejo y la sinapsis, ya que estas aumentan su interconexión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje significativo Mendoza et al. (2019). Además, aspectos como la plasticidad cerebral y la educación emocional (Guillén, 2013), también influyen directamente en la neurodidáctica, pues son útiles emplearlas en procesos pedagógicos para el bienestar del alumno y de la alumna y su motivación por aprender.

Por otro lado, desde el marco empírico, en su caso, desde la realización de la revisión sistemática, se ha observado que otros de los factores que influyen en la neurodidáctica es la formación del profesorado, pues actualmente, su formación no es la adecuada para la puesta en práctica de la neurodidáctica, pero si es posible que sean docentes investigadores y se formen en esta disciplina, será también posible, que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo. Otros aspectos que influyen son las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional, teorías y estudios de risoterapia o musicoterapia. Además de los procesos biológicos, anatómicos, fisiológicos y psicofisiológicos que se encuentran involucrados en los procesos cognitivos en los que se procesa la información y que tienen relación con la percepción, la memoria, el pensamiento y el aprendizaje (Adames, 2018). Por último, la gamificación, tecnologías de la información y de la comunicación, y la diversión en el

aprendizaje, pueden ser ambientes que facilitan el aprendizaje bajo la visión de la neurodidáctica (Ferrer et al., 2018; Paz et al., 2019).

A continuación, en el análisis de los datos cuantitativos de este estudio, en concreto, en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a este objetivo, a dictaminar los aspectos que influyen en la neurodidáctica, se observa que la mayoría de los participantes del estudio, están de acuerdo en que las neurociencias asientan las bases de la neurodidáctica y que se tiene en cuenta el funcionamiento del cerebro y su desarrollo para los procesos de enseñanza, lo cual tiene sentido, pues la neurociencia estudia los procesos del cerebro y sus manifestaciones y la neurodidáctica implica el estudio de estos procesos pero en el proceso pedagógico. Por otro lado, se observa que en general, los sujetos estudiados están muy de acuerdo en que las emociones son parte de la neurodidáctica. Con esta elección, es evidente el reconocimiento de las emociones en el aprendizaje significativo, pues enfatizan un ambiente agradable de aprendizaje. Respecto a la plasticidad cerebral, se observa que por parte de los encuestados es otro factor muy relacionado con la neurodidáctica, así como la memoria, la inteligencia y la atención selectiva, pues, están de acuerdo con ello.

Por otro lado, en el análisis factorial, después de realizar el análisis de las comunalidades, se puede apreciar que el mayor peso de los ítems relacionados con este objetivo específico, residen en la idea de que la neurodidáctica implica tener una base en las neurociencias (0,851) y tener conocimientos sobre la implantación de las emociones en el aprendizaje (0,848). El menor peso (0,625) se da en la idea de que la plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.

En el análisis correlacional en relación a este mismo objetivo específico, se puede observar que las personas encuestadas piensan que la neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia, y de igual forma, piensan que a neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje. Se muestra, además, que los sujetos investigados que creen que las emociones son

fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro, también creen que un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza. Además, se observa que aquellos que opinan que la plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas, también dicen que la neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.

9.2.- Examinar las particularidades de la educación inclusiva

Desde el marco teórico se muestra que la inclusión presenta características como el principio de la equidad, en el que a cada uno se le da aquellos recursos o apoyos que necesita, teniendo en cuenta sus características (Azorín et al., 2019; Murillo y Duk, 2016). En la inclusión, un alumno se siente valorado y respetado, por este motivo, es capaz de participar de forma activa con el fin de obtener un aprendizaje significativo para él (UNESCO, 2020; Ainscow, 2017). Por otro lado, ante la diversidad de alumnado, la colaboración entre todos los profesionales y su capacitación sobre la respuesta a las necesidades de los estudiantes, es puesta en marcha mediante una enseñanza cooperativa y colaborativa que se adapte a los ritmos de aprendizaje de cada uno de los discentes (Echeita, 2017; Tenorio, 2011; Ainscow, 2017).

Desde la revisión sistemática, se aprecia que la inclusión se caracteriza por que tiene en cuenta las necesidades y capacidades de cada uno de los estudiantes, con el fin de obtener buenas experiencias educativas (Maher, 2016). Por otro lado, la inclusión, acoge la educación como un sistema de calidad y de equidad en el que se tiene en cuenta la atención individualizada del alumnado, con el fin de ofrecer la mejor enseñanza posible (Lavorato y de Souza, 2018; Parmigiani et al., 2020).

A continuación, en el análisis de los datos cuantitativos de este estudio, en concreto, en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a este objetivo, a examinar las particularidades de la educación inclusiva, se observa que las personas encuestadas están de acuerdo en que la inclusión

educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio, lo cual tiene sentido, pues la inclusión supone ofrecer apoyos y recursos, pero no entiende de segregación. Por otro lado, los encuestados están de acuerdo con que la carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo. Esta observación tiene significado, ya que la inclusión no puede llevarse a cabo si no se tiene la formación necesaria ni la información para ello. Por otra parte, también están de acuerdo en que la participación, la disposición, compañerismo y servicio son primordiales para la inclusión de calidad.

Por otro lado, en el análisis factorial, después de realizar el análisis de las comunalidades, se puede apreciar que el mayor peso de los ítems relacionados con este objetivo específico, residen en la idea de que para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia (0,839). El menor peso (0,629) se da en la idea de que la inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.

En el análisis correlacional en relación a este mismo objetivo específico, se puede observar que las personas encuestadas piensan que la carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo, y que esas mismas personas, también piensan que las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores. Además, aquellas que señalan que para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia, también señalan que la participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible. Por otro lado, los encuestados que creen que la inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo, también creen que la participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.

9.3.- Delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes de Educación Primaria y alumnos de cuarto grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico.

Llegados a este punto, tanto desde el marco teórico como desde el marco empírico, se recoge la necesidad de ofrecer desde el sistema educativo metodologías activas y cooperativas ya que favorecen y enriquecen los aprendizajes (Lázaro y Mateos, 2018). Por otro lado, se tratan las metodologías innovadoras y activas como metodologías a seguir en cualquier aprendizaje, en el que sea el discente el que aprenda con atención y motivación (Caine et al., 1999). Además, se señala por parte de la neurodidáctica que promueve estrategias de metodologías más eficaces para desarrollar un mayor aprendizaje significativo por medio del desarrollo cerebral (Alarcón, 2020). Sin embargo, en la realización del marco teórico y empírico, no se encuentran evidencias de qué metodologías en concreto sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico conocen o llevan a cabo los profesores en sus aulas.

A continuación, en el análisis de los datos cuantitativos de este estudio, en concreto, en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a este objetivo, a delimitar el grado de conocimientos teóricos y prácticos que tienen los docentes de Educación Primaria y alumnos de cuarto grado de Educación Primaria sobre el uso de metodologías neurodidácticas e inclusivas para el bienestar físico, se observa que las personas encuestadas están de acuerdo en que existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc. Este resultado demuestra que la inclusión está estrechamente relacionada con la neurodidáctica.

Por otro lado, en el análisis factorial, después de realizar el análisis de las comunalidades, se puede apreciar que el ítem (existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos,

como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.) que está relacionado con este objetivo específico tiene un peso de 0,657.

En el análisis correlacional en relación a este mismo objetivo específico, se puede observar que las personas encuestadas opinan que existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc, estas personas, también opinan que la neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.

9.4.- Establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable.

Desde el marco teórico y desde la revisión sistemática, se muestra que la actividad física influye de manera directa en el manejo de las emociones y en el bienestar de la persona (Coppola et al., 2019), ya que los hábitos de ejercicio físico fomentan la flexibilidad del cerebro (Guillén, 2013). Desde el punto de vista de la educación, los aprendizajes son mejor consolidados gracias a que se tienen hábitos saludables como la actividad física o la buena alimentación, pues influyen de forma positiva en el desarrollo del cerebro (Lázaro y Mateos, 2018). Por su parte, la inclusión se relaciona de manera directa con la neurodidáctica ya que, si se estudia el funcionamiento del cerebro para fines pedagógicos, se tendrá que tener en cuenta la diversidad de cerebros, puesto que no todos los alumnos y alumnas son iguales, y por lo tanto, no piensan ni aprenden igual (Bueno, 2018).

A continuación, en el análisis de los datos cuantitativos de este estudio, en concreto, en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a este objetivo, a establecer las posibles relaciones existentes entre neurodidáctica, inclusión escolar y condición física saludable, se observa que las

personas encuestadas están de acuerdo en que la inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio. Este resultado da coherencia a la investigación, ya que señala que no por presentar diversidad funcional se tiene que segregar del resto de compañeros y compañeras de aula que se entiende que no tienen diversidad funcional, puesto que todos tienen diferentes formas de procesar la información. Por otro lado, los sujetos, también están de acuerdo en que la condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico, aspecto que ofrece de nuevo coherencia a nuestro estudio, ya que el bienestar de un alumno o alumna hará que se sienta motivado y con ganas de aprender.

Por otro lado, en el análisis factorial, después de realizar el análisis de las comunalidades, se puede apreciar que el mayor peso de los ítems relacionados con este objetivo específico, reside en la idea de que la condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico (0,785), y el menor peso relacionado con este objetivo específico, está en la inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio (0,629).

En el análisis correlacional en relación a este mismo objetivo específico, se puede observar que las personas encuestadas que opinan que la neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje, también opinan que la condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol. Así mismo, aquellas personas que señalan que la neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas, también señalan que la inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

9.5.- Determinar los componentes de la condición física saludable

Desde le marco teórico, Prieto (2011), señala como indicadores de condición física saludable:

- Resistencia cardiorrespiratoria: capacidad que tiene el cuerpo para resistir un esfuerzo durante un período. Mejora la capacidad pulmonar, aumenta el tamaño del corazón y el riego sanguíneo, mejora la coordinación y la capacidad de resistir esfuerzos durante más tiempo.

- Fuerza: capacidad de los músculos para oponerse a una resistencia. Aumenta el volumen de los músculos, fortalece tejidos y mejora la capacidad de oponerse a resistencias.

- Flexibilidad: capacidad de las articulaciones a ponerse en posiciones diferentes. Previene las roturas de tejido, aumenta la elasticidad de los músculos y mejora la extensión de los movimientos.

- Composición corporal: relación entre el tejido adiposo del cuerpo y los tejidos musculares y óseos.

A su vez, desde la revisión sistemática, se establecen dos tipos componentes, los relacionados con la salud (la resistencia cardiorrespiratoria y muscular, la fuerza muscular, la composición corporal y la flexibilidad), y los de tipo de atletismo (componentes del ámbito de la salud y, además, la agilidad, el equilibrio, la coordinación, la velocidad, la potencia y el tiempo de reacción) (Pate, 1983). Por otra parte, Bouchard et al. (2012) y Bouchard et al. (1993), señalan otros componentes, como la muscular, el motor, el metabólico, el morfológico y el cardiorrespiratorio.

A continuación, en el análisis de los datos cuantitativos de este estudio, en concreto, en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a este objetivo, a determinar los componentes de la condición física saludable, se observa que la mayoría de los participantes del estudio están de acuerdo en que la capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable. Este resultado, ofrece coherencia al estudio, pues obteniendo mayor capacidad aeróbica, el bienestar de la persona se verá aumentado.

Por otro lado, en el análisis factorial, después de realizar el análisis de las comunalidades, se puede apreciar que el ítem (la capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable que está relacionado con este objetivo específico tiene un peso de 0,687.

En el análisis correlacional en relación a este mismo objetivo específico, se puede observar que las personas encuestadas opinan que la capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable, también opinan que la condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.

9.6.- Análisis por dimensiones

Con el fin de organizar la información, se va a plasmar el análisis de datos según las dimensiones de investigación: A (Neurodidáctica), B (Condición física saludable), C (Inclusión educativa).

Con respecto a la dimensión A (Neurodidáctica), en lo que se refiere a datos cuantitativos, los sujetos encuestados están de acuerdo en que la neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje. Del mismo modo, están muy de acuerdo en que las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro. Las personas estudiadas están de acuerdo con que la neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas. Finalmente, se puede concluir que las personas investigadas están de acuerdo con que la neurodidáctica es facilitadora de las prácticas pedagógicas.

En relación a la dimensión B (Condición física saludable), las personas encuestadas están de acuerdo con que la condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física. Además, están de acuerdo con que la condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable. Y también están de acuerdo con que la condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad. Finalmente, se puede concluir que las personas investigadas están de acuerdo con que la condición física saludable está relacionada con el bienestar de las personas.

Por último, en relación a la dimensión C (Inclusión educativa), los sujetos encuestados se muestran indiferentes ante la falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela. Por otro lado, estas personas están de acuerdo con que la carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo. Además, también se muestran de acuerdo con la inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo. Finalmente, se puede concluir que las personas investigadas están de acuerdo con que la inclusión educativa es efectiva si se realiza teniendo en cuenta las necesidades de todos y todas las estudiantes, además de la colaboración entre todos los sujetos que componen la comunidad educativa.

CUARTA PARTE

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

CAPÍTULO 10.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DESARROLLADA

En este capítulo se presentan las conclusiones de la tesis doctoral y las discusiones extraídas comparando los resultados con los de otros estudios.

En la presente investigación se ha pretendido analizar si la formación docente basada en las metodologías neurodidácticas e inclusivas, influyen de manera directa en el desarrollo de una condición física saludable en el ámbito escolar de Educación Primaria. Para ello, se ha tenido en cuenta tres dimensiones de estudio: A (Neurodidáctica), B (Condición física saludable) y C (Inclusión educativa).

Para el cumplimiento de los objetivos del estudio se ha llevado a cabo un estudio bibliográfico y posteriormente, un análisis sistemático, con el fin de sentar las bases teóricas de las dimensiones que se proponen en el estudio. Esta información ha quedado plasmada en la primera parte de la tesis, permitiendo concluir algunos aspectos más relevantes de cada una de las dimensiones:

En el caso de la dimensión de la neurodidáctica, se hace saber, que, gracias a los avances científicos sobre neurociencia, existe la neurodidáctica implementada en el sistema educativo de forma que beneficia el aprendizaje conociendo el funcionamiento del cerebro y las interconexiones de neuronas (Malabou, 2014). De la misma manera, Fernández (2017), explica que la neurodidáctica tiene fines efectivos en el aula, gracias a su base científica en las neurociencias.

En la misma línea, hay quienes sugieren que la neurodidáctica ya está implantada en las aulas (Medoza et al., 2019), pero hay quienes explican que no está implantado rigurosamente, ya que es un concepto novedoso y sugiere de mucha investigación para poder implantarlo de forma efectiva (Ledoux, 2002).

Muchos de los autores, explican la necesidad de la neurodidáctica como solución a la segregación de discentes en el sistema educativo, pues esta disciplina, comprende nuevas metodologías de enseñanza que tienen en cuenta la diversidad y su relación con el currículo (Fernández, 2017; Mora, 2013; Guillén, 2013).

Siguiendo esta línea, autores como Veloz (2015) clarifican la necesidad de prácticas que tengan en cuenta la atención, la motivación, la emoción y la memoria, como características propias para que la neurodidáctica sea una realidad en las aulas. A su vez, Navacerrada y Mateos (2018), proponen, además, una especial atención a la autoestima y las emociones.

Por otro lado, en el caso de la dimensión B (Condición física saludable) en su estudio bibliográfico, se estudian por separado los términos condición física o aptitud física y salud, hasta que con el paso de las investigaciones se integran para estudiar al completo la capacidad aeróbica, la fuerza, la movilidad, agilidad y velocidad de desplazamiento (Aguilar et al., 2018; Escalante y Pila, 2012).

Para medir la condición física saludable, Rosa-Guillamón (2017), señala que se han creado pruebas para medir el grado de condición física, como por ejemplo la denominada batería *EUROFIT*. Siguiendo esta misma línea, Tsigilis et al. (2002), añaden otra prueba para edades infantiles denominada COFISA, u otro conocido test llamado ALPHA-Fitness (Ruiz et al. 2011) para aplicarlo en contextos educativos.

Con el fin de obtener una buena condición física, hay autores como Prieto (2011), que distinguen que hay que tener buenos niveles de: resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, flexibilidad y composición corporal. Aunque, por su parte, Márquez (1995), señala que no solamente hay que tener en cuenta estos rasgos, sino que también hay que tener en cuenta sus características personales, como su bienestar o los buenos estados emocionales.

En general, en lo que sí están de acuerdo los autores (Arizaga, 2010; Pate, 1983; Zaragoza et al., 2004), es que la condición física tiene dos enfoques diferentes, la dedicada al atletismo y la que se dedica a estudiar la salud con el fin de erradicar el sedentarismo y los malos hábitos de salud.

Por otra parte, autores como Secchi et al. (2016), Pérez-López et al. (2009) y la OMS (2017), coinciden en que los niños y niñas de edades escolares, debería de establecer hábitos saludables como

la actividad física diaria durante al menos una hora al día, para mantener su grado de condición física saludable.

Por último, en el caso de la dimensión C (Inclusión educativa) en su estudio bibliográfico, se demuestra de su existencia desde la Antigüedad Clásica hasta la actualidad, aunque ha ido pasando por un transcurso de modificación de términos y sensibilidad hacia las personas con diversidad funcional, como, por ejemplo, el principio de normalización o el término de la integración (Ramírez, 2017 y Rubio, 2009).

Para hablar de inclusión, Murillo y Duk (2016), explican que no solamente se trata de educar a aquellas personas que presentan diversidad, sino que se trata de educarlos desde la igualdad y teniendo en cuenta sus características e intereses. De la misma manera, así lo afirma la UNESCO (2020) y Blanco (2007), quienes están de acuerdo en, además, ofrecer una educación de calidad para todos, no solamente para aquellos discentes que presentan diversidad.

En definitiva y tras el análisis en relación a los datos recogidos de forma relacionada en la revisión bibliográfica y sistemática sobre condición física saludable, inclusión educativa y neurodidáctica, se ha evidenciado la relación entre neurodidáctica y condición física saludable, en la que Guillén (2013), especifica que la actividad física y los hábitos de ejercicio mejoran los procesos atencionales y por tanto, el funcionamiento del cerebro para aprender. Por su parte, Lázaro y Mateos (2018), especifican que esta relación entre condición física saludable y neurodidáctica puede darse mediante la buena alimentación y la práctica de actividad física, ya que los aprendizajes son consolidados así de forma positiva en el cerebro.

Por otra parte, las dimensiones de inclusión y neurodidáctica pueden verse relacionadas según Mora (2013) ya que el objetivo principal de la neurodidáctica es el de atender la diversidad de los estudiantes, trabajando desde la inclusión, creando sinapsis, y aumentando el número de interconexiones neuronales en el cerebro durante el aprendizaje.

A continuación, si nos centramos en cada una de las dimensiones desde su análisis en el marco empírico, en general, se aprecia que hay correlaciones entre las tres dimensiones, en la que los sujetos estudiados señalan que la neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje, y además, también señalan que la condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol. Es decir, que, si la neurodidáctica se aplica en la práctica pedagógica, podría esta también ofrecer autoestima y autoconfianza bajo el punto de vista de la condición física saludable.

Es más, desde el punto de vista de la inclusión, los investigados creen que para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia, y, además, también creen que las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro. Este resultado, tiene sentido, pues las emociones se ven implicadas de forma directa en la inclusión, ya que para que este proceso sea posible, se requiere de la empatía y la preocupación por el otro/a.

Desde otro punto de vista, la neurodidáctica y la condición física saludable se vuelve a relacionar de forma que las personas encuestadas opinan que la plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas, y también opinan que la condición física saludable favorece las reacciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales. Este resultado tiene coherencia en el estudio, pues para aprender normas y habilidades sociales, se requiere de plasticidad cerebral que adhiera esos aprendizajes en la memoria.

En definitiva, el resultado de este trabajo es, por tanto, un estudio en el que se aprecia la escasa relación entre las metodologías de neurodidáctica, condición física saludable e inclusión educativa, y por lo tanto es el camino de apertura a nuevas investigaciones que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad desde el punto de vista del funcionamiento del cerebro, de la diversidad de cerebros y del bienestar del alumnado.

CAPÍTULO 11.- LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS DE FUTURO

En este capítulo, se señalan las limitaciones que se han encontrado en el desarrollo del trabajo, así como las perspectivas de futuro y posibles extrapolaciones a otras investigaciones que pueda tener el estudio aquí presentado.

Para empezar, a pesar de todos los aspectos positivos que se destacan en este estudio como la disposición de los sujetos encuestados para compartir sus experiencias y conocimientos a través de un cuestionario, la apertura de los centros educativos de Educación Primaria para permitir entrar a los centros a pasar los cuestionarios a docentes y favorecer el proceso de investigación, hubo algunos aspectos que han dificultado el proceso. Estos aspectos han provocado que surjan limitaciones en la investigación como:

-Limitación en el tamaño de la muestra, pues a pesar de que en este estudio el tamaño de la muestra es el adecuado para realizar la investigación de forma efectiva y fiable, podría abarcarse acogiendo a docentes de otras provincias y ciudades, y a otros estudiantes de cuarto de grado de Educación Primaria de otras Universidades diferentes a la Universidad de Jaén. Además, sería conveniente, tratar de estudiar otros profesionales que colaboran en el proceso pedagógico.

Por estudiar solamente a docentes de la provincia de Jaén y a discentes de cuarto del grado de Educación Primaria, es por el motivo por el que en esta investigación los datos resultantes no pueden ser generalizados.

-Limitación por la falta de estudios previos de estudio, puesto que a pesar de que se ha buscado y se ha analizado información para establecer las bases de la neurodidáctica, la condición física saludable y la inclusión educativa, no se ha podido criticar correctamente la revisión bibliográfica, ya que la existencia de estudios previos sobre estas dimensiones es reducida.

-Limitación por la medida utilizada para extraer los datos del estudio de investigación, puesto que se ha utilizado un cuestionario de tipo Likert y podría haberse añadido algún instrumento de metodología cualitativa para entrevistar a los sujetos estudiados con el fin de conocer más en profundidad aquellas metodologías que tienen en cuenta la neurodidáctica, la inclusión educativa y

la condición física que llevan a cabo los docentes, o con el fin de percibir aquello que los sujetos entienden como metodologías neurodidácticas inclusivas y de condición física saludable.

-Limitación en el periodo de tiempo de recolección de datos, pues la recogida de datos comprende tres meses de duración a partir de mayo de 2020, y si la recogida de datos hubiera sido durante un tiempo más prolongado, podría haberse efectuado una investigación más profunda.

Además, no solamente se han encontrado limitaciones en la investigación, también se ha encontrado una limitación del investigador. En este caso, el investigador ha tenido un acceso complejo a parte de la población de estudio (docentes de la provincia de Jaén), ya que ha sido difícil acceder en plena pandemia por Covid-19 a los centros educativos para pasar la encuesta de recogida de datos a los docentes que allí trabajaban. En los casos en los que las encuestas han sido enviadas por correo electrónico debido a la misma situación, al Covid-19, el acceso también se ha visto limitado ya que la respuesta a las encuestas ha sido dificultosa.

Dejando de lado las limitaciones del estudio, se parten de los resultados y conclusiones obtenidas para ofrecer algunas perspectivas de investigación futuras. En primer lugar, debido a la escasez de investigaciones que correlacionen neurodidáctica, inclusión educativa y condición física saludable, sería recomendable continuar con las investigaciones en el campo de la educación a fin de conocer cómo influyen estas dimensiones.

Por otro lado, sería recomendable establecer programas de formación para los docentes y futuros docentes que están en la universidad formándose en el grado de Educación Infantil o Primaria, con el fin de que tengan mayores conocimientos sobre la importancia de la neurodidáctica, la condición física saludable y la inclusión educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se sugiere el estudio minucioso de cuáles son las metodologías con carácter neurodidáctico, condición física saludable e inclusivas, ya que se conoce que se trabaja con este tipo de metodología, pero no se distingue cuáles son las prácticas con las que se trabaja.

Por último, se podría plantear un programa de implantación de estas metodologías en los centros escolares con el objetivo de que las investigaciones se lleven a la práctica. Para ello, se podría hacer un seguimiento de estos programas y conocer qué estrategias funcionan mejor, cuáles no dan resultado y qué otros se podrían implementar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adames, R. (2018). Aproximación teórica a la neurodidáctica desde la fenomenología biológica del conocimiento como una nueva forma de pensar los procesos de Educación Inicial. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 4(7), 49-66.
<https://doi.org/10.35381/cm.v4i7.79>.
- Aguilar, L. A. (1991). El informe Warnock. *Cuadernos de pedagogía*, 197(1), 62-64.
- Aguilar, M. A., Gil, P., Ortega, J. F. y Rodríguez, O. F. (2018). Mejora de la condición física y la salud en estudiantes tras un programa de descansos activos. *Revista española de salud pública*, 92(1), 1-10.
- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas: ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares* (Vol. 84). Narcea Ediciones.
- Ainscow, M. (2017). Haciendo que las escuelas sean más inclusivas: lecciones a partir del análisis de la investigación internacional. *Revista de Educación inclusiva*, 5(1) 39-49.
- Alarcón, Y. (2020). Enseñanza a través de la Neurodidáctica y la Inteligencia emocional (enfocado en personas con discapacidad cognitiva leve). En T. Fontaines, J. Pirela, J. Maza y Y. Almarza (eds.), *Convergencias y divergencias en investigación* (pp. 384-391). Organización de Estados Iberoamericanos.
- Anderson, J. R. (2000). *Aprendizaje y memoria: un enfoque integrado*. John Wiley & Sons Inc.
- Arenas, B., Toro, J. y Vidarte, J. A., (2000). Concepto de investigación. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 8(15), 87-90.
<https://doi.org/10.30854/anf.v8.n15.2000.299>.
- Arias, F. (2020). *El proyecto de investigación (7ma ed.)*. Episteme, C.A.
- Arizaga, M. J. (2010). El tratamiento de la condición física. Evolución histórica y tendencias actuales. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 1(3), 1-8.
- Arnáiz, P. (1988). Un análisis de la educación especial hoy. *Anales de pedagogía*, 6(1), 7-25.

- Arnáiz, P. (2019). *La educación inclusiva en el siglo XXI. Avances y retos. Lección magistral apertura del curso 2018-2019*. Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Arnáiz, P. (2019). La Educación Inclusiva: Mejora escolar y retos para el siglo XXI. *Revista del consejo escolar del estado*, 6(9), 41-51.
- Arnáiz, P., Escarbajal, A. y Caballero, C. M. (2017). El impacto del contexto escolar en la inclusión educativa. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(2), 195-210.
- Arroyo, M. J. (2017). La educación intercultural: un camino hacia la inclusión educativa. *Revista de educación inclusiva*, 6(2), 144-159.
- Azorín, C. M. (2018). Abriendo fronteras para la inclusión: la Ecología de la Equidad. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 11(1), 213-228.
- Azorín, C., Ainscow, M., Arnáiz, P. y Goldrick, S. (2019). A tool for teacher reflection on the response to diversity in schools [Una herramienta para la reflexión docente sobre la respuesta a la diversidad en las escuelas]. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(1), 11-36. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9142>.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación (3ra ed.)*. Patria.
- Barragán, A. B., de Aguinaga, P. y Ávila, C. (2010). El trabajo colaborativo y la inclusión social. *Sistema de Universidad Virtual*, 2(1), 1-20.
- Bear, M., Connors, B. y Paradiso, M. (2007). *Neuroscience: Exploring the brain*, 3rd Edition [Neurociencia: Explorando el cerebro, tercera edición]. Lippincott Williams & Wilkins.
- Béjar, M. (2014). Una mirada sobre la educación. Neuroeducación. *Padres y maestros*, 355(1), 49-52.
- Benavidez, V. y Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Rev. Estud. De Psicología UCR*, 14(1), 25-53. <https://doi.org/10.15517/wl.v14i1.35935>.

- Blanco, R. (2007). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación y la escuela hoy. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(4), 1-15.
- Bouchard, C., Blair, S. N. y Haskell, W. (2012). Physical Activity and Health, 2.nd ed [Actividad física y salud, 2.a. ed.]. *Human Kinetics*, 1(1), 39-52.
- Bouchard, C., Shepard, R. J. y Stephens, T. (1993). *Physical activity, fitness, and health consensus statement*. Human Kinetics Publishers.
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Briceño-León, R. (2000). Bienestar, salud pública y cambio social. En Briceño, León, R., De Souza, M, y Coimbra, C. (Coords.). *Salud y equidad: una mirada desde las ciencias sociales* (pp. 15-24). Editora Fiocruz.
- Briones, G., C. y Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 56-64. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v6i1.3193>.
- Bruner, J. (1996). *The Culture of Education* [La cultura de la Educación]. Harvard University Press.
- Bueno, D. (2018). *Epigenoma, para cuidar tu cuerpo y tu vida*. Plataforma Editorial.
- Bueno, D. y Forés, A. (2018). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 13-25. <https://doi.org/10.35362/rie7813255>.
- Caine, G., Caine, R., Crowell, S. y Mind S. (1999). *MindShifts: A brain-compatible process for development and the renewal of Education* [MindShifts : un proceso compatible con el cerebro para el desarrollo profesional y la renovación de la educación]. Zephyr Press.
- Calatayud, M. A. (2018). Towards a neurodydactic culture of evaluation. The perception of the university student [Hacia una cultura neurodidáctica de la evaluación. La percepción del

- alumnado universitario]. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 67-85.
<https://doi.org/10.35362/rie7813212>.
- Calderón, R. S. (2003). La inclusión educativa: Una tarea que le compete a toda una sociedad. *Actualidades investigativas en educación*, 3(1), 1-16.
<https://doi.org/10.15517/aie.v3i1.9007>.
- Calixto, E. (2018). Emociones en el cerebro. *Revista de la Universidad de México*, 1(4), 128-132.
- Calvo, M. I. y Verdugo, M. A. (2012). Educación inclusiva ¿una realidad o un ideal? *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 41, 17-30.
- Campos, A. L. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educ@ción revista digital*, 143(1), 1-14.
- Campos, A. L. (2014). *La Neuroeducación: descartando neuromitos y construyendo principios sólidos*. Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano.
<https://campus.autismodiario.com/wp-content/uploads/2016/09/Neuroeducacion-ALC.pdf>
- Cantón, E. (2001). Deporte, salud, bienestar y calidad de vida. *Cuadernos De Psicología del Deporte*, 1(1), 27-38.
- Carrillo, M. E. y Martínez, A. (2018). Neurodidáctica de la Lengua y la Literatura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 149-164. <https://doi.org/10.35362/rie7813243>.
- Carter, J., Ross, W. y Aubry, S. (1982). Anthropometry of Montreal Olympic Athletes. *Med. Sport. Sci.*, 16(1), 25-52. <https://doi.org/10.1159/000406780>.
- Castillo, M. J. (2007). La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y de mañana. *Revista española e iberoamericana de medicina de la educación física y el deporte*, 16(1), 2-8.
- Caussidier, C. y Molinatti, G. (2018). Éléments pour un examen critique des études neurodidactiques: point de vue de didacticiens des sciences et ouverture vers un dialogue [Elementos para un examen crítico de los estudios neurodidácticos: perspectiva de educadores de ciencias y

- apertura al diálogo]. *Éducation didactique*, 12(1), 59-78.
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2998>.
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en Ciencias Sociales (3ra edición ed.)*. Buenos Aires.
- Cecchini, J. A., Fernández-Rio, J. y Méndez-Giménez, A. (2014). Effects of Epstein's TARGET on adolescents' intentions to be physically active and leisure-time physical activity [Efectos de Target de Epstein en las intenciones de los adolescentes de ser físicamente activos y realizar actividad física en el tiempo libre]. *Health Educ Res.*, 29(7), 485-490.
- CEUPE (2021). El sistema de recompensa cerebral. *Blog CEUPE*. <https://www.ceupe.com/blog/el-sistema-de-recompensa-cerebral.html>.
- Chávez, L. M. y Chávez, R. L. (2020). Neurodidáctica como alternativa innovadora para optimizar el aprendizaje. *Revista Varela*, 20(56), 145-157.
- Chuaqui, J. y Mally, D. (2016). El concepto de inclusión social. *Revista de Ciencias Sociales*, 69(1), 157-188.
- Cohen, R. y Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición (4ª ed.)*. Mc Graw Hill
- Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229>.
- Coppola, A., Voils, A., Gafkjen, F. y Hancock, D. (2019). Partnership Roles in Early-Learning Providers' Healthy Eating and Physical Activity Programs: A Qualitative Study [Roles de la asociación en los programas de actividad física y alimentación saludable de los proveedores de aprendizaje temprano: un estudio cualitativo]. *American Journal of Health Education*, 50(3), 190-199. <https://doi.org/10.1080/19325037.2019.1590262>.

- Corral, J. A. y del Catillo, O. (2010). La valoración del VO₂ máx. y su relación con el riesgo cardiovascular como medio de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10(2), 25-30.
- Cruz, J. y Cantón, E. (1992). Desarrollo histórico y perspectivas de la Psicología del Deporte en España. *Revista de Psicología del Deporte*, 1(1), 53-61.
- Cruz, R. (2020). Educación inclusiva, profesores y estudiantes con discapacidad: una mirada desde lo relacional. *Sinéctica*, 53(1), 1-28.
- Dai, C. L. (2019). School Health Program: Impacting Physical Activity Behaviors Among Disadvantaged Students [Programa de salud escolar: Impacto en los comportamientos de actividad física entre estudiantes desfavorecidos]. *Journal of School Health*, 89(1), 468-475. <https://doi.org/10.1111/josh.12758>.
- Devís, J. y Peiró, C. (1992). El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud. *Gaceta Sanitaria*, 33(6), 263-268.
- Dixon-Woods, M., Cavers, D., Agarwal, S., Annandale, E., Arthur, A., Harvey, J. y Sutton, A. J. (2006). Conducting a critical interpretive synthesis of the literatura on access to healthcare by vulnerable groups. *BMC Medical Research Methodology*, 35(6), 1471-2288. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-6-35>.
- Domald, H. y James, M. (1987). *Introducción al análisis estadístico*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Echeita, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula abierta*, 46(1), 17-24. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2.2017.17-24>.
- Escalante, L. y Pila, H. (2012). Condición física. Evolución histórica de este concepto. *Lecturas*, 17(170).
- Etzeberria, J. y Tejedor, F. J. (2005). *Análisis descriptivo de datos en Educación*. La muralla.

- Fernández, A. (2017). Neurodidáctica e inclusión educativa. *Revista Profesional de Docencia y Recursos Didácticos*, 91, 262-266.
- Fernández, C., Baptista, P. y Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw Hill
- Ferrer, S. C., Fernández, M., Polanco, N. D., Montero, M. E. y Caridad E. E. (2018). La gamificación como herramienta en el trabajo docente del orientador: innovación en asesoramiento vocacional desde la neurodidáctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 165-182.
- Forés, A., Gamo, J. R., Guillén, J. C., Hernández, T., Ligioiz, M., Pardo, F. y Trinidad, C. (2015). *Neuromitos en educación. El aprendizaje desde la neurociencia*. Plataforma editorial.
- Galán, D., Castillo, J. y García, B. (2019). Deporte e inclusión social en personas con trastorno mental grave (TMG). *Psychology, Society & Education*, 12(1), 71-83.
<https://doi.org/10.25115/psye.v10i1.2343>.
- Gamboa, M. E. y Parra, J. F. (2017). *Diseño de una escala para medir la competencia de dirección en Educación*. Sello Editorial Edacun-Redipe.
- García, A. (2014). La atención educativa al alumnado de educación especial en Europa. *Revista Española de Educación Comparada*, 24(1), 199-222.
<http://dx.doi.org/10.5944/reec.24.2014.13585>.
- García-Rubio, J. (2017). Evolución legislativa de la educación inclusiva en España. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10(1), 251-264.
- García-Romero, R. (2008). Actividad física y salud: materiales curriculares. *EFDeportes*, 13(119).
- García-Cantó, E., Rodríguez, P. L., Pérez-Soto, J. J., López, F. J. y Rosa-Guillamón, A. (2014). Actividad físico-deportiva, gasto calórico y consumo de tabaco en adolescentes de Murcia (España). *Arch. Argent. Pediatr.*, 112(1), 12-18. <http://dx.doi.org/10.18294/sc.2015.797>.
- George, D. y Mallery, P. (eds.) (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Allyn & Bacon.

- Gleichgerrcht, E., Luttges, B. L., Salvarezza, F. y Campos, A. L. (2015). Educational Neuromyths Among Teachers in Latin America [Neuromitos educativos entre docentes de América Latina], *Mind, Brain, and Education*, 9(3), 170-178. <https://doi.org/10.1111/mbe.12086>.
- Gobierno de España (2018). *Plan de Acción para la implementación de la agenda 2030. Hacia una estrategia española de desarrollo sostenible*. Madrid.
- Gómez, G. (2017). Discapacidad y alimentación en el mundo antiguo: sacrificios, malnutrición y banquete. *Antesteria*, 6(1), 119-132.
- González de Dios, J., Buñuel, J. C. y Aparicio, M. (2011). Listas guía de comprobación de revisiones sistemáticas y metaanálisis: declaración PRISMA. *Evidencias en Pediatría*, 7(4), 1-41.
- González, G., Zurita, F., San Román, S., Pérez, A. J., Puertas, P. y Chacón, R. (2018). Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes: Una revisión sistemática. *Retos*, 34(1), 395-402.
- Guillamón, A. R., Cantó, E. G., García, P. L. R. y Soto, J. J. P. (2017). Estado de peso, condición física y satisfacción con la vida en escolares de educación primaria. Estudio piloto. *MHSalud*, 13(2), 1-15. <http://dx.doi.org/10.15359/mhs.13-2.2>.
- Guillén, J. C. (2013). Educación emocional y social. Escuela con cerebro. *Un espacio de documentación y debate sobre Neurodidáctica*. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/>
- Guillén, R. S., Martínez, Z. Z. y Delgado, P. (2017). Desmotivaciones para realizar actividad física en universitarios con sobrepeso. *Revista Electrónica de Psicología de la FEZ Zaragoza*, 7(13), 64-68.
- Guirao-Goris, J. A., Olmedo Salas, Á. y Ferrer Ferrandis, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista iberoamericana de enfermería comunitaria*, 1(1), 1-25.
- Hernández, M. I. (2015). El concepto de discapacidad: de la enfermedad al enfoque de derechos. *Revista CES Derecho*, 6(2), 46-59.

- Hernández, R. y Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación (Vol. 4)*. Editorial McGraw Hill.
- Herrera, M. (s.f.). *Fórmula para cálculo de la muestra de poblaciones finitas*.
<https://es.slideshare.net/gavalencia/formulaparacc3a1lculodelamuestrapoblacionesfinitasvarcategorica-102891422>.
- Informe Fundación Botín (2008). *Educación emocional y social. Análisis internacional*. Fundación Marcelino Botín.
- Jefatura del Estado (1970). *Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa*. Madrid: BOE, 187 de 6 de agosto.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1970-852>.
- Jefatura del Estado (1982). *Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos*. Madrid: BOE, 103, de 30 de abril. <https://www.boe.es/eli/es/l/1982/04/07/13/con>.
- Jefatura del Estado (1990). *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo*. Madrid: BOE, 238 de 4 de octubre.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>.
- Jefatura del Estado (1995). *Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes*. Madrid: BOE 278 de 21 de noviembre.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-25202>.
- Jefatura del Estado (2002). *Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación*. Madrid: BOE, 307 de 24 de diciembre. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-25037>.
- Jefatura del Estado (2003). *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*. Madrid: BOE, 289 de 3 de diciembre de 2003. <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/02/51/con>.

- Jefatura del Estado (2006). *Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia*. Madrid: BOE, 299 de 15 de diciembre de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/l/2006/12/14/39/con>.
- Jefatura del Estado (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Madrid: BOE, 106 de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>.
- Jefatura del Estado (2011). *Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: BOE, 184 de 2 de agosto de 2011. <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/08/01/26/con>.
- Jefatura del Estado (2013). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. Madrid: BOE, 295 de 10 de diciembre, 1-64. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8/con>.
- Jefatura del Estado (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Madrid: BOE, 340 de 30 de diciembre. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>.
- Jiménez, E. H., López, M. M. y Herrera, D. (2019). La neurociencia en la formación inicial de docentes. *Revista Conrado*, 15(67), 241-249.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity [Un índice de simplicidad factorial]. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor análisis [El criterio varimax para la rotación analítica en el análisis factorial]. *Psychometrika*, 23(1), 187-200.
- Kerlinger, F. (1975). *Investigación del comportamiento, técnicas y metodología*. Nueva Editorial Interamericana
- Kuhn, T. (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Larsson, H. y Nyberg, G. (2017). It doesn't matter how they move really, as long as they move. Physical education teachers on developing their students movement capabilities [No importa

cómo se muevan realmente, siempre que se muevan. Profesores de Educación Física sobre el desarrollo de las capacidades de movimiento de sus alumnos.] *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(2), 137-149. <https://doi.org/10.1080/17408989.2016.1157573>.

Latteck, A. y Bruland, D. (2020). Inclusion of People with Intellectual Disabilities in Health Literacy : Lessons Learned from Three Participative Projects or Future Initiatives. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072455>.

Lavorato, S. U. y de Souza, G. (2018). Inclusão educacional de aluno com deficiência visual: percepções e práticas. *Cad. Ed. Tec. Soc.*, 10(1), 75-86. <http://dx.doi.org/10.14571/cets.v10.n1.75-86>.

Lázaro, C. y Mateos, S. (2018). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 7-8. <https://doi.org/10.35362/rie7813296>.

Ledoux, J. (2002). *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are [El yo sináptico: Cómo nuestros cerebros se convierten en quienes somos]*. Viking Press.

Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, J. L., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., Padilla-Fernández, B. y Ribal, M. J. (2018). Methodology of a systematic review. *Actas Urológicas Españolas*, 42(8), 499-506. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2018.07.002>.

Lopes, C. y Ferreira, P. (2018). Inclusion of school students with disabilities: interface with the contents of Physical Education. *Educación Física y Ciencia*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.24215/23142561e041>.

López, M., Echeita, G. y Martín, E. (2017). Dilemas en los procesos de inclusión: explorando instrumentos para una comprensión de las concepciones educativas del profesorado. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 4(2), 155-176.

- López-Bastías, J. L. (2019). La conceptualización de la discapacidad a través de la historia: una mirada a través de la evolución normativa. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 253(1), 1-22.
- López-Caicedo, H. (2016). *Neuroeducación: Una propuesta educativa en el aula de clase*. Ediciones de la U.
- López-Gallego, F. J., Lara, A. J., Espejo, N. y Cachón, J. (2016). Influencia del género, la edad y el nivel de actividad física en la condición física de alumnos de educación primaria. Revisión bibliográfica. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 29(1), 129-133. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.34846>.
- Maher, A. J. (2018). Disable them all : SENCO and LES conceptualisations of inclusion in physical education. *Sport, Education and Society*, 1(1), 149-161. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1162149>.
- Malabou, C. (2004). *Que faire de notre cerveau? [¿Qué hace nuestro cerebro?]*. Bayard.
- Manzano, E. S. (1994). *Introducción a la educación especial*. Editorial Complutense.
- Manzano, R. y García, H. A. (2016). Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación. *Revista chilena de pediatría*, 87(6), 511-512.
- Márquez, S. (1995). Beneficios psicológicos de la actividad física. *Rev. De Psicol. Gral. y Aplic.*, 48(1), 185-206.
- Martínez, R. M., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez, A. y Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Rev. Haban. Cienc. Méd.*, 8(2), 1-19.
- Martín-Pastor, E. y Durán, R. (2019). La inclusión educativa en los programas bilingüe de educación primaria: un análisis documental. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 589-604. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.57871>.

- Matsudo, S. (2012). Actividad física: pasaporte para la salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209-217.
- Mejía, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación (Primera ed.)*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Mendoza, E. Y., Murillo, G. y Morales, A. (2019). La enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior: aportaciones desde la neurodidáctica. *Didasc@lia*, 10(2), 23-36.
- Messick, S. (1980). Validity. The specification and development of test of achievement and ability [Validez. La especificación y desarrollo de pruebas de logro y habilidad]. En R. L. Lino (Ed.), *Educational Measurement (3th ed.)* [Medición educativa]. American Council on Education.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1985). *Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de ordenación de la Educación Especial*. Madrid: BOE 65 de 16 de marzo, pp. 6917-6920. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-4305>.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1995). *Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales*. Madrid: BOE, 131 de 2 de junio, pp. 16179-16185. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-13290>.
- Ministerio de Fomento (1857). *Ley de Instrucción pública autorizada por el Gobierno para que rija desde su publicación en la Península e Islas adyacentes, lo que se cita (Ley Moyano)*. Gaceta de Madrid, 1.710 de 10 de septiembre, recogida en BOE-A-1857-9551. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1857-9551>.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2013). *Real Decreto 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*. Madrid: BOE 289, de 3 de diciembre, pp. 95635-95673. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12632>.

- Miyauchi, H. (2020). A systematic review on inclusive education of students with visual impairment. *Education sciences*, 10(1), 1-15. <https://doi:10.3390/educsci10110346>.
- Mncube, V. S. y Lebopa, N. (2019). The Dynamics of Implementing Inclusive Education in Schools. *Bulgarian Comparative Education Society*, 17(1), 146-152.
- Mohanty, S. P. y Nanda, N. (2017). Inclusive Practices in Elementary Education: What Do the Heads of Schools Perceive? *I-managers journal on school educational technology*, 12(4), 15-23. <https://doi:10.26634/jsch.12.4.13548>.
- Molina, J. M., Parra, M. T. y Casanova, G. (2017). Neurodidáctica aplicada al aula en el contexto universitario. En J. M. Antolí, J. Blasco, A. Lledó y N. Pellín (Ed.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria* (pp. 115-125). Universidad de Alicante.
- Molina, R. M. (2009). La escuela central de anormales de Madrid. En M. R. Berruezo y S. Conejero (Ed.), *El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días: XV Coloquio de Historia de la Educación, Pamplona-Iruñea, 29, 30 de junio y 1 de julio* (pp. 297-310). Universidad Pública de Navarra.
- Monroy, A., Calero, S. y Fernández, R. R. (2018). Los programas de actividad física para combatir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*, 90(3), 1-12.
- Montoya, O. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Scientia et Technia*, 13(35), 281-286.
- Mora, D. J., García, F. y Latorre, P. A. (2017). Actividad física, condición física y salud en niños preescolares. Estudio de revisión narrativa. *EmásF: revista digital de educación física*, 45, 105-123.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Moriña, A. (2002). El camino hacia la inclusión en España: una revisión de las estadísticas de Educación Especial. *Revista de Educación*, 327, 395-416.

- Muchiut, A. F., Zapata, R. B., Comba, A., Mari, M., Torres, N., Pellizardi, J. y Segovia, A. P. (2018). Neurodidáctica de la Lengua y la Literatura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 205-219. <https://doi.org/10.35362/rie7813193>.
- Muñoz, E. M., Garrote, D. y Sánchez, C. (2017). La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(3), 145-152. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1037>.
- Murillo, B., García, E., Julián, J. A. y Generelo, E. (2014) Empowering adolescents to be physically active: Three-year results of the Sigue la Huella intervention [Empoderar a los adolescentes para que sean físicamente activos: resultados a tres años de la intervención Sigue la Huella]. *Prev Med.*, 66(1), 6-11.
- Murillo, F. J. y Duk, C. (2016). Segregación escolar e inclusión. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 10(2), 11-13.
- Navacerrada, C. L. y Mateos, S. (2018). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 7-8.
- Navarro, B., Díaz, E., Muñoz, S. y Pérez, J. (2016). Condición física y su vinculación con el rendimiento académico en estudiantes de Chile. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 309-325.
- Ocegueda, C. (2004). *Metodología de la investigación. Métodos, técnicas y estructuración de trabajos académicos*. Opsi
- OECD (2007). Executive Summare; undertanding the brain : the birth of a earning science. *OECD better policies for better lives*. <https://www.oecd.org/education/brain>.
- OMS (1948). Preguntas más frecuentes. <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>.
- OMS (2017). *Sobrepeso y obesidad infantiles*. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>.

- OMS (2020). Actividad física. *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- ONU (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Resolución de la Asamblea General 217 A (iii) de la Organización de las Naciones Unidas, París, Francia, 10 de diciembre de 1948.
- ONU (1959). *Declaración Universal de los Derechos del Niño*. Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, París, 20 de noviembre.
- OPS (2000). *Salud de la población: conceptos y estrategias para políticas públicas saludables “La perspectiva canadiense”*. Organización Panamericana de la Salud.
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et ratio*, 6(6), 72-77.
- Pardo, A. (1997). ¿Qué es la salud? *Revista de medicina de la universidad de navarra*, 41(2), 74-79.
- Pardo, A. y San Martín, R. (2010). *Análisis da datos en ciencias sociales y de la salud II*. Síntesis.
- Pardos, E., Gou, B., Sagarra, L., Calero, S. y Fernández, R. (2021). Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2), 1-23.
- Parmigiani, D., Benigno, V., Giusto, M., Silvaggio, C. y Sperandio, S. (2020). E-inclusion: online special education in Italy during the Covid-19 pandemic. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 111-124. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1856714>.
- Pate, R. (1983). A new definition of youth fitness [Una nueva definición de la aptitud física juvenil]. *The Psysician and Sports Medicine*, 11(1), 77-83.
- Paz, C. E., Acosta, M. P., Bustamante, R. E. y Paz, C. E. (2019). Neurociencia vs. Neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 10(1), 207-228.
- Peñaherrera, C. y Soria, J. (2015). Pregunta de investigación y estrategia PICOT. *Rev. Med.*, 19(1), 66-69.

- Pérez-López, I. J., Delgado, M. y Rivera, E. (2009). Efectos de un juego de rol sobre los procedimientos de práctica de actividad física relacionada con la salud en secundaria. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(3), 317-328.
- Pluye, P., Gagnon, M., Griffiths, F. y Johnson-Lafleur, J. (2009). A scoring system for appraising mixed methods research, and concomitantly appraising qualitative, quantitative and mixed methods primary studies in mixed studies reviews. *International Journal of Nursing Studies*, 46(4), 529-546. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.01.009>.
- Portilla, O. C., Luque, A. C., Quiala, M. T., Ortega, M. F., Prats, R. A. F., Pérez, A. G. y Luque, A. C. (2006). Neurotransmisores. *Revista Información Científica*, 52(4), 1-17.
- Prieto, M. A. (2011). Actividad física y salud. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 42(1), 1-8.
- Ramírez, A. A. (2020). Consideraciones conceptuales en la investigación sobre inclusión educativa dentro del contexto latinoamericano. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(1), 211-230. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.1.010>.
- Ramírez, W. A. (2017). La inclusión: una historia de exclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 30(1), 211-230. <https://doi.org/10.19053/0121053X.n30.0.6195>.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11-22.
- Rilling, J., Gutman, D., Zeh, T., Pagnoni, G., Berns, G. y Kilts, C. (2002). A neural basis for social cooperation [Una base neuronal para la cooperación social], *Neuron*, 35(2), 395-405. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(02\)00755-9](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)00755-9)
- Ritzer, G. (2002). *Teoría sociológica clásica*. Mc Graw Hill.
- Rodrigues, J., Abreu, A. M. y Castro-Caldas, A. (2013). Neuromyths in education: what is fact and what is fiction for Portuguese teachers? [Neuromitos en la educación: ¿qué es realidad y qué

- es ficción para los profesores portugueses?] *Educational Research*, 55(4), 441-453.
<http://dx.doi.org/10.1080/00131881.2013.844947>.
- Rodríguez, Á. F., Páez, R. E., Altamirano, E. J., Paguay, F. W., Rodríguez, J. C. y Calero, S. (2017). Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud. *Educación Médica Superior*, 31(4), 1-11.
- Rodríguez, F. A. (1995). Prescripción de ejercicio para la salud (I) resistencia cardiorrespiratoria. *Apunts: Educación física y deportes*, 39(1), 87-102.
- Rodríguez, M. J. y Mora, R. (2001). *Estadística informática. Casos y ejemplos con el SPSS*. Universidad de Alicante.
- Rodríguez, S. y Vázquez, M. Á. (2010). Desde la dis-capacidad hacia la diversidad funcional: un ejercicio de disnormalización. *Revista internacional de sociología (RIS)*, 68(2), 289-309.
- Rojas, F. (2004). El componente social de la salud pública en el siglo XXI. *Rev. Cubana Salud Pública*, 30(3), 1-4.
- Rojas, M. T. (2018). Inclusión social: miradas de los docentes y apoderados frente a la mixtura social en sus escuelas. *Estudios Pedagógicos*, 3(1), 217-234. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000300217>.
- Rosa-Guillamón, A. (2017). Análisis bibliográfico de las baterías de evaluación de la condición física. *Rev. Peru. Cienc. Act. Fis. Deporte*, 4(4), 533-543.
- Rosa-Guillamón, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 20(1), 1-14. <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>.
- Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez, P. L., Pérez, J. J., Tárraga, M. L. y Tárraga, P. J. (2017). Actividad física, condición física y calidad de la dieta en escolares de 8 y 12 años. *Nutr. Hosp.*, 34(1), 1292-1298.

- Rubio, F. (2009). Principios de normalización, integración e inclusión. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 19(1), 1-9.
- Ruiz, J. R., España, V., Castro, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M., Jiménez, D., Chillón, P., Girela, M. J., Mora, J., Guitérrez, A., Suni, J., Sjostrom, M. y Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutr. Hosp.*, 26(6), 1210-1214.
- Santos, C., Dos Santos, L. P., de Paula, M. V. y Borges, N. M. M. (2019). Inclusão de alunos público com deficiência nas aulas de Educação Física na Cidade de Catalão-GO. *Revista EDaPECi*, 19(3), 95-108. <https://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2019.19.312217.95-108>.
- Santos, D. C., Pimenta, D. M. y Nobre, R. C. (2007). Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508-511. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
- Secchi, J. D., García, G. C. y Rodolfo, C. (2016). ¿Evaluar la condición física en la escuela? Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia. *Enfoques*, 28(1), 67-92.
- Sinisi, L. (2010). Integración o inclusión escolar: ¿un cambio de paradigma? *Boletín de Antropología y Educación*, 1(1), 11-14.
- Skjong, R. y Wentworth, B. (2000). *Expert Judgement and risk perception* [Juicio experto y percepción del riesgo]. Det Norske Veritas
- Suplica, S. (2017). *Common Core Teaching Strategies in the Inclusive Classroom*. Tesis doctoral. Chapman University
- Tahir, K., Doelger, B. y Hynes, M. (2019). A Case Study on the Ecology of Inclusive Education in the United States. *Journal for Leadership and Instruction*, 18(1), 17-24.

- Tapia-Benavente, L., Vergara-Merino, L., Garegnani, L. I., Ortiz-Muñoz, L., Loézar, C. y Vargas-Peirano, M. (2021). Revisiones rápidas: definiciones y usos. *Medwave*, 21(1), 1-7. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.01.8090>.
- Tenorio, S. (2011). Formación inicial docente y necesidades educativas especiales. *Estudios pedagógicos*, 37(2), 249-265. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200015>.
- Totger, M. (2017). *Neurociencias y Neuroaprendizajes: las emociones y el aprendizaje, nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro*. Editorial Brujas.
- Trigero, F. E., Apolinario, C. J., Puya, A. J. y Apolinario, D. F. (2020). La autorregulación de aprendizaje de los adolescentes y la Neurodidáctica. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 8(2), 75-80.
- Tristani, L., Tomasone, J., Gainforth, H. y Bassett-Gunter, R. (2021). Taking Steps to Inclusion: A Content Analysis of a Resource Aimed to Support Teachers in Delivering Inclusive Physical Education. *International Journal of Disability Development and Education*, 1(1), 116-135. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1662890>.
- Tsigilis, N., Douda, H. y Tokmakidis, S. P. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit battery administered to university students [Fiabilidad test-retest de la batería Eurofit administrada a estudiantes universitarios]. *Perceptual and motor skills*, 95(3), 1295-1300.
- UNESCO (2020). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. UNESCO.
- Valencia, L. A. (2018). *Breve historia de las personas con discapacidad. De la opresión a la lucha por sus derechos*. Académica Española
- Vargas, A. (1999). *Metodología de la Investigación*. Spanta.
- Vargas, F. C. (2020). Sin estándar, pero con principios: educar en la diversidad. *Educación*, 26(1), 29-35.

- Veloz, H. V. (2015). Introducción a la Neurodidáctica. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 2(1), 67-73.
- Wigdorovitz, A. R. (2008). El concepto de inclusión educativa: definición y redefiniciones. *Campinas*, 2(1), 1-12.
- Williams, R. N. (2017). *Inclusive Classrooms: A Basic Qualitative Study of K-8 Urban Charter School Teachers*. Tesis doctoral. Capella University.
- Zaragoza, J., Serrano, E. y Generelo, E. (2004). Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 4(15), 204-221.

ANEXOS

ANEXOS

Tabla 15

Ítems que corresponden a cada una de las variables

A.- Neurodidáctica	A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.
	A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.
	A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.
	A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza.
	A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.
	A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.
	A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.
	A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.
	A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.
	A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.
B.- Condición física saludable	B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.
	B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.
	B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.
	B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.

	B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.
	B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.
	B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.
	B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.
	B19.- La condición física saludable favorece las reacciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.
	B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.
C.- Inclusión educativa	C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.
	C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.
	C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.
	C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.
	C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.
	C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.
	C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.
	C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.
	C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.
	C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.

Tabla 17

Estadísticas de elementos

	Mean	Std.Deviation	N
A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.	4.2481	.70473	653
A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.	4.2236	.77673	653
A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	4.4472	.81533	653
A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza.	4.5620	.67463	653
A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	4.2879	.74705	653
A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.	4.2879	.69162	653
A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	4.0888	.87295	653
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	4.3231	.68375	653

A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	3.9433	.81484	653
A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.	3.9969	.93827	653
B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.	4.2266	.86731	653
B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.	4.2557	.87946	653
B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	4.2450	.88685	653
B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.	2.8178	1.48990	653
B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.	2.9387	1.30216	653
B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	4.0107	.83531	653
B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	4.0689	.99068	653
B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.	4.2695	.80695	653
B19.- La condición física saludable favorece las reacciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	3.9985	.99462	653

B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.	4.4441	.62318	653
C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.	4.2833	.72909	653
C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	4.3752	.62793	653
C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	4.1317	.87805	653
C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.	3.6585	.99450	653
C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.	4.2343	.88021	653
C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.	4.3951	.70500	653
C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.	4.3783	.73432	653
C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	3.2619	1.21735	653
C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.	4.2802	.73863	653
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.	4.2557	.76372	653

Tabla 24

Estudio descriptivo

					A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza - aprendizaje	A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes medianamente conexiones sinápticas.	A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad	A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.
SE XO	GRU PO	EDA D		A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.									

					procesos neurobiol ógicos que se utilizan en el aprendiza je.				aumentad a, inteligenci as emocional es y múltiples, el visual thinking, etc.				
N Valid	650	650	650	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
Missing	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,30 00	,435 4	34,2 154	4,2481	4,2236	4,4472	4,5620	4,2879	4,2879	4,0888	4,3231	3,9433	3,9969
Median	,00 00	,000 0	3 .500 0	4,0000	4,0000	5,0000	5,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000
Skewnes s	,87 5	,261	,529	-1,815	-1,809	-1,975	-2,301	-1,188	-1,427	-1,047	-1,523	-1,039	-,966

Std.													
Error of Skewness	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096
Kurtosis	-1,238	-1,938	-1,088	8,306	6,152	5,107	9,600	3,562	6,051	1,665	6,646	2,702	,924
Std. Error of Kurtosis	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191	,191

B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la	B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentaci	B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedad	B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere	B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene,	B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física	B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima,	B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el	B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma
--	---	---	---	--	---	--	--	--	---

		actividad física.	condición saludable.	es como la obesidad.	de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.	ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.	saludable.		autoconfianza y autocontrol.	cumplimiento de normas sociales.	física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.
N	Valid	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	4,2266	4,2557	4,2450	2,8178	2,9387	4,0107	4,0689	4,2695	3,9985	4,4441
	Median	4,0000	4,0000	4,0000	2,0000	3,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000

Skewness	-1,403	-1,526	-1,532	,373	,239	-1,050	-1,078	-1,458	-,747	-1,809
Std. Error of Skewness	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096
Kurtosis	2,661	2,898	3,146	-1,317	-1,119	2,111	,973	3,617	,090	10,148
Std. Error of Kurtosis										

C21.- La inclusión educativa a enseñar a los alumnos con diversidad	C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentaci	C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañer	C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno,	C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje	C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptacion	C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para	C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas	C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes
---	---	---	--	--	--	---	--	--	---

		d funciona l y sin ella en un mismo espacio.	ón con los profesores.	os de aula y docentes.	aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.	significativ o.	es en el currículo, en el espacio, interacción con los compañero s, el contexto y la familia.	que la inclusión educativa sea posible.	incorporar se a la educación mediante la atención a sus necesidade s.	profesional es del centro educativo.
N	Valid	653	653	653	653	653	653	653	653	653
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	4,2833	4,3752	4,1317	3,6585	4,2343	4,3951	4,3783	3,2619	4,2557
	Median	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000	4,0000

Skewness	-1,470	-1,608	-1,282	-,607	-1,490	-1,811	-1,707	-,051	-1,437	-1,567
Std. Error of Skewness	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096	,096
Kurtosis	5,201	9,207	2,243	-,174	2,792	7,076	5,815	-1,237	4,835	4,863
Std. Error of Kurtosis										

Tabla 25

Prueba U de Mann Whitney

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,700	Retain the null hypothesis.

	neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje. Is the same across categories of GRUPO.			
3	The distribution of A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,006	Reject the null hypothesis.
4	The distribution of A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
5	The distribution of A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,121	Retain the null hypothesis.
6	The distribution of A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada,	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,813	Retain the null hypothesis.

	inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc. is the same across categories of GRUPO.			
7	The distribution of A7.- La memoria, la inteligencia y la atenciónselectiva son imprescindibles en el aprendizaje. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,026	Reject the null hypothesis.
8	The distribution of A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
9	The distribution of A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo. is the same acrosscategories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,014	Reject the null hypothesis.
10	The distribution of A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

11	The distribution of B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
12	The distribution of B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,788	Retain the null hypothesis.
13	The distribution of B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,017	Reject the null hypothesis.
14	The distribution of B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
15	The distribution of B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

	cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula. is the same across categories of GRUPO.			
16	The distribution of B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,001	Reject the null hypothesis.
17	The distribution of B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
18	The distribution of B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,184	Retain the null hypothesis.
19	The distribution of B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,030	Reject the null hypothesis.

	cumplimiento de normas sociales. is the same across categories of GRUPO.			
20	The distribution of B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,429	Retain the null hypothesis.
21	The distribution of C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
22	The distribution of C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
23	The distribution of C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,116	Retain the null hypothesis.

24	The distribution of C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,616	Retain the null hypothesis.
25	The distribution of C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
26	The distribution of C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
27	The distribution of C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,001	Reject the null hypothesis.

28	The distribution of C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas. is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
29	The distribution of C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades. Is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
30	The distribution of C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.is the same across categories of GRUPO.	Independent- Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

Tabla 26

Correlación de Spearman

		A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza - aprendizaje y conocimiento del funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos	A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada	A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.
--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

				neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.				a, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.				
Spearman's rho	A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 . 653	,581** ,000 653	,135** ,001 653	-,007 ,868 653	,339** ,000 653	,158** ,000 653	,210** ,000 653	,481** ,000 653	,250** ,000 653	,342** ,000 653
	A2.- La neurodidáctica se	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,581** ,000	1,000 .	,334** ,000	,276** ,000	,374** ,000	,375** ,000	,161** ,000	,536** ,000	,300** ,000	,476** ,000

aplica N en los proceso s de enseñan za- aprendi zaje conocie ndo el funcion amiento del desarrol lo cerebral y los proceso s neurobi ológico s que se utilizan	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

en el aprendizaje.											
A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro .	Correlation Coefficient	,135**	,334**	1,000	,487**	,343**	,454**	,168**	,217**	-,010	,099*
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,794	,011
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A4.- Un docente que fomente a los	Correlation Coefficient	-,007	,276**	,487**	1,000	,331**	,246**	,116**	,192**	,200**	,070
	Sig. (2-tailed)	,868	,000	,000	.	,000	,000	,003	,000	,000	,076
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

entorno s de entusias mo y motivac ión, aument ará la calidad de su enseñan za											
A5.- La plastici dad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendi zajes mediant	Correlation Coefficient	,339**	,374**	,343**	,331**	1,000	,352**	,361**	,409**	,259**	,366**
	Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

e conexio nes sináptic as.											
A6.- Existen metodo logías inclusiv as emerge ntes con aspecto s neurodi dático s, como el trabajo coopera tivo y	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	,158** ,000 653	,375** ,000 653	,454** ,000 653	,246** ,000 653	,352** ,000 653	1,000 .000 653	,174** ,000 653	,297** ,000 653	,173** ,000 653	,236** ,000 653

colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.											
A7.- La memoria, la inteligencia y la	Correlation Coefficient	,210**	,161**	,168**	,116**	,361**	,174**	1,000	,233**	,229**	,248**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,003	,000	,000	.	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.											
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas	Correlation Coefficient	,481**	,536**	,217**	,192**	,409**	,297**	,233**	1,000	,459**	,383**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

pedagógicas.											
A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	Correlation Coefficient	,250**	,300**	-,010	,200**	,259**	,173**	,229**	,459**	1,000	,370**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,794	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A10.- La	Correlation Coefficient	,342**	,476**	,099*	,070	,366**	,236**	,248**	,383**	,370**	1,000

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

neurodi dáctica	Sig. (2- tailed)	,000	,000	,011	,076	,000	,000	,000	,000	,000	.
respond e a las dificult ades y necesid ades	N										
tanto de discent es como de docente s.		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B11.- La condici ón física saludab le tiene estrech	Correlation Coefficient	,066	,293**	,104**	,058	,197**	,306**	,313**	,360**	,304**	,362**
	Sig. (2- tailed)	,091	,000	,008	,138	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

a											
relación											
con la											
activida											
d física.											
B12.-	Correlation	,076	,264**	-,012	,213**	,198**	,175**	,381**	,317**	,389**	,222**
La	Coefficient										
condici	Sig. (2-	,052	,000	,752	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ón	tailed)										
física	N										
saludab											
le tiene											
estrech											
a											
relación		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
con la											
aliment											
ación											
saludab											
le.											
B13.-	Correlation	,045	,127**	-,024	,052	,107**	,127**	,245**	,174**	,274**	,196**
La	Coefficient										

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	Sig. (2-tailed)	,247	,001	,549	,187	,006	,001	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B14.- Para que la condición física saludable	Correlation Coefficient	,238**	,027	,010	-,186**	-,034	,047	-,028	,159**	,000	,229**
	Sig. (2-tailed)	,000	,488	,803	,000	,392	,234	,478	,000	,995	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

le sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

de comuni dad educati va.											
B15.- A	Correlation	,280**	,144**	-,054	-,254**	-,101**	,039	,050	,098*	,023	,229**
los	Coefficient										
docente	Sig. (2-	,000	,000	,167	,000	,010	,316	,204	,012	,562	,000
s les	tailed)										
falta	N										
preocup											
ación											
por el											
cuidado											
del											
cuerpo											
de los		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
estudia											
ntes											
(higien											
e,											
ausenci											
a de											

enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.										
B16.- La Correlation Coefficient	,308**	,220**	,013	,086*	,201**	,002	,288**	,151**	,097*	,175**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,735	,027	,000	,959	,000	,000	,013	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento	Correlation Coefficient	,188**	,303**	,198**	,171**	,424**	,180**	,441**	,343**	,095*	,354**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,015	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

ento académ ico.											
B18.- La condici ón física saludab le ofrece empode ramient o persona l, aument o de autoesti ma, autocon fianza y	Correlation Coefficient Sig. (2- tailed) N	,169**	,442**	,229**	,251**	,364**	,369**	,388**	,392**	,284**	,374**
		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

autocontrol.											
B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas	Correlation Coefficient	,225**	,242**	,246**	,034	,454**	,193**	,340**	,445**	,079*	,335**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,390	,000	,000	,000	,000	,044	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

sociales . B20.- La condici ón física saludab le aument a la movilid ad, la mejora de la forma física y la adquisi ción de hábitos saludab les y	Correlation	,207**	,302**	,154**	,231**	,277**	,172**	,302**	,300**	,159**	,332**
	Coefficient										
	Sig. (2- tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N										

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

deporti vos.											
C21.- La inclusió n educati va es enseñar a los alumno s con diversid ad funcion al y sin ella en un mismo espacio .	Correlation Coefficient	,308**	,196**	-,026	,046	,248**	,070	,123**	,263**	,364**	,336**
	Sig. (2- tailed)	,000	,000	,504	,239	,000	,074	,002	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C22.- Las	Correlation Coefficient	,396**	,336**	,160**	,062	,330**	,280**	,270**	,440**	,280**	,317**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	Sig. (2-tailed) N	,000	,000	,000	,111	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C23.- La inclusión	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,226**	,152**	-,006	,166**	,263**	,129**	,342**	,328**	,328**	,086*
		,000	,000	,880	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,027

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C24.- La falta de inclusión educativa depend	Correlation Coefficient	-,014	,075	-,046	,066	,212**	,111**	,262**	,159**	,405**	,140**
	Sig. (2-tailed)	,725	,055	,241	,091	,000	,005	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

e de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.											
C25.- La carencia de formación	Correlation Coefficient	,255**	,248**	,158**	,085*	,138**	,213**	,042	,345**	,083*	,243**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,029	,000	,000	,280	,000	,034	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.										
C26.- Correlation	,458**	,208**	,302**	,220**	,295**	,239**	,388**	,367**	,104**	,116**
Para Coefficient										
que una Sig. (2-	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,008	,003
inclusión sea										
efectiva N										
se										
requiere	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
en										
cuenta										

adaptaciones en el currículo, o, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.											
C27.- La participación, disposición, compañerismo	Correlation Coefficient	,356**	,295**	,128**	,139**	,160**	,292**	,222**	,425**	,291**	,262**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

y servicio , son factores clave para que la inclusió n educati va sea posible.											
C28.- La inclusió n educati va ya es un hecho que está implant	Correlation Coefficient	,003	,107**	-,014	,098*	,288**	,158**	,292**	,210**	,344**	,371**
	Sig. (2- tailed)	,944	,006	,722	,012	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

ado en las escuela s.											
C29.- La inclusió n educati va es el proceso en el que permite n a las persona s incorpo rarse a la educaci ón mediant	Correlation Coefficient	,379**	,237**	,022	,045	,147**	,065	,182**	,378**	,367**	,269**
	Sig. (2- tailed)	,000	,000	,567	,253	,000	,099	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

e la atención a sus necesidades.											
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesiones.	Correlation Coefficient	,385**	,318**	-,037	,196**	,322**	,204**	,238**	,324**	,439**	,408**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,345	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

onales del centro educati vo.									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración	B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya	B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.	B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de
---	--	--	--	--	---	---	--

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

			ión solament e del profesor del área de Educació n Física, sin tener en cuenta el resto de comunida d educativa	que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.						hábitos saludabl es y deportiv os.
Spearman'	A1.- La	Correlation	,045	,238**	,280**	,308**	,188**	,169**	,225**	,207**
s rho	neurodidáctica	Coefficient								
	tiene sus bases	Sig. (2-	,247	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	en la	tailed)								
	neurociencia.	N	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se utilizan en el aprendizaje.	Correlation Coefficient	,127**	,027	,144**	,220**	,303**	,442**	,242**	,302**
	Sig. (2-tailed)	,001	,488	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
A3.- Las emociones son fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	Correlation Coefficient	-,024	,010	-,054	,013	,198**	,229**	,246**	,154**
	Sig. (2-tailed)	,549	,803	,167	,735	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	Correlation Coefficient	,052	-,186**	-,254**	,086*	,171**	,251**	,034	,231**
	Sig. (2-tailed)	,187	,000	,000	,027	,000	,000	,390	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
A5.- La plasticidad cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	Correlation Coefficient	,107**	-,034	-,101**	,201**	,424**	,364**	,454**	,277**
	Sig. (2-tailed)	,006	,392	,010	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
A6.- Existen metodologías	Correlation Coefficient	,127**	,047	,039	,002	,180**	,369**	,193**	,172**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.	Sig. (2-tailed) N	,001	,234	,316	,959	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653
A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,245**	-,028	,050	,288**	,441**	,388**	,340**	,302**
		,000	,478	,204	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

s en el aprendizaje.									
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	Correlation Coefficient	,174**	,159**	,098*	,151**	,343**	,392**	,445**	,300**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,012	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
A9.- En la neurodidáctica el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	Correlation Coefficient	,274**	,000	,023	,097*	,095*	,284**	,079*	,159**
	Sig. (2-tailed)	,000	,995	,562	,013	,015	,000	,044	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
A10.- La neurodidáctica	Correlation Coefficient	,196**	,229**	,229**	,175**	,354**	,374**	,335**	,332**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.	Sig. (2-tailed) N	,000 653							
B11.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la actividad física.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,442** ,000 653	,242** ,000 653	,295** ,000 653	,151** ,000 653	,416** ,000 653	,450** ,000 653	,355** ,000 653	,353** ,000 653
B12.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la alimentación saludable.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,528** ,000 653	,004 ,921 653	,196** ,000 653	,265** ,000 653	,432** ,000 653	,450** ,000 653	,326** ,000 653	,410** ,000 653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

B13.- La condición física saludable tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	Correlation	1,000	,142**	,229**	,390**	,335**	,412**	,282**	,348**
	Coefficient								
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación	Correlation	,142**	1,000	,621**	,119**	-,002	,022	,036	,103**
	Coefficient								
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,002	,954	,583	,365	,008
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.									
B15.- A los docentes les falta preocupación por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a	Correlation Coefficient	,229**	,621**	1,000	,191**	,157**	,178**	,154**	,247**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

desarrollar en su aula.									
B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	Correlation Coefficient	,390**	,119**	,191**	1,000	,294**	,251**	,201**	,259**
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,000	.	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	Correlation Coefficient	,335**	-,002	,157**	,294**	1,000	,723**	,699**	,544**
	Sig. (2-tailed)	,000	,954	,000	,000	.	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
B18.- La condición física saludable ofrece	Correlation Coefficient	,412**	,022	,178**	,251**	,723**	1,000	,615**	,573**
	Sig. (2-tailed)	,000	,583	,000	,000	,000	.	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.									
B19.- La condición física saludable favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	Correlation Coefficient	,282**	,036	,154**	,201**	,699**	,615**	1,000	,463**
	Sig. (2-tailed)	,000	,365	,000	,000	,000	,000	.	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
B20.- La condición física saludable	Correlation Coefficient	,348**	,103**	,247**	,259**	,544**	,573**	,463**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,008	,000	,000	,000	,000	,000	.

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.	Correlation Coefficient	,233**	,108**	,019	,323**	,230**	,209**	,131**	,158**
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,627	,000	,000	,000	,001	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C22.- Las familias de las personas con diversidad	Correlation Coefficient	,299**	,136**	,208**	,375**	,331**	,419**	,409**	,377**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	Correlation Coefficient	,443**	,032	,116**	,419**	,311**	,382**	,279**	,415**
	Sig. (2-tailed)	,000	,420	,003	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque	Correlation Coefficient	,296**	,040	,271**	,198**	,273**	,306**	,225**	,211**
	Sig. (2-tailed)	,000	,305	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.									
C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.	Correlation Coefficient	,194**	,275**	,196**	,436**	,270**	,355**	,287**	,263**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio,	Correlation Coefficient	,260**	,080*	,141**	,344**	,308**	,331**	,432**	,308**
	Sig. (2-tailed)	,000	,041	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

interacción con los compañeros, el contexto y la familia.									
C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,329** ,000 653	,182** ,000 653	,234** ,000 653	,261** ,000 653	,299** ,000 653	,375** ,000 653	,251** ,000 653	,465** ,000 653
C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,066 ,090 653	,262** ,000 653	,052 ,187 653	-,018 ,649 653	,248** ,000 653	,322** ,000 653	,231** ,000 653	,308** ,000 653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.	Correlation Coefficient	,360**	,173**	,131**	,316**	,141**	,261**	,242**	,122**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,002
	N	653	653	653	653	653	653	653	653
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.	Correlation Coefficient	,236**	,183**	,218**	,129**	,190**	,329**	,150**	,342**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653

<p>C21.- La inclusión educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.</p>	<p>C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.</p>	<p>C23.- La inclusión educativa se dirige al alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.</p>	<p>C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.</p>	<p>C25.- La carencia de formación docente en inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.</p>	<p>C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.</p>	<p>C27.- La participación, disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.</p>	<p>C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.</p>	<p>C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.</p>	<p>C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.</p>
---	--	--	--	--	---	--	---	---	--

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

Spearman's rho	A1.- La neurodidáctica tiene sus bases en la neurociencia.	Correlation	,308**	,396**	,226**	-,014	,255**	,458**	,356**	,003	,379**	,385**	
		Coefficient											
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,725	,000	,000	,000	,944	,000	,000	,000
		N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	
	A2.- La neurodidáctica se aplica en los procesos de enseñanza-aprendizaje conociendo el funcionamiento del desarrollo cerebral y los procesos neurobiológicos que se	Correlation	,196**	,336**	,152**	,075	,248**	,208**	,295**	,107**	,237**	,318**	
		Coefficient											
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,055	,000	,000	,000	,006	,000	,000	,000
		N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

utilizan en el aprendizaje.											
A3.- Las emociones fundamentales para el procesamiento de datos del cerebro.	Correlación Coefficient	-,026	,160**	-,006	-,046	,158**	,302**	,128**	-,014	,022	-,037
	Sig. (2-tailed)	,504	,000	,880	,241	,000	,000	,001	,722	,567	,345
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A4.- Un docente que fomenta los entornos de entusiasmo y motivación, aumentará la calidad de su enseñanza	Correlación Coefficient	,046	,062	,166**	,066	,085*	,220**	,139**	,098*	,045	,196**
	Sig. (2-tailed)	,239	,111	,000	,091	,029	,000	,000	,012	,253	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A5.- La plasticidad	Correlación	,248**	,330**	,263**	,212**	,138**	,295**	,160**	,288**	,147**	,322**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

cerebral es clave para adquirir nuevos aprendizajes mediante conexiones sinápticas.	Coefficient										
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
A6.- Existen metodologías inclusivas emergentes con aspectos neurodidácticos, como el trabajo cooperativo y colaborativo, la gamificación, la realidad aumentada, inteligencias	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
	Correlation Coefficient	,070	,280**	,129**	,111**	,213**	,239**	,292**	,158**	,065	,204**
	Sig. (2-tailed)	,074	,000	,001	,005	,000	,000	,000	,000	,099	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

emocionales y múltiples, el visual thinking, etc.											
A7.- La memoria, la inteligencia y la atención selectiva son imprescindibles en el aprendizaje.	Correlación Coeficiente	,123**	,270**	,342**	,262**	,042	,388**	,222**	,292**	,182**	,238**
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	,000	,000	,280	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A8.- La neurodidáctica implica mejoras en la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas.	Correlación Coeficiente	,263**	,440**	,328**	,159**	,345**	,367**	,425**	,210**	,378**	,324**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

A9.- En la neurodidáctica a el proceso de evaluación ha de ser formativo y participativo con carácter cualitativo.	Correlation										
	Coefficient	,364**	,280**	,328**	,405**	,083*	,104**	,291**	,344**	,367**	,439**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,034	,008	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
A10.- La neurodidáctica responde a las dificultades y necesidades tanto de discentes como de docentes.	Correlation										
	Coefficient	,336**	,317**	,086*	,140**	,243**	,116**	,262**	,371**	,269**	,408**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,027	,000	,000	,003	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B11.- La condición física saludable	Correlation										
	Coefficient	,128**	,380**	,404**	,263**	,248**	,290**	,415**	,196**	,152**	,354**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

tiene estrecha relación con la actividad física.	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B12.- La condición física saludable	Correlation Coefficient	,194**	,430**	,517**	,214**	,246**	,361**	,411**	,226**	,185**	,347**
tiene estrecha relación con la alimentación saludable.	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B13.- La condición física saludable	Correlation Coefficient	,233**	,299**	,443**	,296**	,194**	,260**	,329**	,066	,360**	,236**
tiene estrecha relación con la ausencia de enfermedades como la obesidad.	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,090	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

B14.- Para que la condición física saludable sea efectiva en la educación se requiere de la implicación y colaboración solamente del profesor del área de Educación Física, sin tener en cuenta el resto de comunidad educativa.	Correlación										
	Coefficient	,108**	,136**	,032	,040	,275**	,080*	,182**	,262**	,173**	,183**
	Sig. (2-tailed)	,006	,000	,420	,305	,000	,041	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B15.- A los docentes les falta preocupación	Correlación										
	Coefficient	,019	,208**	,116**	,271**	,196**	,141**	,234**	,052	,131**	,218**
	Sig. (2-tailed)										

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

por el cuidado del cuerpo de los estudiantes (higiene, ausencia de enfermedades y hábitos de actividad física), ya que tan solo se preocupan de las actividades que van a desarrollar en su aula.	Sig. (2-tailed)	,627	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,187	,001	,000
	N										
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B16.- La capacidad aeróbica es un indicador de condición física saludable.	Correlation Coefficient	,323**	,375**	,419**	,198**	,436**	,344**	,261**	-,018	,316**	,129**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,649	,000	,001
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

B17.- La condición física saludable mejora positivamente el rendimiento académico.	Correlation Coefficient	,230**	,331**	,311**	,273**	,270**	,308**	,299**	,248**	,141**	,190**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B18.- La condición física saludable ofrece empoderamiento personal, aumento de autoestima, autoconfianza y autocontrol.	Correlation Coefficient	,209**	,419**	,382**	,306**	,355**	,331**	,375**	,322**	,261**	,329**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B19.- La condición física saludable	Correlation Coefficient	,131**	,409**	,279**	,225**	,287**	,432**	,251**	,231**	,242**	,150**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

favorece las relaciones interpersonales, habilidades sociales y el cumplimiento de normas sociales.	Sig. (2-tailed) N	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
B20.- La condición física saludable aumenta la movilidad, la mejora de la forma física y la adquisición de hábitos saludables y deportivos.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,158**	,377**	,415**	,211**	,263**	,308**	,465**	,308**	,122**	,342**
		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C21.- La inclusión	Correlation	1,000	,344**	,377**	,277**	,135**	,369**	,346**	,233**	,430**	,302**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

educativa es enseñar a los alumnos con diversidad funcional y sin ella en un mismo espacio.	Coefficient Sig. (2-tailed) N	.	,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C22.- Las familias de las personas con diversidad funcional han de participar y hacer retroalimentación con los profesores.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,344**	1,000	,531**	,112**	,377**	,625**	,579**	,293**	,513**	,420**
		,000	.	,000	,004	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C23.- La inclusión educativa se dirige al	Correlation Coefficient	,377**	,531**	1,000	,285**	,238**	,457**	,494**	,140**	,303**	,403**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

alumno con diversidad funcional, compañeros de aula y docentes.	Sig. (2-tailed) N	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C24.- La falta de inclusión educativa depende de la discapacidad del alumno, aunque también depende de la institución, estructura y recursos de la escuela.	Correlación Coeficiente Sig. (2-tailed) N	,277**	,112**	,285**	1,000	,162**	,079*	,160**	,238**	,243**	,123**
		,000	,004	,000	.	,000	,043	,000	,000	,000	,002
		653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C25.- La carencia de formación docente en	Correlación Coeficiente	,135**	,377**	,238**	,162**	1,000	,302**	,240**	,150**	,361**	,305**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

inclusión educativa retrasa el aprendizaje significativo.	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C26.- Para que una inclusión sea efectiva se requiere tener en cuenta adaptaciones en el currículo, en el espacio, interacción con los compañeros, el contexto y la familia.	Correlation Coefficient	,369**	,625**	,457**	,079*	,302**	1,000	,553**	,091*	,492**	,409**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,043	,000	.	,000	,019	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C27.- La participación,	Correlation	,346**	,579**	,494**	,160**	,240**	,553**	1,000	,189**	,329**	,485**

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

disposición, compañerismo y servicio, son factores clave para que la inclusión educativa sea posible.	Coefficient										
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C28.- La inclusión educativa ya es un hecho que está implantado en las escuelas.	Correlation										
	Coefficient	,233**	,293**	,140**	,238**	,150**	,091*	,189**	1,000	,207**	,247**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,019	,000	.	,000	,000
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C29.- La inclusión educativa es el proceso en el que permiten a las	Correlation										
	Coefficient	,430**	,513**	,303**	,243**	,361**	,492**	,329**	,207**	1,000	,401**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000

“Aspectos neurodidácticos e inclusivos para una condición física saludable en Educación Primaria”
Cristina Marín Perabá

personas incorporarse a la educación mediante la atención a sus necesidades.	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653
C30.- La inclusión educativa trascendente implica la colaboración entre docentes y diferentes profesionales del centro educativo.	Correlation Coefficient	,302**	,420**	,403**	,123**	,305**	,409**	,485**	,247**	,401**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,002	,000	,000	,000	,000	,000	.
	N	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653