

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN
FUNDAMENTOS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

DOCUMENTO DE TRABAJO

**LOS MODELOS PEDAGÓGICOS CENTRADOS EN EL ESTUDIANTE:
APUNTES SOBRE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA**

Víctor Hugo Méndez Estrada

Alfonso Villalobos Pérez

Cristina D'Alton Kilby

Johnny Cartín Quesada

Luis Ángel Piedra García

Con la colaboración de Giuseppa D'Agostino

Marzo de 2012

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Antecedentes y propósitos de este trabajo	4
1.2. Métodos y etapas del proyecto	5
II. ACLARACIONES CONCEPTUALES	6
2.1. Consideraciones iniciales	6
2.2. Distinciones esenciales: educación, pedagogía y didáctica	7
2.3. Educación a distancia	8
2.4. El aprendizaje	9
2.5. El aprendizaje en el nivel universitario	13
2.6. Aprendizaje independiente y aprendizaje autónomo o autodirigido	14
2.7. La enseñanza	16
2.8. Paradigmas y modelos	17
III. MODELOS PEDAGÓGICOS CENTRADOS EN EL ESTUDIANTE	20
3.1. Consideraciones iniciales	20
3.2. El modelo experiencial, romántico o naturalista	21
3.2.1. Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico experiencial, romántico o naturalista	21
3.2.2. Lineamientos educativos principales del modelo pedagógico experiencial, romántico o naturalista	22
3.2.3. Evaluación crítica del modelo romántico, experiencial o naturalista desde la perspectiva filosófica y científica	26
3.2.4. Fortalezas y debilidades del modelo pedagógico romántico, experiencial o naturalista en la educación	27
3.2.5. Áreas en las cuales el modelo pedagógico romántico, experiencial o naturalista podría ser aplicado	28

3.3.	El modelo pedagógico conductista	29
3.3.1.	Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico conductista	29
3.3.2.	Lineamientos educativos principales del modelo pedagógico conductista	31
3.3.3.	Evaluación crítica del modelo conductista desde la perspectiva filosófica y científica	32
3.3.4.	Fortalezas y debilidades del modelo conductista en la educación	33
3.3.5.	Áreas en las cuales el modelo pedagógico conductista puede ser aplicado provechosamente	34
3.4.	El modelo pedagógico constructivista	36
3.4.1.	Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico constructivista	36
3.4.2.	Lineamientos educativos principales de los modelos pedagógicos constructivistas	40
3.4.3.	Evaluación crítica del constructivismo desde la perspectiva filosófica y científica	44
3.4.4.	Fortalezas y debilidades del constructivismo en la educación	46
3.4.5.	Áreas de la educación en que el constructivismo puede ser aplicado provechosamente	47
IV.	LOS MODELOS PEDAGÓGICOS DE LA UNED	49
V.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

La educación superior tiene que adaptar sus estructuras y métodos de enseñanza a las nuevas necesidades. Se trata de pasar de un paradigma centrado en la enseñanza y la transmisión de conocimientos a otro centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias transferibles a contextos diferentes en el tiempo y en el espacio. UNESCO, 1998.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes y propósitos de este trabajo

Con el espíritu de coadyuvar en la construcción de “una propuesta cuyo eje sea la formación autodirigida, de manera que se favorezca ante todo la autonomía para gestionar el propio proceso de formación, para aprender, investigar y generar conocimiento situado en el propio contexto social”¹; los integrantes del PROIFED presentamos a la comunidad universitaria los apuntes que siguen como un complemento a los lineamientos bosquejados en el *Modelo Pedagógico de la UNED*. Esta iniciativa obedece, por una parte, a la convicción de que nuestro quehacer académico debe ser constantemente objeto de enriquecimiento, y, por otra, a la percepción de una necesidad muy específica generada por la realización de la propuesta expuesta en el *Modelo*.

En el año 2006, se llevó a cabo un estudio acerca de la pertinencia del *Modelo Pedagógico* como motor de la renovación metodológica de la UNED. Este estudio concluyó, en términos generales, que existía una brecha entre los ideales propuestos en el documento y la visión que los académicos tienen tanto de la problemática que enfrentan en sus labores cotidianas como del papel que podría desempeñar en ellas un modelo como el expuesto. Los resultados obtenidos sugieren que, mientras los docentes tienden a buscar un conjunto de normas e indicaciones precisas —principalmente de tipo operacional—, el texto consiste más bien en un conjunto de lineamientos que expresan un ideal educativo, un horizonte pedagógico dinámico en permanente construcción en un marco de cooperación mutua. Este trabajo, entonces, representa un intento por ofrecer elementos de juicio que resulten útiles en tal proceso de construcción. Sobre todo, esperamos que contribuya a la reflexión acerca de sus puntos medulares, con la finalidad de construir una base para la renovación continua, consensuada y autocrítica de las estrategias educativas de la UNED.

Cualquier lector del *Modelo Pedagógico de la UNED* reconocerá de inmediato que la propuesta se organiza en torno del eje central de promover el protagonismo del estudiante como gestor de su propio aprendizaje (aprendizaje autodirigido). En otras palabras, formula guías para renovar las estrategias didácticas, los materiales de estudio, la evaluación del aprendizaje y los apoyos que se ofrecen al estudiante para lograr esta meta. Sin embargo, el reconocer que el modelo propone que la experiencia educativa se centre en el estudiante no agota el tema; muy por el contrario, nos encara con el desafío de construir propuestas, modelos y estrategias para alcanzar tal ideal.

¹ *Modelo pedagógico de la Universidad Estatal a Distancia*, aprobado por el Consejo Universitario, sesión N.º 1714, Artículo IV, inciso 3) del 9 de julio de 2004.

Dicho desafío posee múltiples dimensiones, ya que esta concepción centrada en el estudiante entraña una gama muy extensa de posibles variantes. Las visiones educativas que toman la participación dinámica del estudiante como su eje fundamental parten de presuposiciones muy distintas respecto de la naturaleza del ser humano, de su cognición y del papel de la educación. Por tanto, este trabajo representa un acercamiento al *Modelo Pedagógico* con el propósito general de constituirse en un primer insumo que sirva como espacio para promover, en la UNED, el análisis y discusión de los fundamentos teóricos propios de estas visiones distintas.

En aras de lograr este propósito, establecemos el objetivo general de describir, caracterizar, y evaluar críticamente los principales modelos pedagógicos centrados en el estudiante y sus posibles aplicaciones en la educación a distancia. Los siguientes objetivos específicos contribuyen a la meta descrita:

1. En primer lugar, identificar los principales modelos pedagógicos centrados en el estudiante y describirlos, perfilando los papeles que corresponden al estudiante, al docente y a la mediación en todos ellos.
2. En segundo lugar, establecer los fundamentos filosóficos y científicos que conforman y apuntalan los distintos modelos.
3. Y, en tercer lugar, poner en evidencia sus fortalezas y debilidades, así como sus áreas de aplicación preferencial.

Así, pretendemos generar elementos de juicio que, como fruto de la autocrítica y la reflexión consensuada, ayuden a los docentes de la UNED a diseñar aplicaciones de la pedagogía basada en el estudiante (ya sea como sujeto u objeto del acto educativo) de una manera apropiada para la temática que imparten.

1.2. Métodos y etapas del proyecto

Para lograr los propósitos ya descritos, diseñamos un proceso en tres etapas. La primera etapa consistió en la búsqueda y revisión bibliográfica, seguida por la discusión analítica y crítica, y la redacción de una breve caracterización de las distintas propuestas que —según las fuentes consultadas— constituyen las manifestaciones más sobresalientes de pedagogía centrada en el estudiante. Esta caracterización abarcó los siguientes aspectos:

1. Los fundamentos filosóficos y científicos de cada propuesta: sus fuentes, su contexto de origen y sus concepciones del ser humano y del conocimiento.
2. Las fortalezas y debilidades de cada propuesta: desde la perspectiva filosófica y científica, ¿qué críticas se le pueden formular? Después de considerarlas, ¿qué queda en pie?
3. Los lineamientos educativos principales de la propuesta: ¿qué tipo de educación proponen?, ¿qué materiales, estrategias y evaluación recomiendan?

4. Las ventajas y desventajas de la propuesta para la educación y los tipos de aprendizaje y áreas disciplinarias para los cuales es apta.

Para facilitar la comparación y la formación de una perspectiva global, todos estos aspectos se plasmaron en un cuadro de resumen para cada modelo pedagógico.

La primera etapa culminó en la redacción de este documento, que esperamos sea la base para un proceso institucional de análisis y discusión que conformará la segunda etapa. Esta segunda etapa incluirá foros y otras actividades diseñadas para promover la participación de todos los involucrados en la producción de materiales didácticos y la docencia. Tal proceso debe generar propuestas particulares para las diferentes asignaturas e instancias institucionales, cuya experimentación y puesta en práctica constituirán la tercera etapa. Esta tercera etapa también debe abarcar la relectura del *Modelo Pedagógico* por parte de los académicos encargados de ponerlo en práctica, y la reconsideración de sus contenidos y argumentos a la luz de las posibilidades abiertas por las visiones particulares de la pedagogía centrada en el estudiante.

II. ACLARACIONES CONCEPTUALES

2.1. Consideraciones iniciales

Cualquier discusión sobre los modelos de aprendizaje centrados en el estudiante requiere de aclaraciones sobre los términos medulares de la temática (“modelo”, “pedagogía”, “aprendizaje” y otros). A pesar de desempeñar papeles importantes en el discurso educativo, todos ellos se emplean con significados —algunas veces, laxos; otras, contradictorios entre sí— que varían según su contexto. Las reflexiones que siguen no pretenden ofrecer una visión exhaustiva de sus posibles acepciones, sino más bien establecer un marco referencial sobre cómo deben ser entendidos en este trabajo.

Antes de aclarar los términos que conforman nuestro repertorio teórico, debemos explicitar las presuposiciones que nos sirven de punto de partida. En sus lineamientos generales, éstas constituyen un modelo que podríamos llamar “constructivismo cibernético de segundo orden”, el cual asume las nociones básicas del constructivismo vygotskyano y agrega concepciones derivadas del procesamiento computacional e informático. El primer componente (el constructivismo vygotskyano) de este dúo quedará debidamente desarrollado más adelante en este trabajo. En cuanto al segundo, tendríamos que empezar por aclarar que el término “cibernética” se refiere a la disciplina que estudia los mecanismos empleados por los organismos vivos y artificiales para regir sus sistemas y procesos, y analiza específicamente los autoajustes que tienen lugar en éstos. La primera generación de investigadores de la cibernética estaba interesada en las relaciones uno a uno entre observador y objeto observado; la segunda generación, en cambio, plantea la interacción del contexto de forma completa (es decir, el objeto observado se convierte en observador y el contexto mismo interactúa con las observaciones). Al colocar estas nociones sobre la plataforma constructivista ya mencionada, obtenemos una visión amplia y compleja de la educación como fenómeno, caracterizado así como individual, social y contextual a la vez.

2.2. Distinciones esenciales: educación, pedagogía y didáctica

En primer lugar, hablar de “pedagogía” nos enfrenta a la distinción entre este término y “educación”. A lo largo de los siglos, la pedagogía ha sido entendida de muchas maneras distintas, pero, en la actualidad, se concibe primordialmente como el estudio y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje en su contexto histórico particular, con el propósito de caracterizar y explicar los fenómenos que tienen lugar en estos procesos. Sobre esta base analítica y reflexiva, la didáctica se encarga de prescribir estrategias, metodologías y técnicas para mejorar su eficacia y eficiencia. Esto último implica elegir y diseñar los elementos más apropiados para favorecer el aprendizaje en situaciones pedagógicas determinadas (Díaz, 2001; Castiñeiras, 2003; Dengo, 2004); por lo tanto, recomienda maneras de emplear los distintos recursos disponibles (por ejemplo, la experiencia de los participantes, los materiales, el entorno social, los lenguajes oral, escrito y corporal y —a veces— aparatos tecnológicos y otras instalaciones especiales) para favorecer la adquisición de experiencias, conocimientos y valores que conduzcan al desarrollo de lo que la sociedad en cuestión considera como cualidades positivas de cada sujeto.

La educación es primordialmente un fenómeno, pero se constituye en una disciplina en la medida en que se estudian los componentes de este fenómeno. La educación es la disciplina que estudia todos los hechos de aprendizaje, tanto intencional como no intencional, y las fuerzas que influyen en estos hechos; contempla así el conjunto de instituciones que los llevan a cabo y las condiciones sociales y culturales que conforman su telón de fondo. Como la educación propone una concepción pedagógica para un contexto social y cultural, sus planteamientos reflejarán la visión del mundo, las orientaciones filosóficas y las exigencias de su entorno, y cambiarán con ellas (tal y como lo ejemplifica el llamado de la UNESCO que encabeza este trabajo).

Una de las posiciones prevalentes en la actualidad sostiene que la educación debe promover el desarrollo potencial del ser humano; es decir, busca actuar en los individuos propiciando inquietudes, planteamientos, criticidad y creatividad para que puedan extraer y desarrollar sus propias capacidades y sus potencialidades humanas, las cuales le permitirán progresos en todas las facetas de su personalidad (Díaz y Quiroz, 2001). Algunos autores, desde una perspectiva más bien individualista, buscan la formación de individuos capaces de tomar decisiones para su beneficio individual y social, de una manera crítica, responsable y consciente (Ordóñez, 2002; Flórez, 1999); otros, de orientación más social, visualizan la educación como un catalizador de transformaciones socioculturales (para ejemplificar esta tendencia, podríamos citar a los que se sitúan dentro de la línea de Vygotsky —Berger y Luckman, entre ellos—, cuyo pensamiento será tratado más adelante).

2.3. Educación a distancia

A la luz de este marco general, podemos considerar la educación a distancia como la modalidad educativa que lleva a cabo su quehacer de una manera más mediada² que la formación presencial tradicional. En esta última, la institución educativa deja las funciones centrales de la enseñanza en manos del docente, quien las ejerce en sus encuentros con los alumnos por medio de acciones que él mismo elige o crea. En la modalidad a distancia, por el contrario, estas funciones están en gran parte asimiladas dentro de un sistema institucional que pone al alcance del estudiante un conjunto de recursos para facilitar el aprendizaje, acompañado de un régimen evaluativo que registra su progreso y, eventualmente, la conclusión exitosa del proceso. Como la distancia física y temporal entre quienes aprenden y enseñan se resuelve mediante procesos interactivos de comunicación —generalmente con la ayuda de los distintos recursos tecnológicos—, este tipo de educación entraña una organización especializada para mediatizar el proceso de enseñanza-aprendizaje entre estudiantes y docentes.

Existen varios modelos de educación superior a distancia. Uno de ellos supone la centralidad de los procesos pedagógicos en el docente como gestor y administrador de los procesos de enseñanza, y en los contenidos como parte de una propuesta curricular directiva. El estudiante, aunque a distancia, interactúa con el docente comúnmente mediante plataformas virtuales, weblogs y otros medios tecnológicos. Los recursos didácticos físicos (libros, revistas, guías, etc.) se orientan a facilitar el aprendizaje de manera articulada con la labor docente. El concepto de “distancia”, en este caso, no elimina el hecho pedagógico tradicional, en el cual un docente se relaciona con sus alumnos en un contexto de aula en una institución; la diferencia radicaría en que ese contexto se transforma en una mediación virtual.

En marcado contraste, estaría el modelo en que el estudiante y los contenidos, o solamente los estudiantes son el eje central; además, los recursos destinados a favorecer el proceso didáctico están diseñados para generar conocimientos en ausencia de un docente. En este modelo, la institución tiene tres grandes responsabilidades que se enmarcan en un contexto pedagógico constructivista cibernético de segundo orden. La primera es la generación de comunicaciones claras, con la menor dificultad comprensiva y la búsqueda de la reducción de disonancias en el lenguaje, en razón de las diferentes edades, situaciones geográfico-culturales y económicas de los estudiantes. La segunda es la construcción de materiales didácticos de alta calidad que integren la labor docente en sus contenidos y que permitan la interacción dinámica del estudiante con el material (sea éste físico o virtual). Finalmente, las formas de interactividad de la institución con el estudiante deben ser intencionalmente canalizadas hacia la construcción de los diferentes saberes profesionales de la universidad y hacia la creación de competencias críticas y analíticas en los sujetos del aprendizaje.

Sin duda, la Universidad Estatal a Distancia se relaciona más con este último modelo, y ha de buscar que las tres grandes responsabilidades institucionales se den de forma óptima para que el trasfondo pedagógico constructivista ya mencionado tenga sentido y aplicabilidad.

² Entendemos “mediación” en este caso como aquellos esfuerzos pedagógicos y didácticos vinculados a la ayuda que la institución o docente puedan ofrecer para que el estudiante logre gestionar y efectuar con éxito su proceso de formación.

2.4. El aprendizaje

Dada la posición central del aprendizaje en la concepción pedagógica que estamos examinando, dirigiremos nuestra atención prioritariamente a este concepto. Quizá no sea casualidad tampoco que, de los dos fenómenos unidos en el binomio enseñanza-aprendizaje, el segundo sea el más ampliamente difundido entre los organismos biológicos. Aunque es cierto que la capacidad para aprender ha cobrado una relevancia excepcional en el proceso evolutivo que ha conducido al ser humano moderno, no está de ningún modo limitada a esta especie, puesto que muchos otros animales —incluso algunos relativamente simples— han sido dotados por la evolución de un sistema nervioso flexible que les permite aprender.

Desde un punto de vista evolutivo, el aprendizaje no es una característica indispensable para la supervivencia y el éxito de las especies. En tanto un organismo cuenta con un repertorio conductual codificado genéticamente que le permita adaptarse a su entorno, no requerirá aprender nada y podrá ser extremadamente exitoso mientras no ocurran cambios adversos en el medio. Por lo tanto, la ventaja adaptativa que confiere la capacidad para aprender debe provenir —al menos en principio— de la necesidad de adaptarse a condiciones ambientales dinámicas que ponen a prueba la habilidad de los organismos para adecuarse a las nuevas demandas de un entorno cambiante. Contar con un sistema nervioso capaz de reconfigurarse a sí mismo a través de la experiencia en un constante proceso de retroalimentación positiva con el entorno libera al organismo de la necesidad de codificar genéticamente cada nuevo repertorio de caracteres e instrucciones, asistido únicamente por los procesos lentos de la selección.

En su forma más esencial, podríamos decir que el aprendizaje consiste en un cambio duradero en la eficacia de las sinapsis (conexiones) entre las células nerviosas (Crespo, 2006), cambio que ocurre como consecuencia de la experiencia. En su manifestación más básica (observada principalmente hasta ahora en invertebrados), este cambio puede adoptar la forma de un aumento en la conductividad (es decir, la célula receptora requiere de un estímulo cada vez menor para reaccionar) o la de una disminución de la conductividad (lo cual significa que la célula receptora se habitúa al estímulo y reacciona menos). Es probable que estos mecanismos —entre otros muchos que distan bastante de ser comprendidos aún— constituyan también la base del aprendizaje en otras especies, incluidos los mamíferos (Crespo, 2006).

En relación con las especies más desarrolladas cognitivamente, podemos afirmar que un animal ha aprendido cuando notamos un cambio en su estado mental, cambio que es a su vez consecuencia de una experiencia, y que influye —o al menos, tiene el potencial para hacerlo— de manera más o menos permanente en el accionar de ese organismo para sus conductas posteriores (incluidas las adaptativas) (Tarpay y Mayers, 1978: 37). Esta afirmación permite atribuir al aprendizaje una triple dimensión —al menos desde una perspectiva conductual—: el cambio en las conexiones neuronales del organismo involucra una interacción con el medio (experiencia), en la que se ejecuta una conducta (acción), la cual permite, a su vez, adquirir un potencial de cambio conductual futuro (conocimiento).

La naturaleza relativamente permanente —sostenida en el tiempo— de estos cambios, hace ineludible explorar el nexo entre aprendizaje y lo que se denomina “memoria”. Es

imposible abordar el aprendizaje sin hacer referencia a la formación de los recuerdos, debido al papel que desempeña en él la transformación de percepciones fugaces — presentes en lo que se llama memoria de trabajo— en representaciones disponibles en lo que se conoce como memoria de largo plazo. El mismo hecho de mencionar estas categorías (memoria de trabajo y memoria de largo plazo) trae a colación su estatus actual en la investigación neurocientífica. Sin embargo, la naturaleza aún incipiente del trabajo científico sobre los procesos de la memoria en animales complejos dificulta por el momento la tarea de calibrar su impacto en la teorización sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A partir de la descripción y comprensión básica de los fenómenos neuronales, sabemos que cualquier aproximación moderna al aprendizaje debería contemplar y dar cuenta de, al menos, tres relaciones fundamentales:

1. Aprendizaje/cerebro: ¿Cuáles son los mecanismos y estructuras (anatómicas, fisiológicas, cognitivas) que participan en el proceso de adquisición o generación de conocimiento? ¿Cómo se interrelacionan?
2. Aprendizaje/evolución: ¿Cómo y por qué evolucionaron estas estructuras y mecanismos? ¿Cuáles fueron los determinantes ambientales y los procesos de cambio?
3. Aprendizaje/desarrollo: ¿Qué ocurre con los mecanismos y estructuras (anatómicas, fisiológicas, cognitivas) a lo largo del crecimiento y la vida de un individuo?

Las primeras aproximaciones desde la perspectiva neuronal permiten postular que uno de los mecanismos fundamentales del aprendizaje es la asociación. Es fácil comprender que la asociación constituye un tipo de aprendizaje muy básico y difundido: una determinada categoría de estímulo se asocia con una reacción cuando grupos de neuronas comienzan a coincidir en su activación —neuronas que disparan juntas, “aprenden” juntas—. Esta es la forma de aprendizaje que estudió Pavlov en perros (la asociación de estímulo y respuesta o condicionamiento); también estuvo en el punto de partida del conductismo y se proyecta en diferentes manifestaciones dentro de esta corriente de pensamiento hasta hoy.

Nuestra caracterización inicial del aprendizaje como un cambio adquirido como consecuencia de la experiencia entraña la idea de que éste consiste esencialmente en una variación de lo que se encuentre “programado” genéticamente: todos los animales tenemos reacciones instintivas, pero algunos aprendemos a variar y diversificar esas reacciones, a veces incluso, hasta el extremo de distorsionarlas o perderlas. Estas observaciones nos retrotraen a los ya milenarios debates en torno del peso relativo de la naturaleza y la crianza en la formación de los seres humanos; debates que se ramifican y se prolongan hoy en los enfrentamientos entre los empiristas y los racionalistas, o, en otros términos, entre los científicos que buscan explicaciones ante todo en la genética y los que favorecen factores externos. En el transcurso de estas discusiones surgen interrogantes como las siguientes: ¿tenemos conocimiento al nacer? y —en caso afirmativo— ¿en qué consiste este conocimiento?, ¿poseemos conocimiento codificado en nuestros genes? o ¿nacemos con la mente en blanco (la “tabula rasa” de la frase latina) y

deviene nuestro conocimiento básicamente de la experiencia? Es obvio que la versión extrema —reducida al absurdo— de esta problemática se presenta en la actualidad como un *pseudoproblema*: hoy, nadie con conocimiento de los últimos avances en investigación se atrevería a afirmar que uno y sólo uno de los componentes de este eje es el determinante.

Debe admitirse, además, que las discusiones modernas sobre este problema —y la toma de posición en los diferentes campos— han pasado por el prisma de las posiciones filosóficas que se han plasmado en el curso de los debates llevados a cabo en las diferentes tradiciones occidentales. En particular, el enfrentamiento ya mencionado entre empiristas y racionalistas está arraigado en las corrientes de pensamiento de Platón y Aristóteles. Sin embargo, la exploración de las distintas formas en que éstas se manifiestan hoy, así como de las otras ideas filosóficas que han conformado nuestras presuposiciones acerca del aprendizaje, sobrepasa los límites de este documento y debe dejarse para otra ocasión.

De este modo, cualquiera que sea la posición que tomemos respecto de la disyuntiva crianza-herencia, nos enfrentaríamos nuevamente con el complejo tema del conocimiento “preprogramado” que el ser humano —de acuerdo con algunas perspectivas filosóficas y científicas— traería en su bagaje genético, al igual que su posición erecta y su bipedalismo. Cualquier resolución fácil del dilema se aleja más ante el hecho de que el conocimiento innato muy pocas veces se desarrolla con independencia de todo estímulo externo: en el caso del lenguaje natural, por ejemplo, existe una etapa crítica durante la cual el individuo debe recibir las entradas sensoriales necesarias; en ausencia de ellas, o más allá de los límites de esta ventana de oportunidad, la adquisición de esta facultad sería defectuosa (Deacon, 1998).

Por otra parte, el problema de la naturaleza e importancia del conocimiento innato nos enfrenta a la temática de la cultura: si aceptamos —como en principio parece inevitable— que los seres humanos nacemos dotados con algunos conocimientos, pero que desde antes de nacer nos desarrollamos bajo la influencia del medio cultural, tendríamos que preguntarnos por la línea divisoria entre aquellos y esta última, y por el modo en que la respuesta pueda influir en nuestra manera de entender el proceso de cambio neuronal y conductual que hasta el momento hemos caracterizado como aprendizaje.

Ahora sabemos que muchas especies de animales son autoconscientes y poseen algún nivel de comprensión de su propio modo de actuar: son conscientes, o bien de su propio comportamiento, o bien al menos de que poseen uno. Tal grado de conciencia es un requisito *sine qua non* para la comprensión de que la conducta posee consecuencias, lo que a su vez motivaría la imitación, impulsando así otra forma muy básica de aprendizaje.

Si renunciamos al dualismo humano-animal³ y a la consiguiente presuposición de que la cultura es un fenómeno exclusivo de la especie humana, como hacen muchos antropólogos, se puede hablar de procesos culturales o protoculturales en muchas especies. Dentro de esta perspectiva, caracterizamos la cultura como el conjunto de

³ Entendemos el dualismo humano-animal como la posición ideológica que presupone que el ser humano, por su naturaleza, destino manifiesto y origen, es una criatura aparte, separada, de una naturaleza distinta del resto de los organismos vivientes del planeta, incluidos los otros animales.

conocimientos y modos de actuar que le son transmitidos al individuo por la colectividad, el medio social u otros individuos, y tendríamos que admitir que muchos animales superiores poseen cultura y deben asumirla mediante el aprendizaje. Sin embargo, lo que diferencia estas manifestaciones culturales de las propias de nuestra especie es el carácter plenamente simbólico de estas últimas, creado o mediado por la herramienta medular del desarrollo cultural humano: el lenguaje natural.

Al igual que en el caso de la cultura, el siglo XX presencié un reconocimiento cada vez más claro de que muchas otras especies, además de *Homo sapiens sapiens*, poseen sistemas complejos de comunicación que sirven para expresar emociones, influir en las acciones de otros e incluso —en algunos casos— para transmitir información, de modo que hoy no sería posible afirmar tajantemente que sólo los humanos poseemos lenguaje. Sin embargo, sí es posible sostener —con la salvedad de que se conoce poco aún sobre los sistemas comunicativos de algunas especies muy inteligentes— que sólo el lenguaje natural humano es plenamente simbólico. Esta característica se debe a que, en nuestro caso, los elementos simbólicos forman parte de un sistema que permite que cada uno se relacione con otros mediante mecanismos como la doble articulación, la sintaxis, la categorización y la metáfora⁴. Es esta sistematización del símbolo, en cuya médula se encuentra el lenguaje natural humano, lo que coloca al ser humano en un universo de significados, regido por el sentido, y abre las potencialidades de pensamiento abstracto que reconfiguran todo el medio cultural.

Es evidente que el aprendizaje, como mecanismo fundamental de la transmisión cultural, se ve transformado por la simbolización de la cultura. La formación de un ser humano obviamente no tiene lugar sólo por medio de los mecanismos más simples de aprendizaje que ya hemos mencionado, sino que involucra la comprensión de significados y conduce a la construcción de estructuras mentales significativas, que reflejan una visión o concepción particular. Es a este tipo de aprendizaje al que se refiere Pozo (2003) cuando habla de aprendizaje cognitivo o adquisición de conocimiento. La significación de este último concepto se aprecia si nos referimos a la jerarquía datos/información/conocimiento/sabiduría⁵: los registros simples (datos) se estructuran para producir información y, cuando esta última adquiere significado, se transforma en conocimiento (el último elemento —sabiduría— supone pasar a otra dimensión de conciencia y de ética). A la luz de estos conceptos, se comprende que muchos autores

⁴ Doble articulación: Se dice que el lenguaje es doblemente articulado porque sonidos sin significados se combinan para formar unidades con significado (las palabras o —más correctamente— morfemas); estas unidades, a su vez, se combinan para generar unidades con significado proposicional (frases u oraciones).

Sintaxis: La sintaxis es la manera en que se combinan las palabras para formar frases y oraciones (el orden en que se colocan las primeras determina el significado). En muchas lenguas (como el latín), las cambiantes formas de las palabras (morfología) indican su relación entre sí y desempeñan el mismo papel.

Categorización: La categorización —la idea de que los fenómenos de la realidad se pueden agrupar según sus características— es una función mucho más difundida en la naturaleza que el lenguaje. Sin embargo, cuando el lenguaje aporta la posibilidad de nombrar estas categorías y relacionarlas entre sí, obviamente la fortalece y diversifica.

Metáfora: La metáfora es el empleo de palabras con significados nuevos, relacionados con los normales por asociación o por rasgos compartidos; es fundamental para el dinamismo y la fluidez de la creación de sentido.

⁵ Entendemos esta secuencia como distintos niveles de complejidad. Un dato es una atribución (cualitativa/cuantitativa) referida a un objeto o constructo; la información es una estructura de datos que posee un contexto que permite su interpretación; el conocimiento es una función emergente del SNC que va mucho más allá de un cúmulo de información y pasa necesariamente por la capacidad del sujeto cognoscente para discriminar, categorizar, manipular y reelaborar la información, es decir, la adquisición de significado. Finalmente, la sabiduría es el resultado de la reflexión acerca de la experiencia y la experticia, que le otorga al sujeto cognoscente un estado de conciencia sobre su propio conocimiento, que le permite manejar y comprender información a partir de un marco de referencia general orientado a mejorar su calidad de vida (ética).

estimen que el aprendizaje requiere de actividades que realiza el estudiante para lograr un cambio físico, social, intelectual y moral (Díaz, 2001; Domjan, 1999; Reisberg, 1999; Staats, 1997).

La discusión anterior pone en evidencia que el hablar de “aprendizaje cognitivo” o de “adquisición de conocimiento” presupone que el lenguaje desempeña un papel determinante —o incluso protagónico— en los procesos cognitivos y, específicamente, en aquellos involucrados en el aprendizaje. Tal presuposición no resulta sorprendente ante el hecho de que muchos pensadores del último siglo no veían al lenguaje primordialmente como un sistema de comunicación, sino como un forjador del contenido que se comunica. En otras palabras, no se forma un pensamiento para luego comunicarlo con la ayuda del lenguaje, sino que el pensamiento mismo se verifica en los moldes conformados por las características fundamentales del lenguaje natural humano y —desde algunas perspectivas— las de la lengua particular que se hable (compartidas, generalmente, por la familia lingüística a la cual esta pertenece). Si se les preguntara por los mecanismos responsables de este moldeamiento, contestarían refiriéndose al empleo del lenguaje para determinar categorías (ver nota anterior sobre este término), y en el caso de algunos pensadores del área de las ciencias cognitivas, a las representaciones mentales y al papel del lenguaje en la modelación de la realidad⁶.

Finalmente, el aprendizaje ha de ser entendido como un proceso complejo que se caracteriza por ser en buena medida intencional, y que además genera autoreferencias cognitivas que permiten ver el conocimiento no como una jerarquía de contenidos, sino como una red de interacciones. La autoreferencialidad implica la aplicación de operaciones que consisten en mirar al interior del sujeto cognoscente, acciones que a veces se denominan metacognitivas. Los sistemas cognoscentes que aprenden son sistemas autoreferenciales e incluso autopoieticos porque en todas sus operaciones se refieren siempre así mismos. Esto a su vez hace que el aprendizaje, si ha sido adecuadamente operado, configure constantemente nuevas organizaciones, se autoorganice constantemente a partir de los recursos internos y los que obtiene del medio.

2.5. El aprendizaje en el nivel universitario

El aprendizaje, como fenómeno encarnado en individuos, no sólo se distingue por su naturaleza (estructura y dinámica) en razón del contenido, sino también por el nivel de madurez en el desarrollo cognitivo del sujeto. El aprendizaje a nivel universitario supone unas particularidades especiales: se da en sujetos con un repertorio previo de conocimientos acumulado y organizado cognitivamente según los cánones pedagógicos de los niveles educativos anteriores. Esto puede facilitar o entorpecer los nuevos aprendizajes universitarios según el nivel de continuidad y “encaje” pedagógico respecto del nuevo contexto educativo superior. Además, supone que los sujetos de aprendizaje ya poseen estructuras cognitivas maduras que pueden permitir la reflexividad, creatividad y análisis de los diversos conocimientos.

⁶ La posición de Manuel Arce va un poco más allá que la de Ellis al afirmar que no sólo se puede hablar de categorización, sino que es necesario proponer como función primordial del lenguaje la capacidad de modelación de nuestra representación de la realidad.

Se supone además que el aprendizaje universitario no es una experiencia pasiva ni reproductiva, sino constructiva y holística. Autores como Daniel (1975), Weill (1989), McGill y Brockbank (2002) y otros proponen que el aprendizaje a nivel superior en cualquiera de sus formas ha de generar espacios cognitivos, individuales y sociales de reflexión, diálogo epistémico, creatividad, análisis e integración de los diversos saberes profesionales, sin lo cual todo esfuerzo institucional terminaría siendo intencionalmente “bancario”. Analistas pedagógicos tanto europeos como americanos (norte y sur América) han apuntado que la universidad no puede ser un espacio en donde el conocimiento únicamente sea transmisible y el aprendizaje sea pasivo; muy por el contrario, el profesional que se forma en los ambientes universitarios debe poder llegar a ser una persona con una serie de competencias y habilidades de aprendizaje que le permita seguir generando conocimientos aún fuera de las universidades.

2.6. Aprendizaje independiente y aprendizaje autónomo o autodirigido

De la conceptualización que ofrecimos antes se desprende que la educación a distancia coloca más peso sobre el estudiante que la modalidad presencial, porque prioriza el aprendizaje autónomo, autodirigido y autorregulado, y considera al estudiante como ente responsable y gestor de su aprendizaje. Como sería de esperarse, en la educación a distancia se emplea con frecuencia el término “aprendizaje autodirigido” u otros casi equivalentes como “autoaprendizaje” o “aprendizaje autónomo”, que se pueden entender *grosso modo* como la posibilidad que se le otorga al estudiante para forjar sus propios instrumentos y hábitos de aprendizaje; en otras palabras, “la libertad de aprovechar al máximo el apoyo que se le ofrece, de planificar su progreso de aprendizaje universitario y de regular su propio ritmo de trabajo.” (Duart, 2000: 5).

En este sentido, cabe diferenciar entre “aprendizaje independiente” —que se daría en el caso de una persona que por su propia iniciativa decida dominar una materia y busque por su propia cuenta todos los elementos que considere apropiados para lograr su meta— y “aprendizaje autónomo”, en el cual el aprendizaje se produce dentro de un marco construido por la institución, pero que es regido en lo interno por el agente mismo (el estudiante).

El aprendizaje independiente es el proceso de desarrollo de las habilidades cognitivas psicomotrices y de valores en que el estudiante, o más bien el sujeto cognoscente, asume por completo la responsabilidad de su propio aprendizaje. Esto significa asumir la iniciativa de diagnosticar sus necesidades educativas, elegir y poner en práctica estrategias de aprendizaje idóneas para el logro de las metas propuestas y autorregular el aprendizaje. El aprendizaje independiente exige el desarrollo de capacidades personales en las actitudes, las habilidades, los saberes y los procedimientos, e involucra al menos los siguientes aspectos:

1. querer aprender,
2. tener iniciativa para aprender,
3. definir qué se desea aprender,
4. buscar cómo realizar el aprendizaje,
5. escoger de dónde y de quiénes aprender,

6. tener idea de qué se está aprendiendo y cuánto, y
7. saber evaluar lo que se aprende y cómo se aprende, y autorregularse.

Estas son algunas de las habilidades necesarias o indicadores de que se posee un control del proceso de adquisición de conocimiento. En este sentido, se puede ser un gestor independiente del aprendizaje dentro de cualquier área de conocimiento.

El aprendizaje autónomo, por su parte, es un proceso en el cual la persona es autor de su propio desarrollo —al igual que en el caso del aprendizaje independiente—; sin embargo, este proceso ocurre dentro de un marco institucional que permite al educando elegir los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica lo que ha aprendido. Es una forma de aprendizaje en la cual la persona y la institución buscan potenciar en conjunto la transformación y el cambio.

Brockett y Hiemstra desarrollan el concepto de aprendizaje autodirigido como “...una combinación de fuerzas tanto interiores como exteriores de la persona que subrayan la aceptación por parte del estudiante de una responsabilidad cada vez mayor respecto a las decisiones asociadas al proceso de aprendizaje” (Brockett y Hiemstra, 1993: 24).

El siguiente esquema ilustra la dinámica del aprendizaje autónomo.

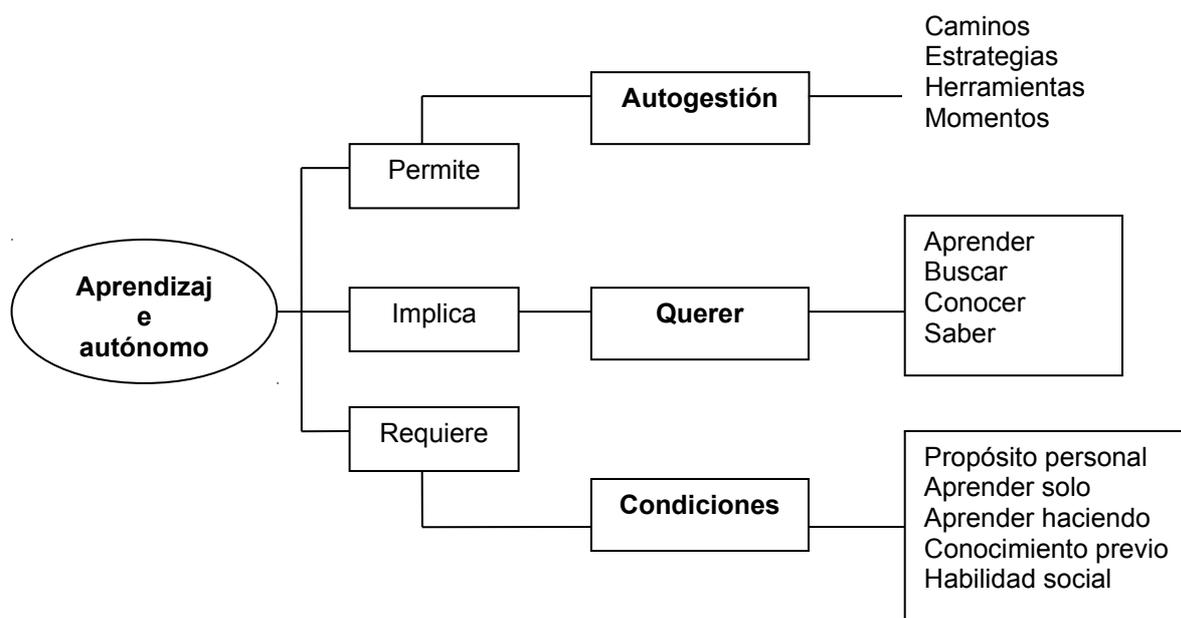


Figura 1. Características e importancia del aprendizaje autónomo

De acuerdo con nuestra concepción de educación como óptimo diseño de la propuesta educativa a distancia, es responsabilidad de la institución orientar y apoyar al estudiante con el empleo de materiales y estrategias metodológicas apropiadas, y con recursos didácticos y tecnológicos (como multimedios computacionales, radio, televisión, videos, videoconferencia y software interactivo) para facilitar su transformación en un sujeto con

curiosidad y sentido crítico; en otras palabras, en un sujeto que manifieste el deseo constante de poner en duda lo que aprende y, por lo tanto, investigue y vaya más allá en el estudio, y que sea activo en la búsqueda y la construcción de los conocimientos que necesita para su aprendizaje.

En el aprendizaje independiente/autónomo/autodirigido, el estudiante debe ser capaz tanto de identificar sus necesidades de aprendizaje como de satisfacerlas. Según esta concepción, el aprendizaje no se limita a las horas presenciales que se pasan en la institución educativa, ya que los límites de ésta se amplían a múltiples escenarios (trabajo, casa, oficina, centro penal, entre otros). Este tipo de aprendizaje se ha aplicado ampliamente, y es particularmente exitoso en procesos de formación profesional y educación continua en diversas disciplinas, y en el desarrollo de recursos humanos.

El mayor énfasis en el aprendizaje autodirigido se explica en parte por la aceptación generalizada de principios básicos como los siguientes:

1. El reconocimiento de que cada persona aprende conceptos y desarrolla destrezas de manera distinta y a ritmo diferente que otros estudiantes.
2. El aprendizaje es más efectivo cuando es experimental, o sea, aprendemos mejor cuando tenemos la oportunidad de probar o de confrontar con la realidad los conceptos teóricos.
3. Como respuesta a los incesantes cambios que se presentan en todos los ámbitos, el aprendizaje debe ser permanente, o sea, realizado durante toda la vida; por tanto, toda persona debe desarrollar habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos de manera continua e independiente.

2.7. La enseñanza

En el otro extremo de nuestro binomio, la enseñanza es una actividad, si bien no exclusiva de la especie humana, al menos mucho más restringida en su ámbito biológico. Podríamos decir que la enseñanza está presente siempre que un individuo promueva o facilite de alguna manera el aprendizaje por parte de otro, y muy probablemente será una práctica usual en toda especie que posea la capacidad cognitiva que se conoce como “teoría de la mente” o “modelación de la mente” (capacidad de representar estados mentales para sí mismo y de atribuirlos atinadamente tanto a sí mismo como a otros individuos) (Byrne, 1995). Un individuo —usualmente un adulto— percibe que otro —frecuentemente un menor— no puede hacer algo que quiere o necesita hacer porque le faltan ciertos conocimientos o destrezas, y actúa de una manera que —según sus proyecciones— facilitará la adquisición de estos elementos esenciales por estar acorde con las ideas.

Sin embargo, al igual que en el caso del aprendizaje, la enseñanza humana se distingue por su carácter tanto sistemático como social: es la actividad orientada en todos sus aspectos por la guía intencional y la planificación por parte de instituciones de diversos tipos (Ordóñez, 2002; Díaz, 2001; Flórez, 1999). En ella intervienen, en muchos niveles, la planificación y la orientación conscientes para “facilitar que determinados individuos se

apropien y elaboren con creatividad cierta porción del saber o alternativas de solución a algún problema en aras a su formación personal” (Flórez, 1999: XX).

La enseñanza, en su acepción más básica, es un proceso realizado mediante la interacción coordinada de tres elementos:

1. un profesor/docente/instructor/facilitador,
2. uno o varios alumnos/discentes/estudiantes/educandos, y
3. un objeto de conocimiento.

Estos tres elementos, en la práctica, se ven complementados por otros cuatro: los fines y las metas de la educación, el material didáctico, el eje pedagógico y filosófico y el contexto histórico-social.

En su concepción clásica o tradicional,⁷ el docente transmite sus conocimientos al estudiante a través de diversos medios; él es la fuente del conocimiento.

Concepciones más modernas de corte cognitivista conciben al docente como "facilitador": un individuo que tiende puentes y genera vínculos entre el conocimiento y los alumnos, depositando en el estudiante la iniciativa y la motivación por adquirir el conocimiento.

Las instituciones educativas no sólo diseñan su propia interpretación de la enseñanza, sino que la adaptan a sus destinatarios elegidos, como en el caso de la UNED, cuya enseñanza está dirigida a aquellos sectores que no tienen acceso a la educación tradicional y a personas cuya condición social o lugar de residencia obstaculizaría su desempeño en otras modalidades educativas.

2.8. Paradigmas y modelos

Para ajustarse a sus metas y destinatarios, las instituciones educativas diseñan y planifican su oferta didáctica según diversos *paradigmas*⁸ o modelos pedagógicos. Antes de iniciar nuestra revisión de estos elementos, nos detendremos brevemente para deslindar estos términos entre sí y para explorar sus implicaciones conceptuales.

En el habla cotidiana, el término “paradigma” suele significar algo parecido a “modelo”: un ejemplo que se coloca en alto para emularlo o que se establece como punto de comparación para evaluar otros fenómenos parecidos (etimológicamente, la palabra griega se deriva de otras dos, una que significa “a la par de” o “más allá de” y otra, “mostrar”). En la filosofía, llegó a tener atribuciones más amplias que incluyen las presuposiciones y métodos inherentes a determinada visión del mundo.

⁷ Llamada a veces “enciclopedista”.

⁸ El término *paradigma* se origina en la palabra griega παράδειγμα (*paradeigma*), que significa "modelo" o "ejemplo". A su vez tiene las mismas raíces que παραδεικνύμαι, que significa "demostrar".

En los años sesenta del siglo pasado, Kuhn (2005) convirtió este concepto en la piedra angular de su interpretación histórica de la ciencia. Según este autor, el paradigma aglutina la teoría y práctica de una ciencia en torno de ciertas leyes, supuestos teóricos, recetas metodológicas, aparatos tecnológicos, problemas por resolverse y hasta creencias inconscientes; la sucesión de paradigmas por medio de revoluciones sucesivas impulsa el avance científico (Chalmers, 1991). Sin necesariamente adoptar todas las implicaciones de la propuesta de Kuhn en cuanto a la naturaleza estructural de los paradigmas y su “inconmensurabilidad”, podemos aceptar que el término puede referirse a un núcleo de creencias que proyecta su influencia sobre las teorías, modelos, métodos y técnicas de trabajo de diversas disciplinas o —incluso— de corrientes de pensamiento. Podríamos decir, por ejemplo, que existe un paradigma darwiniano, en virtud de que la teoría de la evolución se está extendiendo a las ciencias sociales, en las cuales el estudio de los fenómenos culturales se está abordando desde la perspectiva de concepciones, métodos y temas de estudio formulados para el estudio de la evolución (Mesoudi et al., 2006).

En educación es común hablar de paradigmas. El paradigma educativo normalmente se considera como una idealización de la enseñanza y el aprendizaje que guía el diseño pedagógico de acuerdo con una visión adaptada a la realidad sociocultural de un momento determinado (Montenegro, 2003). En el pasado, podríamos decir que ha existido un paradigma academicista (orientado hacia el dominio y la transmisión de conocimientos), pero el nuevo paradigma educativo —debido en parte a los avances tecnológicos que caracterizan la era actual— se centra en la motivación y en la resolución de problemas, e intenta propiciar un estudiante responsable de su propio proceso de aprendizaje, participativo, colaborativo, con capacidad de autorreflexión y generador de conocimiento. En síntesis, en el paradigma de la educación centrada en el estudiante, este último deja de ser un elemento pasivo y asume el papel de protagonista de su propio aprendizaje (lo cual resulta especialmente apropiado dentro de la modalidad educativa a distancia).

En contraste con el sentido más amplio de “paradigma”, entendemos el término “modelo” de una manera más limitada. El término se emplea para referirse a un ente que es digno de ser imitado, o a una representación fabricada para replicar un fenómeno real con el fin de mostrar sus características, estructura o funcionamiento (como en el caso de la maqueta de un edificio, por ejemplo).

De inmediato, esta definición revela dos posibles tendencias inherentes en el concepto: el prescriptivo (el modelo puede señalarse o construirse para establecer cómo deben ser las cosas) y el descriptivo, que supuestamente se limita a retratar lo que existe. En este último sentido, los científicos suelen proponer modelos para asistir en la caracterización, explicación y predicción de los fenómenos que estudian; sus representaciones, plasmadas en distintos medios y lenguajes, captan lo esencial desde una perspectiva particular (Greenfield, 2000). Al hablar de modelación en términos científicos, nos referimos a un proceso de construcción que tiene por objetivo elaborar una representación simplificada pero coherente de un fenómeno real; esta representación —o modelo— media entre el sujeto y el objeto real que ha sido modelado.

Puede objetarse que estas dos interpretaciones del término “modelo” coinciden más de lo que se podría suponer a primera vista. En el primer caso (el del modelo ideal), lo que debe ser obviamente se deriva de lo que se considera que existe, al extremo de consistir incluso en una extrapolación de rasgos seleccionados de la realidad circundante. En el

segundo caso (el del modelo científico), lo que se observa queda condicionado por la naturaleza del observador, de modo que muchas veces éste se ve reflejado en sus representaciones sin saberlo; por otra parte, a pesar de la insistencia del inductivismo en la primacía de las pruebas empíricas, podríamos alegar que aún la generación de esas mismas pruebas estuvo sometida a condicionamientos subjetivos, de modo que el modelo siempre precede —de algún modo— a la recolección de datos sobre el fenómeno (Chalmers, 1991).

Estas limitaciones, sin embargo, no invalidan la afirmación de que las dos interpretaciones de la palabra “modelo” al menos reflejan una diferencia de intención: en el primer caso, la de guiar la realidad hacia algo mejor, y, en el segundo, únicamente la de entenderla, explicarla o caracterizarla mejor. Por su misma naturaleza como disciplina, la educación engloba los dos sentidos del término “modelo”. Como se ocupa precisamente de diseñar y proponer mejoras, obviamente debe concebir una versión idealizada de la enseñanza y el aprendizaje. Por otra parte, el diseño de métodos y estrategias también se basa en rasgos inherentes a lo que se supone que existe, y con tal de resaltarlos se “modela” en el sentido científico.

El Modelo Pedagógico de la Universidad Estatal a Distancia (UNED, 2004) no se escapa totalmente de estas dificultades. Emplea el término “modelo” como una representación idealizada de la realidad, pues nos ofrece un ideal de lo que debería ser la enseñanza; esta interpretación se hace evidente en las primeras páginas del documento. Sin embargo, al explicar este ideal, parte de presuposiciones sobre lo que supuestamente pasa en la realidad, de tal modo que a veces se hace difícil distinguir entre las dos dimensiones (realidad e ideal); como ejemplo de esta tendencia, véase el apartado *Principios epistemológicos* (UNED, 2004).

El desarrollo de la educación en su devenir histórico demuestra que cada período ha buscado y generado procesos educativos que están en estrecha correspondencia con las condiciones coyunturales de cada época, las cuales a su vez están en estrecha interdependencia con las posibilidades que ofrece el desarrollo científico, técnico y tecnológico del momento. En este sentido, todas las épocas históricas se han enfrentado a disyuntivas fundamentales al intentar desarrollar un modelo acorde con sus necesidades; específicamente, para la pedagogía no siempre ha sido fácil responder a la pregunta ¿qué principios han de orientar la construcción de nuestros modelos?

En el nivel práctico, cuando deseamos diseñar o aplicar modelos pedagógicos, a menudo nos enfrentamos con una falta de claridad en torno de una serie de problemas no resueltos:

1. los puntos de vista teóricos en los cuales se fundamenta la propuesta pedagógica,
2. la estructura conceptual de que se parte para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje,
3. la concepción teórica de la educación que sustenta la visión pedagógica, y
4. la operacionalización de lo propuesto mediante objetivos, metas y técnicas.

En la literatura, la frase “modelo pedagógico” no siempre se ha manejado con mucha claridad: en ocasiones aparece como equivalente de “estrategia”, “estilo de desarrollo”, “campo de estudio” o “currículo”.

En el contexto de este trabajo, entonces, vamos a dar por supuesto que existe un paradigma de pedagogía centrada en el estudiante, y que tal paradigma, si bien no es exclusivo de la educación a distancia, es muy concordante con los fines y la organización de esta última. Dentro de este paradigma, se puede decir que existen distintos “modelos” pedagógicos: representaciones de lo que debería ser la enseñanza que se basan, a su vez, en suposiciones de lo que es y debe ser el aprendizaje. Todos ellos entrañan conjuntos de principios, normas, criterios y procedimientos que orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje, y describen estrategias para que el estudiante desarrolle habilidades de aprendizaje autónomo.

III. MODELOS PEDAGÓGICOS CENTRADOS EN EL ESTUDIANTE

3.1. Consideraciones iniciales

En la sección II, explicamos que entendemos el aprendizaje centrado en el estudiante como un paradigma. Escogemos una taxonomía cada vez más usada, que supone dos grandes corrientes dentro del paradigma: las heteroestructurantes y las autoestructurantes (Not, 1983, 1992). Las primeras consideran que la construcción del conocimiento es externa al estudiante, y se realiza fuera del salón de clase. Dentro de esta corriente, la enseñanza se concibe como el medio para garantizar la asimilación de conocimientos; el docente —actor central del proceso educativo— hace uso de la metodología magistral y propone o emplea métodos de recepción más que de acción. En cambio, la corriente autoestructurante sostiene que el estudiante debe tener las condiciones para desarrollar su formación; dentro de ella, podríamos agrupar todas las tendencias que propician el aprendizaje individual, el aprendizaje autodirigido o el autoaprendizaje, donde la exploración e indagación del estudiante reemplazan a la exposición del profesor, cuya función principal consiste en estimular y facilitar el aprendizaje más significativo y más congruente con la personalidad de cada alumno.

Ahora bien, una visión autoestructurante del aprendizaje obviamente puede manifestarse en muchas diferentes concepciones pedagógicas, basadas en una variedad de presuposiciones epistemológicas y psicológicas. Podemos distinguir tres concepciones distintas:

1. la experiencial (naturalista o romántica),
2. la conductista, y
3. la constructivista.

Estas concepciones se arraigan en distintas corrientes filosóficas y científicas, y hacen uso de diferentes métodos educativos y herramientas tecnológicas. En conjunto —con sus ramificaciones internas, que se pueden considerar como submodelos—, las tres parecen abarcar las tendencias que existen hoy en la educación (Flórez, 1999).

La siguiente figura nos facilita comprender el tipo de énfasis en los procesos de aprendizaje del estudiante. Muchos de los enfoques actuales pueden estar dentro de alguno de los modelos propuestos.

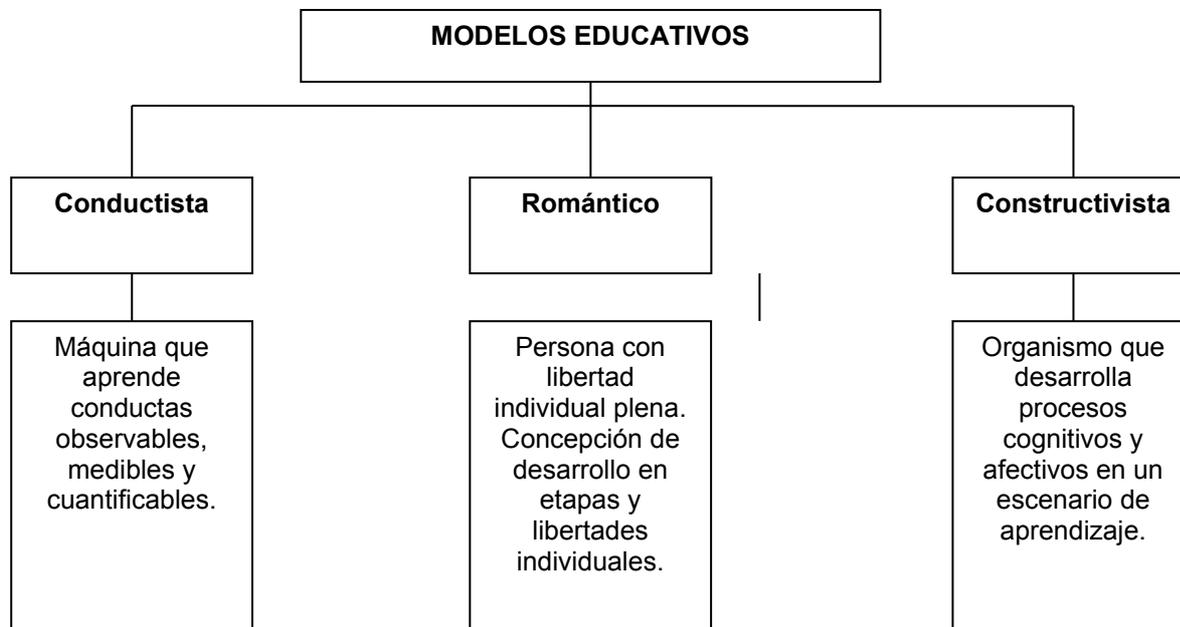


Figura 2. Macro Modelos Pedagógicos vigentes

3.2. El modelo experiencial, romántico o naturalista

“Si queremos conocer al hombre como es, debemos buscarlo en la Naturaleza”.
El Emilio, Juan Jacobo Rousseau

3.2.1. Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico experiencial, romántico o naturalista

Las raíces de este modelo pedagógico se encuentran en el Romanticismo. Este movimiento nació en Francia, Alemania e Inglaterra en las postrimerías del siglo XVIII, como un rechazo de lo que se percibía como las consecuencias negativas de los grandes cambios que, en las décadas anteriores, habían sacudido a las sociedades europeas: la primera revolución industrial, con el advenimiento de las fábricas y las ciudades modernas, y su estela de destrucción en las comunidades rurales; la Revolución Francesa y su sanguinario desenlace; y el dominio indiscutido de la Ilustración —con su fe irrestricta en la razón— y el neoclasicismo, con su énfasis en la tradición, el buen gusto y la supresión de los sentimientos. Muy pronto, el movimiento romántico se extendió para abarcar toda Europa y las Américas. Aunque se arraigó principalmente en la literatura, en la filosofía y en la música —donde se prolongó hasta bien entrado el siglo veinte—, se terminó

infiltrando en toda la vida cultural y transformó las ideas predominantes, al extremo de que muchos de los valores que todavía damos por sentados en nuestras concepciones del ser humano, la vida y el arte fueron conformados por el Romanticismo (Hauser, sf).

El componente de rebeldía del Romanticismo y su carácter contestatario quizá expliquen en parte las caras múltiples y a veces opuestas del movimiento, así como su manifestación en la vida política, en posiciones que varían desde las más tradicionalistas y conservadoras hasta las revolucionarias y progresistas. Un intento de captar y precisar los lineamientos definitorios de este movimiento multiforme podría destacar los siguientes puntos:

1. un gran malestar frente a la cotidianeidad contemporánea y los valores reinantes, malestar que tiende a desembocar en la evasión hacia épocas pasadas, escenarios exóticos o lejanos y utopías futuras;
2. la exaltación del sentimiento y la emoción frente a la razón, y el culto a la irracionalidad;
3. la exaltación de la naturaleza como fuente de vida frente a la destrucción y degradación impuestas por el hombre;
4. una conciencia de la historia como proceso en el que se forja la identidad tanto de naciones como de individuos, y una preocupación por el dinamismo de todo el universo: de allí que la obra cultural se concibe como abierta, inacabada e imperfecta en lugar de perfecta, concluida y cerrada; y
5. la apuesta por la fuerza creadora del individuo, que desplaza la creencia en la tradición, y que conduce también a la valoración de la originalidad y la creatividad.

Los románticos miraban con profundo desprecio el materialismo burgués y se orientaban hacia una sexualidad más abierta y, en general, a un liberalismo político. Su idealismo exacerbado carente de todo pragmatismo chocaba constante y violentamente con la realidad material de la época, lo que generalmente desencadenaba una tendencia autodestructiva que terminaba en ideaciones suicidas producto de la frustración del ideal inalcanzable. Este fatalismo se proyecta también en la visión romántica del amor, que a menudo se funde con la muerte. El Romanticismo auténtico entraña una veta oscura que a menudo se olvida en las manifestaciones modernas que se consideran como sus herederas. Los románticos aman la naturaleza como símbolo de todo lo verdadero y genuino, en oposición a la civilización, lo cual da pie a un movimiento naturalista, basado en la suposición de que la naturaleza es la medida de todas las cosas.

3.2.2. Lineamientos educativos principales del modelo pedagógico experiencial, romántico o naturalista

Dentro de este marco ideológico, no es extraño que el romanticismo haya generado su versión de la pedagogía autogestionaria. Esta última se basa ante todo en las ideas del filósofo francés Rousseau, y vino a la luz bajo la influencia de las convulsiones políticas y

sociales del siglo XIX: la Comuna de París, las organizaciones de trabajadores en Rusia, Italia y España, y los movimientos sindicales y organizaciones políticas que luchaban por la democracia industrial (Ordóñez, 2002). La filosofía educativa de Rousseau es esencialmente naturalista: “Todo está bien al salir de las manos del autor de la naturaleza; todo degenera en las manos del hombre” (Rousseau, *El Emilio*, libro I).

Dentro de esta perspectiva, el ser humano es un producto de la naturaleza, así como lo son también los demás organismos que habitan el medio ambiente, lo cual implica rechazar los dualismos que tan importante posición han ocupado en el pensamiento occidental (hombre/animal, naturaleza/cultura, cuerpo/espíritu). Lo que en otras corrientes de pensamiento se denomina *vida espiritual* en esta perspectiva se homologa a funciones psíquico/cognitivas, las cuales —como funciones fisiológicas— se explican como procesos biológicos que responden a la herencia genética y social, modificada por la selección natural y la adaptación al medio. Su percepción del ser humano es descriptiva y su vertiente artística es realista, ya que se basa en la observación de la naturaleza, elevando la observación al estatus de don artístico. Al concebir al ser humano, y sobre todo al individuo, como realidad social última, cae en una especie de individualismo existencial.

La filosofía educativa de Rousseau, expuesta en su obra *Emilio*, se podría resumir en torno de los siguientes puntos principales:

1. La educación es para beneficio del niño.
2. El niño debe ser tratado como tal, de acuerdo con su edad, y no como si fuera un adulto.
3. La educación debe promover el proceso de crecimiento y desarrollo físico y psíquico en el niño.
4. El método de instrucción deberá basarse en el desarrollo psicológico del niño.
5. La educación deberá ser una preparación práctica para la vida.

La teoría de la educación del Naturalismo está fundamentada en descubrimientos biológicos, psicológicos y sociológicos. Es experiencial más que empirista y no está apoyada en una filosofía metafísica; su método es inductivo. Como ya hemos dicho, para ella, la naturaleza es la gran maestra: el niño debe tener libertad de autoexpresión y autodescubrimiento, y los padres y docentes no deben intervenir en el “trabajo de la naturaleza”. La disciplina válida es la de “las consecuencias naturales”, las cuales aportan experiencia y vivencias al niño para que éste consiga resultados utilitarios.

Los fines de este modelo son la preparación y adaptación del alumno al medio ambiente en el aquí y en el ahora, de manera que tenga herramientas para afrontar las necesidades de la existencia. Desde esta perspectiva, la educación debe ser un proceso espontáneo de carácter pragmático, que adapta métodos al desarrollo natural del educando. Podríamos destacar los siguientes lineamientos como axiomas del naturalismo:

1. La naturaleza sensible es la realidad.
2. El ser humano es un ser natural, un producto material de la naturaleza.
3. La ciencia es la ciencia natural y el método para encontrar la verdad es el método inductivo.
4. La naturaleza es la gran educadora.
5. La formación científica es el alma de la educación.
6. La filosofía naturalista de la vida es el espíritu que debe penetrar a la juventud.
7. En las ciencias biológicas, psicológicas y sociológicas, es donde debe edificarse la futura educación.

Para Rousseau, la pedagogía debe orientarse de acuerdo con la particularidad de cada niño, con un claro sentido paidocéntrico: el educador debe conocer al niño, quien es el eje del proceso educativo y quien se concibe como un ser total y no como hombre en miniatura. El desarrollo natural del niño se convierte en la meta y a la vez en el método de la educación. Aunque este modelo contempla la participación protagónica de todos los involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje (educadores, estudiantes, padres de familia y sociedad), también propone la autogestión, mediante la cual pretende crear espacios para la innovación, el aprendizaje y la formación de valores. Esto implica la creación de un ambiente pedagógico flexible, en el cual el estudiante logre desplegar su interioridad, sus cualidades y habilidades naturales en maduración y a su vez, se proteja de la perturbación que proviene del exterior.

El conocimiento es visto como un proceso que inicia desde el propio nacimiento de cada individuo y que le permitirá adquirir hábitos que lo conviertan en una persona libre, autónoma, dueña de sí misma, creativa y con iniciativa para realizar todas las cosas según su voluntad. Durante el aprendizaje se deben ir relacionando las diversas representaciones que surgen de la conciencia de cada sujeto, y esto se hace en forma activa: en las palabras de Benjamin Franklin (Rodríguez, 2009), *"dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo"*. Todos los seres humanos aprendemos de nuestras propias experiencias y de la reflexión que hacemos sobre ellas para mejorar, ampliar y modificar nuestros conceptos (Álvarez, 2007).

En resumen, el conocimiento, desde la perspectiva experiencial, tiene las siguientes características:

1. No se adquiere de forma pasiva, ni a través de los sentidos, ni por medio de la comunicación, sino que es construido activamente por el sujeto cognoscente.
2. Es adaptativo y está sujeto a los ajustes que considere cada individuo.
3. Sirve para la organización del mundo experiencial del sujeto.

4. Es el producto de una exigencia de socialidad.
5. Se construye a partir del campo experiencial de cada individuo.

Rousseau no estaba conforme con la educación tradicionalista, y por eso propuso como alternativa una educación capaz de conservar la naturaleza humana. El educador ya no es el que modela al ser humano según sus propias ideas; por el contrario, es un experto que está al servicio de los estudiantes para propiciar su desarrollo físico y espiritual de forma espontánea, de modo que cada nuevo conocimiento adquirido sea un acto creador, y la educación provenga del interior de cada estudiante (Ordóñez, 2002). La escuela se convierte en “un grupo social con vida propia” (Ordóñez, 2002: 173), por lo cual el aprendizaje se basa en el deseo por el conocimiento y el placer por descubrirlo, investigarlo y apropiarlo para el beneficio de los sujetos.

Los principios pedagógicos del modelo experiencial se resumen en los siguientes cuatro aspectos:

1. La educación respetará a los estudiantes, les inculcará valores de autonomía, de trabajo en grupo —comunidad escolar—, de intervención activa en la vida de la escuela, y se caracterizará por “la eliminación de la autoridad del educador y de su figura como modelo” (Ordóñez, 2002: 173).
2. Los sujetos deben participar en el proceso educativo, pues tienen la responsabilidad de aprender y perfeccionarse.
3. El educador no puede asumir un rol directivo, sino que debe compartir el poder con el grupo: su función es la de estar “permanentemente disponible y al alcance de los educandos para ofrecer su ayuda y conocimientos, plantear preguntas, problemas, alternativas posibles y ánimo, nunca para ordenar, decidir, aconsejar, dar soluciones cerradas o evaluar” (Ordóñez, 2002: 173).
4. El educando debe desear estar en la escuela debido a la relación cordial y agradable entre docentes y estudiantes, y a que “la comprensión —del grupo y sus sentimientos— de parte del educador enriquece las relaciones, crea lazos afectivos y ayuda a formular planteamientos, comprender problemas, encontrar soluciones autónomas y motivar el aprendizaje” (Ordóñez, 2002: 173).

Para llevar a cabo el aprendizaje autónomo, “el maestro debe liberarse, él mismo, de los fetiches del alfabeto, de las tablas de multiplicar y de la disciplina y ser sólo un auxiliar o un amigo de la expresión libre, original y espontánea de los niños” (Rodríguez, 2002). En ese sentido, el profesor se convierte en un facilitador del aprendizaje (Escayola, 2005). El programa de estudios pone énfasis en las actividades recreativas, pues se considera que el sujeto debería desarrollarse desde dentro. Tampoco se necesitan evaluaciones ni controles del aprendizaje, pues lo esencial son las experiencias propias de cada sujeto. Se utilizan los materiales y estrategias que sugieran los estudiantes y los que estén disponibles en el medio social y educativo.

3.2.3. Evaluación crítica del modelo romántico, experiencial o naturalista desde la perspectiva filosófica y científica

Tal y como se indicó antes, el Romanticismo marcó el inicio de la edad moderna, y muchos de sus planteamientos se han perpetuado hasta hoy. Por lo tanto, no es sorprendente que algunos de sus rasgos principales tengan aún resonancia y sean válidos a la luz de los planteamientos científicos modernos. Puede señalarse, como uno de los logros de este modelo, el haber enfocado al ser humano como parte de la naturaleza, con lo cual se adelantó —al menos en principio— a los enfoques científicos actuales que intentan explicar y caracterizar la cognición humana —y el comportamiento humano en general— como el producto de un largo proceso evolutivo que fue compartido durante muchos millones de años con otras especies.

La misma rebeldía que impulsó el movimiento se puede ver también como un elemento positivo que consagró la resistencia a la autoridad e inició el dinamismo de la edad moderna.

En la exposición inicial de las ideas medulares del Romanticismo, también notamos que, con él, el individuo pasa a ocupar el lugar central en la visión del mundo: el énfasis abrumador en el desarrollo interior y autogenerado, la exaltación de la fuerza creadora y el énfasis en la libertad son todos síntomas de esta tendencia. En ella podemos percibir el fundamento de muchos de los valores típicos de la modernidad que probablemente consideraríamos que permanecen entre los logros más esenciales de nuestra era (los derechos humanos y el ideal de la felicidad entre ellos). La ciencia también reflejó esta tendencia al proponer nociones como la que sustrae la evolución cultural y las innovaciones tecnológicas de su contexto social y la que concibe la mente como una computadora que procesa información en aislamiento. Sin embargo, durante el siglo veinte cedió cada vez ante el avance de una visión social del ser humano: desde el pensamiento de Vygotsky en adelante, se afianza cada vez más la idea de que la cognición humana es una construcción social, de que la cultura precede y determina la creación intelectual y de que el individuo sólo es concebible como miembro de un grupo social. A la luz del pensamiento contemporáneo, la idea romántica del genio solitario impulsado por su fuerza interior luce como una vana ilusión, tan ridícula como la idea de que la historia es el producto de los grandes hombres.

Otro elemento criticable del pensamiento de Rousseau —como de todo el movimiento romántico— es su consagración de la irracionalidad, consecuencia de tener su origen en una respuesta virulenta ante el racionalismo de la Ilustración y el Neoclasicismo. Esta posición —que no es científica, sino más bien ideológica— se podría ver en un principio como una corrección oportuna del encumbramiento de la razón; sin embargo, a la larga desemboca en la prolongación de la dicotomía tradicional entre emoción y racionalidad, y atrasa la formulación de una visión más integrada y realista de la capacidad intelectual humana.

3.2.4. Fortalezas y debilidades del modelo pedagógico romántico, experiencial o naturalista en la educación

Lo expuesto en los apartados anteriores pone de manifiesto que el modelo naturalista o experiencial potencialmente entraña tanto ventajas como peligros para la educación. Las interpretaciones particulares que se propongan sobre él podrían desembocar —en distintas circunstancias— en innovaciones fértiles, o bien en salidas falsas que a la larga no favorezcan el aprendizaje.

Ante todo, la búsqueda de una concepción educativa más acorde con la naturaleza esencial del ser humano, parecería abrir una veta de renovación que aún no ha sido plenamente explotada. Este modelo buscaría el desarrollo integral del ser humano desde una perspectiva multidimensional (biopsicosocial, comunitaria, individual e histórica), y en este sentido, parecería estar en armonía con muchas de las nuevas propuestas pedagógicas.

El individualismo exacerbado que caracteriza este modelo también podría generar una pedagogía sumamente provechosa en algunas circunstancias. Como su punto de partida es siempre enseñar al educando en función de su interés natural, evitando a toda costa esfuerzos artificiales, se abandona cualquier práctica educativa que implique fatiga, frustración o pérdida de interés, y se prefiere un avance lento antes que una imposición que violente la voluntad y libertad del educando. Además, se propician los espacios y las técnicas que faciliten la educación activa y que brinden al participante la posibilidad de aprender por sí mismo, sin la necesidad de una dirección o mediación que lo acostumbre a una sumisión a la autoridad superior. Se busca que el individuo sea capaz de ejercitar su propia razón para adquirir cada vez más ingenio y mejores habilidades.

En el mejor de los casos, entonces, el modelo naturalista podría propiciar los siguientes logros:

1. el desarrollo individual de los estudiantes, de acuerdo con sus capacidades particulares;
2. la libertad de expresión de los sujetos, que puedan canalizar así sus experiencias vitales;
3. contenidos que varíen de acuerdo con el interés del alumno;
4. una ausencia o existencia mínima de controles y evaluaciones; y
5. un ambiente pedagógico muy flexible, que le permita al estudiante expresarse con toda naturalidad y espontaneidad.

En contra de estas potencialidades positivas, deben valorarse algunos aspectos negativos que parecerían ser insoslayables dentro de este modelo. En primer lugar, debe considerarse una inevitable minimización del papel del docente, el cual —como ya hemos señalado— debe asumir una función muy marginal, cuidándose de no “violentar” al educando. Luego, el énfasis ya mencionado en la libertad restringe severamente la posibilidad de planear actividades educativas, de estructurar el acceso al conocimiento y

—en general— de elaborar los programas académicos. Así, podemos afirmar que en su forma ideal, “pura” o “natural” este modelo presenta severas limitaciones en su operacionalización a lo interno de una institución, especialmente, si se trata de una de enseñanza a distancia.

En general, parece indispensable que la educación se atribuya una cierta potestad directiva. Si no lo hace, lo harán los distintos medios de la información y comunicación, así como los hábitos culturales de cada sociedad, y posiblemente el estudiante no estará siempre capacitado para poder analizar críticamente las tendencias a las cuales se encuentra expuesto. Además, hay que tener presente que los procesos totalmente libres y carentes de supervisión presentan dificultades tanto en la consecución de resultados como en la evaluación de éstos; también pueden generar en los educandos la imposibilidad de adaptarse a sistemas más normativos en su futuro desarrollo y proceso de socialización.

3.2.5. Áreas en las cuales el modelo pedagógico romántico, experiencial o naturalista podría ser aplicado

Pareciera ser que este modelo se adapta más a niveles como el maternal y el preescolar (prekinder y kínder) que a niveles superiores —al menos en las condiciones sociohistóricas de nuestros sistemas de educación formal—, debido a que “lo que cuenta es el desenvolvimiento espontáneo del niño en su experiencia natural con el mundo que lo rodea” (Flórez, 1999, p. 38).

En otros niveles, un área de aplicabilidad podría ser el de las materias complementarias dentro de un currículo flexible que permita al estudiante ser el arquitecto de su propia formación de acuerdo con sus intereses. En este sentido, no debemos desmerecer que el celo por la iniciativa y la motivación propia del educando es una ventaja y un ideal que deberíamos explotar en los procesos de educación superior a distancia.

En resumen, la aplicación del modelo naturalista en la educación superior parecería ser adecuada sólo en aquellas situaciones en las cuales la creatividad y el aporte personal fueran los valores supremos, y el dominio de un conjunto determinado de conocimientos no fuera una prioridad. En cambio, no parecería adaptarse bien a situaciones que requieran de la asimilación de un repertorio prescrito (los cursos introductorios a una disciplina, por ejemplo) ni tampoco a las áreas con un fuerte componente técnico (las técnicas se dominan mediante la práctica disciplinada) o a las que dependan de una relación maestro-alumno muy jerarquizada.

Cuadro 1. Principios del modelo pedagógico experiencial o naturalista

Componentes	Principios
Meta	Ambiente pedagógico muy flexible para que el estudiante despliegue toda su interioridad, sus habilidades y sus cualidades naturales. Se privilegia la máxima autenticidad, espontaneidad y libertad individual de cada estudiante.
Alumno	Es el centro de la educación. Puede mejorar su estructura cognitiva y modificar las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta.
Docente	Se convierte en un auxiliar o amigo de la expresión libre, original y espontánea de los estudiantes. Es decir, se enfatiza en la “no interferencia de los adultos que dictan, enseñan, programan, disciplinan, imponen y evalúan” (Flórez, 1999: 38).
Método	Se eliminan todos los obstáculos e interferencias que inhiban la libre expresión de los estudiantes.
Contenidos	No se establece un currículo rígido en contenidos, actividades y evaluaciones. No existe “...ninguna programación. Sólo la que el alumno solicite” (Flórez, 1999: 37).

3.3. El modelo pedagógico conductista

3.3.1. Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico conductista

La propuesta conductista fue lanzada de manera formal en 1913, cuando John Watson afirmó que el tema de estudio de la psicología no deberían ser los mecanismos mentales, sino la conducta objetiva y observable. Con un profundo interés por los resultados de los estudios fisiológicos sobre los mecanismos de estímulo y respuesta, planteó que todas las actividades psicológicas podían explicarse a través del análisis de la conducta, y propuso una psicología “molecular”, pura y simple, que iba de lo particular a lo general. Para Watson, sólo era pertinente la observación de la conducta manifiesta. La descripción y explicación de los estados mentales no era tema de la ciencia, sino de la especulación: al rechazar la posibilidad de comprender los fenómenos de la conciencia, los reemplazó por la predicción y el control de la conducta. Todo el mentalismo propio del psicoanálisis y de posteriores corrientes psicológicas quedó expulsado del vocabulario del psicólogo.

Estos principios luego fueron retomados y elaborados por numerosos pensadores y científicos en psicología de la época. El principio de rechazo del mentalismo fue captado y cristalizado en la metáfora de la caja negra, que visualiza a los organismos entre el estímulo y la respuesta: reciben entradas del medio y emiten respuestas o ejecutan acciones, pero la transformación de unas en otras está oculta, tal y como ocurre cuando

los rayos de luz entran en una caja cerrada y luego salen de ella sin que se pueda ver dentro de la caja. Para algunos científicos, estas transformaciones sencillamente no existen; para otros sí existen, pero no son materia de la ciencia.

Los principios del conductismo surgieron paralelamente con la creciente planeación económica del capitalismo. Se derivan esencialmente del pragmatismo, del funcionalismo⁹ y de la teoría darwiniana de la selección y evolución, que concibe al individuo como un organismo que se adapta al ambiente. Esta corriente también se apuntala en autores que cuestionan la concepción cartesiana de la mente (el dualismo mente/cerebro o —en otras palabras— el famoso “fantasma en una máquina”). A lo largo de su historia, el conductismo evolucionó y generó muchas variantes, pero la gran mayoría de ellas comparten los siguientes postulados:

1. Toda conducta, cualquiera que sea su complejidad, puede ser analizada en unidades más simples.
2. La conducta siempre se compone de actividad muscular o endocrinológica o de ambas, lo cual significa que puede explicarse por medio de procesos físicos y químicos.
3. Existe una relación causal y recursiva entre el estímulo y la respuesta: todo estímulo desencadena una respuesta, y ésta se convierte a su vez en el estímulo de otra respuesta.

Existen registradas en la literatura al menos catorce variantes del conductismo (Pérez, 2004). Algunas poseen una perspectiva estímulo-respuesta, la cual las clasifica como modelos clásicamente biologicistas, y otras suponen un carácter mediacional, pues la conducta está mediada por diversas fuerzas que modulan su expresión (Mahoney, 1983). Algunas posiciones presuponen que la conducta puede ser analizada desde la perspectiva de los sistemas matemáticos complejos, como es el caso de Hull (Quintana, 1985). Sin embargo, la aproximación más fértil, tanto para la investigación científica como para la educación, es el Análisis de la Conducta, conocido como “condicionamiento operante”.

El máximo exponente de esta corriente es B. F. Skinner, quien tomó las ideas del condicionamiento clásico de estímulo-respuesta para elaborar un modelo basado en respuesta-respuesta, en el cual la conducta es producida a partir de respuestas generadas por otras respuestas del organismo y de otros organismos que comparten el mismo medio. Este modelo, el condicionamiento operante, a su vez derivó hacia una filosofía de la ciencia, denominada “conductismo radical”. Según Pérez (2004) y Richelle (1993), el conductismo radical propone una estrategia para acceder al llamado mundo interno de las personas mediante la conceptualización de las ideas, sensaciones y sentimientos como conductas interiorizadas o conductas verbales privadas (Skinner, 1975). De este modo, el conductismo radical provee una base conceptual y metodológica para abordar temas relacionados con el ser humano, de una manera en la que no lo hace ninguna otra versión del conductismo. Los conceptos que explicaremos a continuación forman parte de este repertorio filosófico.

⁹ Podemos entender el funcionalismo como la tendencia filosófica que destaca la relación entre los elementos que coexisten en un contexto; sin llegar tan lejos en sus concepciones matemáticas como el estructuralismo, el funcionalismo explica los fenómenos como producto de las interrelaciones.

El conocimiento se alcanza mediante la asociación de ideas —o conductas verbales privadas, en la terminología del conductismo radical— según los principios de semejanza, causalidad y contigüidad espacial y temporal. Las asociaciones son en realidad respuestas acopladas o vinculadas en virtud de que ciertas acciones traen consecuencias positivas para el organismo (el reforzamiento). El aprendizaje, por su parte, se define como cambio de la conducta, la cual se vuelve funcional en la medida en que produce cambios en el medio que resulten positivos para el organismo o para los organismos que coexisten con él.

3.3.2. Lineamientos educativos principales del modelo pedagógico conductista

Skinner extrapoló los resultados de su experimentación en animales para abarcar al ser humano, y un conjunto de autores elaboran a partir de aquí la visión básica de una pedagogía fundamentada en el condicionamiento operante. La técnica preferida para poner en práctica esta pedagogía —técnica conocida como enseñanza programada— consiste en un método gradual para estructurar el conocimiento de manera progresiva, partiendo de conductas muy simples que conducen a las más complejas. Los siguientes principios reúnen los elementos más esenciales de la enseñanza programada (Ferster y Perrot, 1974):

1. La adquisición de conocimiento es gradual.
2. Los conocimientos impartidos tienen que ser coherentes con el nivel de conocimientos y destrezas del estudiante.
3. Los contenidos tienen que ser operacionalizados con el mayor grado de exhaustividad posible (es decir, reducidos a conductas moleculares) y organizados en una secuencia que va de lo simple a lo complejo.
4. El espacio donde se estudia debe reunir las condiciones apropiadas (mobiliario, ambiente e instrumentos, entre otros).
5. Se presupone una visión humanista según la cual la persona puede construir conocimiento y modificar a fondo sus condiciones de vida (Bermúdez, 2005; Skinner, 1984, 1948).
6. El aprendizaje es regulado por el mismo estudiante, bajo la supervisión del tutor o profesor.

Tal y como se desprende del último de estos principios, la educación propuesta se basa en que el alumno es el principal responsable de su propio aprendizaje, a pesar de desenvolverse dentro del marco diseñado. Este modelo pedagógico se caracteriza por la interacción entre los estudiantes y las estrategias didácticas de aprendizaje, las cuales refuerzan permanentemente las respuestas correctas para garantizar y reafirmar el aprendizaje.

La enseñanza programada aportó nuevos elementos de carácter tecnológico a la educación, pues como método o sistema de enseñanza permite transmitir conocimientos

sin la mediación directa de un profesor y, a su vez, respeta las características específicas de cada alumno considerado como ser individual. Puede aplicarse por medio de diferentes herramientas de la tecnología de la información y la comunicación: computadoras, libros, fichas, comunicación oral, laboratorios virtuales y otras.

Los sistemas de evaluación empleados son aquellos que permiten evidenciar que el estudiante ha logrado los objetivos de aprendizaje propuestos. En este punto se genera una polémica entre las personas que conciben este método como netamente cuantitativo y las que sostienen que no necesariamente es así. Flórez (1999) indica que el análisis de la conducta necesariamente privilegia la medición del aprendizaje; para Ferster y Perrot (1974), en cambio, dicha medición no implica necesariamente una *cuantificación* del conocimiento, sino que el nivel y grado de conocimiento pueden establecerse por medio de entrevistas individuales o grupales.

3.3.3. Evaluación crítica del modelo conductista desde la perspectiva filosófica y científica

En la actualidad el conductismo se encuentra —si bien no del todo extinto— alejado de las corrientes que predominan en la psicología y en otras ciencias. Tal y como ya indicamos, el conductismo sufrió un período de ramificación de tal modo que, en un momento dado, existían al menos catorce ramas, de las cuales sobreviven en la actualidad once, en su gran mayoría elaboraciones basadas en el condicionamiento operante (Pérez, 2004). ¿A qué se debe el debilitamiento del conductismo frente a otros paradigmas?

En primer lugar, tendríamos que señalar que, a partir de los sesenta del siglo pasado, se puso cada vez más en evidencia la incapacidad congénita del conductismo para dar cuenta de todos los fenómenos interiores (la conciencia, las emociones y el pensamiento, entre otros) que —sin embargo— se inmiscuían en sus planteamientos (al decir, por ejemplo, que una rata sujeta a experimentación “huía” o “mostraba enojo”) y reclamaban cada vez más un abordaje científico. En particular, habría que mencionar las demoledoras críticas que formuló Chomsky en contra del intento conductista de concebir el lenguaje como una “conducta verbal” (intento plasmado en el libro de Skinner, 1938, que lleva ese mismo título). El ataque chomskiano va enfocado hacia la creatividad lingüística y hacia el hecho de que el esquema estímulo-respuesta —aún en sus manifestaciones más sofisticadas derivadas del condicionamiento operante— no es capaz de explicar ni la adquisición del lenguaje ni su empleo en situaciones reales. Como aclaran Cook y Newson (1996), es de la esencia misma del lenguaje humano el no estar limitado por los estímulos, porque un mismo estímulo puede generar numerosas respuestas distintas e impredecibles.

Como ya explicamos, la razón de ser del conductismo, y la virtud que al inicio aseguró el desplazamiento de las corrientes psicológicas introspectivas, fue su insistencia en situar el estudio de la conducta en el marco de las ciencias naturales (concebidas dentro de una perspectiva muy positivista), de allí su enfoque sesgado hacia los comportamientos observables y repetibles en un contexto controlado. Sin embargo, a partir de los años cincuenta del siglo pasado, se enfrentó con otras alternativas igualmente científicas y más fértiles explicativamente. Primero, los proponentes de la metáfora computacional llegaron a colocar una computadora en la caja negra: ¿qué necesidad había de desechar los

procesos mentales si podían ser representados como operaciones computacionales? A medida que este modelo se fue debilitando, en los años ochenta, comenzó a surgir una nueva neurociencia, impulsada por tecnologías que permitían escanear el cerebro: por primera vez, se podían rastrear los procesos cognitivos a medida que se desarrollaban, en lugar de reconstruirlos a partir de cerebros dañados (una reconstrucción precaria en el mejor de los casos).

Los diversos avatares del conductismo trataron de superar estos retos mediante la incorporación de aspectos cognitivos. Entre los años 70 y 80 del siglo pasado, se comenzó a gestar un modelo terapéutico denominado terapia cognitivo-conductual (TCC), que integró en sus procedimientos clínicos de trabajo tanto aspectos del condicionamiento operante (por ejemplo, las técnicas de economía de fichas) como tecnologías de carácter cognitivo (el caso de la detención del pensamiento y control del dolor son dos ejemplos de estas tecnologías). Sin embargo, esta fusión —basada más en la tecnología que en el desarrollo teórico— no convence a muchos: los conductistas tradicionales objetan que sus aplicadores no necesariamente suscriben un enfoque del conductismo radical, y desde la acera de enfrente (la cognitiva) se desecha el uso del apellido conductual (de modo que algunos terapeutas solo suscriben el término terapia cognitiva). En rigor —se podría preguntar—, desde una posición cognitiva, ¿para qué conductismo?, y viceversa desde el punto de vista del conductismo.

A pesar de la validez de estas críticas, parece imposible desechar del todo el principio explicativo del estímulo y la respuesta, y menos aún la noción menos simplista de la interacción de respuestas. Varios autores, sobre todo Skinner, plantearon que, al final de todo, el gran aporte del conductismo iba a ser la propuesta más bien filosófica que se denominó conductismo radical, cuya contribución esencial consiste en señalar que es posible construir una disciplina científica que aborde las acciones de los organismos con base en principios científicos de verificación, crítica y definibilidad de los objetos y sujetos.

3.3.4. Fortalezas y debilidades del modelo conductista en la educación

En su favor, habría que conceder, en primer lugar, que el conductismo trajo a la educación un grado de sistematización y ordenamiento que antes no existía: los procesos de enseñanza y aprendizaje se planifican con debida anticipación, se especifican claramente los objetivos y procedimientos concretos y observables para el logro de los aprendizajes, y finalmente, se mantiene un estricto control del aprendizaje.

A la sistematización se agrega un enriquecimiento material y metodológico. El conductismo aplicado a la pedagogía contempla ampliamente el uso de un ambiente material en coherencia con los objetivos planteados: este ambiente no sólo incluye recursos tecnológicos avanzados (computadoras y sistemas audiovisuales), sino los más sencillos (carteles, objetos reales), siempre con las metodologías adecuadas.

El ambiente enriquecido que propone el conductismo en la pedagogía se adapta bien para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, por ser muy abierto a las múltiples presentaciones en diferentes medios. Del mismo modo, promueve el autocontrol del aprendizaje, por medio de la inclusión de ejercicios autocalificados en estos materiales multimediales.

Otro aspecto positivo que aporta el conductismo a la educación es el uso de la evaluación cotidiana, regida por criterios y no por normas. Se emplea para identificar aciertos y errores, y reprogramar la secuencia instruccional siguiente.

En contra de estos aspectos positivos, el modelo pedagógico conductista amenaza con limitar el aprendizaje debido a una serie de condiciones que le son inherentes. A continuación, esbozamos las posibles limitaciones.

1. La enseñanza diseñada desde la perspectiva del análisis de las acciones y el reforzamiento tiende a propiciar un tipo de aprendizaje muy repetitivo; en las palabras de Allan (1997, s.p.), considera “al ser humano semejante a una máquina que, luego de recibir, se transforma para proporcionar un resultado”.
2. La educación se centra en los objetivos previamente formulados, los cuales no varían a lo largo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y determinan la evaluación. Esta sujeción obviamente limita la flexibilidad en el desarrollo del curso y descarta la asimilación y desarrollo de ideas nuevas.
3. La evaluación no sólo obedece estrictamente a los objetivos, sino que tiende a utilizar instrumentos “objetivos” basados en completar y en seleccionar, ya sea ítems de selección múltiple o ejercicios de falso y verdadero. Este tipo de prueba no sólo milita en contra del desarrollo de ideas propias, sino que limita severamente la retroalimentación al estudiante, porque no permite conocer su estado interno ni los procesos mentales que podrían facilitar o mejorar el aprendizaje.
4. El mismo énfasis en procedimientos propicia una visión muy particularizada del conocimiento, sin abrir horizontes panorámicos: “se trata de una transmisión parcelada de saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental que utiliza la tecnología educativa” (Flórez, 1999: 38).

3.3.5. Áreas en las cuales el modelo pedagógico conductista puede ser aplicado provechosamente

Grosso modo, el método que consiste en concebir el aprendizaje en términos de acciones y, luego, analizar estas acciones en sus componentes mínimos es compatible con el aprendizaje de conocimientos procedimentales¹⁰. Éstos están involucrados en todas las técnicas (el saber cómo hacer algo): por ejemplo, un curso de mecánica automotriz para capacitar en el ensamblaje de motores podría beneficiarse de reducir el proceso a procedimientos mínimos. La música siempre ha empleado métodos conductistas, al proponer el dominio gradual a partir pequeños fragmentos, con el refuerzo

¹⁰ Los psicólogos de la cognición distinguen entre conocimientos procedimentales (“saber cómo hacer algo”), que consisten en dominar un procedimiento (por ejemplo, andar en bicicleta), y el conocimiento declarativo (el “saber que algo...”), que involucra el desarrollo conceptual y la comprensión de las lógicas interna y externa de algo.

que proviene de la apreciación de la calidad de sonido, de la sensación de facilidad y de los efectos expresivos.

Muchas disciplinas contienen áreas en que los conocimientos pueden ser reducidos a procedimientos. Allan (1997) ha utilizado el conductismo para la enseñanza de la matemática. Sin embargo, debe tenerse presente que aunque pueda propiciar el dominio de operaciones, no podrá contribuir a la formación de una visión amplia y comprensiva. De igual manera, como el conductismo procede del laboratorio, el modelo pedagógico correspondiente asume con facilidad los procedimientos experimentales, lo cual lo hace congruente con la enseñanza de ciertos tipos de ciencia y tecnología, en particular, los que pueden llevarse a cabo en el laboratorio.

En cambio, el conductismo se muestra impotente en todas las áreas en que predominan los conocimientos declarativos: las disciplinas que dependen esencialmente de la elaboración del discurso (la historia, la filosofía y la literatura) se muestran particularmente reacias a su intervención. La explicación de tal inadecuación resultará clara si recordamos el fracaso del conductismo al tratar de reducir el lenguaje a “conducta verbal”: las conductas no pueden ni aproximarse a los procesos mentales involucrados en la comprensión, la elaboración de conceptos y la interpretación de recursos simbólicos (excepto quizá, en descripciones muy crudas, como “hacer un análisis crítico”, que realmente contribuyen muy poco a la organización del aprendizaje). Asimismo, dejará de ser efectivo en las esferas más elevadas de disciplinas como la matemática y la música, en las cuales entran en juego la intuición y la captación de formas globales.

Cuadro 2. Resumen de los principios del conductismo

Componentes	Principios
Problemática	El estudio de las conductas observables.
Meta	Propiciar una conducta técnico-productiva resultante de la experiencia, lo que implica una asociación entre estímulo y respuesta, donde el estudiante se comporta en función de las experiencias recibidas en el pasado. Por lo tanto, se busca “tecnificar y volver más eficiente y objetiva la enseñanza transmisionista tradicional” (Flórez, 1999: 39).
Alumno	Es el receptor de todo el proceso instruccional que ha sido diseñado y planificado por la entidad docente. Debe demostrar que ha adquirido conocimientos previos antes de continuar con los nuevos conocimientos. Es visto como un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar es arreglado desde el exterior.
Docente	Es un tecnólogo de la educación, un intermediario y ejecutor, capaz de “traducir los contenidos en términos de lo que los estudiantes sean capaces de hacer, de las conductas que tengan que exhibir como evidencia de que efectivamente el aprendizaje se produjo” (Flórez, 1999: 38). Expresa con precisión lo que espera que el estudiante aprenda en términos de conductas observables. Debe manejar hábilmente los recursos tecnológicos conductuales.
Método	Basado en el uso de métodos de tipo experimental, para lograr objetivamente la descripción, la predicción y el control de los comportamientos y de objetivos instruccionales que propician la fijación, refuerzo y control de los aprendizajes.
Contenidos	Importan los científico-técnicos: códigos, destrezas y competencias observables.
Concepción de la enseñanza	El proceso instruccional se basa en el arreglo adecuado para el reforzamiento, con el fin de promover con eficiencia el aprendizaje del alumno. La enseñanza proporciona los contenidos o información para que el alumno la adquiera.
Concepción de aprendizaje	Cualquier conducta puede ser aprendida. La influencia del nivel de desarrollo psicológico y de las diferencias individuales es mínima.
Concepción de la evaluación	Antes, durante y al final del proceso de enseñanza, el alumno es evaluado para corroborar sus conocimientos previos, sus progresos y su dominio final de los conocimientos o habilidades enseñadas.

3.4. El modelo pedagógico constructivista

3.4.1. Fundamentos y orígenes del modelo pedagógico constructivista

De todos los modelos pedagógicos tratados aquí, el constructivista es el que está más de moda. Se enmarca dentro de una corriente de pensamiento —o un conjunto de corrientes— que proliferó en muchas disciplinas y en distintas ramificaciones durante el siglo pasado, y —en consecuencia— generó una diversidad de manifestaciones que a

menudo se encuentran enmascaradas detrás de la unicidad del término. Aquí, intentaremos destacar y sopesar tanto la multiplicidad como la unidad subyacente.

En esencia, se puede considerar como constructivista todo pensamiento que se plantea con prioridad la interrogante en cuanto a la relación entre el que conoce y el objeto conocido, y la contesta en términos de un sujeto que construye el conocimiento. Como esta capacidad constructiva necesariamente tiene su origen y su lógica interna, el interés por el desarrollo cognitivo —visto generalmente como un proceso que atraviesa por etapas, niveles o estadios— pasa a ocupar un lugar central en el pensamiento constructivista. Dejando de lado sus manifestaciones en otras culturas, podemos rastrear esta línea de pensamiento en Occidente, por lo menos, hasta la Grecia Antigua, y la vemos con frecuencia en los siglos posteriores: en el siglo XVII, en Vico; posteriormente, en Kant, Marx y Darwin, y en el siglo XX, en varias tendencias de la psicología (como ejemplo, podemos citar a Bartlett (1932), cuyos trabajos sobre la memoria postulan la existencia de “esquemas” que influyen en la percepción y la recolección de información, de tal manera que el recuerdo adquiere las características de un proceso constructivo).

Al poner el énfasis sobre la construcción de las creencias, ideas y memorias, esta corriente de pensamiento tiende a constituirse en un término medio entre el racionalismo o innatismo (para el cual el conocimiento se deriva de capacidades instaladas en el cerebro como parte de la herencia de la especie) y el empirismo (la creencia de que todo conocimiento se obtiene a partir de la experiencia). En su posición en cuanto a la relación entre el conocimiento y la realidad, se opone al objetivismo (cuadro 3), al proponer que los seres humanos tenemos acceso a la realidad únicamente a través de nuestros propios constructos, que reflejan nuestra comprensión significativa del mundo en que vivimos. Dentro de esta corriente general, sin embargo, se perciben dos grandes variantes: por una parte, estarían los radicales, quienes no creen que exista una realidad última más allá de la experiencia humana (son idealistas) o, si la hay, no creen que pueda nunca percibirse a través de la cognición; por otra, los realistas o constructivistas críticos, para quienes los constructos humanos se aproximan a una realidad existente sin llegar nunca a coincidir con ella totalmente.

Cuadro 3. Comparación del constructivismo con el objetivismo: dos visiones de la realidad

Objetivismo	Constructivismo
Es posible conocer directamente la realidad.	No es posible conocer directamente la realidad, pues el conocimiento está influido o mediado por el sujeto.
El conocimiento es correcto cuando describe la realidad verdadera.	El conocimiento es correcto o incorrecto dependiendo de la perspectiva en la que nos situemos.
Nuevo conocimiento: descubrimiento de algún aspecto nuevo de la realidad.	El nuevo conocimiento no es otra cosa que la invención de un nuevo marco explicativo.
La verdad es una y válida de forma	La verdad es múltiple y dependiente del

universal.	contexto.
El conocimiento es una representación directa del mundo real.	El conocimiento es una construcción de la experiencia.

Cuando buscamos las raíces del constructivismo pedagógico moderno, nos encontramos con representantes de las dos tendencias. Entre los realistas situaríamos, en primera instancia, a Jean Piaget, para quien el desarrollo de la inteligencia se describe y se explica en términos de la adaptación del organismo a su entorno. Este proceso se origina en las funciones elementales (las percepciones, las sensaciones y la motricidad del organismo primitivo o el embrión) y se lleva a cabo por medio de dos mecanismos: la asimilación, o acción del organismo sobre los objetos que lo rodean, y la acomodación, que debe entenderse como las modificaciones que sufre éste como consecuencia de las asimilaciones que efectúa (Piaget, 1983). Finalmente, la inteligencia emerge como:

... el estado de equilibrio hacia el cual tienden todas las adaptaciones sucesivas de orden sensorio-motor y cognoscitivo, así como los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio (Piaget, 1983: 21).

Como el mismo Piaget reconoce, su punto de partida es tanto la biología como la lógica, entendida esta última como “la axiomática de los estados de equilibrio del pensamiento” (Piaget, 1983: 13). El problema del desarrollo de la inteligencia se reduce esencialmente al problema del desarrollo del pensamiento abstracto o —en otras palabras— el pleno dominio de las operaciones lógico-matemáticas, que sólo se conforman en el estado de pleno equilibrio que representa la mejor adaptación del organismo a su entorno. En esta visión, el eje del desarrollo intelectual es el organismo mismo y sus comportamientos operativos, de modo que —sin negar el contexto sociocultural— se concibe fundamentalmente como un proceso centrado en el interior del sujeto.

Se entiende mejor a Piaget cuando se lo enmarca dentro del pensamiento estructuralista europeo; de hecho, fue autor de uno de los libros considerados canónicos de esta tendencia (*El Estructuralismo*, publicado por primera vez en francés en 1967; Piaget, 1971). De acuerdo con esta visión filosófica, sólo se puede caracterizar y comprender un fenómeno en términos de su organización subyacente, o estructura; las estructuras son totalidades (unidades que son más que las partes que las componen) que se transforman (son sistemas autocontenidos que responden a estímulos externos y están en movimiento continuo) y se autorregulan (para conservar su unidad generan elementos que conservan sus leyes y aseguran su perpetuación). La idea de construcción es inherente a esta última propiedad, y debe verse como el modo de explicar la naturaleza de todo lo que existe: las estructuras lógicas no pueden ser ni preformadas ni generadas por contingencia, y

...lo que entonces queda es la construcción por sí misma, y no se ve por qué sería irrazonable pensar que la naturaleza última de lo real consiste en estar en construcción permanente (Piaget, 1971: 62).

Si Piaget se inscribe dentro de una tendencia que desciende de Platón, la afiliación filosófica de Vygotsky es muy distinta, porque proviene de una tradición judía que pasa por

el monismo de Spinoza y el pensamiento dialéctico de Marx. Sus formulaciones deben entenderse como parte de la empresa de construir una auténtica escuela de psicología marxista como parte de la naciente era del socialismo, escuela que evitaría por igual los dos extremos del idealismo (impulsado por la noción de que los eventos psíquicos son “espirituales” y ajenos a toda explicación científica) y de su opuesto complementario el materialismo mecanicista (que termina eliminando toda mención de la mente). Tres ejes organizan su pensamiento: el de la dialéctica (los fenómenos son producidos por la interacción de fuerzas, no por la revelación de una fuerza oculta), lo cual a su vez implica una negación del determinismo; el de la historia, según el cual todos los fenómenos están constantemente cambiando y deben comprenderse en relación con su contexto; y el del materialismo no mecanicista, que no limita la realidad a la objetos físicos, pero sí entraña la suposición de que los fenómenos han de explicarse sin invocar a la metafísica (D’Alton, s.f.).

Esta militancia filosófica debe servir de marco para comprender las acerbas críticas que Vygotsky lanza contra Piaget (*Piaget’s Theory of the Child’s Speech and Thought*; en Vygotsky, 1991). Como Piaget, Vygotsky se propone explicar la génesis y el desarrollo del aparato cognitivo humano, pero mientras el primero lo concibe en términos de capacidad lógica, para él consiste en las funciones psicológicas superiores (el pensamiento lingüístico, la planificación, la concentración dirigida y la memoria intencional, principalmente), que se desarrollan a partir de funciones elementales como la atención, la voluntad y la memoria aleatoria. A un proceso en que se generan estructuras cada vez más complejas, Vygotsky opone el forjamiento de un sujeto a partir de su contexto sociocultural, mediante dos mecanismos principales: la interiorización, que permite al sujeto apropiarse poco a poco de elementos presentes en su medio para convertirlos en componentes de su propia psique; y la interfuncionalidad, según la cual las funciones de los diferentes componentes psíquicos cambian en el transcurso de su interacción para generar componentes nuevos.

Como Vygotsky señala una y otra vez a lo largo del trabajo mencionado, el proceso constructivo que él propone está diametralmente opuesto al que ha predominado en Occidente, y que se manifiesta de nuevo en Piaget: como aprendizaje interno y biológico que pasa por el pensamiento egocéntrico, la comunicación y las manifestaciones integradas al medio sociocultural; “en nuestra concepción la verdadera dirección del desarrollo del pensamiento no es de lo individual a lo social, sino de lo social a lo individual” (Vygotsky, 1991: 36). A la luz de los ejes antes mencionados, se comprenderá que Vygotsky no quiere sugerir una transferencia mecánica o unidireccional, ni tampoco una especie de clonación de conocimientos y actitudes, sino una apropiación activa en la cual el sujeto se forje a sí mismo con los instrumentos que la cultura le proporciona, transformándose ella misma a su vez.

Tanto Piaget como Vygotsky ofrecen versiones de un sujeto que se construye a partir de una realidad objetiva; en contraste con ellos, tendríamos que considerar al filósofo y biólogo chileno Humberto Maturana como el exponente de un constructivismo mucho más radical. La concepción epistemológica de Maturana (2002) se apoya, en primera instancia, en el concepto de autopoiesis o autoorganización, que desarrolló en los años setenta en conjunto con Francisco Varela: los seres vivos son redes cerradas que producen sus propios componentes, entre ellos el conocimiento de la realidad. En el caso de los seres humanos, nuestros procesos operan en el lenguaje —un medio simbólico esencialmente

social—, de manera que la construcción de la realidad no es un proceso de uno a uno (observador/observado), sino que se alimenta también de los otros observadores, y depende de esta complejidad para sobrevivir y enriquecerse. De esta manera, la cognición tiene que abordarse simultáneamente desde una perspectiva biológica, como una ventaja evolutiva, y desde las perspectivas de la teoría de sistemas, que daría cuenta del funcionamiento interno de los organismos y de la sociedad, y la cibernética de segundo orden, que explicaría las interacciones complejas y la retroalimentación en el contexto de observadores múltiples.

Es evidente que, en este marco teórico, el conocimiento no puede ser objetivo porque, como producto de una experiencia creada y compartida, está tan moldeado por la naturaleza de su origen particular que nunca puede coincidir con la realidad. Para Maturana el aspirar a captar la realidad es una esperanza vana, y las ciencias —o las tradiciones y escuelas de pensamiento científicas— que alegan haberlo logrado son engañosas. Aún más allá del procesamiento complejo que ya hemos descrito, Maturana (2002) se apoya en las nociones de relatividad e incertidumbre que fueron incorporadas a la epistemología por von Foerster: en concordancia con la teoría de la relatividad de Einstein, tendríamos que aceptar que las observaciones no son absolutas, sino relativas al sistema de coordenadas del observador; y —en acatamiento del principio de incertidumbre de Heisenberg— el acto de observar influye sobre el objeto observado al punto de anular toda expectativa de predicción por parte del observador.

3.4.2. Lineamientos educativos principales de los modelos pedagógicos constructivistas

Como la diversidad de los puntos de vista descritos en la sección anterior sugiere, los distintos troncos científicos del constructivismo desembocan en propuestas educativas muy divergentes, que —sin embargo— comparten una herencia de principios comunes. A continuación, intentaremos presentar una idea de esta diversidad, para después delimitar los puntos en que todas las propuestas constructivistas convergen.

La epistemología genética de Piaget fue traducida muy rápidamente en ensayos y programas educativos que proliferaron durante la segunda mitad del siglo XX. Básicamente, toda la pedagogía piagetiana estaría concentrada en el desarrollo de las etapas que conducen al pensamiento abstracto.

Otra propuesta pedagógica de mucha trascendencia fue el constructivismo semántico de Ausubel, un pedagogo y psicólogo que fue seguidor de Piaget. En gran medida, la propuesta de Ausubel se formuló en diálogo con el psicólogo Bruner, cuyas ideas cobraron mucho auge a partir de los últimos años de la década de los sesenta, con su orientación hacia la meta de construir los conocimientos mediante el descubrimiento. Para Ausubel *et al* (1993), en cambio, lo importante no es si los conocimientos se descubren o se reciben, sino que tengan sentido para el aprendiz, quien los asimila a las estructuras significativas que ya posee mediante la construcción y percepción de vínculos. Para facilitar este proceso, el material didáctico debe tener sentido en sí mismo, por su propia estructura lógica, y también debe contener puntos desde los cuales se puedan establecer relaciones con las ideas generales que el estudiante ya posee. Para promover este proceso —aconseja Ausubel—, la obra didáctica debe ofrecer ideas de enlace que generalmente se

colocan antes del cuerpo central de la obra; estas ideas, llamadas “organizadores previos”, funcionarán como puentes cognitivos entre lo que el alumno ya sabe y el conocimiento nuevo que adquirirá. En esencia, Ausubel *et al* (1993) conciben al sujeto como “un procesador activo de la información mediante un aprendizaje sistemático y organizado aprendizaje que consiste en una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que conforman la estructura cognitiva personal.

Si bien las corrientes pedagógicas constructivistas inspiradas en Piaget y Ausubel se adhieren básicamente a una concepción de aprendizaje como procesamiento de la información, y refuerzan el papel del docente o fuente del aprendizaje como responsable de estructurar los conocimientos, en la derivada de Maturana (2002) esto no es tan cierto. Como se explicó en la sección anterior, para Maturana el conocimiento se arraiga en la experiencia del sujeto cognoscente como ser biológico inmerso en las sensaciones y emociones de su vivencia particular, de manera que la institución y el acto educativos deben dar prioridad al encauzamiento de la vida afectiva de los estudiantes y al establecimiento de vínculos. Concebido así, el aprendizaje no es procesamiento de la información, ni se podría aspirar tan siquiera a que el alumno produzca conocimientos iguales a los enseñados; difícilmente, tampoco, se podría hablar de “adquisición” de conocimientos desde esta perspectiva.

Por último, el constructivismo educativo abarca también a una corriente que podríamos llamar la social-cognitiva, basada *grosso modo* en Vygotsky y en los investigadores que desarrollaron su escuela en la Unión Soviética durante los años posteriores a la muerte de su fundador. En general, los educadores de esta tendencia retoman la dimensión social de Vygotsky más que su filosofía dialéctica y monista, y conciben el aprendizaje como un evento participativo donde “el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar a los alumnos no solo el desarrollo del espíritu colectivo sino el conocimiento científico-técnico” (Flórez, 1999: 50). El proceso educativo se construye a partir de las necesidades contextualizadas de la sociedad, y responde a lo que se percibe como los problemas específicos de esta; sus estrategias didácticas —en las cuales herramientas como la pregunta, el diálogo, el debate y el foro cobran importancia— se apoyan en la cooperación, la solución de problemas y el trabajo grupal para afrontar temas que —se cree— de otra forma no se podrían abordar (Patiño, 2006; Ortega, 2005; Flórez, 1999).

En el cuadro que sigue, comparamos cuatro distintas corrientes de constructivismo educativo en relación con puntos esenciales de su aproximación.

Cuadro 4. Piaget, Vygotsky, Ausubel y Maturana: variedades de constructivismo

Autor	Piaget	Vygotsky	Ausubel	Maturana
Concepto de realidad	Objetiva, pero aprehensible sólo si la construye el ser humano individual.	Construida socialmente y aprehensible por medio de los procesos cognitivos	Construida a partir de los conocimientos adquiridos socialmente, pero con	Únicamente construida por el ser humano.

		superiores. Aunque supone también la existencia de una realidad externa.	primacía de lo individual y significativo.	
Locus de los procesos constructivistas	Mentalmente internista e individualista.	Social, con un concepto de mente socioculturalista.	Mentalmente internista e individualista.	Mentalmente internista e individualista.
Sujeto constructor del conocimiento	Construye una persona dividida en cuatro sujetos diferentes, dependiendo del nivel de desarrollo cognitivo.	Un sujeto mediado semióticamente.	Un sujeto semántico y pragmatizado.	El organismo, el observador.
Productos de la construcción	Por medio de representaciones mentales se construyen estructuras cognitivas y procesos para la adquisición de conocimiento.	Se construyen estructuras de sentido por medio de los procesos cognitivos superiores, y aparece la noción de una conciencia individual y social.	Una red de sentidos significativos para el sujeto cognitivo.	Conocimiento por la organización de entidades cognitivo-biológicas.
Proceso de construcción	Por procesos cognitivos internos que asimilan y acomodan la información en representaciones.	Por internalización de experiencias sociales por medio de los procesos cognitivos superiores en donde el lenguaje tiene un inmenso valor.	Por la asociación e integración de conocimientos significativos a conocimientos previos.	Por procesos de autopoiesis, por acoplamientos estructurales de primer, segundo y tercer orden.
Visión antropológica de comportamiento	Guiado por el imperativo categórico: deducción de principios morales a partir de	Guiado por la noción de progreso: principios morales racionales, pero	Guiado por la noción de progreso: principios morales significativos	Guiado por la conservación vital: principios morales trascendentales ("moral

	principios trascendentes.	históricamente situados.	para el sujeto e históricamente situados en él.	natural”).
Fin último de la educación	Desarrollo de las operaciones formales: pensamiento científico y juicio moral.	Internalización de herramientas semióticas, compartir comunidad de sentido.	Generar conocimiento a partir de bases previas individuales.	Promover la aceptación del otro-como-legítimo-otro.
¿Cuál es su concepción de aprendizaje?	Aprendizaje por descubrimiento: a partir de modificación de estructuras determinadas por principios dialécticos de aprendizaje.	Aprendizaje mediado: apropiación de herramientas culturales que culminen en la internalización del mediador.	Aprendizaje significativo y pertinente para el sujeto constructor.	Coordinación lingüística, por progresiva modificación y creación de dominios lingüísticos.
Dominio de interacciones para el aprendizaje	Principalmente, mundo de objetos físicos.	Principalmente, mundo social.		Principalmente, los dominios lingüísticos (altamente dependientes de su propia estructura).
¿Qué rol juega el educador en el aprendizaje?	Planificador de instancias de aprendizaje por descubrimiento.	Diagnosticador dinámico de zona de desarrollo próximo y mediador en la disminución de errores.	Promotor de recursos pedagógicos adecuados didácticamente para la generación de conocimiento propio en las coordenadas históricas y psicológicas de éste.	Generar historia de interacciones que desarrollen un observador plano, capaz de realizar un mayor número de distinciones.

Tomado de: Rosas y Sebastián (2001)

En general, podemos considerar como constructivista todo modelo pedagógico que conciba el aprendizaje como un proceso de construcción (y no sólo de transferencia o asimilación asociativa) de conocimiento. Como señala Pozo (2003), existen dos visiones del aprendizaje, la constructivista y la asociacionista, que se diferencian en torno de dos principios: el de equipotencia y el de correspondencia. El primero tiene que ver con la adquisición de los diferentes contenidos: mientras que para los asociacionistas todos se computan por igual, los constructivistas sostienen que esto no es cierto, porque todo aprendizaje se basa en los conocimientos previos del individuo, quien incorporará los

elementos nuevos de una manera que depende de su compatibilidad con la estructuración de sus dominios propios. El segundo —el de correspondencia— tiene que ver con la relación entre los conocimientos y la realidad, que para los asociacionistas es de copia o reflejo (las ideas se derivan de la realidad y están conformadas por las características de ésta) y para los constructivistas entraña forjamiento, no sólo de las percepciones sino también del mismo sujeto que percibe:

No construimos solo los objetos, el mundo que vemos, sino también la mirada con la que lo vemos. Nos construimos también a nosotros mismos en cuanto sujeto de conocimiento (Pozo, 2003: 26).

En concordancia con estos principios, la enseñanza en todos los modelos pedagógicos constructivistas contempla cuatro acciones esenciales para fortalecer la capacidad cognitiva del sujeto y así promover el aprendizaje:

1. partir de las ideas y esquemas previos del alumno;
2. prever el cambio conceptual y la reelaboración de la estructura mental a partir de la incorporación del nuevo concepto;
3. confrontar el nuevo concepto con otros afines; y
4. aplicar el concepto enseñado a situaciones concretas, con el fin de que el estudiante amplíe su significado.

Por medio de estas acciones, se supone que el sujeto del aprendizaje será capaz de ordenar su campo perceptual, de modo que no sólo aprende, sino que aprende a aprender, dentro de un proceso realizado en equipo con el docente o tutor.

En el cuadro de resumen que constituye el cierre de esta sección, se presentan los atributos que, dentro del modelo pedagógico constructivista, caracterizan al docente, al aprendizaje, al alumno y a la evaluación.

3.4.3. Evaluación crítica del constructivismo desde la perspectiva filosófica y científica

En nuestro contexto actual, tal vez no resulte muy difícil aceptar el constructivismo como un principio epistemológico intuitivamente válido: como vimos en la sección inicial de este capítulo, además de las otras ventajas que pueda tener, este principio nos proporciona un término medio muy oportuno entre el empirismo, por un lado, y el racionalismo o innatismo, por otro. Sin embargo, esta decisión se vuelve problemática cuando intentamos precisar las características de los procesos de construcción, especialmente, cuando consideramos que todas las visiones científicas que intentan dar cuenta de ellos, se muestran limitadas o —en el mejor de los casos— eficaces en la modelación de sólo ciertos tipos de cognición.

Las limitaciones de la epistemología genética de Piaget han sido repetidamente señaladas por muchos autores, incluidos los mismos seguidores que han centrado sus esfuerzos en remediarlas o en ampliar el horizonte de la teoría (cfr. Gardner, 1993). Se ha reconocido que, a pesar de su mérito como pionera del desarrollo cognitivo, la teoría

refleja un sesgo cultural: puede no ser válida para todos los seres humanos porque refleja los rasgos de su cultura de origen, de tal modo que sobrevalora una de las manifestaciones más apreciadas de ésta (el pensamiento abstracto en su dimensión lógica); incluso, se muestra poco sensible a las variaciones derivadas de los distintos medios socioculturales de la Europa occidental. Tampoco se ha mostrado tan robusta como se esperaba, tan siquiera en su contexto original, puesto que indagaciones empíricas han puesto en duda la secuencia de etapas tal y como fue propuesta. Desde el punto de vista de la filosofía, tanto Piaget como sus seguidores se hacen acreedores de las críticas que han sido dirigidas al movimiento estructuralista en general: si las estructuras existen, ¿se ubican de verdad en el objeto estudiado o más bien en la mente del observador? La búsqueda misma de estas formas subyacentes parecería entrañar una peligrosa tendencia a imponer coherencias a fenómenos heterogéneos, amorfos e intrínsecamente contradictorios, y a ver la claridad donde sólo hay bordes borrosos; por otra parte, es inherente a la abstracción, el sacrificio de detalles que en el análisis con otra metodología podrían resultar significativos.

Muchas de estas debilidades están ausentes en el constructivismo basado en Vygotsky, en cuya visión las estructuras ceden lugar a sistemas cuyos componentes interactúan dinámicamente y el desarrollo cognitivo se configura en función del contexto sociocultural. Además de las interrogantes filosóficas a que invita esta posición (¿podemos efectivamente descartar las estructuras transcendentales y atemporales?, ¿es tan descabellado sugerir que la estructuración y la construcción son tendencias inherentes a la naturaleza del cosmos?), los planteamientos de Vygotsky conciben con el pensamiento moderno en algunos aspectos (principalmente su contemplación del contexto y de la dimensión social de la cognición, y su oposición al dualismo mente/cuerpo), pero no en otros: a pesar del protagonismo que en su visión adquiere el lenguaje, éste no se aprecia en su verdadera dimensión (como se desprende de la confusa y oscura disquisición sobre el habla interna o lenguaje interior y del cuestionable paralelismo entre ontogenia y filogenia que propone para explicar su génesis; cfr. D'Alton, s.f.). Como ha sido repetidamente señalado también, el pensamiento vygotskyano carece de una teoría representacional de los procesos mentales, vacío que se ha intentado remediar complementándolo con elementos tomados del procesamiento de la información.

Si bien la visión de (2002) resulta más consistente en cuanto a la relación entre pensamiento y lenguaje, su versión radical del constructivismo lo expone también a críticas. Por más cierta que sea la suposición de que el conocimiento humano es en gran parte el resultado de un proceso constructivo, esto no significa necesariamente que las representaciones construidas no tengan ninguna correspondencia al menos con algunos puntos de la realidad (o de las realidades), ni que toda percepción auténtica de ésta sea imposible. Como ejemplo, podríamos citar la misma teoría —la mecánica cuántica— en que está enmarcado el principio de incertidumbre, que desempeña un papel tan importante en el pensamiento de Maturana: el hecho de consistir ella misma en secuencias de ecuaciones abiertas a interpretación, no le ha impedido servir como la base de aplicaciones tecnológicas muy tangibles y poco subjetivas. En cierto modo, se sugiere un paralelo con el relativismo lingüístico, o la idea de que las distintas familias lingüísticas modelan la realidad de maneras muy diversas: la diversidad de los aparatos culturales, que no permite una correspondencia referencial y conceptual simple, no constituye tampoco un obstáculo insuperable para la traducción. Por último, un conocimiento que no

tuviera puntos de enlace con el mundo, de una manera que permitiera al menos una interacción más eficiente con las fuerzas naturales y los otros actores del entorno, difícilmente podría acarrear una ventaja selectiva para la evolución.

La conclusión de que la ciencia no nos ha proporcionado todavía una representación fidedigna de la capacidad cognitiva humana se ve reforzada por la existencia de limitaciones comunes a las tres fuentes del constructivismo educativo. Ninguna de las teorías mencionadas ha cosechado los beneficios de los estudios etológicos (particularmente en el campo de los primates) que han suministrado atisbos reveladores de la psicología evolutiva. Además, todas ellas fueron formuladas antes de los adelantos tecnológicos que han impulsado la neurociencia moderna (en particular los que permiten rastrear la actividad neuronal en marcha), e incluso antes de que existiera la posibilidad de simular las operaciones mentales en medios computacionales.

3.4.4. Fortalezas y debilidades del constructivismo en la educación

Lo expuesto en la sección anterior debe ser suficiente para poner en evidencia una primera dificultad que tendría que enfrentar el educador dentro de un modelo pedagógico constructivista: la falta de una visión científica consistente y unificada del desarrollo cognitivo y del aparato cuya autoconstrucción él tiene como meta. Además, la incompatibilidad entre las distintas teorías básicas haría que cualquier solución combinatoria, basada en la integración de rasgos y conceptos heterogéneos para conformar una aplicación particular, probablemente cayera en el eclecticismo en el peor sentido de la palabra.

Aún para el educador que opte por una de las teorías mencionadas, la tarea no resulta fácil, por la complejidad inherente a los tres planteamientos. En particular, el pensamiento de Vygotsky parecería requerir de una aproximación muy bien informada, no sólo para profundizar en sus raíces filosóficas, sino para comprender los avatares del socialismo, que al poco tiempo de su muerte transformó su planteamiento en una visión materialista mecánica más que dialéctica y lo despojó de su veta semiótica. Estos dos elementos son esenciales para dar cuenta de la construcción del individuo a partir de lo social, y sin ellos, las versiones posteriores corren el riesgo de desembocar en una interpretación simplista de que “todo es social” y de caer en una visión más ideológica que científica.

Otra potencial dificultad para la concreción de un auténtico modelo pedagógico constructivista estriba en que todos los autores mencionados como fuentes del constructivismo educativo —y especialmente Vygotsky, Maturana y Ausubel— conceden una gran importancia al lenguaje como la principal herramienta del aprendizaje y de la enseñanza. La puesta en práctica de sus ideas, entonces, implicaría un conocimiento lingüístico que va mucho más allá de las nociones normativas de ortografía y léxico que constituyen la concepción lingüística de la mayor parte de los educadores e incluso de muchos profesionales de otras disciplinas. En contraste con esta visión tradicional, habría que contemplar una formación generalizada en la educación superior sobre teoría y filosofía del lenguaje, que capacite para enfrentar las interrogantes fundamentales sobre su papel y función en la cognición.

Si bien es cierto que el modelo pedagógico constructivista coloca mucho peso sobre los responsables del diseño didáctico y de los materiales, también plantea enormes demandas para los estudiantes. La noción misma de construcción del conocimiento trae a colación el tema de los instrumentos que se emplean para este fin: el aprendizaje que no es sólo autónomo, sino que se orienta hacia la elaboración de puntos de vista propios y hacia una interiorización plena del conocimiento adquirido, presupone un estudiante con mucho dominio del lenguaje y del razonamiento, diestro además en el empleo de otros instrumentos metacognitivos como el análisis conceptual y la autoconciencia, y poseedor de una capacidad bastante afinada para organizar y planificar su propio trabajo. En ausencia de estas destrezas, la adopción de un modelo constructivista podría conducir al engaño de sustituir la construcción del conocimiento por la elucubración y la palabrería vacua, o bien caer en un subjetivismo desenfrenado.

En general, entonces, el modelo pedagógico constructivista se perfila como una opción costosa tanto en recursos como en tiempo, y de difícil realización. Sin embargo, estas desventajas se podrían ver compensadas por la potencial ganancia de generar un mayor desarrollo intelectual en los alumnos, no sólo por el énfasis en la estructuración de puntos de vista propios, con los cambios interiores que esto implica, sino por la visión holística y a largo plazo que proporciona el modelo. De los tres modelos examinados en este trabajo, este es el único que contempla la transformación de las estructuras de sentido y se integra así a una concepción de autogeneración del individuo.

Además, de los tres modelos tratados aquí, el constructivista es el único que aborda la educación dentro de la dimensión social que está adquiriendo cada vez más importancia en las visiones modernas de la cognición. Los modelos que se han elaborado para explicar la evolución del aparato cognitivo humano han pasado por una serie de etapas: la primera de ellas, que arrancó en la época de Darwin, concibe la evolución cognitiva como la consecuencia de una lucha de los individuos por sobrevivir a los embates de la naturaleza, sobre todo mediante la elaboración de herramientas; después, se impone el reinado del procesamiento de la información, durante el cual el énfasis está en el aumento del tamaño y la capacidad de computación del cerebro, sobre todo impulsados por las mutaciones; y finalmente, en las postrimerías del siglo pasado, comienzan a surgir y fortalecerse las interpretaciones sociales, que identifican a la convivencia en grupos cada vez más grandes y complejos como la fuerza selectiva que favorece a la inteligencia como una estrategia evolutiva (D'Alton, 2006). En otras palabras, para el pensamiento actual en el área de las ciencias cognitivas, sería prácticamente inconcebible el desarrollo cognitivo en términos individuales; asimismo, el aprendizaje sólo se podría promover al máximo si abarcara una dimensión grupal, sin menospreciar la participación individual (cosa que, como vimos antes, no está ausente tampoco del pensamiento auténticamente vygotskyano).

3.4.5. Áreas de la educación en que el constructivismo puede ser aplicado provechosamente

Muy lejos de constituir una receta de aplicación universal, los distintos constructivismos son mucho más compatibles con algunas áreas del conocimiento y de la enseñanza que con otras. Sobra decir que la variedad piagetiana se adapta a la enseñanza de las ciencias en la educación primaria y secundaria.

En su versión ausubeliana, el constructivismo se adapta bien a aquellas disciplinas en las cuales el medio de producción del conocimiento es el discurso, especialmente el escrito (la historia, la teoría y crítica literaria, la filosofía y las ciencias naturales entre ellas). En áreas en que el estudiante debe ejercitarse constantemente en la respuesta a preguntas de desarrollo, la formulación de puntos de vista y la síntesis y análisis de conceptos, la construcción y modificación de estructuras significativas tiene la mayor utilidad, y abre posibilidades de formación personal que no serían alcanzables con otra metodología (al menos no con las tratadas aquí).

Sin embargo, esta línea de constructivismo también tiene alguna pertinencia en otras áreas de conocimiento, al menos dentro de ciertos contextos educativos. Allan (1997) describe ensayos con esta metodología en las matemáticas; según él, el software inspirado en este modelo debe presentar los problemas y tareas a los alumnos de acuerdo con los siguientes lineamientos:

1. Los conceptos deben estar articulados de manera que sean potencialmente significativos en sí mismos y para el alumno (mediante la relación con conocimientos previos).
2. Debe haber estímulos para que el alumno aplique sus soluciones a nuevos problemas.
3. Deben enfatizarse las relaciones internas entre los elementos y los temas del contenido.
4. La exposición debe tratar de lograr que el alumno entable discusiones, tanto consigo mismo como con otros alumnos y con el profesor.
5. Debe haber elementos que sorprendan al alumno.

En cuanto a la variante social-cognitiva del constructivismo que ha prevalecido hasta el momento, ya hemos mencionado sus aplicaciones a la enseñanza de conocimientos técnicos relacionados con los procesos de producción, de una manera que se inserta en el abordaje de los problemas que enfrenta la sociedad. En otras disciplinas, este enfoque se ha empleado para contextualizar la temática: en Colombia, Soto (2006) lo ha aplicado en la enseñanza de la Filosofía a estudiantes de décimo y onceavo grado, con el propósito de que los temas tratados puedan “sumergirse en la problemática histórica, social, económica, cultural, estética, ética, cognitiva, política y axiológica universal para que salgan a flote todas las inquietudes e interrogantes que encierran el microcosmos de los estudiantes”.

Tal y como explicamos en el apartado anterior, el modelo pedagógico constructivista está mucho más orientado hacia la formación del ser cognoscente que hacia la adquisición de conocimientos particulares. Esta inclinación sugiere que podría ser del mayor provecho en la dimensión macro (por ejemplo, la concepción global de una carrera). A la inversa, su empleo no parece ser recomendado en contextos educativos en los cuales tenga prioridad el dominio de un repertorio básico de conocimientos particulares: en tales situaciones, la

meta de transformación de las estructuras significativas incluso podría desviar la atención y distraer al educando.

Cuadro 5. Resumen de los principios del modelo pedagógico constructivista

Componentes	Principios
Problemática	Es fundamentalmente epistémico, pues Piaget se interesó en el conocimiento en su sentido epistemológico. Las preguntas básicas que se plantean en este enfoque son: ¿cómo construimos el conocimiento científico?, ¿cómo se traslada el sujeto a un estado de conocimiento de orden superior?
Meta	Conducir al estudiante hacia un nivel de desarrollo intelectual superior, pero considerando las condiciones biopsicosociales propias de cada uno.
Alumno	Participante activo, capaz de convertirse en un individuo autónomo, independiente y apto para establecer relaciones entre sus preconcepciones y la nueva información, con el fin de lograr reestructuraciones cognitivas que le permitan atribuir significado a las situaciones de su entorno.
Docente	Su función es la de mentor, estimulador, facilitador, mediador y orientador de experiencias de aprendizaje para el alumno.
Método	Todo aquel que sea capaz de crear ambientes y experiencias de afianzamiento para cada etapa de desarrollo del individuo, y que permita la investigación.
Contenidos	Basado en experiencias que le permitan al estudiante acceder a estructuras de pensamiento superiores. El estudiante construye sus propios contenidos de aprendizaje.
Concepción de la enseñanza	La enseñanza consiste en: <ul style="list-style-type: none"> • Plantear problemas y promover la discusión sobre estos. • Brindar la oportunidad de coordinar diferentes puntos de vista. • Orientar hacia la resolución de situaciones problemáticas. • Estimular la formulación de conceptualizaciones para el dominio del objeto de conocimiento. • Propiciar redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo, socialmente establecido. • Promover en la vida cotidiana que los estudiantes se planteen nuevos problemas.
Concepción del aprendizaje	Es posible adquirir nociones operatorias por medio de sesiones de aprendizaje.
Concepción de la evaluación	La evaluación está más centrada en los procesos que en los contenidos.

Entre los recursos didácticos que se pueden utilizar en el modelo constructivista están las heurísticas, los mapas conceptuales, los mapas mentales y, en general, todas aquellas actividades lúdicas.

IV. LOS MODELOS PEDAGÓGICOS DE LA UNED

La UNED inició su vida institucional, en 1977, bajo una visión educativa influida fuertemente por el conductismo y la tecnología educativa: el conocimiento era “transmitido” al alumno, que demostraba su dominio en conductas observables; el aprendizaje se lograba mediante la secuenciación de pequeños pasos sucesivos, y la claridad y univocidad de los objetivos específicos que expresaban estos pasos eran decisivas para asegurar que se produjera (cfr. Delolme, 1991; González et al. 1986). A pesar de la plétora de instrucciones disponibles para reforzar este patrón educativo, es probable que nunca haya sido conocido a fondo o adoptado conscientemente por la mayoría de los académicos de la institución; por más que la docencia se apegara a los requisitos de la evaluación por objetivos, muchos de los textos didácticos se acomodaban a este molde más en forma superficial (mediante la agregación posterior de objetivos y ejercicios de autoevaluación) que como una manifestación orgánica que surgiera de la naturaleza epistemológica de la materia tratada. A medida que progresan los noventa, el descontento con el esquema conductista se hace cada vez más evidente, tanto en la forma de los materiales didácticos que ensayan otras modalidades (como ejemplo podríamos citar muchas unidades didácticas y otros materiales, entre ellos los laboratorios virtuales que se elaboraron para enseñar biología) como en la de las críticas abiertas (cfr. D’Alton, 1993). Finalmente, con la llegada del nuevo milenio, despunta en el discurso institucional una tendencia constructivista en términos amplios (a menudo basada más en el rechazo de formas de enseñanza que se calificaban como “tradicionales” que en la adopción fundamentada y consciente de una filosofía o un modelo pedagógico particular).

Podemos afirmar, entonces, que la UNED nunca se ha identificado plenamente con ningún modelo pedagógico en el sentido en que empleamos ese término aquí, como la concreción didáctica de una posición filosófica o científica. El documento *Modelo Pedagógico de la UNED* (2005) se elabora para satisfacer lo que se percibe como una necesidad de tener lineamientos claros y específicos en cuanto a cómo debe ser la enseñanza, pero el texto no presenta ni un modelo pedagógico en el sentido antes mencionado, ni tampoco describe un modelo científico determinado, sino que se propone más bien como un conjunto de lineamientos dentro de un marco conceptual del aprendizaje autodirigido que expresan un ejemplo para ser emulado o un ideal que se visualiza como meta por alcanzar. Como ya hemos visto, este ideal estriba en el protagonismo del estudiante, pero los medios que se utilizarán para lograrlo, y los conocimientos que los fundamentarían, distan mucho de estar claros; las sugerencias esbozadas agrupan —como habrá trascendido del análisis expuesto en la sección anterior— conceptos y principios heterogéneos hasta el punto de incompatibilidad, que si no se comprenden con alguna profundidad, podrían desembocar, o bien en la vacuidad total, o bien en graves incoherencias.

Al enfrentar la puesta en práctica de las recomendaciones del documento, entonces, la UNED se encuentra ante una serie de disyuntivas que se interponen en el camino que debe transitar. En primer lugar debe preguntarse si es conveniente adoptar alguno de los modelos pedagógicos descritos en este trabajo; si opta por alguno, debe saber cuáles son sus limitaciones y cómo superarlas. Si se decide más bien por más de uno, debe preguntarse por los criterios que determinarán la combinación, y por la manera de evitar una práctica educativa viciada por contradicciones internas.

El presente trabajo no puede contestar a estas interrogantes, pero sí ofrece elementos de juicio para abordarlas. Nuestro análisis de los modelos pedagógicos que propician la enseñanza centrada en el estudiante nos ha dejado con la impresión de que cada uno responde a una concepción muy distinta del ser humano y del conocimiento, y de que todas ellas tienen sus limitaciones y sus contextos de mayor potencial de provecho. Ninguno de ellos, en otras palabras, se presta para ser convertido en una receta que pueda ser aplicada por doquier en la enseñanza de la UNED.

En líneas generales, hemos concluido que los tres modelos esbozados aquí pueden tener valor en algunas aplicaciones, dependiendo principalmente del contexto epistemológico (la naturaleza de los contenidos que se desea enseñar) y pedagógico (la naturaleza del alumno y del aprendizaje que se desea que tenga en ese momento). Si bien es cierto que consideramos el modelo constructivista como el de validez más amplia, como marco global de la enseñanza, pueden existir casos particulares de cursos en que el modelo conductista, o bien el naturalista, sea mucho más indicado. De hecho, ya hemos hecho hincapié en las dificultades que acompañan la puesta en práctica de un modelo pedagógico constructivista: por una parte, la falta de un respaldo científico unívoco y confiable del constructo central y, por otra, el alto costo en tiempo y recursos que requeriría cualquier aplicación rigurosa.

En rigor, este trabajo pone de manifiesto que las mejoras en la didáctica universitaria de la UNED sólo se pueden guiar por una estrategia doble, tanto pedagógica como epistemológica. En cualquier dimensión o nivel de la enseñanza, desde los principios que rigen las políticas institucionales o el diseño global de una carrera hasta las estrategias que se adoptan dentro de los cursos, las decisiones didácticas no sólo deben orientarse hacia un ideal de aprendizaje, sino que deben partir de una visión informada de los tipos de conocimiento que están involucrados, y de presuposiciones fundamentadas en cuanto a la naturaleza de la cognición y del ser cognoscente.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allan, D. (1997). Análisis crítico de las tendencias didácticas vistas como bases teóricas. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos23/tendencias-didacticas/tendencias-didacticas.shtml>
- Alva, Ma de (2000). Las tecnologías de la información y el nuevo paradigma educativo. En Contexto Educativo. *Revista Digital de Educación a Distancia y Nuevas Tecnologías*, 29 (5). <http://contexto-educativo.com.ar/2003/5/nota-03.htm>, 25/10/2007, 6:40 pm.
- Álvarez, A. (2007). La educación como base del desarrollo del ser humano: modelo centrado en el aprendizaje. *EDUCERE*, 36, (11), 47 -51.
- Ausubel, D.P., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1993). *Psicología educativa*. México: Trillas.
- Bartlett, F. (1932). *Remembering*. Cambridge University Press.

- Barlow, D.H. y Hersen, M. (1984). *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca.
- Batista, J. y Salazar, L. (2003). Vigencia de los enfoques conductista, cognitivista y constructivista en la enseñanza del inglés. *Encuentro Educativo*, 10 (3), III.
- Bermúdez B., A.L. y Martínez, M.S. (2005). Experiencias positivas de la aplicación de un método didáctico para estudiantes del programa de fisioterapia en la práctica de promoción y prevención. *Revista Ciencias de la Salud*, 3 (1), 37-46.
- Byrne, R. (1995). *The Thinking Ape*. Oxford, New York, Tokyo: Oxford University Press.
- Brocket, R. y Hiemstra, R. (1993). *El aprendizaje autodirigido en la educación de adultos*. Barcelona: Paidós.
- Castillo, S. y L. Polanco (2005). *Enseña a estudiar... aprende a aprender*. España, Pearson, Prentice Hall.
- Castiñeiras. M. (2003). Pedagogía, conocimiento crítico y multiculturalismo. Un desafío para el siglo XXI. *Acción Pedagógica*, 12, (1), 16-19.
- Chalmers, A.F. (1991). *What is this Thing Called Science? An Assessment of the nature and status of science and its methods* (2nd ed.). St. Lucia, Australia, University of Queensland Press.
- Cook, V.J. y M. Newson (1996). CHOMSKY'S UNIVERSAL GRAMMAR. Blackwell Press.
- Córdova, D. (2006). El pensamiento pedagógico de los estudiantes de educación. Una investigación en los Estudios Universitarios Supervisados de la Universidad Central de Venezuela. *Revista de Pedagogía*, 27 (79), 231-269.
- Crespo, A. 2006. Cognición humana. Mente, ordenadores y neuronas. 2da edición. España, Editorial Universitaria Ramón Areces.
- D'Alton, C. (s. f.). *Vygotsky: Una lectura desde la educación a distancia*. San José, Costa Rica. Mimeografiado.
- D'Alton, C. (1993) *El análisis del discurso y los materiales didácticos de la UNED*. Costa Rica: EUNED.
- D'Alton, C. (2006). *El origen del lenguaje*. Tesis defendida para optar por la Maestría en Ciencias Cognitivas, de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Delolme, S. (1991). *La enseñanza en la UNED*. EUNED.
- Deacon, T. (1998). *The Symbolic Species*. New York, London: Norton.
- Dengo, M.E. (2004). *Educación Costarricense*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

- Díaz, A. E. y Quiroz, R.E. (2001). Corrientes pedagógicas, modelos pedagógicos y enfoques curriculares. Relación sistemática entre ellos. *Revista Avanzada*, 10, 116-130.
- Domjan, M. (1999). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. (4ª Ed.). México D.F., México: International Thomson Editores.
- Duart, J.M.; Sangrà, A. (2000). Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. En: Duart, J.M.; Sangrà, A. (comp.). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Escayola, A.M. y G. M. Vila (2005). A las puertas del cambio en la Formación Universitaria. *Educación Médica*, 8 (2), III
- Ferster, C.B. y Perrot, M.C. (1974). *Principios de la Conducta*. México D.F., México: Editorial Trillas.
- Florez, O. (1994). *Hacia una Pedagogía del Conocimiento*. Colombia: Edit. McGRAW-HILL.
- Flórez, R. (1999). *Evaluación pedagógica y cognición*. Colombia, Editorial Mc Graw Hill.
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind*. Fontana Press,
- González, M., A. Galvis y S. Delolme. (1986). *Objetivos de aprendizaje: elaboración y clasificación*. Costa Rica: EUNED.
- Göttler, J. (1962). *Pedagogía sistemática*. (2ª Ed.) Barcelona. España. Editorial Herder.
- Greenfield, S. (2000). *The Private Life of the Brain*. Penguin Books.
- Hauser, A. (Sin fecha). *Historia social de la literatura y del arte*. Guadarrama, 14ª. Edición.
- Kuhn, T. S. (2005). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica de España.
- Lemus, L. A. (1969). *Pedagogía. Temas fundamentales*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz.
- Mahoney, M.J. (1983). *Cognición y modificación de conducta*. México D.F., México: Editorial Trillas.
- Contreras, B.M.E. et al (1999). *Educación Abierta y a Distancia. Alternativa de Autoformación para el Nuevo Milenio*. Ediciones Hispanoamericanas.
- Martin, G. & Pear, J. (1996). *Behavior Modification. What it is and How to do it* (5th Ed.). New Jersey, U.S.A: Prentice-Hall.
- Maturana, H. (2002). Emociones y lenguaje en Educación y Política. Colección HACHETTE/COMUNICACIÓN, Santiago de Chile, Dolmen Ediciones. Disponible

en http://turismotactico.org/proyecto_pologaraia/wp-content/uploads/2008/01/emociones.pdf

- Méndez-Estrada, V. H. (1999^a, noviembre). *Anatomía humana: estudio de los tejidos mediante el laboratorio virtual*. X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José. Tomo II.
- Méndez-Estrada, V. H. (1999^b, noviembre). *Estudio a distancia de la reproducción sexual y asexual con un laboratorio virtual*. X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José. Tomo II.
- Méndez, E.V.H. & Monge, N.J. (2006). Las TIC en un entorno Latinoamericano de educación a distancia: la experiencia de la UNED de Costa Rica. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 15. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/15> [2007, 1 de agosto].
- Mesoudi, A., Whiten, A. y K. Laland. (2006). Towards a unified science of cultural evolution. *Behavioral and Brain Sciences*, 29, 329-383.
- Monge, J., Rivas, M. y Méndez, V.H. (2002). *La evolución de los laboratorios virtuales durante una experiencia de cuatro años con estudiantes a distancia*. XI Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica.
- Montenegro, A. (2003). *Aprendizaje y desarrollo de las competencias*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Nassif, R. (1978). *Pedagogía General*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz.
- Navarro, R. & Alberdi, M. C. (2004). Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente-alumno en la educación a distancia. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia LatinEduca http://www ldc.usb.ve/~a_bianc/materias/postgrado/Alberdi_Cridtina.pdf, 23/6/2007.
- Not, L. (1983). *Las pedagogías del conocimiento*. México D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Not, L. (1992). *La enseñanza dialogante*. Madrid, España: Editorial Herder.
- Ordóñez, J. (2002). *Introducción a la Pedagogía*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Ortega, J. (2005). Pedagogía social y pedagogía escolar: la educación social en la escuela. *Revista de Educación*, 336, 111-127.
- Ortiz, A.L. (2005). *Modelos Pedagógicos: Hacia una escuela del desarrollo integral Centro de estudios, pedagógicos y didácticos* (CEPEDID) Barranquilla, Colombia.

- Patiño, M.J. (2006). Modelo socio-cognitivo: Teoría educativa y de diseño curricular. *Medicina Interna*, 22 (1), 17-40.
- Pérez A., M. (2004). *Contingencia y Drama. La psicología según el conductismo*. Madrid, España: Minerva Ediciones.
- Pérez, J. (s.f.). *Emilio: la obra pedagógica de Rousseau Universidad abierta* Disponible en: <http://www.universidadabierta.edu.mx/biblio/p/emilio-perez.htm>.
- Piaget, J. (1971) *El estructuralismo*. Argentina: Editorial Proteo.
- Piaget, J. (1983). *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Grijalbo.
- Pinker, S. (2003). *La tabla rasa*. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós.
- Poling, A., Schlinger, H., Starin, S. & Blakely, E. (1990). *Psychology. A Behavioral Overview*. New York, U.S.A.: Plenum Press.
- Pozo, J.I. (2003). *Adquisición del conocimiento*. Madrid, España, Ediciones Morata S.L.
- Quintana F., J. (1985). *Psicología de la Conducta. Análisis histórico*. Madrid, España: Editorial Alhambra.
- Reisberg, D. (1999). Learning. In: Wilson, R.A. & Keil, F.C. (Eds). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Massachusetts, U.S.A: The MIT Press.
- Rene, T. (1997). *Estabilidad estructural y morfogénesis: un ensayo de una teoría general de los modelos*. Editorial Gedisa.
- Richelle, M.N. (1993). *B. F. Skinner*. Hove, United Kingdom: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Rivas, M. (1999a, noviembre). *La enseñanza de la digestión por medio de un laboratorio virtual*. X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Tomo II.
- Rivas, M. (1999b, noviembre). *La enseñanza de la nutrición por medio de un laboratorio virtual*. X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Tomo II.
- Rodríguez, Ma I. (2009). "Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involucrame y lo aprendo". España, Revista Digital fete-ugt "Sapientia", 10:1633. Disponible en http://www.feteugtalmيريا.org/revistadigital/index.php?view=article&catid=36%3anoticias-generales&id=60%3aqdime-y-lo-olvido-enseñame-y-lo-recuerdo-involucrame-y-lo-aprendo&format=pdf&option=com_content&itemid=135

- Rosas, R. y Sebastián, C. (2001). *Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique.
- Rodríguez, J. T. (2002). *Proyecto educativo institucional P.E.I. con énfasis en gestión sostenible de cuencas hidrográficas en el Cañón del Combeima*. Ibagué-Tolima. http://ut.edu.co/fif/proyectos/psijcc/docs/formacion/m2_educambiental_pedagogia.pdf.
- Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las Universidades a la sociedad de la información. *Acción pedagógica*, 11 (1), 4-13.
- Sangrà, A. (2002). Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo. *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. Madrid, *Seminario de formación de RED-U "La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en Educación Superior: Un enfoque crítico"*.
- Sanhueza, G. (s.f.) *El constructivismo*. Chile.
- Skinner, BF (1938). *The Behavior of Organisms*. NY: Appleton Century Crofts.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. U.S.A.: The Macmillan Company.
- Skinner, B.F. (1958). Teaching Machines. *Science*, 128, 969-977.
- Skinner, B.F. (1975). *Sobre el Conductismo*. Barcelona, España: Editorial Fontana.
- Skinner, B.F. (1984). *Walden Dos. Hacia una sociedad científicamente construída*. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca.
- Skinner, B.F. (1990). Can Psychology Be a Science of Mind? *American Psychologist*, 45 (11), 1206 – 1210.
- Solano, W. (1999). *El proceso de enseñanza aprendizaje. Una interpretación del proceso como lo experimentan los alumnos y profesores involucrados en la tutoría grupal presencial de la UNED, con el objeto de reorientar y mejorar la enseñanza-aprendizaje de los contenidos académicos*. Universidad Estatal a Distancia, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Tesis para optar al grado de Magíster en Tecnología Educativa.
- Soto, L. H. (2006). Investigación en el área de Filosofía orientada por la docente Luz Helena Soto Ardila, en los grados Noveno, Décimo y Once del colegio Víctor Félix Gómez Nova de Piedecuesta. Colombia. Disponible en: <http://gressia-pensamiento.blogspot.com/2006/05/como-se-inicia-la-experiencia.html>
- Staats, A.W. (1997). *Conducta y personalidad. Conductismo psicológico*. Bilbao, España: Editorial Descleé de Brouwer.
- Tarpy R.M.y Mayers R.E. (1978). *Foundation of learning and memory*. Glenview. IL Scot Foresman.

- Torres De Cepeda C. (1994). *Fundamentos de la educación superior a distancia*. Proyecto IESAD-UNA-UNISUR. Módulo I. Bogotá.
- UNESCO (1998). *Un modelo educativo centrado en el aprendizaje*. Disponible en: http://www.itesm.mx/va/dide/modelo/libro/capitulos_espanol/pdf/cap_2.pdf. [2007, 8 de mayo].
- Universidad Adventista del Plata. (2007). Modelo pedagógico. Disponible en: <http://www.uapar.edu/es/Modelo/>. [2007, 21 de agosto].
- Universidad Estatal a Distancia (2005). *Modelo pedagógico de la Universidad Estatal a Distancia*. San José, Costa Rica, EUNED.
- Venditi J., R. y Winterstein, P.J. (2005). Aspectos da liderança na Pedagogia do Movimento. Um fator psicológico no ambiente dos esportes, jogos e atividades físicas. *Efdeportes.com*, 10 (83). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital. [2007, 20 de agosto].
- Verdecia, E. (2007). Algunos fundamentos filosóficos y psicológicos de la tecnología educativa. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 23. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/everdecia/everdecia.html>. [2007, 6 de noviembre].
- Vigotski, L. S. (2001). *Psicología pedagógica*. Argentina: AIQUE.
- Vygotsky, L. *Thought and Language* (1991). Massachusetts Institute of Technology.
- Villalobos, P.A., L, S.G. y Araya, C.C. (2006). Análisis de la conducta en Costa Rica y Guatemala: presente y futuro. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 24: 39-47.