

Stalyn Paz Guerra / Bernardo Peña Herrera

Psicología de la educación



Universidad Politécnica Salesiana

Psicología de la educación

Stalyn Paz Guerra y Bernardo Peña Herrera

Psicología de la educación



2021

Psicología de la educación

© *Stalyn Paz Guerra y Bernardo Peña Herrera*

1era. Edición

© Universidad Politécnica Salesiana
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Casilla: 2074
P.B.X.: (+593 7) 2050000
Fax: (+593 7) 4088958
e-mail: rpublicas@ups.edu.ec
www.ups.edu.ec
Cuenca-Ecuador

Carrera de Psicología

ISBN: 978-9978-10-581-8

ISBN digital: 978-9978-10-582-5

Tiraje: 300 ejemplares

Diseño,

Diagramación

e Impresión:

Editorial Abya-Yala

Quito-Ecuador

Impreso en Quito-Ecuador, junio 2021

Publicación arbitrada por la Universidad Politécnica Salesiana

El contenido de este libro es de exclusiva responsabilidad de los autores.



Índice

Prólogo	7
----------------------	----------

Capítulo 1

Introducción a la psicología de la educación	9
Historia de la psicología de la educación	9
Teoría y práctica	13
Una teoría unitaria o diversas teorías	14
Creación de un marco teórico	15
Las relaciones entre la psicología y la educación	16
Concepciones actuales de la psicología de la educación	21
El objeto de estudio de la psicología educativa	23

Capítulo 2

Métodos en psicología de la educación	25
Introducción	25
El método científico	26
La metodología experimental	28
El método correlacional	40
El método observacional	42
La ética en la investigación	49
El informe de investigación	50

Capítulo 3

Aprendizaje y procesos psicológicos humanos	54
Introducción	54
Antecedentes de las teorías del aprendizaje	57
Procesos de aprendizaje conductual	66
Procesos de aprendizaje cognitivo	73

Capítulo 4

El aprendizaje en el contexto escolar	93
El alumnado: variables referidas al ámbito de las destrezas cognitivas	93
El alumnado: variables referidas al ámbito de la personalidad . .	107
La interacción profesor-alumno	118
La interacción alumno-alumno	124

Capítulo 5

Procesos psicológicos en la educación de adultos	133
Cambio demográfico y las nuevas necesidades educativas	133
Cambios cognitivos relacionados con la edad	140
Variables y factores de aprendizaje en las personas mayores	146
Intervención en contextos educativos	151
Referencias bibliográficas	155

Prólogo

El presente texto surge de la necesidad por consensuar una serie de contenidos específicos y de actualidad para obtener un libro como guía para las asignaturas de Psicología Educativa o Psicología de la Educación, presente en los distintos planes de estudio de las carreras de Psicología, Educación, Ciencias Sociales u otras disciplinas afines.

Esta materia busca comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a lo largo del ciclo vital, pero sobre todo centrado en la etapa infanto-juvenil. De esta forma, los alumnos o profesionales que lean el texto estarán completamente familiarizados con los conceptos, teorías, métodos y técnicas necesarias para conocer y solventar todos los problemas y vicisitudes inherentes a la labor pedagógica, educativa y psicosocial. La principal ventaja de este libro es que puede servir de guía a multitud de profesionales, pues la disciplina conocida como “Psicología Educativa” es común a muchos planes de estudios que tienen que ver con la psicología, educación, la psicopedagogía, la psiquiatría e incluso, en un sentido más genérico, la medicina.

Para abordar la lectura del texto no es necesario tener conocimientos previos ni ser un experto educador, médico o psicólogo. El libro introduce una serie de conceptos básicos que van desarrollándose progresivamente, haciendo de su lectura algo ameno y para nada complicado.

Así, en el capítulo primero se introducen los conceptos más básicos de la disciplina, empezando por su definición, especificidades, ámbitos de actuación y autores más relevantes.

En el capítulo segundo se hace un recorrido al método de estudio de la psicología de la educación pues, como disciplina científica que es, requiere de una metodología al efecto.

En el tercer capítulo abordamos qué son los procesos psicológicos y como influyen en el aprendizaje, a modo de introducir al cuarto capítulo: el aprendizaje en el contexto escolar. En el se verá la influencia del maestro, el entorno y la problemática asociada al mismo.

Finalmente, el quinto y último capítulo aborda la especificidad del aprendizaje en la adultez y la senectud ya que, el aumento de la esperanza de vida y la necesidad de estar cada vez más y mejor formado, hacen que, por todo el mundo, surjan personas que no renuncian a seguir formándose pese a la edad o a las dificultades inherentes derivadas de las responsabilidades propias de la vida adulta. Por tanto, se examinarán cuáles son los aspectos cruciales en este tipo de enseñanza.

Esperamos que disfruten de la lectura de este libro y puedan aplicar, académica y/o profesionalmente, los conocimientos contenidos en él. Nos despedimos con la alocución latina de Horacio, populariza por el filósofo alemán Immanuel Kant: *Sapere aude* (Atrévete a saber).

Los autores.

Capítulo 1

Introducción a la psicología de la educación

Historia de la psicología de la educación

La historia de la psicología de la educación está todavía por escribirse. Aunque se pueden destacar en ella algunos momentos especialmente importantes que definen su trayectoria en el tiempo. Los especialistas están de acuerdo en señalar cuatro etapas en el desarrollo de la psicología de la educación: antecedentes históricos, inicios, constitución formal y consolidación.

Antecedentes históricos

Esta etapa se caracteriza por ser el germen de ideas que, partiendo de la filosofía, han aparecido a lo largo de la historia de la disciplina. Las primeras aportaciones que comparten planteamientos con la psicología de la educación se remontan a los filósofos presocráticos Platón o Aristóteles, que se plantearon cuestiones referidas a la psicología y a la educación: los fines, las clases y los límites de la educación, la naturaleza del aprendizaje, la relación profesor-alumno, etc.

Durante el Renacimiento español es digna de mención la figura de Juan Luis Vives que publica *De tradentisdisciplinus*, donde plantea temas como: el papel de interés en el aprendizaje, la necesidad de adecuar la enseñanza a la capacidad del individuo, la autoactividad

como base del aprendizaje o la evaluación del individuo en relación con sí mismo y no en comparación con los demás. Por su parte, Huarte de San Juan sentaba en su obra *Examen de ingenios* las bases de la orientación escolar y profesional. Posteriormente, en el marco de la filosofía moderna, cabe destacar a John Locke. En el siglo XVIII y las primeras décadas del XIX surgen dos autores que marcan la línea divisoria entre lo filosófico y los científicos, preparando el camino del surgimiento de la psicología de la educación como ciencia. Pestalozzi (1746-1827), aunque fue influido por Rousseau, cuyo ideal de la educación estaba en la vuelta a la naturaleza, afirmó, sin embargo, que el desenvolvimiento natural del niño era insuficiente para su educación, reafirmando de este modo el papel fundamental que juega el profesor en el proceso educativo. Herbart (1776-1841) fue el primero en formular unas bases psicológicas de la educación. Además, introdujo un nuevo formalismo (didáctica) en contra del formalismo de disciplina mental y dio lugar a numerosas investigaciones sobre las funciones mentales.

Inicios (1880-1900)

Este periodo de *incubación* de nuestra disciplina se caracteriza por el énfasis en los datos objetivos y por la convicción de que solo a través de la investigación cuantitativa y de la medida, se podía facilitar el progreso de la psicología de la educación. Dada la dificultad de concretar una fecha indicativa del comienzo de la psicología de la educación como ciencia, se suele señalar una serie de acontecimientos, autores, obras, etc., que abanderan este periodo, y confieren a aquella la importancia aducida.

Galton (1882-1911) realizó importantes contribuciones a la psicología, sobre todo en el área metodológica. Hall (1844-1924) funda el primer laboratorio de psicología en América y diversas revistas científicas (*American Journal of Psychology*, *Journal of Genetic Psychology*) y es el primer presidente de la APA (Asociación Americana de Psicólogos), considerándosele el pionero de la psicología de la educación. James (1842-1910) tuvo una influencia decisiva al

combinar las ideas filosóficas, psicológicas y educacionales del pragmatismo, con el evolucionismo. Cattell (1860-1944) introduce la psicología experimental en América, fundando la revista *Psychological Review*, y lleva a cabo aplicaciones de la psicología a todos los campos, incluido el educativo, interesándose en el estudio de las pruebas mentales y las diferencias individuales. Otra aportación fundamental es la de Binet (1857-1911), que subraya la necesidad de estudiar los procesos mentales complejos y desarrolla el primer test de inteligencia individual. Por último, es justo destacar la contribución de Dewey (1859-1952), que pasa por su idea de construir una ciencia puente entre psicología y práctica educativa, la psicología de la educación, y por su famoso principio de *aprender haciendo*.

Además de estos autores hay que señalar unos acontecimientos que tuvieron gran influencia:

- La organización y programación de diversos cursos cuyo objeto de estudio es la psicología evolutiva del niño.
- Creación de los estudios universitarios en educación junto con la creación de las primeras cátedras y departamentos de educación (Iowa, Michigan).
- Interés por la medida del rendimiento académico.
- Inicio de los estudios sobre memoria y aprendizaje.
- Aparición de la primera publicación con el título de psicología de la educación (1986) de Louise Hopkins, dirigida a la formación de maestros.

Constitución formal (1900-1918)

Esta etapa se caracteriza por el desarrollo de la tendencia a la medición y a la objetividad, iniciado en Europa, pero aplicado en América, y por el estudio científico de los problemas educativos. La psicología de la educación se independiza de disciplinas afines y los psicólogos comienzan a especializarse en ella. Dos figuras son claves: Thorndike y Judd.

Thorndike (1874-1949) es considerado el primer psicólogo de la educación. Acuña el concepto de *psicología de la educación* para separar a esta de la psicología del niño y de la pedagogía, intentando unir dos mundos distintos: psicología y educación. Para ello proponía la creación de una ciencia intermedia, tal y como propugnaba Dewey, pero su planteamiento fue un tanto reduccionista, ya que situaba a esta ciencia en el campo de las ciencias exactas, convirtiéndola en una mera aplicación de los métodos y resultados de la psicología a los problemas de índole educativa. En su opinión, la finalidad de la psicología de la educación era clarificar los fines educativos definiéndolos de modo mensurable y demostrando estadísticamente la probabilidad de lograrlos.

Judd (1873-1946) realizó importantes aportaciones sobre la lectura y publicó una obra de gran impacto en la praxis educativa *Genetic Psychology for Teacher* (1903). También fundó diversas revistas científicas centradas en la psicología de la educación. La preocupación más notoria de Judd era mejorar la Escuela, apoyando para ello todos los trabajos que tuviesen relación directa con la práctica educativa. Sus libros incluyen capítulos sobre el aprendizaje de los contenidos escolares. Para este autor el objeto de estudio de la psicología de la educación consiste en analizar los procesos mentales mediante los que el niño aprehende las disciplinas configuradoras del currículo.

Consolidación (1918-1941)

A partir de 1918, la psicología de la educación va a iniciar su andadura como disciplina independiente. Tres acontecimientos marcarán este hito:

- El inicio de la aplicación de pruebas psicométricas a los reclutas que ingresaban en el ejército.
- La aceptación de la importancia de la medida y la publicación de abundante material de test.

- La consideración de la psicología como una disciplina básica e instrumental para la comprensión de los procesos y resultados de la educación. En este periodo tienen lugar importantes avances en relación con los test de inteligencia, individuales y grupales, los test de intereses, los test de rendimiento y los de personalidad.

Teoría y práctica

La psicología de la educación ha tenido serios problemas de identidad desde su aparición como disciplina independiente. Tradicionalmente se la ha colocado en una posición intermedia entre la psicología y la educación. La psicología, como ciencia, se centra en el descubrimiento de las leyes que rigen el funcionamiento de la conducta humana, mientras que la educación tiene como principal objetivo la práctica. Show (1963) señala un enfrentamiento entre teoría y práctica, como una discrepancia perfectamente legítima entre dos culturas diferentes: la científica y la humanística. Ninguna de las dos tradiciones es mejor que la otra, simplemente son diferentes y suponen dos formas distintas de comprender el mismo problema, por ello aparecen afirmaciones como que es una ciencia de conexión o una ciencia aplicada o la ciencia de la educación aplicada al arte de la enseñanza.

Así, la psicología educativa debe considerarse como un puente de unión entre dos tradiciones diferentes que están sufriendo continuas transformaciones. Pudiendo concluir que el estado actual de la investigación parece indicar la necesidad de establecer unas bases sólidas, tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista práctico, que nos ayuden a clarificar la entidad de nuestra disciplina.

La ciencia concede un lugar privilegiado a la teoría, mientras que en el ejercicio profesional se adopta la postura contraria, la práctica es el objetivo fundamental. El propósito de la teoría es proporcionar un conjunto de explicaciones y principios lógicos coherentes y abstractos, siendo por tanto descriptiva. Por el contrario, la práctica

genera una serie de conocimientos sobre actividades concretas que se llevan a cabo en momentos determinados. La pregunta que nos planteamos es si la psicología educativa necesita de la contribución de ambas perspectivas. La teoría sin práctica se convierte en una especulación abstracta, la práctica sin una teoría que la guíe no es más que una actividad enloquecida sin un objetivo claramente definido. Por tanto, es necesario que ambas tradiciones se mantengan unidas y trabajen juntas para crear una perspectiva integrada, que explique el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma global.

Una teoría unitaria o diversas teorías

Una vez se ha aceptado la necesidad de que existan unos fundamentos teóricos sólidamente establecidos, para poder realizar una práctica educativa bien fundamentada, debemos responder a la pregunta: ¿Cuál es la mejor teoría? Las teorías surgen, pero no se quedan estancadas, sino que poco a poco van siendo superadas por otras más recientes. La comunidad científica intenta evaluarlas en base a dos principios, la parsimonia y el reduccionismo, pero a veces es difícil atender a estos dos objetivos.

El primer término, parsimonia, es equivalente a sobriedad y moderación, es decir, una teoría no debe ser ni más elaborada ni más abstracta de lo que realmente necesita para explicar los hechos. Una teoría adecuada debería incluir un cierto número de restricciones, ya que esta es la única posibilidad de que no se convierta en pura especulación. Sin embargo, muchos autores llevan demasiado lejos el principio de parsimonia, cayendo en un reduccionismo. Una teoría adecuada debería situarse en un punto medio del continuo establecido entre la parsimonia y el reduccionismo.

Este modelo incorpora a la psicología de la educación muchas teorías clásicas, pero al mismo tiempo incluye explicaciones acerca de los cambios que se van produciendo. La teoría no proporciona soluciones definitivas a los problemas de la educación. La conducta humana es un sistema abierto, por ello, a medida que tenemos más

información sobre un problema, nuestras ideas van cambiando. En este sentido, la teoría es dinámica, ya que se van elaborando sucesivas aproximaciones hasta que se alcanza una explicación coherente de los fenómenos. La teoría nunca llegará a completarse, puesto que es de naturaleza humana y ella por definición es cambiante, nunca proporcionará una comprensión definitiva del problema. De esta forma, cada generación de psicólogos de la educación debe tomar como punto de partida los hallazgos de las generaciones anteriores, y ser conscientes de que sus elaboraciones no representan una garantía absoluta de solución, sino simplemente la aproximación más completa a un problema.

Creación de un marco teórico

El problema fundamental con el que se enfrenta la educación y la psicología ha sido el de crear un marco de trabajo que sea lo suficientemente amplio como para plantear soluciones prácticas. En este apartado revisaremos más ampliamente las aportaciones de William James, E. L. Thorndike y John Dewey, sin las cuales la disciplina no hubiera podido desarrollarse.

Fue William James (1890) quien señaló la necesidad de considerar a la psicología como una disciplina de pleno derecho y algo si cabe todavía más importante: el primero que se planteó seriamente la posibilidad de sacar a la psicología del laboratorio para aplicarla a los problemas del mundo real. La psicología tendría que ocuparse del estudio de los problemas en su ambiente natural. Por esta razón intentó comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto en el que se produce: el aula, observando directamente qué era lo que sucedía en la clase. La aportación más importante de su obra fue tratar de convencer a los educadores de que las observaciones procedentes del trabajo con los alumnos debían servir como punto de partida para ajustar de forma pertinente su actuación en el proceso de enseñanza, es decir, deberían ser la base de una retroalimentación científica”

Una de las personas que más interés ha mostrado para que la educación se convirtiera en una ciencia exacta fue E. L. Thorndike (1910), tratando de eliminar la especulación, la subjetividad y la investigación de campo. Este autor visitó muchas escuelas y concluyó que para comprender el proceso de aprendizaje era mucho más *científico* experimentar con gatos en un laboratorio que observar a los niños en el aula. A partir de su obra, la psicología de la educación se interesó en el aprendizaje por ensayo y error y por las técnicas de medida, convirtiéndose de este modo en una disciplina científica, objetiva y empírica.

John Dewey (2011) consideraba que el aprendizaje debe ser interpretado en el contexto en el que se produce. Además, propuso que se plantearan a los niños actividades guiadas cuidadosamente por el profesor, que estuvieran basadas tanto en sus intereses como en sus capacidades, conceptos estos últimos de trascendental importancia dentro de la psicología de la educación. La aportación más importante del trabajo de Dewey fue su afirmación de que el niño no es un recipiente vacío esperando a que le llenen de conocimientos. Considerando que tanto el profesor como el alumno forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, resultando muy artificial la separación que tradicionalmente se ha establecido entre ambos.

Las relaciones entre la psicología y la educación

Desde mucho antes de la aparición de la psicología científica, el conocimiento psicológico ha jugado un papel destacado en la elaboración de propuestas pedagógicas y en la configuración de la teoría educativa. Así, por ejemplo, Herbart (1806) afirmaba que la filosofía moral debe indicar a la pedagogía los objetivos a alcanzar, mientras que la psicología debe procurar los medios más apropiados para ello. Con los primeros balbuceos de la psicología científica estas expectativas se incrementan considerablemente. Se cree firmemente que el desarrollo de esta nueva ciencia proporcionará a la teoría de la educación un impulso definitivo para abordar y solucionar

los problemas más acuciantes. Así, Thorndike (1910) insiste en la necesidad de fundamentar las propuestas educativas sobre los resultados de la investigación psicológica de naturaleza experimental. Las expectativas depositadas en la psicología desde el campo de la educación se nutren fundamentalmente de los progresos realizados durante las primeras décadas del siglo XX en tres áreas:

- Las investigaciones experimentales del aprendizaje.
- El estudio y la medida de las diferencias individuales.
- La psicología del niño.

Esta situación se refuerza todavía más en las décadas siguientes, en las que la psicología de la educación aparece como la reina de las ciencias de la educación. Hacia 1940, se tiene el convencimiento de que la psicología de la educación va a permitir que la pedagogía alcance definitivamente un estatus científico. Cuando se inicia la década de los cincuenta, el panorama que presenta la psicología de la educación es extraordinariamente complejo. Quizás el hecho más sorprendente sea la ausencia de una definición conceptual clara y precisa en contraste con el reconocimiento oficial del que goza.

Al ser considerada la ciencia de la educación por excelencia, se ve abocada a ocuparse progresivamente de todos los problemas y aspectos relevantes del fenómeno educativo; pero, paralelamente a esta extensión de los contenidos y de los problemas estudiados, sus límites se van desdibujando y se hace cada vez más difícil precisar su objeto de estudio. Al ampliar desmesuradamente su foco de interés, la psicología de la educación pierde su identidad.

En el transcurso de los años 50 empieza a tomarse conciencia de las dificultades de integrar los múltiples resultados, que proporcionan las investigaciones psicológicas. Se empieza a dudar de la aplicabilidad educativa de las grandes teorías comprensivas del aprendizaje. Asimismo, se agudiza la polémica sobre la escasa pertinencia educativa de la investigación psicológica y de las elaboraciones teóricas resultantes. Por último, hacia mediados de la década de los 50 emergen

una serie de disciplinas que van a cuestionar el protagonismo de la psicología como la reina de las ciencias de la educación. Estas disciplinas, principalmente la sociología de la educación, la economía de la educación, la educación comparada y la planificación educativa, ponen de relieve la insuficiencia del análisis psicológico para la comprensión global de los fenómenos educativos. Sin embargo, en este contexto que augura una crisis de la psicología de la educación como disciplina nuclear de la teoría y de la práctica educativa, se produce a finales de los años 50 una serie de acontecimientos políticos y económicos de gran trascendencia en el campo de la educación.

La confluencia de factores como el inicio de una época de prosperidad económica, el final de la Guerra Fría, el desplazamiento de la confrontación entre los bloques a la carrera por el desarrollo científico y tecnológico, y el impacto de la ideología del igualitarismo social, produce un renovado interés por los temas educativos y hace posible un incremento espectacular de los recursos económicos y humanos dedicados a la investigación y a las reformas en este campo. El resultado es que las disciplinas educativas experimentan un desarrollo considerable durante las dos décadas siguientes.

La psicología de la educación, por la posición privilegiada que ocupa históricamente, va a ser una de las más beneficiadas por esta inyección de recursos. Sin embargo, la existencia de las otras disciplinas educativas que han surgido en los años 50 le obliga, por un lado, a aceptar la necesidad de un planteamiento multidisciplinar en el análisis de los fenómenos educativos y, por otro, a precisar su propio objeto de estudio, constatándose en los últimos años de la década de los 60 un desplazamiento hacia un *enfoque instruccional*. Las áreas temáticas clásicas: aprendizaje, medida de las diferencias individuales, crecimiento y desarrollo humano, ceden terreno ante el tratamiento del aprendizaje de las materias escolares y de los factores que inciden sobre el mismo. Esta tendencia se refuerza durante los años 70 coincidiendo, además, con el auge creciente de la psicología cognitiva en la explicación del aprendizaje, lo que favorece una aproximación entre la psicología del aprendizaje y la psicología de la instrucción. Los años 80 se caracterizan por la identificación en-

tre psicología de la educación y psicología de la instrucción y por la confluencia de esta última con la psicología cognitiva. Sin embargo, paralelamente a la evolución descrita, vuelven a arreciar las críticas sobre el alcance real de las aportaciones de la psicología de la educación, cuestionándose la utilidad de gran parte de la investigación educativa y poniéndose en duda su capacidad para fundamentar científicamente el “arte de la enseñanza”.

Se acepta, en términos generales, que las expectativas depositadas en la psicología desde principios del siglo XX no se han cumplido y se abre, de este modo, un período de reflexión sobre los fundamentos de la psicología de la educación y de búsqueda de alternativas. Algunos siguen insistiendo en que la psicología es todavía una ciencia joven y sostienen que las expectativas se colmarán cuando hayamos incrementado nuestro caudal de conocimientos. Otros afirman que el error reside en que las expectativas han sido excesivamente elevadas, sobre todo si se tiene en cuenta la enorme complejidad intrínseca de los fenómenos educativos. La mayoría, en suma, admite que las relaciones entre la psicología y la educación han adoptado demasiado a menudo un carácter excesivamente unidireccional ignorando las características propias de los fenómenos educativos; siendo necesario y urgente un cambio de perspectiva. La polémica continúa abierta en la actualidad y tiene su reflejo en la existencia de concepciones alternativas sobre los objetivos y los contenidos de la psicología de la educación.

Para definir esta disciplina podemos decir que: *el campo científico y profesional de la psicología de la educación es la rama de la psicología que se refiere a: 1) las teorías y principios de aprendizaje humano, la educación y la instrucción; 2) los materiales, programas, estrategias y técnicas educativas basados en la investigación y teoría que sean capaces de mejorar las actividades y procesos educativos en diversas situaciones de la vida.*

Aclarando el primer aspecto, Mayer (1987) señala que su campo de estudio supone la comprensión de cómo la instrucción interactúa con las características individuales para producir un incremento de conocimiento y de aprendizaje en el alumno. Así, el objeto de

estudio de la psicología de la educación es la comprensión de los procesos de aprendizaje humano, en el ámbito psicomotor, cognitivo, afectivo, social y moral, debidos a la instrucción o enseñanza, en contextos de aprendizaje formales e informales (como las pandillas, la familia y otros), y su optimización o mejora. Y, además, la búsqueda de procedimientos, métodos y tecnología de intervención o instrucción efectivas. Sin embargo, de estos dos aspectos clave en la definición de la psicología de la educación: a) la comprensión y explicación del proceso de aprendizaje-enseñanza y b) su optimización o búsqueda de procedimientos de mejora en la formación de maestros y profesionales de la educación, nos centramos en el primero.

Como anteriormente se ha visto, diversos autores creen que se pueden identificar las dos bases de la disciplina psicología y educación, con los dos polos de la investigación: la teoría y la práctica. La psicología de la educación vincula los dos campos en un proceso recíproco que permite desarrollar la teoría con la mejora de la práctica. El binomio aprendizaje-enseñanza representa los dos polos de la psicología de la educación como disciplina que pueden ser identificados, como teoría y práctica. Esta distinción tiene que ver con las diferencias, señaladas en la psicología de la educación, entre teorías del aprendizaje, entendidas como descriptivas o explicativas, y las de la instrucción o enseñanza, que son prescriptas (señalan procedimientos para conseguir aprendizajes concretos). Esta idea supone que entre los contenidos de la psicología de la educación se encuentran los propios del aprendizaje y los que corresponden a la enseñanza en las materias escolares u otras situaciones regladas, que darían objeto a la psicología de la instrucción.

Actualmente se piensa que la psicología de la educación puede abarcar procesos de aprendizaje en otros contextos distintos del escolar. Además, dentro del aprendizaje escolar se persigue hoy no solo la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas ligadas al aprendizaje de las materias escolares, sino en el ámbito social, afectivo, moral o de habilidades para la vida, etc., desde una consideración integral del alumno como persona.

El área de la psicología de la educación se concreta en dos materias dentro de su propio campo. La *psicología de la educación* se caracteriza, sintéticamente, por tener un amplio enfoque sobre el aprendizaje, considerando el que se produce en contextos formales e informales, entendiendo al alumno como persona en formación que no requiere aprender solo conocimientos, sino valores y usos sociales, buscando promover su desarrollo global no solo cognitivo, sino social, emocional, moral.

La *psicología de la instrucción* se refiere al aprendizaje que se produce en contextos formales, es decir, en la escuela, en relación a las materias escolares. La instrucción puede definirse como un proceso de enseñanza-aprendizaje intencional dirigido a metas, con una mayor o menor grado de planificación previa.

Por último, la llamada *psicología escolar* es el campo de trabajo que desarrollan los orientadores de la enseñanza primaria y secundaria, profesionales que se dedican básicamente a ayudar al profesorado y a los alumnos a resolver problemas de índole social, afectiva o personal, así como a desarrollar actividades y programas para una formación humana más amplia, por ejemplo: prevención de drogadicciones, mejora de las relaciones sociales, educación en valores, etc.

También abordan estos profesionales la orientación de los alumnos, actividad profesional también dentro de este concepto de psicología escolar. Utiliza tecnologías de intervención psico-educativa procedentes del amplio bagaje de la psicología clínica y social, por ejemplo, las técnicas de modificación de conducta. Pone todos sus recursos al servicio de la formación amplia del alumno y no solo persigue los aprendizajes escolares.

Concepciones actuales de la psicología de la educación

En sus esfuerzos por contribuir a la comprensión y mejora de la educación y la enseñanza, los psicólogos de la educación adoptan una diversidad de procedimientos que oscilan desde una postura marcadamente psicologizante, caracterizada por reducir los fenóme-

nos educativos a la yuxtaposición de los procesos psicológicos básicos que intervienen en ellos; hasta la postura opuesta, caracterizada por la toma en consideración de las características propias de las situaciones educativas y por la voluntad de analizar los procesos psicológicos en el contexto de las mismas. En esta dimensión, la importancia atribuida a los componentes psicológicos y a los componentes educativos en la búsqueda de explicaciones y en la elaboración de propuestas, proporciona un buen referente para describir las concepciones actuales de la psicología de la educación.

En un extremo del abanico se sitúan los autores que conciben la psicología de la educación como un mero campo de aplicación del conocimiento psicológico, como una psicología aplicada a la educación. El cometido esencial de la disciplina consiste en extraer, del conjunto de conocimientos que proporciona la psicología científica, los que pueden resultar relevantes y pertinentes para la educación y la enseñanza. Por supuesto, existen muchas variantes en el seno de esta concepción cuyo origen reside, bien en la parcela de la psicología que se toma como referencia (ej. psicología evolutiva aplicada a la educación), bien en la teoría elegida para explicar los procesos psicológicos (ej. psicoanálisis aplicado a la educación).

Todas estas variantes participan, sin embargo, del mismo principio: la investigación psicológica proporciona el conocimiento, que es de índole general y puede aplicarse en consecuencia, tanto a la educación como a otras áreas de la actividad humana. En este caso no podemos considerar la psicología de la educación como una disciplina con una entidad propia: no tiene un objeto de estudio particular ni genera conocimientos sobre él. Es fácil discernir, tras esta concepción, la creencia ya comentada de que las aportaciones de la psicología permitirán por sí solas resolver de una manera científica y racional los problemas educativos. Debido, al menos en parte, a una reacción ante la imposibilidad histórica de satisfacer estas elevadas expectativas, han surgido algunas voces que niegan a la psicología de la educación su derecho a existir como disciplina independiente. Estas concepciones proponen integrar los contenidos tradicionales de esta última en una disciplina más amplia que tendría como objeti-

vo la aprehensión global de los fenómenos educativos. En este caso, la educología integraría también las aportaciones de otras áreas de conocimiento como la filosofía, la sociología, la historia, etc. Tras esta propuesta apunta la idea de elaborar una ciencia integrada de la educación frente a la alternativa tradicional de considerar diversas ciencias de la educación, entre las cuales se encontraría la psicología de la educación.

En algún lugar intermedio entre los extremos que representan los dos grandes grupos de concepciones precedentes, encontramos las propuestas que conciben la psicología de la educación como una disciplina puente entre la psicología y la educación, con un objeto de estudio, unos métodos y unos marcos teóricos y conceptuales propios.

El objeto de estudio de la psicología educativa

Una de las principales dificultades que encontramos para comprender la psicología educativa es su naturaleza híbrida entre la ciencia psicológica y de la educación. Ambas están compuestas de contenidos teóricos y prácticos intrínsecos a su propia naturaleza. Así pues nos planteamos ¿cuál es el verdadero problema que intenta resolver la psicología de la educación? La respuesta es simple: el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, esta no es una cuestión simple, ya que nos encontramos con cuatro elementos estrechamente relacionados: los alumnos, el profesor, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y los contenidos que deben enseñarse.

En primer lugar, necesitamos saber cómo son los alumnos a los que hay que tratar. Cada alumno es único, de manera que además de conocer las diferencias individuales que se producen entre los alumnos, es necesario tener información acerca de las similitudes que existen entre ellos, así como del resultado de la combinación entre ambos factores.

El segundo componente se centra en el profesor, en su propia actitud y comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje. ¿Cuáles son los objetivos que debe alcanzar la clase?, ¿cuál es su papel

como profesional en la consecución de estos?, etc. Los maestros se enfrentan a sus alumnos y al propio proceso de enseñanza con unos sentimientos, unas expectativas y unas motivaciones de las que nunca hablan, pero que constituyen la agenda oculta de la clase y son determinantes de los resultados que obtienen los alumnos. La investigación ha demostrado que este tipo de conductas (no intencionales) de los profesores juegan un papel muy importante sobre los resultados que obtienen los alumnos.

El tercer componente está representado por el conjunto de estrategias de enseñanza que se emplean explícitamente en el aula, las conductas reales que se ponen en marcha.

La cuarta y última de las cuestiones implicadas se refiere al contenido concreto de la enseñanza (lengua, arte, matemáticas, etc.), pero no solamente a los contenidos, sino a su secuenciación y a la priorización que se hace de los mismos. Los contenidos mantienen una estrecha relación con los otros tres componentes, estando todos ellos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Capítulo 2

Métodos en psicología de la educación

Introducción

Existen diversas formas de adquirir información acerca de unos hechos determinados, pero para que un conocimiento sea catalogado como científico no solo debe poseer un contenido observable y organizado que remita a una teoría e hipótesis, sino también precisa de un método de adquisición específico que, mediante una serie de reglas, permita reunir, estructurar y organizar las observaciones llevadas a cabo, delimitando su contenido de forma objetiva y comprobable. Un contenido organizado implica un conjunto estructurado de proposiciones interrelacionadas entre sí (teoría) del cual se derivan una serie de hipótesis que son las predicciones particulares acerca de la relación entre las variables y que son susceptibles de comprobación empírica.

Este conocimiento así adquirido, además de ser contrastable empíricamente y estar sujeto a una repetición sistemática, ha de estar formulado con términos inequívocos, libre de sesgos y contradicciones internas y debe representar de una forma exacta la realidad, explicando el máximo de hechos con el mínimo de principios. De aquí se deriva que el conocimiento científico es superior a otras fuentes de conocimiento (por ejemplo, el conocimiento vulgar o filosófico), no porque siempre sea verdadero, sino porque está libre de sesgos y opiniones subjetivas y es susceptible de ser contrastado. Además, el conocimiento científico no posee la verdad absoluta, sino

que elabora explicaciones de los fenómenos empíricos con un grado de incertidumbre, confirmando probabilísticamente su veracidad.

El método científico

La investigación científica se caracteriza por la utilización del método científico, el cual va a permitir la adquisición de un conocimiento concreto que pueda ser estructurado en una teoría con el objetivo de describir, explicar o determinar las causas de un fenómeno, y predecir o anticipar la ocurrencia de estos bajo ciertas condiciones. Para alcanzar tal fin, el científico debe actuar de una forma sistemática y ordenada siguiendo una serie de etapas, que pueden ser definitorias de dos métodos complementarios: el método inductivo y el método deductivo.

El método inductivo

Una inferencia es inductiva cuando parte de enunciados particulares o singulares como la observación de cierto número de fenómenos, para llegar al establecimiento de enunciados universales que conforman la teoría. Por tanto, el método inductivo trabaja desde lo particular hasta lo general y desde los datos hasta la teoría. Se recomienda pues, la recopilación de muchas observaciones particulares para llegar a la generalización, pero sin ser guiadas por ninguna teoría específica y sin establecer conjeturas a priori acerca de las relaciones entre los hechos a observar. Los científicos inductivos sostienen que realizar una investigación con ideas preconcebidas puede desvirtuar la verdad y poner en duda el carácter objetivo de dicha investigación científica. Las etapas de una investigación siguiendo este método serían las siguientes:

1. Recopilación de datos consistente en la observación y registro de los fenómenos a estudiar, sin estar guiados por hipótesis específicas.

2. Análisis de datos evaluando y clasificando los resultados obtenidos en las observaciones, con el objetivo de encontrar relaciones específicas entre los fenómenos.
3. Evaluación de los resultados y elaboración del modelo teórico que explique las relaciones entre los fenómenos para, posteriormente, generalizar las conclusiones obtenidas.

El método deductivo

A diferencia del anterior, el método deductivo parte de abstracciones teóricas que marcan la pauta para la recogida de datos e intenta establecer enunciados universales para derivar enunciados particulares. Por tanto, la deducción implica trabajar desde lo general hasta lo particular y desde la teoría hasta los datos. Se parte de principios explicativos de una teoría, en forma de hipótesis elaboradas en base a reglas de deducción lógica, las cuales se contrastan empíricamente mediante la comparación con la realidad. Así, el método deductivo comienza con la construcción de una teoría, de la cual se extraen conclusiones mediante una deducción lógica, seguida de la formulación de hipótesis, para pasar después al establecimiento del plan de recogida de datos, que permite, en última instancia, la confirmación o rechazo de la hipótesis y la elaboración de las conclusiones.

El método hipotético-deductivo

Los métodos inductivo y deductivo no son procedimientos contrarios, sino que se complementan para conformar el método científico o, como se ha denominado, el método hipotético-deductivo. En una investigación se puede partir de una teoría que ha sido construida mediante razonamientos lógicos, o bien mediante datos empíricos, y de la cual se derivarían una serie de hipótesis que deben ser comprobadas. Así, el método inductivo puede descubrir hechos que sirvan de fundamento para posteriores enunciados teóricos que remitan a unas hipótesis que puedan ser verificadas mediante el método deductivo. La dicotomía deducción/inducción no es válida, ya

que toda empresa científica realiza inferencias deductivas e inductivas. De lo anterior se deduce que el método científico no consiste en un conjunto único de etapas ordenadas cronológicamente, aunque se pueden proponer una serie de pautas a seguir en toda actividad científica que pueden ser esquematizadas como sigue: Formulación del problema, establecimiento de hipótesis, contrastación con la realidad y elaboración de leyes y teorías.

La metodología experimental

En las estrategias manipulativas el investigador lleva a cabo una manipulación de ciertas condiciones para provocar el fenómeno que desea estudiar. Se trata de la realización de una investigación experimental o experimento, donde se reproduce artificialmente la situación con el fin de conocer la relación causal entre dos o más variables. Se pretende analizar cómo una variable antecedente manipulada por el experimentador causa variaciones o modificaciones en la variable que se está observando.

Desde un punto de vista metodológico, la variable manipulada por el investigador recibe el nombre de variable independiente (VI), la cual debe adoptar diferentes niveles o variaciones. Su efecto se determina comparando la actuación de los sujetos bajo los diferentes niveles. La variable observada, en la cual se espera encontrar los efectos producidos por la VI, se denomina variable dependiente (VD). Finalmente existen otras variables que se suelen designar como variables extrañas (VE) y que son necesarias controlar ya que pueden afectar a la VD, produciendo cambios en ella que pueden ser falsamente atribuidos a la VI.

El objetivo del procedimiento experimental es estudiar los cambios producidos en la VD como consecuencia de las variaciones en la VI, mientras se controlan las VE para que el efecto de la VI sea el más puro posible. Si se producen cambios en la VD en función de las variaciones de la VI, se puede establecer una relación de causalidad entre ambas.

De lo dicho se desprenden dos requisitos básicos para considerar una investigación experimental: la participación del experimentador manipulando la VI y el control de VE que —de un modo estricto— sería mediante la asignación aleatoria de los sujetos a los distintos niveles de la VI. De esta forma, en la investigación manipulativa el experimentador provoca artificialmente la situación según su objetivo, característica que la diferencia de otros procedimientos como el observacional, donde se debe esperar la ocurrencia del fenómeno de forma natural.

El procedimiento experimental es otra aplicación del método científico que determina un plan específico para la comprobación de las hipótesis que establecen relaciones causales entre dos o más variables y, como tal aplicación, sigue las mismas fases que el método científico:

1. Planteamiento del problema y del modelo teórico.
2. Formulación de la hipótesis y decisiones acerca de las variables que intervienen en el estudio.
3. Elaboración de un plan de recogida de datos: diseño experimental.
4. Selección de los sujetos experimentales y recogida de datos.
5. Análisis de datos.
6. Decisión sobre la verificación de hipótesis.
7. Elaboración de las conclusiones y del informe.

El problema experimental y las hipótesis

Un científico plantea cuestiones que, una vez resueltas, permiten elaborar, ampliar y precisar las teorías explicativas de los contenidos de una disciplina. Un problema puede plantearse desde diversos contextos: vida cotidiana, experiencia personal en el desarrollo de la profesión, a partir de investigaciones previas, etc. Sea cual sea la fuente de detección del problema, todos son accesibles a un cuerpo de conocimiento. El problema experimental no surge en el vacío, sino que está dentro de un contexto científico, y, como tal,

es conveniente, para su adecuada elaboración, que el investigador se familiarice con la información ya existente mediante una revisión bibliográfica. En ella, se establecerán los antecedentes históricos del problema, analizado tanto los aspectos teóricos como los procedimentales de los estudios llevados a cabo por otros autores.

Una vez recogida toda la información útil, el investigador estará capacitado para formular el problema en forma de pregunta, en términos inequívocos, y plantear alternativas de solución. Las variables incluidas deber ser definidas sin ambigüedad y de forma operacional, es decir, indicando las operaciones necesarias para su medición, manipulación y control.

El paso siguiente es la formulación de la hipótesis como resultado de un proceso lógico derivado del problema experimental y de la teoría que la sustenta. La hipótesis consistirá en la predicción acerca de la relación comprobable entre las variables objeto de estudio. En la experimentación, la relación predicha será causal entre la VI y la VD.

Una variable es un constructo que puede adoptar al menos dos valores diferentes y mutuamente excluyentes entre sí. Tipos de variables que interesan al psicólogo de la educación pueden ser la inteligencia, la motivación, el lenguaje, la memoria, el rendimiento escolar, etc. Las diferentes modalidades de una variable deben establecerse en un sistema numérico que nos permita su medición.

La variable independiente (VI)

La variable independiente es la que el experimentador manipula sistemáticamente, haciéndola adoptar al menos dos valores o niveles. Estos niveles pueden consistir meramente en la ausencia o presencia de la variable manipulada. En el contexto educativo, suelen ser procedimientos de enseñanza o intervenciones que se aplican en el aula.

Las VI pueden provenir del sujeto o ser ajenas a él. Las variables de sujetos son características propias que el individuo aporta a la situación experimental, como inteligencia, autoestima, motivación, sexo, edad, etc. Estas variables de sujeto también suelen re-

cibir el nombre de variables asignadas o pasivas porque no están bajo control directo del experimentador y no se pueden modificar libremente, ya que los mismos individuos las poseen en un grado determinado. Así, es difícil manipular la inteligencia, personalidad o sexo del sujeto bajo estudio. Debido a que la manipulación de estas variables es pasiva, las investigaciones que solo incorporan estas VI no pueden ser consideradas experimentales.

Las variables ajenas al sujeto son variables situacionales que se encuentran en un contexto externo al mismo y suelen ser activas, en el sentido de que el investigador puede hacerlas variar bajo su propio control.

La variable dependiente (VD)

La variable dependiente es el aspecto observado por el experimentador, en el cual se espera encontrar variaciones en función de la variable independiente. Una vez identificada y determinado su número —que dependerá de los objetivos de la investigación—, es necesario definirla operacionalmente concretando la forma de cuantificación (por ejemplo, frecuencia, latencia, intensidad, duración) y el instrumento de medición (test, observación, entrevista, etc.). La conducta a estudiar puede ser manifiesta o encubierta. La manifiesta es una conducta directamente observable. La conducta encubierta es aquella que no es directamente observable por el experimentador. Uno de los requisitos para que una variable pueda ser considerada dentro de la investigación científica es que sea observable y se pueda cuantificar y medir. Sin embargo, en psicología muchas de las conductas no son directamente observables. Para resolver este problema, se realiza una medición indirecta, donde se observa una conducta manifiesta que se presupone un claro indicio del proceso psicológico que se desea estudiar.

Según estas modalidades, las variables pueden ser medidas de forma directa, si la conducta manifiesta es en sí misma objeto de estudio sin necesidad de inferir el proceso psicológico subyacente, o indirecta, si se miden los procesos psicológicos encubiertos o res-

puestas cognitivas mediante la evaluación de sus efectos, se forma que se infieren a través de conductas manifiestas.

Las variables extrañas (VE)

Las variables extrañas son todas aquellas variables que potencialmente pueden afectar a la VD y oscurecer, modificar o anular el efecto de la VI. Si una variable extraña importante no ha sido controlada, y afecta de forma desigual a los diferentes sujetos, podemos llegar a conclusiones no válidas acerca del efecto de la VI. El control de las VE asegura la validez interna.

La validez interna es el requisito mínimo que debe cumplir cualquier experimento, sin el cual es imposible una interpretación unívoca de los resultados obtenidos. Se refiere a la probabilidad con que se puede asegurar que el cambio de la VD fue debido única y exclusivamente a la manipulación experimental. En otras palabras, es el grado en que se desechan explicaciones alternativas ajenas a la VI de los resultados del experimento. Cuando se posee un mínimo de validez interna, se puede plantear la extensión de los resultados, es decir, el grado en que estos son generalizables a otras poblaciones, contextos, variables de tratamiento y variables de medición, lo que se conoce como validez externa.

Existen diferentes técnicas de control de variables extrañas para asegurar la homogeneidad con respecto a ellas en todos los grupos sometidos a los diferentes niveles de la VI o para anular su efecto. En otras palabras, el procedimiento de recogida de datos, las características de los sujetos, experimentadores, etc., deben ser iguales en todos los niveles de la VI para permitir la comparación entre ellos. Entre las técnicas de control comunes a todos los diseños se encuentran la eliminación y la constancia. La eliminación consiste en excluir la VE de la situación experimental. La constancia implica mantener los mismos valores de las VE en todos los niveles de la VI. Por otro lado, una técnica de especial importancia es la aleatorización, la cual tiene tres vertientes:

- *Aleatorización de sujetos.* Consiste en la selección aleatoria entre la población de una muestra de sujetos. Esta vertiente está relacionada estrechamente con la validez externa, ya que de la selección de una muestra representativa y no sesgada dependerá la extensión de los resultados obtenidos al resto de la población.
- *Aleatorización de grupos.* Se refiere, ya en un contexto experimental, a la adjudicación aleatoria de los sujetos que componen la muestra a uno de los grupos experimentales, cuyo número debe coincidir con los niveles de la VI.
- *Aleatorización de los niveles de la VI.* Una vez formados los grupos, se ha de adjudicar al azar un nivel de la VI a cada uno de ellos.

Una vez que se ha decidido qué se va a medir, qué se va a manipular y qué variables se van a controlar, el paso siguiente es la determinación del plan de recogida de datos o diseño de investigación.

El diseño en el contexto experimental

El diseño experimental es la estrategia o plan a seguir para la selección de sujetos, asignación de los niveles de la VI a los grupos y control de las VE, para comprobar la relación entre la VD y la VI enunciada en la hipótesis de la forma más fiables y válida posible.

Según el grado de control de las variables extrañas, se puede distinguir entre *diseño experimental* y *diseño cuasi-experimental*. El aspecto diferenciador de ambos tipos de diseños radica en la regla de selección de los sujetos. En el diseño experimental es posible la aleatorización tanto de grupos como de niveles de la VI, de forma que se asegura la homogeneidad de los sujetos, en cuanto a sus características, en los distintos grupos. El diseño cuasi-experimental, al igual que el anterior, se planea para comprobar la existencia de una relación causal entre la VD y la VI, pero el grado de control de la VE es menor, y una o las dos vertientes de aleatorización no están presentes. Suele estar basado en grupos no equivalentes de sujetos

formados de manera natural antes del experimento, de forma que al desconocer las reglas de formación de los grupos no se puede asegurar la homogeneidad de sus características

Los diseños experimentales propiamente dichos se desarrollan en un contexto de manipulación y control exhaustivo de las VE. La clasificación más útil para la práctica investigadora se centra en el criterio de comparación para analizar las diferencias entre los niveles de la VI, según la cual se puede distinguir entre diseños intersujeto, intrasujeto y mixtos.

- En los *diseños intersujeto* cada sujeto es sometido solo a un nivel de la variable independiente, de forma que el efecto de esta se analiza comparando la actuación de los distintos sujetos. Habrá por tanto, tantos grupos distintos de sujetos como condiciones experimentales. A su vez, se pueden subdividir en unifactoriales, si solo incluyen una variable independiente, y de múltiple VI, si se manipulan dos o más factores.
- En los *diseño intrasujeto* o de medidas repetidas cada sujeto es sometido a todos los niveles de la variable independiente, de forma que solo participa en el experimento un grupo de sujetos. Al igual que los intersujetos, se pueden dividir en diseños unifactoriales y diseños de múltiple variable independiente. En estos diseños la aleatorización de grupos y de niveles de la VI se sustituye por la aleatorización del orden en el cual cada sujeto recibe las diferentes condiciones experimentales.
- Los *diseños mixtos* son diseños de múltiple variable independiente que utilizan ambas estrategias de comparación, introduciendo uno o más factores intrasujeto (cada sujeto es observado bajo todos sus niveles) y uno o más intersujeto (cada sujeto es observado únicamente bajo uno de sus niveles).

Los diseños cuasi-experimentales son una alternativa a los experimentales propiamente dichos en situaciones en la cuales no se

pueda realizar un control exhaustivo sobre las VE, ni es posible asignar aleatoriamente los sujetos a los grupos experimentales y/o estos a los niveles de la VI. De esta forma, los grupos pueden diferir no solo en el nivel de tratamiento al que están sometidos, sino también en una serie de variables desconocidas.

En general, los diseños cuasi-experimentales también pueden ser clasificados en intersujeto, intrasujeto o mixtos. Pero otra clasificación que podemos llevar a cabo en los diseños cuasi-experimentales es: de laboratorio, de campo y naturalistas.

- Los *experimentos de laboratorio* permiten alcanzar el máximo control sobre los tratamientos administrados y sobre los sujetos. En estos estudios, los investigadores deben tomar precauciones especiales para controlar las características desconocidas de los sujetos que podrían reducir la validez de los resultados. La asignación aleatoria de los sujetos a cada nivel de la VI (condiciones experimentales) ofrece la protección a este problema, ya que se aumentan las posibilidades de que las características de los sujetos se distribuyan aleatoriamente entre los distintos grupos. Otra forma de evitar el problema es asignar a cada grupo a sujetos igualados en una determinada característica (ej. sexo). La igualación asegura una distribución similar de determinadas características del sujeto entre los diferentes grupos experimentales. La fuerza de estos experimentos reside en una alta validez interna, pero a menudo se sacrifica la validez externa. La solución a este inconveniente puede residir en los experimentos de campo o ecológicos como complemento a los de laboratorio.
- En los *experimentos de campo* el investigador manipula la VI en el mundo real. Implica la asignación aleatoria de los sujetos a condiciones o tratamientos que ya se dan en la realidad. Permite la generalización de los resultados experimen-

tales al mundo real. Sin embargo, el control es generalmente menor que en el caso de un experimento de laboratorio.

- Respecto a los *experimentos naturalistas*, en muchos casos, los investigadores no pueden asignar a los sujetos y manipular las condiciones experimentales en el mundo real. Sin embargo, a veces pueden seleccionar naturalmente tratamientos (o condiciones) que tienen lugar de forma natural (ej. distintos métodos de enseñanza en distintas clases, distintos colegios, etc.), en los que la experiencia anterior de los sujetos sea lo más parecida. Los investigadores, por tanto, intentan encontrar situaciones que se aproximen a las condiciones controladas de un experimento verdadero. Su ventaja es que permite estudiar muchas variables que ocurren naturalmente y que no son susceptibles de ser manipuladas por el experimentador. A pesar de tales esfuerzos, los experimentos naturales son incapaces de alcanzar la precisión y rigor de una verdadera investigación experimental.
- Igualmente, es adecuado introducir un nuevo sistema de clasificación en función del parámetro temporal, que distinga entre diseños *transversales*, *longitudinales* y *mixtos*. Los primeros son los que analizan la conducta de diferentes grupos de sujetos de forma simultánea, es decir, en el mismo intervalo temporal. Los segundos, por el contrario, analizan la conducta del mismo grupo de sujetos a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los diseños transversales compararían diferentes grupos de edad observados de forma simultánea, mientras que los longitudinales se centrarían en las mismas personas a través de la edad, realizando medidas repetidas de la VD. Finalmente los diseños mixtos aúnan las dos estrategias: longitudinales y transversales.

Fiabilidad y validez de los métodos de investigación

Hay dos conceptos clave que el investigador debe tener siempre en mente cuando realiza su estudio: fiabilidad y validez.

La fiabilidad de los métodos implica que las medidas que se tomen deben ser consistentes y exactas o precisas. La consistencia implica que si se repitiera la medida los valores deberían ser iguales. Debe quedar claro que, si nuestras medidas no son fiables, nunca podremos estar seguros de si nuestros resultados significan algo. Las decisiones futuras que tomemos a partir de las medidas, tanto en la investigación como en la práctica, son demasiado importantes para que se realicen a partir de instrumentos poco fiables. Por eso, tanto investigadores como profesionales necesitan conocer la fiabilidad de sus medidas.

Los investigadores estiman la fiabilidad de las medidas de distinta forma. En la observación necesitan saber si dos o más personas, aplicando el mismo esquema de codificación, registrarán los mismos eventos. Para hallar la fiabilidad de una observación pueden pedir a dos personas que registren la misma secuencia conductual separadamente y después comparar el resultado. Con los cuestionarios y test pueden calcular la fiabilidad comparando las respuestas de los mismos sujetos en dos ocasiones distintas, o pasando formas paralelas del mismo cuestionario.

Los métodos de investigación son válidos si miden aquello que se pretende medir. Esto es, un instrumento es válido si cumple satisfactoriamente el propósito con el que se diseñó. Hay distintos tipos de validez que hay que tener en cuenta: de contenido, predictiva, de constructo y aparente.

Fiabilidad y validez de los resultados de la investigación

Los conceptos de fiabilidad y validez pueden ser aplicados de una forma amplia a los resultados y conclusiones de la investigación. Los resultados de una investigación son fiables si es posible la replicación. Esto es, si la investigación se realiza de nuevo con distintos sujetos, e incluso si la lleva a cabo otro investigador siguiendo el mismo procedimiento del primero, el resultado debe coincidir con el primer estudio.

Con respecto a la validez, hay dos tipos importantes de validez de cara a la exactitud de los resultados y conclusiones de la investigación: la validez interna y la validez externa.

La *validez interna* hace referencia a que los resultados de la investigación se han debido a factores que el investigador ha considerado. Para valorar la validez interna los investigadores deben estudiar cuidadosamente cada aspecto de la investigación y preguntarse: ¿Los resultados se deben realmente a las razones que yo he hipotetizado o pueden ser atribuidos a algún otro factor de mi diseño que no he tenido en cuenta? Toda investigación científica debe aspirar a la mayor validez interna, para ello hay que controlar las variables extrañas a través del diseño experimental. Sin embargo, ningún diseño experimental es perfecto y pueden surgir amenazas a la validez interna.

1. Historia. Cuando el investigador lleva a cabo un experimento, durante el tiempo que transcurre entre el pre-test y el pos-test, aparte de la aplicación del tratamiento al grupo experimental y el no tratamiento, el placebo u otro tratamiento al grupo de control, pueden tener lugar otros acontecimientos que podrían afectar a la VD. Otro factor asociado con la historia es el tiempo que transcurre entre el pre-test y el pos-test. Cuanto mayor es el tiempo, la hipótesis de la historia se hace más plausible.
2. Maduración. Se refiere a los procesos o cambios biológicos o psicológicos que los participantes en la investigación sufren mientras el estudio se está llevando a cabo.
3. Aplicación de los instrumentos de recogida de datos. La medida de la variable dependiente antes del tratamiento y después del tratamiento puede hacerse muchas veces utilizando el mismo instrumento o similar. Si este es el caso, puede suceder que los sujetos experimenten un cambio entre el antes y el después simplemente por el aprendizaje que sufren por la experiencia de la realización de la prueba inicial. Los test, los inventarios de personalidad y las esca-

las de actitudes se conocen también como medidas reactivas por el efecto que su aplicación en sí puede tener para la variable dependiente; es decir, porque podrían cambiar la variable que el investigador intenta medir.

4. Instrumentación. Se refiere a que los cambios producidos entre el pre-test y el pos-test pueden deberse a que ha habido un cambio en los instrumentos utilizados para medir la variable dependiente en el pre-test y el pos-test.
5. Regresión estadística. Es un fenómeno que consiste en la tendencia que tienen los valores extremos, muy altos o muy bajos, a “regresar” hacia los valores medios en una segunda ocasión en que medimos la misma variable. Es posible, por tanto, que el cambio entre una y otra medida se deba a este fenómeno más que a la variable independiente, haciendo, sin embargo, que atribuyamos el cambio a esta, de forma inapropiada.
6. Selección diferencial de los participantes. Esta amenaza se produce cuando el grupo experimental y el grupo control no son equivalentes. Esta falta de equivalencia puede producirse al no utilizar técnicas de muestreo adecuadas o no hacer asignación al azar de los sujetos a los grupos de control y experimental.
7. Mortalidad experimental. En cualquier investigación lo más deseable para el investigador es que no se produzcan bajas en la muestra, es decir, que el número de sujetos sea igual al comienzo y al final de la investigación, lo cual de hecho puede producir diferencias entre los grupos.
8. Sesgos por parte del investigador. Esta amenaza se produce especialmente cuando por parte del investigador hay unas expectativas acerca de lo que se espera del grupo experimental, así puede que se comporte de acuerdo a sus hipótesis, o el sujeto puede descubrir las hipótesis del investigador. Para evitar esto se utiliza el doble ciego, en el que

los que administran la prueba y los sujetos que la contestan no conocen los objetivos de la investigación.

La *validez externa* indica que nuestros resultados se pueden generalizar a toda la población de la que proviene la muestra, y a otras situaciones parecidas. Pudiendo aparecer también una serie de amenazas a esta validez:

1. Sesgos en la selección de la muestra. La población de estudio no permite generalizar los resultados.
2. Interacción entre el tratamiento y las características de los sujetos (que en un estudio se utilice un tratamiento que solo es apropiado para un tipo de sujetos y no para otros).
3. Interacción entre el efecto del tratamiento con la medición (ej. si un tratamiento tiene efecto a largo plazo y realizamos las medidas a corto plazo).
4. Efectos reactivos o efecto Hawthorne. A veces puede suceder que un individuo por el hecho de participar en un experimento altera su actuación en el proceso de una investigación simplemente porque se siente observado o analizado. El efecto opuesto puede producirse también en el sentido de que el grupo de control al ver que no se introduce ningún tipo de tratamiento con ellos se desmoraliza y su actuación puede empeorar respecto a los que lo habían hecho hasta ese momento. En estos casos, cuando puede existir algún tipo de comunicación entre el grupo de control y el grupo experimental, es conveniente aplicar algún tratamiento alternativo al grupo de control o un placebo.

El método correlacional

En los métodos correlacionales el investigador reúne información sobre grupos de individuos, generalmente en contextos natu-

rales, y no intenta intervenir o manipular en las experiencias de los sujetos de ninguna forma. La selección de los sujetos o situaciones se hace por el nivel que manifiestan en la variable estudiada. Una vez que se han obtenido los datos, se examinan las relaciones entre distintas partes de la información, pero hay que tener en cuenta que el método correlacional no permite una determinación exacta de las causas de esas relaciones, ya que no se manipulan VI y no se pueden controlar los grupos (control, aleatorización). Por tanto, además de no poder establecer relaciones causa-efecto, el otro problema es el control de las VE.

Desde esta perspectiva, mientras el método correlacional tiene una función descriptiva y exploratoria, el método experimental puede utilizarse para comprobar el tipo de relaciones observadas en el primero. Ello no concede necesariamente primacía al método experimental, sino más bien complementariedad. Además, en muchos casos existen fenómenos que no pueden estudiarse con el método experimental, debido a la naturaleza de los hechos estudiados.

En principio, los hechos que pueden estudiarse con uno y otro método son los mismos, únicamente cambia el diseño y el procedimiento. Así, por ejemplo, podemos estudiar la relación entre un método de enseñanza y el rendimiento académico al final de curso, empleando un diseño correlacional que se limite a medir simultáneamente cada variable y establecer la relación entre ellas. Alternativamente podemos diseñar un experimento de dos grupos al azar donde se aplique a uno de ellos la VI *método de enseñanza* y se observen los cambios en la VD.

La estructura y pasos que sigue el método correlacional son semejantes al método experimental, aunque cambia el diseño y el procedimiento, así como el tipo de hipótesis, en las que no se establece una relación causal. Las funciones del método y de las técnicas correlacionales varían desde la obtención de datos a través de la observación y/o la medida, hasta la clasificación de datos, puesta en relación o discriminación entre variables, y predicción de variables criterio en función de una o más variables predictoras.

El método observacional

Al hablar de la observación es necesario distinguir entre *observación como método* y *observación como técnica*. Como técnica forma parte de un proceso más amplio de investigación (el método experimental) y es utilizada como una *herramienta* para recopilar datos; mientras que como método posee su propio sistema de actuación y pretende explicar y describir los fenómenos. En todo caso, sí hay acuerdo en considerar la importancia de la metodología observacional en la investigación psicoeducativa, debido a dos razones:

- La necesidad de estudiar el comportamiento en el contexto natural en que tiene lugar.
- El carácter de muchas situaciones educativas en las que es difícil analizar los fenómenos que se producen con otra metodología diferente.

Muchas situaciones de conducta no verbal y sobre todo de interacción entre personas, como el juego y la interacción madre-hijo o profesor-alumno, pertenecen a este tipo. Así, hay distintas formas de clasificar una observación, algunas de las cuales son:

1. *Grado de estructuración*. El control externo en la observación puede establecerse en un continuo cuyos polos son la ausencia de sistematización y la sistematización. La observación no sistemática se caracteriza por una falta de concreción en el objetivo de la investigación, falta de orden en el registro de datos y una ausencia de hipótesis. Este tipo de investigación dudosamente se podría considerar científica dado su poca precisión y objetividad. Por su parte, la observación sistemática obedece a la forma de proceder científica, parte de unos presupuestos claros, y de un plan de recogida de datos que implica un registro selectivo de

las conductas a observar para la consecución de los fines que el investigador se ha propuesto.

2. *Unidades de análisis.* Se pueden tomar unidades muy amplias o globales (ej. conducta agresiva, verbalizaciones, juego, etc.), y en este caso la experiencia del observador y el significado de lo observado va a determinar las observaciones que se realicen. Si se toman unidades más moleculares (ej. movimiento de los labios) el observador prescinde en mayor medida de su experiencia y se limita a registrar lo que observa.
3. *Unidades de medida.* Podemos medir distintos aspectos de la conducta, por ejemplo, ocurrencia, frecuencia, duración e intensidad.
4. *Muestreo (cómo y a quién observar).* Los procedimientos empleados para obtener observaciones pueden variar considerablemente de un estudio a otro, dependiendo de la naturaleza del problema que se investigue. Algunos investigadores pueden emplear un registro individual o muestreo de sujetos, en el que el investigador realiza una descripción del repertorio conductual completo del sujeto mientras es observado (lo que dice, lo que hace...). Otra aproximación es hacer un muestreo de eventos, donde el observador registra solo unos sucesos de interés (ej. número de patadas por minuto) e ignora los no pertinentes para el estudio. Finalmente, en el muestreo temporal, el investigador registra si una conducta aparece o no en un corto periodo de temporal (ej. si un sujeto se come o no las uñas y cuántas veces lo hace en un minuto).
5. *El papel del observador.* En cuanto al papel o implicación del observador en la conducta podemos distinguir entre observación participante y observación no participante. En la primera el observador se “camufla” y participa como un miembro más del grupo. En este caso el observador puede sentirse emocionalmente implicado en su estudio y con los sujetos

observados disminuyendo su objetividad. En la segunda, el observador no participa como miembro del grupo.

6. *Lugar de la observación.* Hace referencia al marco en el cual se desarrolla la observación: natural o de laboratorio. La observación natural implica la recogida de datos en el ambiente habitual del sujeto (escuela, casa). En educación el marco más común de observación es el escolar, que permite evaluar al niño en situaciones naturales con fines de diagnóstico, terapéuticos o de investigación. Así, pueden ser objetos de investigación conductas como interacción profesor-alumno, relación entre iguales, etc.
7. *Grado de inferencia.* Según el grado de inferencia podemos distinguir la observación directa e indirecta. La observación directa es el registro de conductas manifiestas directamente perceptibles, sin necesidad de realizar inferencias. La observación indirecta supone el registro de conductas que no son directamente observables y precisan ser inferidas a partir de sus manifestaciones. También se conoce como observación indirecta aquellas situaciones en las que el observador no es el que registra los datos, sino que lo hace a través de aparatos automatizados u otros documentos.

Fases del método observacional

El método observacional sigue las mismas fases que el método científico, procediendo desde la elaboración del problema hasta el análisis e interpretación de los resultados. El investigador, en este caso, también partirá de un problema científico en el que se delimita el objetivo a alcanzar y se detectan las variables a observar. A su vez, se pueden deducir ciertas hipótesis que determinan las predicciones específicas que guían la investigación y que deben ser contrastados con la realidad. Posteriormente, el investigador deberá diseñar un plan de actuación que intente dar respuesta a qué, cómo, cuándo y dónde observar y que conlleva la determinación de los siguientes aspectos:

1. Decidir qué conductas son adecuadas para proceder a su observación, realizando una clasificación de ellas de acuerdo con un conjunto de clases. Se suele establecer un sistema de categorías que consiste en realizar una clasificación de los comportamientos a observar en un número determinado de clases. Las categorías deben ser enunciadas con claridad, ser exhaustivas y mutuamente excluyentes, ser válidas y proporcionar registros fiables. El investigador debe decidir, en función de su objetivo, el número y extensión de las categorías y la forma de cuantificación de la conducta. A este respecto, el registro puede hacerse en base a la frecuencia, latencia, duración, amplitud y exactitud de la respuesta.
2. Establecer un sistema de registro, es decir, una forma de plasmar los datos a observar mediante un mecanismo visual o auditivo.
3. Establecer los intervalos de observación y la muestra de sujetos que van a participar en la investigación. La elección de ambos aspectos es conocida como muestreo observacional, y consiste en la selección de una muestra representativa de períodos de tiempo, especificando el comienzo y el fin de las sesiones de observación, y en la obtención de una muestra de sujetos que sea representativa de la población.
4. Determinar el lugar de la observación (ambiente natural o de laboratorio), controlando todas las variables que la puedan sesgar.
5. Reclutar a los observadores. Es muy importante determinar el papel del observador (participante o no participante). El observador es usado como un “instrumento” para recoger los datos, y por ello se le debe proporcionar un entrenamiento planificado para que su actuación sea fiable.

Finalmente se ejecuta el plan de recogida de datos, para dar paso al análisis de datos y a la comprobación de la hipótesis. La

última fase, como en cualquier investigación científica, consiste en la elaboración del informe, en el cual se transmiten los resultados obtenidos al resto de la comunidad científica.

El control de los sesgos en la observación

En la metodología observacional, al realizarse en contextos naturales, la exigencia de control de las situaciones que pueden alterar los resultados es uno de los requisitos fundamentales en todo el proceso. Los sesgos pueden ser ocasionados por factores situacionales, personales y metodológicos.

- *Sesgos situacionales.* La definición del contexto, en el que tiene lugar la observación, permite al investigador interpretar las observaciones y darles el significado preciso que la conducta tiene en el momento de producirse. Entendemos por factores situacionales: la materia o disciplina sobre la que se está trabajando, el tamaño de la clase, la estructura del grupo, etc. El control de estas situaciones se puede realizar con una buena descripción del contexto como requisito previo en la observación.
- *Sesgos personales.* Sesgos ocasionados por el observador. El observador, cuando percibe la conducta o cuando la dota de significado, puede cometer sesgos que deben ser controlados para un fiel registro e interpretación de las observaciones. En cuanto a la percepción de la conducta, esta se puede alterar tanto por una inadecuada atención como por las deformaciones ocasionadas por la memoria, si el registro no se hace momentáneamente. Igualmente, el observador puede verse influido por el conocimiento que tiene de la conducta observada, o del sujeto objeto de la observación, apareciendo el sesgo de expectancia, o precipitación del observador en registrar datos de conducta que no aparecieron durante la observación. Estos errores se pueden controlar utilizando cámaras de vídeo y grabadoras.

- *Sesgos ocasionados por los sujetos observados.* El más importante es la propia presencia del observador. Al realizar la observación en el aula los alumnos perciben la presencia de un desconocido, alterando la normalidad de la conducta hasta que se acostumbran a la permanencia en la clase de un extraño. Una forma de controlarlo es prescindiendo de las primeras sesiones de observación hasta que vuelva a normalizarse la conducta.
- *Sesgos metodológicos.* En el diseño de la metodología observacional pueden cometerse errores que afectan fundamentalmente a la fiabilidad de las observaciones y al contraste de las hipótesis de investigación. Algunos aspectos relevantes en los diseños observacionales son: 1) *asignación de observadores*: un buen diseño de los momentos y sesiones de observación, y que sean realizados por más de un observador, asegura mayor concordancia en los registros y un aumento de la fiabilidad de las observaciones; 2) *sistemas de categorías*: la elaboración de sistemas de categorías con incompletas definiciones o basadas en indicadores extremadamente complejos, son causa de graves problemas en los registros y aún más en la concordancia de los observadores. Para evitar estos errores, las categorías deben ser fácilmente reconocibles y lo menos dependientes posibles de conocimientos sofisticados o de los propios valores de los observadores.

Clases de registros observacionales

1. *Registro anecdótico.* Permite recoger observaciones que de no registrarlas con este procedimiento pasarían desapercibidas o se deformarían en el recuerdo por descontextualización u olvido. Habitualmente los registros se hacen en una ficha de cartulina en la que figura: el hecho tal y como ocurrió, fecha, hora y cuantos datos puedan identificar más exactamente la situación que originó ese comportamiento. Detrás se acompaña la interpretación personal de quién lo

observó. Cada ficha debe registrar un incidente o anécdota. El conjunto de fichas realizadas a lo largo de un período de tiempo formará el anecdotario sobre una persona. Este fichero es de singular importancia para el estudio del comportamiento social. Es en el aula donde más tiempo pasa el niño entre sus iguales y es, por tanto, donde mayor riqueza de información podemos obtener.

2. *Listas de rasgos*. Consiste en un listado de operaciones, o secuencias de acción, que el investigador utiliza para registrar su presencia o ausencia como resultado de una atenta observación.
3. *Escalas de estimación*. Con ellas conseguimos registrar no solo la presencia o ausencia del rasgo, sino también el grado o intensidad con el que el observador percibe la presencia de dicho rasgo. Como consecuencia estas escalas, aun siendo de gran utilidad para el docente, tienen el inconveniente de la subjetividad que conlleva la emisión de un juicio. Hay tres clases de escalas de puntuación: numérica, gráficas y descriptivas
4. *La categorización*. El instrumento por excelencia de recogida de información es el sistema de categorías. Una categoría es una conceptualización realizada a partir de la conjunción de elementos concretos que tienen características comunes. La creación de un sistema de categorías supone conceptualizar previamente cada una de ellas, de tal manera que la inclusión de un elemento en una categoría elimine la posibilidad de inclusión en cualquier otra, y a la vez cualquier elemento definido como objeto de observación debe estar representado en la conceptualización de alguna de ellas. Esto exige unas reglas de categorización, según las cuales las categorías deben definirse de manera clara y precisa, deben ser exhaustivas, así como mutuamente excluyentes.

La ética en la investigación

La investigación en cada disciplina científica es regulada por una serie de normas éticas de especial relevancia cuando los participantes sean animales o sujetos humanos, especialmente si estos son menores. En psicología, estas normas éticas se crean dentro de organizaciones científicas tales como los colegios oficiales de psicólogos o la APA. Todas ellas parten de unos presupuestos comunes cuyas premisas más importantes se centran en:

- Los profesionales se deben regir por principios que aboguen por el respeto a la persona, protección de los derechos humanos, honestidad y sinceridad. No deben contribuir a prácticas que atenten contra la libertad e integridad física.
- En la investigación, no se deben incluir procedimientos que produzcan daño. En caso de que la investigación pueda aportar algún daño al sujeto, físico o psicológico (privación sensorial, castigo), el investigador está obligado a informar exhaustivamente a los participantes, de quienes obtendrá el debido consentimiento. Cuando el peligro parece posible el investigador debería encontrar otros medios para obtener la información, u optar por abandonar la investigación.
- En caso de menores, el investigador está obligado a informar a los padres y tutores de las características de la investigación, quienes deben autorizar explícitamente la participación en la misma. No obstante, el participante tiene derecho a abandonar la investigación en cualquier momento de su desarrollo.
- Los informes obtenidos de los participantes deben ser confidenciales, y las publicaciones derivadas de la investigación deben preservar el anonimato. En caso contrario se debe obtener un consentimiento explícito de los afectados.
- Los participantes tienen derecho a ser informados de los resultados de la investigación de forma que puedan entenderlos.

El informe de investigación

La labor de investigación termina con un informe que transmite qué fue lo que se realizó y qué conclusiones pueden extraerse. Dicho informe tiene una importancia capital, ya que es un medio de comunicación con el resto de la comunidad científica. Los subapartados que vamos a abordar siguen las pautas establecidas por la APA en lo que respecta a la realización de informes de investigación. Hemos optado por el modelo APA porque, desde que esta asociación publicara el *Psychology Bulletin* en 1929 —la primera guía para la presentación de trabajos—, han ido apareciendo diversas ediciones, hasta llegar a convertirse en un manual instructivo de obligada referencia para quienes desean publicar los resultados de sus investigaciones en un formato de amplia aceptación. En esencia un informe consta de las siguientes partes que pasamos a ver a continuación.

Resumen

Facilita una información rápida del contenido del trabajo. Aparece al principio, consta de 5 o 10 líneas de extensión y suministra la información siguiente:

- Objetivos del trabajo.
- Hipótesis.
- Descripción de la muestra.
- Breve reseña de los que han hecho los sujetos o los que se ha hecho con ellos.
- Resumen de los resultados.

Introducción

En este apartado tenemos una parte que se dedica a revisar bibliográficamente el tema y otra a formular el objetivo y la hipótesis.

- *Revisión bibliográfica.* Toda investigación ha de iniciar con una exhaustiva lectura del tema que introduzca al investi-

gador en la temática, o que le permita incrementar notablemente su grado de conocimiento acerca del tema. Esta labor proporciona un aceptable punto de partida para abordar cualquier temática de investigación desde unas bases y principios sólidos y actuales. En relación con esta parte del informe se pueden formular varias preguntas: 1) ¿Ha revisado y descrito el autor los estudios más relevantes al tema de investigación? 2) ¿Ha tenido en cuenta la opinión de los expertos en el campo de estudio? 3) ¿La síntesis de la revisión ha quedado clara y ordenada?

- *Objetivos e hipótesis.* En este apartado el investigador nos indica el propósito de su investigación, hacia dónde se quiere dirigir, así como la justificación acerca de la importancia del tema y de las implicaciones que podrían tener los resultados del estudio. Los objetivos serían las metas últimas en la solución del problema que se plantea, mientras que las hipótesis serían suposiciones generales que se hacen a partir de unos datos, y que proporcionan el marco sobre el que se va a desarrollar la investigación.

Método

La sección del método describe en detalle cómo se llevó a cabo el estudio y las definiciones operacionales de las variables utilizadas en el estudio. Una descripción completa de los métodos utilizados permite al lector evaluar la idoneidad de sus métodos y la fiabilidad y validez de sus resultados. También permite a los investigadores replicar el estudio. Esta sección contiene los siguientes apartados:

- *Muestra y procedimiento.* Deben describir la muestra: número, porcentaje de género, edad, procedencia, y demás datos relevantes sobre las variables sociodemográficas. Explicar qué tipo de muestreo se ha utilizado y cómo se ha acercado a ellos. Si hay grupos experimentales es el momento de explicarlos.

- *Instrumentos.* Para cada variable, hay que describir cómo se ha medido, y las características de cada instrumento. Por ejemplo, si se ha utilizado un cuestionario, deben indicar los/as autores/as de este, año de creación, número de ítems, tipo de escala de respuesta y fiabilidad del mismo.

Resultados

En este apartado hay que resumir los datos recopilados y el análisis realizado, reportar los datos con suficiente detalle para justificar las conclusiones, mencionar todos los resultados relevantes, incluyendo aquellos con los que no se contaba, y asegurarse de incluir pequeños tamaños de efecto (o resultados estadísticamente no significativos) cuando la teoría predice grandes (o estadísticamente significativas). No se debe esconder resultados incómodos por omisión. Siempre se comienza con descriptivos: media, desviaciones típicas, correlaciones y *alpha* de las escalas, para luego pasar a poner a prueba las hipótesis. Puede incluir subapartados si así se estima conveniente.

Discusión y conclusiones

Después de presentar los resultados, el autor está en posición de evaluar e interpretar sus implicaciones, especialmente con respecto a sus hipótesis originales. Aquí se examina, interpreta y califica los resultados, y se sacan inferencias y conclusiones de ellos. La sección de discusión se abre con una declaración clara del apoyo o no apoyo para las hipótesis originales. Si las hipótesis no son confirmadas, debe ofrecer explicaciones *post hoc*. Además, se muestran similitudes y diferencias entre sus resultados y el trabajo de otros. No basta con reformular y repetir puntos que ya están hechos, cada nueva declaración debe contribuir a su interpretación y a la comprensión del lector sobre el problema. Esta sección contiene los siguientes apartados:

- *Implicaciones teóricas y prácticas.* ¿En qué mejora el mundo (práctica) y el conocimiento teórico (teoría) con su investigación?

- *Fortalezas y limitaciones.* Resalte los puntos fuertes de su investigación, así como los débiles y proponga soluciones para mitigar los errores.
- *Futuros estudios.* Proponga varios estudios interesantes tras haber terminado el suyo.

Referencias bibliográficas

En este apartado figura una relación de todas las referencias bibliográficas mencionadas a lo largo del trabajo. Dicha relación se hará por orden alfabético. En cuanto al formato de presentación bibliográfica, se puede seguir el modelo de la APA.

- Apellido del autor, inicial o primer nombre, inicial del segundo nombre.
- Año de publicación (en paréntesis)
- Título del artículo, capítulo o libro.
- Datos de la publicación.
- De revista: Nombre de la revista, número de volumen, páginas. (El nombre de la revista y el número del volumen van en cursivas). De libro: Ciudad en donde se publicó; editor.

Anexos y apéndices

Si procede, se adjuntarán aquellos instrumentos utilizados u otra información relevante para la comprensión de la investigación.

Capítulo 3

Aprendizaje y procesos psicológicos humanos

Introducción

La conducta humana tiene sus precedentes en el comportamiento animal. Para que aparezca una conducta son necesarias unas estructuras biológicas subyacentes (sistema sensorial, sistema nervioso, sistema hormonal, etc.). Estas estructuras son distintas en las diferentes especies, todas han sufrido un proceso de evolución que ha ido de las más simples a las más complejas. Si tenemos en cuenta que a la base de la conducta están una serie de estructuras que han estado sometidas a un proceso de evolución, tendremos que acordar que al igual que las estructuras, las conductas han seguido un proceso evolutivo paralelo. De acuerdo con esta perspectiva evolutiva podemos jerarquizar las conductas comenzando por las más simples, que se observan en las especies más sencillas en la escala filogenética, y acabando con las más sofisticadas y dependientes de las complejas estructuras de las especies filogenéticamente superiores. Veamos algunas de estas conductas que difieren en cuanto a complejidad y capacidad para adaptarse al medio ambiente.

Los reflejos

Un reflejo es una respuesta elemental y directa de un efector (músculo, glándula) a la estimulación de un receptor (órganos

sensoriales). Estas respuestas son innatas, es decir, prefijadas por la herencia, y tienen un valor adaptativo del organismo al ambiente (quitas la mano cuando sientes calor para no dañar los tejidos).

El instinto

Podemos definir al instinto como la ejecución de una cadena de actividades emitidas sin colaboración de la experiencia y que poseen una finalidad de valor biológico para el organismo y la especie. El instinto no es un reflejo, ya que este desaparece cuando lo hace el estímulo. Por su parte, el instinto responde a estados internos del organismo que puede desencadenar la conducta (muchos animales nada más nacer desencadenan la conducta de ir a protegerse o a meterse en el agua).

El aprendizaje

En la jerarquía de las conductas, el aprendizaje se sitúa en un nivel superior a los reflejos o la conducta instintiva. Las pautas de respuesta fijas, que estaban implicadas en las anteriores conductas, resultan ineficaces ante un medioambiente que continuamente cambia y que por tanto exige anticipación. El aprendizaje es una solución óptima que la vida encontró para adaptarse al medio cambiante.¹ Gracias al aprendizaje, en vez de cambiar la especie eliminando a los individuos no aptos, cambia la conducta del individuo, posibilitando su supervivencia.

Se puede definir el aprendizaje como un proceso subyacente (que no podemos observar) a cambios relativamente estables en la

1 Una especie no puede responder instintivamente a todos los estímulos que pueden causarles daño a sus miembros, porque entre otras cosas, es muy probable que aparezcan nuevos estímulos que la especie no había considerado —por ejemplo, un coche— o que en una ocasión haya que responder ante un mismo estímulo con una conducta y en otro momento con otra —si ves fuego en el sillón apágalo, si lo ves en una chimenea déjalo—.

conducta, que refleja una adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes o emociones como resultado de la experiencia del organismo en interacción con el medio.

Aunque está claro que el aprendizaje es un cambio que ocurre en la persona como resultado de la experiencia, hemos de preguntarnos en qué aspecto de la persona se da este cambio. Como veremos seguidamente, la forma en que se contesta esta pregunta es diferente para la perspectiva conductista y cognitiva.

Antecedentes de las teorías del aprendizaje

El estudio del aprendizaje ha sido el tema más importante dentro de la psicología, especialmente de la psicología norteamericana, sin embargo, los propósitos de este estudio no se han establecido de una forma muy clara, manteniéndose fuertes debates sobre la naturaleza y el proceso de aprendizaje. Algunos psicólogos, acérrimos defensores del conductismo como Watson, J.B. (1913), pensaban que el aprendizaje estaba asociado con una secuencia de acciones. Para estos autores, el conocimiento reside en un conjunto de reacciones musculares y no en la actividad cerebral. En cierto modo, estos psicólogos tenían razón. Algunos tipos de aprendizaje son el resultado de la aplicación de un conjunto de acciones perfectamente estructuradas.²

En la actualidad, muchos psicólogos afirman que poseemos al menos dos tipos diferentes de aprendizaje: uno denominado *declarativo* y otro *procedural*. El *aprendizaje declarativo* almacena información sobre nombres, fechas, acontecimientos pasados y episodios de la propia vida; mientras que el *aprendizaje procedural* se compone de acciones motoras adquiridas a través de condicionamiento. Esta

2 Cuando se intenta explicar a alguien cómo debe hacerse el nudo de la corbata, resulta casi imposible transmitir este conocimiento solo con palabras y probablemente será necesario hacerle una demostración.

teoría explica por qué los enfermos de Alzheimer pueden recordar secuencias de acciones tales como el atarse los zapatos, pero no pueden activar recuerdos de tipo declarativo, como por ejemplo los nombres de sus hijos.

Otros psicólogos, teóricos cognitivos como Max Wertheimer, Wolfgang Kohler y Kurt Lewin (ver Castejón, J. L., González, C., Gilar, R. y Miñano, P., 2010), pensaban que el aprendizaje requería pensamiento e intuición. Para estos autores, los chicos solo aprenden realmente cuando descubren las soluciones por sí mismos, es decir, cuando “comprenden”.

El aprendizaje por asociación y el aprendizaje cognitivo

Aunque todavía existen muchos problemas sin resolver, han surgido dos grandes escuelas que analizan el proceso de aprendizaje: el aprendizaje por asociación y el aprendizaje cognitivo.

Los teóricos de la asociación defienden el aprendizaje como el resultado de una serie de conexiones (asociaciones) entre estímulos (sensaciones) y respuestas. Por el contrario, los teóricos cognitivos lo definen como una serie de reorganizaciones sucesivas sobre lo que se percibe. Estas reorganizaciones permiten al aprendiz establecer nuevas relaciones, resolver problemas y adquirir mayor nivel de comprensión sobre diferentes temas. Gracias a este tipo de aprendizaje un niño de quinto se da cuenta de que una multiplicación es una adición sucesiva.

Esta controversia sobre la conceptualización del aprendizaje es comparable a otra polémica histórica que ha mantenido dividida a la psicología durante años. El enfrentamiento entre el conductismo y la psicología de la Gestalt. Los conductistas tradicionalmente han defendido una postura asociacionista, en tanto que la Gestalt ha sido más partidaria de las posiciones cognitivas.

Debemos recordar que la psicología como disciplina independiente resultó del matrimonio entre la filosofía y la fisiología, con Wundt como maestro de ceremonias. Este autor estaba muy interesado en el estudio de la experiencia consciente, mediante el análisis

de la conciencia en sus componentes más simples. La tesis principal del trabajo de Wundt (1874) era que los elementos básicos de la mente estaban conectados a través de asociaciones, es decir, la mente está compuesta de elementos individuales, de átomos de experiencia relacionados por medio de asociaciones. El problema era encontrar estos elementos para poder estudiarlos. Wundt usaba una técnica denominada introspección con la que entrenaba a los sujetos para que mirasen en su interior y luego le relatase todos sus sentimientos y sensaciones. El conductismo y la psicología de la Gestalt surgieron como una reacción contra las teorías de Wundt (1874).

Los teóricos de la Gestalt pensaban que el análisis pormenorizado de la experiencia en sus elementos básicos destruía el significado de la conducta humana. Para ellos lo importante era el estudio de la globalidad, la totalidad, la configuración completa o —usando una palabra alemana— la *gestalt*. Pensaban que era necesario estudiar las relaciones que se establecían entre los elementos, ya que el simple análisis de estos últimos nos proporcionaría información engañosa. Por su parte, los conductistas criticaban a Wundt por emplear la introspección como una herramienta científica. Ellos creían que la conducta estaba compuesta de elementos, pero no les gustaba el método que utilizaba Wundt para buscarlos. Para ellos lo único realmente observable y, por consiguiente, lo único que permite la utilización del método científico es la conducta del sujeto.

Aunque estas dos corrientes psicológicas surgieron como reacción a las tesis de Wundt (1874), el campo de batalla cambió muy pronto de lugar y ambas se enzarzaron en una nueva pugna. Watson (1913) pensaba que todos los aprendizajes se podían explicar siguiendo las leyes del condicionamiento, mediante la asociación de un estímulo con una respuesta. El aprendizaje era un conjunto de asociaciones entre estímulos-respuestas que no hacía necesario el estudio de la conciencia ni del pensamiento en el sentido tradicional, puesto que el condicionamiento lo explicaba todo. Pero los teóricos de la Gestalt no estaban de acuerdo: Wertheimer y más tarde Kohler y Lewin (ver Castejón, J. L., González, C., Gilar, R. y Miñano, P., 2010), pensaban que el aprendizaje no se podía concebir como

un conjunto de pequeñas asociaciones entre estímulos-respuestas, porque entonces se perdía el significado de lo que para ellos constituía la realidad. Según estos autores, si queremos que los alumnos aprendan sin otorgar ningún significado a lo que aprenden, adelante, condicionemos, pero si preferimos que aprendan a relacionar la información de forma significativa, es necesario utilizar un método diferente, la aproximación cognitiva.

Los primeros teóricos asociacionistas

E. L. Thorndike (1910) entendía el aprendizaje como una serie de conexiones entre estímulo-respuesta (E-R). Su teoría del aprendizaje describía la forma en que estas conexiones E-R se podían fortalecer o debilitar. Consideraba que el aprendizaje se producía básicamente por ensayo y error, y prestaba muy poca atención a la formación de conceptos y al pensamiento. Thorndike postuló la existencia de tres leyes fundamentales para el aprendizaje:

1. *Ley de la preparación.* Cuando un organismo se encuentra listo para establecer conexiones (entre E-R), será muy fácil que dichas conexiones se produzcan.
2. *Ley del ejercicio.* Sostiene que una conexión E-R será más fuerte cuanto más se utilice, y se irá debilitando a medida que se deje de utilizar. Thorndike sostiene, especialmente en sus últimos trabajos, que la práctica solamente supone una mejora considerable cuando va acompañada de una recompensa. Si la práctica no tiene efectos positivos, no mejora el aprendizaje.
3. *Ley del efecto.* Cuando se establece una conexión E-R y esta va seguida de una consecuencia satisfactoria (recompensa), dicha conexión se fortalece. Por el contrario, una conexión seguida de una consecuencia molesta (castigo), se debilita.

Este autor realizó contribuciones a la educación. A través de su ley del efecto fue el primer psicólogo que recalcó la importancia de la motivación en el aprendizaje. Cuando un sujeto recibe una recompensa por aprender resulta mucho más probable que se produzca dicho aprendizaje. Además, puso especial interés en otro concepto crucial: la transferencia. En su ley de elementos idénticos especificaba que un alumno se enfrentaría mejor a un problema si este contenía algún elemento similar al de otro u otros problemas resueltos con anterioridad.

Pavlov fue un fisiólogo que obtuvo el premio Nobel en 1904 por sus estudios sobre el aparato digestivo. Tras estas investigaciones iniciales se interesó por algunos fenómenos colaterales observados en su primera investigación. Pavlov (1997) había comprobado que cuando colocaba carne picada en la boca de un perro, fluía saliva como primer paso en el proceso de la digestión, pero también notó que ciertos estímulos presentes al mismo tiempo de dar la comida podían motivar la salivación.

Para comprobar esta nueva relación, experimentalmente, realizó uno de los estudios más famosos en psicología. En primer lugar, practicó una operación a los perros para poder recoger y medir la saliva producida. Posteriormente, y mientras el perro permanecía quieto, un experimentador hacía sonar un diapasón, para transcurridos siete u ocho segundos acercar un plato de carne picada al perro. Al principio del experimento el perro no salivaba al escuchar el diapasón, aunque sí lo hacía mientras estaba comiendo la carne. Tras comprobar que inicialmente el sonido no producía salivación, comenzó a presentar diferentes combinaciones de sonido y comida, variando los intervalos entre ellos. El resultado final fue que el perro salivaba cuando oía el sonido, aunque todavía no se le hubiese presentado la comida. Por tanto, el perro había aprendido a salivar en presencia del sonido. Este tipo de aprendizaje se ha llamado condicionamiento clásico y el esquema del proceso de tal aprendizaje sería el siguiente:

- 1º etapa: Un estímulo incondicionado elicitaba una respuesta:
EI (Carne) → RI (Salivación).

- 2° Etapa: Un estímulo neutro se presenta junto con el estímulo incondicionado: EN (Sonido) + EI (Carne) → RI (Salivación).
- 3° Etapa: Después de algunas presentaciones el estímulo neutro se convierte en un estímulo condicionado, elicitando por sí mismo la respuesta: EC (Sonido) → RC (Salivación).

De esta forma, un estímulo neutro puede adquirir la mayoría de las propiedades de un estímulo incondicionado si es presentado junto con él en varias ocasiones. Cuando un estímulo es capaz de elicitar por sí mismo la respuesta refleja, a este estímulo (en principio neutro) se le denomina estímulo condicionado, y a la respuesta refleja (incondicionada antes del aprendizaje) se le llama respuesta condicionada.

En los fenómenos de condicionamiento se dan una serie de principios básicos entre los que se destacan:

1. *Adquisición*: exige la presentación de un estímulo neutral asociado a un estímulo incondicionado un número determinado de veces. El condicionamiento solo se mantiene si ambos estímulos (condicionado e incondicionado) se continúan presentando asociados en distintas ocasiones.
2. *Extinción*: cuando se deja de presentar sistemáticamente el estímulo condicionado junto con el estímulo incondicionado la tasa de respuesta decrece hasta alcanzar los niveles previos al condicionamiento. En el caso de los perros que aprendieron a salivar ante la campana implica que si se hace sonar la campana sin que se presente comida el perro dejará de salivar.
3. *Recuperación espontánea*: después de que una respuesta condicionada haya sido extinguida, a menudo tiene lugar una recuperación espontánea. Esto implica que el animal vuelve a responder al estímulo condicionado como si no se hubiese extinguido la respuesta. Este efecto se puede ob-

tener si una vez conseguida la extinción de una respuesta se introduce un período de descanso durante el cual no se presenta el anterior estímulo condicionado. Si tras este intervalo se vuelve a presentar el estímulo que anteriormente provocaba dicha respuesta, en muchas ocasiones vuelve a aparecer la respuesta condicionada. Esto indica que el organismo no ha olvidado el aprendizaje original, sino que la respuesta condicionada ha sido inhibida. En el caso del perro podría producirse recuperación espontánea si una vez extinguida la conducta de salivación ante la campana, se dejan transcurrir algunos días de descanso. Si a continuación se vuelve a presentar el sonido el perro puede volver a salivar.

4. *Generalización*: una respuesta condicionada no se limita estrictamente al estímulo empleado en el proceso de condicionamiento, sino que se generaliza a otros estímulos que se le parecen. La generalización consiste, pues, en que una vez que se ha producido un aprendizaje con un estímulo determinado, la respuesta se elicitaba ante estímulos semejantes. En el caso de los perros, estos pueden responder salivando cuando se le presenta un sonido de una campana de distinta frecuencia a la original.
5. *Discriminación*: es lo contrario a la generalización. En este caso, el animal aprende a responder solo ante estímulos determinados y no ante otros semejantes. En el caso de los perros, estos pueden aprender a salivar solo ante sonidos de campanas de una determinada frecuencia.

El ámbito de explicación-aplicación de este aprendizaje en la Escuela es, sobre todo, el de las respuestas afectivas y emocionales (muchas fobias se adquieren de este modo). Por ejemplo, pensemos en un alumno al que durante las clases el profesor regañe excesivamente y ponga en ridículo delante de sus compañeros. No resultaría extraño que, en poco tiempo, el alumno experimentara cierta an-

siedad o miedo nada más entrar a la clase de ese profesor, e incluso ante esa asignatura. Así, para ese alumno el profesor, la clase o la asignatura (estímulos inicialmente neutros respecto a la respuesta de ansiedad) están asociadas a un estímulo incondicionado (la ridiculización por parte del profesor) que genera de forma espontánea una respuesta incondicionada (ansiedad). Algunas otras aplicaciones del condicionamiento clásico en la escuela son:

- Asociar acontecimientos agradables con las tareas de aprendizaje.
- Preparar el aula de forma que resulte atractiva.
- Ir gradualmente hacia metas mayores. Por ejemplo, a los estudiantes que tienden a paralizarse en las situaciones de examen, aplíqueles exámenes de práctica sin calificación, primero a diario y luego semanalmente.
- Si a un estudiante le atemoriza hablar frente al grupo, permítale estar sentado mientras lee algo a un grupo pequeño, luego haga que lo lea de pie y, después, en lugar de leerlo, que lo explique sin leerlo.

Edwin Guthrie (1930) está considerado el asociacionista conductista por excelencia. Siguiendo directamente los pasos de Watson, rechazó todos los conceptos psicológicos que insinuaran la presencia de contenidos “mentalistas”. Defiende un tipo de aprendizaje por asociación que él denomina “contigüidad”. Según el autor, si a un cierto estímulo (o patrón de estímulos) le sigue una respuesta, entonces cuando el estímulo aparezca de nuevo le seguirá la misma respuesta. Esto es todo lo que se necesita para que se produzcan cadenas de estímulos y respuestas.

Por tanto, no hay ninguna necesidad de acudir a la recompensa, al refuerzo o al “efecto” para explicar cómo se produce el aprendizaje. Según Guthrie (1930), el profesor debería crear las condiciones adecuadas para que se produjera el aprendizaje, su tarea consistiría en proporcionar el estímulo necesario para desencadenar

la respuesta del alumno. Por ejemplo, cuando el profesor señala en un mapa, los alumnos deberían responder con el nombre de la ciudad. Lo importante es que el estímulo apropiado se presente con anterioridad a la respuesta que se desea conseguir.

Los primeros teóricos cognitivos

Max Wertheimer (1944) fundó la psicología de la Gestalt. Mostró mucho interés por descubrir la forma en que aprendían los chicos, particularmente en la Escuela. Estaba en contra del uso sistemático de la memorización, sobre todo cuando esta constituía un fin en sí mismo. Para él era fundamental que los niños comprendieran lo que aprendían y descubrieran la naturaleza de los problemas. Wertheimer defendía la existencia de dos tipos de soluciones diferentes para los problemas, el tipo A y el tipo B. Las soluciones del tipo A son las que utilizan la originalidad y la comprensión, mientras que las soluciones tipo B están basadas en asociaciones rígidas e inapropiadas conseguidas a través de la experiencia pasada.

Wolfgang Kohler (1967) realizó estudios con primates que pusieron de manifiesto lo que él llamaba *insight*, que a su juicio era un aprendizaje mucho más característico de la especie humana que el aprendizaje por ensayo y error del que hablaba Thorndike. El *insight* recibió el nombre de fenómeno “a-ha”. Pensaba que este tipo de aprendizaje no dependía de la experiencia pasada, que no era un caso especial de transferencia.

Nuevas perspectivas en psicología y educación

Algunos psicólogos intentaron tender un puente entre las dos teorías tradicionales del aprendizaje. Tolman elaboró una teoría denominada “conductismo propositivo”. Le puso este nombre porque insistía en que el aprendizaje, lejos de ser fortuito y caótico, era una meta dirigida. El organismo que aprende se esfuerza por dar un significado a la conducta. Pero esta teoría era también conductista porque pensaba que solamente se podían obtener datos científicos a través de la observación de la conducta.

Tolman E.C. (1948) sostenía la hipótesis de que tanto las ratas como los humanos aprenden formando mapas cognitivos de su ambiente, lo que permite explicar cómo los organismos van de un sitio a otro. Los organismos formarían hipótesis, establecerían relaciones y entonces, basándose en sus mapas cognitivos, seleccionarían las respuestas adecuadas. Aunque su análisis no se centraba en las conexiones entre estímulo-respuesta como unidad básica, defendía claramente una postura asociacionista porque concebía el aprendizaje como el resultado de una serie de vínculos entre un determinado número de estímulos. El alumno establece una asociación entre algunos estímulos nuevos o señales y un estímulo o significativo, con el que previamente ya tiene experiencia. El conductismo de Tolman es, por tanto, una psicología S-S (señal-significante), más que una psicología watsoniana E-R. Las aportaciones de Tolman nunca llegaron a ser muy populares dentro de la educación por diferentes razones, pero la más importante de ellas es que nunca llevó su teoría a la práctica.

Procesos de aprendizaje conductual

B. F. Skinner (2019), en vez de utilizar el reflejo como la unidad básica de análisis para estudiar el aprendizaje postulaba que, en la mayoría de los casos, tanto la conducta animal como la humana, están controladas por los eventos que preceden y siguen a la conducta. Refiriéndose a este tipo de aprendizaje como condicionamiento operante. Mientras que el condicionamiento clásico se refiere a aquellas conductas que son producidas por un estímulo automáticamente, el condicionamiento operante se refiere al comportamiento que el organismo emite porque se le ha enseñado que haciéndolo obtendrá una recompensa o evitará un castigo.

Las principales ideas del conductismo moderno fueron establecidas por el detallado análisis que realizó sobre cómo los eventos antecedentes y consecuentes afectan a la conducta. En general, los antecedentes nos dicen lo que tenemos que hacer, sirviendo como claves para elicitación de las conductas, mientras que los consecuentes refuerzan o debilitan nuestras conductas.

Consecuencias que fortalecen la conducta: reforzamiento

Los reforzadores son estímulos que, cuando se aplican a las conductas, las fortalecen. Incrementan la probabilidad de que dicha conducta ocurra en situaciones específicas futuras. Hay que enfatizar que los reforzadores se definen en función del efecto que tengan sobre la conducta. Si un estímulo aumenta la probabilidad de que la conducta vuelva a aparecer, es por definición un reforzador. Esto significa que no importa la forma que tenga el estímulo, si dicho estímulo aumenta una conducta es, simplemente, un reforzador.

Existen dos tipos básicos de reforzadores: *positivos* y *negativos*. Los reforzadores positivos son aquellos cuya presentación da lugar a que aumente la probabilidad de que una conducta ocurra. Los reforzadores negativos son estímulos, normalmente desagradables y llamados aversivos, cuya supresión aumenta la probabilidad de la respuesta.

De acuerdo con otra clasificación podemos distinguir entre reforzadores *primarios* y reforzadores *secundarios*. Los reforzadores primarios hacen que aumente la probabilidad de emitir una conducta debido a la naturaleza biológica del organismo. Estos reforzadores son innatos, de forma que los necesitamos para la supervivencia del organismo o de la especie (comida, agua, aire, etc.). Los reforzadores secundarios son formalmente estímulos neutrales que han adquirido algún valor reforzante de reforzadores primarios tras haber sido asociados con ellos o con otros reforzadores secundarios. El fenómeno por el cual un estímulo neutral se convierte en un reforzador secundario es parecido al proceso por el que un estímulo neutral es capaz de elicitar una respuesta en el condicionamiento clásico. Sin embargo, en este caso el estímulo neutral se asocia con una consecuencia de la conducta.

Pero ¿cómo podemos saber que servirá como reforzador? Según Skinner, solamente llevando a cabo una prueba directa. Un suceso es reforzante si produce un aumento en la frecuencia de una respuesta específica. No importa lo buena que una cosa pueda parecer, no es un reforzador si no cambia la tasa de respuesta o si el cambio en la tasa es para disminuirla. Así, podemos definir la efectividad o potencia de los

reforzadores examinando su capacidad para incrementar la probabilidad de que aparezca determinada conducta. Cuanto más incrementa la probabilidad de que aparezca la respuesta mayor potencia tendrá. Sin embargo, la efectividad de los reforzadores puede variar para una misma persona, incluso pueden perder su potencia cuando se han adquirido en grandes cantidades (saciación).

Programas de reforzamiento

Normalmente, en situaciones de la vida real, el reforzamiento no ocurre siempre que aparece una determinada conducta: algunas veces la respuesta es reforzada y en otras ocasiones no lo es. El programa de reforzamiento se refiere a la relación entre el número de reforzadores administrados y el número de conductas necesarias para presentar el reforzador. Podemos distinguir entre programas de *refuerzo continuo* y programas de *refuerzo intermitente*. Un programa de refuerzo es continuo cuando la respuesta es reforzada siempre que se emite. Un programa de refuerzo es intermitente cuando el reforzador solo se presenta, tras las respuestas, en determinadas ocasiones y siguiendo unas condiciones. Dentro de estos podemos distinguir: de razón fija, de razón variable, de intervalo fijo y de intervalo variable. De razón fija: los reforzadores son administrados después de determinado número constante de respuestas. De razón variable: los reforzadores se administran después de un número variable de respuestas. De intervalo fijo: el reforzamiento ocurre para la primera respuesta después de que haya transcurrido un período de tiempo fijo. De intervalo variable: el reforzamiento se administra tras un intervalo temporal entre los refuerzos que varía al azar.

Potencia de los distintos programas de reforzamiento

1. Programas continuos vs. Programas intermitentes. El aprendizaje es más rápido cuando los sujetos reciben reforzamiento continuo. Sin embargo, el aprendizaje es más duradero bajo programas de reforzamiento intermitente. Estos programas son menos sensibles a la extinción porque

el sujeto tarda más tiempo en advertir que el reforzamiento ha concluido. Como se aprende que algunas veces la respuesta da lugar a la recompensa y otras no, el sujeto es más persistente. Esta es la razón de que se empiecen con programas de reforzamiento continuo para a continuación pasar a programas intermitentes.

2. Entre los programas intermitentes. Son más resistentes a la extinción los programas variables (de razón o de intervalo) que los fijos.

Reforzadores frecuentemente utilizados en el aula

En el contexto educativo uno de los reforzadores más potentes es el refuerzo social por parte del profesor. Resulta fundamental para influir en la conducta del alumnado. El elogio del profesor por una buena ejecución en las distintas materias conlleva cambios radicales en el aprovechamiento de sus alumnos en esas materias. Otras veces los reforzadores sociales pueden ser sonreír o asentir con la cabeza, entre otros. Entre las ventajas de la utilización del refuerzo social en el aula encontramos:

- La aprobación y el elogio suelen ser muy efectivos para influir en la conducta de los alumnos.
- Son muy fáciles de aplicar. Se pueden dar de manera inmediata y a varios niños a la vez.
- Están menos sujetos a la saciedad y dependen menos del estado de privación que otros reforzadores (chucherías, juguetes).
- El elogio, la aprobación y la atención, son hechos que ocurren de forma natural en muchas situaciones de la vida del niño y nadie suele poner reparos a su utilización. No obstante conviene tener en cuenta, que no siempre el elogio o la atención actúan como reforzadores, ya que en ocasiones pueden incluso ser aversivos.

Permitir a los niños que realicen sus actividades preferidas de forma contingente a determinadas conductas puede también reforzar esas conductas. Esto se basa en el principio de Premack, según el cual una conducta con una elevada probabilidad de ocurrencia puede utilizarse para reforzar una conducta menos frecuente o con menos probabilidad de ocurrencia. Este tipo de refuerzo también se utiliza frecuentemente en el ámbito escolar (acceder a ciertos juegos, material, etc.).

1. Economía de fichas. Consiste en administrar como refuerzo a una conducta fichas o puntos que posteriormente podrán ser canjeados por algún objeto o actividad que resulte reforzante para el niño.
2. Moldeamiento. Es una técnica utilizada para instaurar conductas que no existen en el repertorio del sujeto. Supone establecer unas aproximaciones sucesivas a la conducta final e ir reforzando los pasos sucesivos que se aproximen a esta conducta hasta conseguir la respuesta criterio completa.

Consecuencias de debilitan la conducta: castigo

Con frecuencia se confunde este con el reforzamiento negativo. El castigo supone la disminución o supresión del comportamiento. Cuando una conducta es seguida de un estímulo aversivo, en el futuro es menos probable que se repita en una situación similar. El objetivo de los procedimientos de castigo es disminuir conductas o eliminarlas. Al igual que ocurre con el refuerzo, lo que define que algo sea castigo o no es el efecto. Cualquier hecho cuyo efecto sea la disminución o desaparición de una conducta es considerado castigo. Al igual que el reforzamiento, el castigo puede tomar dos formas distintas:

- Castigo positivo o por presentación: ocurre cuando la conducta disminuye o desaparece porque con ella se obtiene algo que es en sí mismo aversivo o desagradable para el sujeto.

- Castigo negativo o por retirada: la consecuencia de la conducta es la retirada de algo agradable para el sujeto, lo cual también disminuye la probabilidad de que se repita esa conducta.

Entre algunas de las técnicas que se han derivado basadas en los principios del condicionamiento operante encontramos:

- Tiempo fuera o *time-out*. Es una forma de castigo negativo que consiste en retirar todos los posibles reforzadores positivos durante un cierto período de tiempo. Durante el tiempo fuera el niño no ha de tener acceso a reforzadores positivos.
- Costo de respuesta. Hace referencia a la pérdida de un reforzador positivo contingente a la realización de una determinada conducta. Normalmente consiste en una pérdida de puntos o una retirada de reforzadores previamente conseguidos. El cambio de conducta es probable que tenga lugar más rápidamente si los puntos o fichas se dan por conductas apropiadas que si solo se retiran puntos por manifestar conductas inapropiadas. Los programas de economía de fichas resultan más efectivos si integran el costo de respuesta.
- Sobre-corrección. Es una especie de penalización por realizar una conducta negativa que consiste en realizar otras conductas en la situación. Tiene dos componentes: a) la sobre-corrección restitutiva consiste en corregir los efectos ambientales producidos por la conducta del niño y b) la práctica positiva que consiste en repetir la conducta positiva o apropiada en esa situación. Los efectos de esta técnica suelen ser rápidos y de larga duración, al mismo tiempo que se enseña al niño a corregir los resultados de sus propios errores y a practicar conductas adecuadas.
- Saciación. Consiste en la saturación del reforzamiento a través de la práctica de la conducta.

La polémica en torno al empleo del castigo en educación se sustenta en algunos efectos negativos secundarios del mismo, como la ansiedad vinculada a la situación donde se dio el castigo o a la persona que lo ejerció; también puede conllevar agresividad, producida a consecuencia de la frustración por ser castigado; así como el aprendizaje que puede realizar el niño al observar modelos agresivos. En todo caso, en educación se recomienda:

- Advertir al niño del castigo (la información sobre las consecuencias de la conducta).
- Definir conductas de escape asequibles para él.
- Que el castigo sea proporcionado al hecho castigado y relacionado con sus consecuencias.
- Que sea consistente, es decir, si se ha advertido, debe cumplirse.
- Que se aplique lo más inmediatamente posible después del hecho castigado.
- Aplicarlo sin desvalorizar globalmente al niño y sin generalizar sobre su comportamiento.

Existen otras técnicas para eliminar o reducir conductas que no conllevan los problemas del castigo:

- Reforzamiento de otras conductas. Consiste en proporcionar refuerzo para cualquier conducta que no sea la que se quiere eliminar.
- Reforzamiento de conductas incompatibles. Se refuerzan aquellas conductas que sean incompatibles con la conducta que se desea eliminar.
- Extinción. Consiste en no reforzar la conducta que se desea eliminar. Aunque es importante tener en cuenta que uno de los efectos inmediatos de la extinción suele ser el

aumento transitorio de la conducta que se desea eliminar, que poco a poco irá disminuyendo.

Procesos de aprendizaje cognitivo

El aprendizaje observacional: la teoría cognitivo social de Bandura

Desde el aprendizaje social se considera que el hombre no se encuentra exclusivamente dirigido por influencias ambientales en forma de recompensa o castigos. Creen que las personas aprenden a partir de observaciones e imitaciones de las conductas de otros individuos. Existen dos formas principales de aprendizaje por medio de la observación:

1. Condicionamiento vicario, que ocurre cuando vemos a otros ser recompensados o castigados por sus acciones particulares y entonces incrementamos o disminuimos la conducta como si nosotros mismos hubiésemos recibido la consecuencia. Por ejemplo, si se castiga a un chico por alborotar en clase, aunque los demás chicos estén alborotando dejarán de hacerlo, a pesar de que ninguna ha recibido el castigo.
2. En el aprendizaje observacional, el observador imita la conducta de un modelo, aunque el modelo no reciba reforzamiento o castigo mientras el observador está presente. Por ejemplo, se puede aprender un paso especial de baile simplemente observándolo en televisión. En este caso, el modelo está demostrando algo que el observador quiere aprender y espera ser reforzado con el perfeccionamiento (aprendiendo bien a bailar).

En la enseñanza, esta forma de aprendizaje es fundamental, ya que el profesor puede funcionar como modelo, por ejemplo, al exteriorizar las estrategias mentales que utiliza en la resolución de un problema. Para que este aprendizaje a través de modelos se pro-

duzca, además de la presentación de los modelos es necesaria la intervención de una serie de procesos cognitivos. Esta teoría distingue entre adquisición y ejecución. En la adquisición (conseguir nuevos conocimientos) estarían implicados los procesos de atención y retención. La ejecución es el mecanismo por el que el conocimiento adquirido se manifiesta externamente mediante la acción y en esta estarían implicados los procesos de producción y motivación. Para Bandura, la adquisición es diferente de la ejecución. Se puede adquirir y retener las capacidades necesarias para ejecutar adecuadamente las actividades modeladas, pero no hacerlo nunca. Para que el sujeto ejecute y mantenga una conducta es necesario que esté motivado para hacerlo. La adquisición de una conducta no implica su ejecución si no va acompañada de algún tipo de incentivo.

El aprendizaje verbal significativo de Ausubel

El proceso de aprendizaje, en sí mismo, ha sido estudiado en profundidad por Ausubel (1983). El autor establece dos distinciones que hacen referencia a dos tipos de procesos o dimensiones que dan lugar a las cuatro clases fundamentales de aprendizaje que propone su teoría. La primera distinción se refiere al *aprendizaje por recepción* frente al *aprendizaje por descubrimiento*, y la segunda alude al *aprendizaje significativo* frente al *aprendizaje mecánico* o memorístico.

En el aprendizaje por recepción el alumno recibe los contenidos que debe aprender en su forma final, acabada, no necesita realizar ningún descubrimiento más allá de la comprensión y asimilación de los mismos de forma que sea capaz de repetirlos cuando sea necesario. Por su parte, el aprendizaje por descubrimiento implica una tarea distinta para el alumno, en este caso el contenido no se da en su forma acabada, sino que debe ser descubierto por el alumno. Este descubrimiento o reorganización del material debe realizarse antes de poder asimilarlo. En términos generales, el dominio de las asignaturas se consigue por medio del aprendizaje receptivo, mientras que los problemas de la vida diaria se resuelven aplicando el aprendizaje por descubrimiento.

En cuanto a la segunda dimensión, el aprendizaje significativo se distingue por dos características: 1) su contenido puede relacionarse de modo sustantivo, no arbitrario o al pie de la letra, con los conocimientos previos del alumno; 2) el alumno ha de adoptar una actitud favorable para tal tarea, dotando de significado propio a los contenidos que asimila. En el otro extremo, el aprendizaje mecánico se produce cuando los contenidos de la tarea son arbitrarios (ej. tabla periódica, fechas, etc.), cuando el alumno carece de los conocimientos necesarios para que los contenidos resulten significativos o si adopta la actitud de asimilarlos al pie de la letra y de modo arbitrario. Para que el aprendizaje sea significativo se requiere:

1. Significatividad lógica del material. Los conceptos que el profesor presenta, siguen una secuencia lógica y ordenada. Es decir, importa no solo el contenido, sino la forma en que este es presentado.
2. Significatividad psicológica del material. Los contenidos entonces son comprensibles para el alumno. El alumno debe contener ideas inclusoras en su estructura cognitiva, si esto no es así, el alumno guardará en memoria a corto plazo la información para contestar un examen memorista, y olvidará después, y para siempre, ese contenido.
3. Actitud favorable del alumno. El aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere aprender. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el maestro solo puede influir a través de la motivación.

El aprendizaje significativo presenta una serie de ventajas frente al aprendizaje memorístico como, por ejemplo:

1. Es activo.
2. La información se conserva más a largo plazo.
3. Es personalizado.

4. La información es más comprensiva, lógica, secuencial y ordenada.

La teoría de Ausubel conlleva una serie de implicaciones didácticas:

- Conocer los conocimientos previos del alumno. Debemos asegurarnos de que el contenido a presentar pueda relacionarse con ideas previas. Construir a partir de la base de conocimientos que ya posee el alumno.
- Organización del material de nuestro curso, para que tenga forma lógica y jerárquica, recordando que no solo es importante el contenido sino la forma en que este sea presentado a los alumnos, por lo que se deberá presentar en secuencias ordenadas, de acuerdo a su potencialidad de inclusión.
- Motivación del alumno. Recordemos que si el alumno no quiere, no aprende. Por lo que debemos darle motivos para querer aprender aquello que le presentamos. Como afirma don Pablo Latapí: “si tuviera que señalar un indicador y solo uno de la calidad en nuestras escuelas, escogería este: que los alumnos se sientan a gusto en la escuela”.

Ausubel llega a la conclusión de que el cuerpo básico de conocimientos de cualquier área o disciplina académica se adquiere mediante un aprendizaje significativo por recepción, siendo este tipo de aprendizaje la principal fuente de conocimientos. El aprendizaje por descubrimiento tiene una importancia real en la Escuela, especialmente durante la época de educación infantil, así como para establecer los primeros conceptos de una disciplina en todas las edades. Sin embargo, el cuerpo básico de conocimientos de cualquier disciplina académica se adquiere mediante el aprendizaje por recepción significativo, por tanto, Ausubel defiende los métodos de exposición, tanto orales como escritos. Sin embargo, esto no implica que consi-

dere estos métodos libres de peligro, por el contrario, considera que tradicionalmente los métodos de exposición han sido mal utilizados. Entre los errores más comunes cometidos por los docentes en la utilización del aprendizaje por recepción están:

1. El uso de técnicas puramente verbales con alumnos cognitivamente inmaduros.
2. La presentación arbitraria de hechos no relacionados, sin ninguna organización ni principios explicativos.
3. El fracaso en la integración de los nuevos conocimientos con los materiales presentados previamente.
4. El uso de procedimientos de evaluación que únicamente miden la habilidad de los alumnos para reproducir ideas, con las mismas palabras o en idéntico contexto a aquél en que fueron aprendidas.

Para favorecer el aprendizaje verbal significativo por recepción, promoviendo una comprensión precisa e integrada de los nuevos conocimientos, el autor propone:

1. La presentación de las ideas básicas unificadoras de una disciplina antes de la presentación de los conceptos más periféricos.
2. La observación y cumplimiento de las limitaciones generales sobre el desarrollo cognitivo de los sujetos.
3. La utilización de definiciones claras o precisas y la explicación de las similitudes y diferencias entre conceptos relacionados.
4. La exigencia a los alumnos, como criterio de comprensión adecuado, de la reformulación de los nuevos conocimientos en sus propias palabras.

Así pues, Ausubel defiende el aprendizaje significativo frente al memorístico. El aprendizaje significativo es un aprendizaje organizado, secuencial y jerárquico. El papel del profesor en este aprendizaje es facilitar la estructuración y organización de los contenidos por parte del alumno. Entre los recursos que el profesor utiliza para lograrlo están: las técnicas de señalización, los organizadores previos, la vinculación de la información nueva con lo ya conocido y la enseñanza de la transferencia. Todos estos recursos tienen la finalidad de facilitar el procesamiento activo y la organización estructurada, por parte del alumno de la información nueva para ser aprendida.

Las técnicas de señalización sirven para enfatizar y hacer más clara la estructura conceptual u organizativa de una exposición o lección magistral, ayudando a los aprendices a identificar información importante y organizarla de forma coherente (ej. indicios como “primero”, “segundo”, “las ideas más importantes que se discutirán son...”, “de manera más importante”, “por desgracia”).

Una técnica que se ha convertido en la más conocida de las aplicaciones educativas de la teoría de Ausubel, son los organizadores previos. Se parte de la base de que el aprendizaje significativo ocurre cuando existe una adecuación potencial entre los esquemas del estudiante y el material por aprender. Para hacer más probable esta adecuación la lección, de acuerdo con Ausubel, deberá comenzar con un organizador previo, que es una afirmación introductoria de una relación o un concepto de alto nivel, lo suficientemente amplio para abarcar la información que seguirá después.

La función de los organizadores previos es dar apoyo para la nueva información. También pueden considerarse como una especie de puente conceptual entre el nuevo material y el conocimiento actual del estudiante. Dado que su función es servir de anclaje para los nuevos conocimientos, es importante que los organizadores previos estén expresados en la forma más sencilla y familiar posible, para que sean fácilmente comprensibles por los alumnos. Además, los organizadores pueden tener tres propósitos: dirigir la atención del alumno a los elementos importantes del material, resaltar las re-

laciones entre las ideas que serán presentadas y recordarle al sujeto la información relevante que ya posee.

Los organizadores previos pueden ser de dos tipos, según el conocimiento del alumno sobre la materia a tratar.

- Los organizadores expositivos se emplean en aquellos casos en que el alumno tiene poco o ningún conocimiento sobre la materia. De este modo proporcionan conocimiento nuevo que los estudiantes necesitan para entender la información posterior. Se procurará que estos conocimientos pongan en relación las ideas existentes con el nuevo material más específico.
- Los organizadores comparativos se emplean cuando el alumno está relativamente familiarizado con el tema a tratar o, al menos, este puede ponerse en relación con ideas ya adquiridas. Estos organizadores activan esquemas ya existentes y le recuerdan al alumno lo que ya sabe, pero no se ha dado cuenta de que es relevante. La función de estos organizadores es proporcionar el soporte conceptual y facilitar la discriminabilidad entre las ideas nuevas y las ya aprendidas, señalando similitudes y diferencias.

Finalmente, otro aspecto estudiado por Ausubel versa sobre la transferencia a nuevos contextos de lo aprendido en un contexto dado. Ausubel insiste en la necesidad de que lo aprendido en un contexto por el estudiante, sea capaz de generalizarlo y usarlo en contextos relevantes nuevos. La transferencia se aprende y hay que enseñarla.

La concepción genético-cognitiva del aprendizaje de Piaget

La concepción del aprendizaje derivada de los planteamientos piagetianos tiene mucho que ver con la concepción que este autor proponía del desarrollo cognitivo. Para Jean Piaget (1976), el desarrollo cognitivo es un caso especial del crecimiento biológico en general. Este desarrollo consiste en un proceso de construcción de estructuras mentales, por parte del sujeto, que le permiten adaptarse al medio en que vive. En este proceso de construcción, la mente del niño es extraordinariamente activa, ya que va llevando a cabo las modificaciones de esas estructuras a medida que va pasando de unos estadios evolutivos a otros más avanzados. Una noción clave dentro de su teoría es la de “equilibración” entre las estructuras externas e internas. El aprendizaje no se limita a un proceso de acumulación de aprendizajes parciales, sino que se produce precisamente cuando ocurre un desequilibrio entre esas estructuras, cuando se produce un conflicto cognitivo.

Procedente del campo de la biología, Piaget recurre a términos biológicos para ir desarrollando su sistema conceptual. Los dos mecanismos básicos del aprendizaje serían la asimilación y la acomodación:

1. La *asimilación* es un proceso mediante el cual el individuo interpreta el mundo externo a partir de sus esquemas, o el proceso mediante el cual estructura e incorpora la información ambiental en los esquemas-estructuras ya existentes. Por ejemplo, los niños que a todos los animales llaman *guau* intentan ajustar su nueva experiencia a un esquema ya existente (construido a partir de ejemplares de perros).
2. La *acomodación* se refiere al cambio o ajuste realizado por las estructuras cognitivas para recibir la nueva información discordante. Los esquemas son revisados o reconstruidos para tener en cuenta las nuevas propiedades aprehendidas del ambiente. Por ejemplo, el niño que deja de llamar *guau* a todos los gatos, modifica su esquema de *guau* para acomodar la propiedad de que un perro no es cualquier gato.

El equilibrio de las estructuras cognoscitivas debe entenderse como una compensación de las perturbaciones exteriores, de modo que el aprendizaje no puede reducirse solamente a asimilación, ni únicamente a acomodación. Se daría un doble juego en el sentido de fuera a adentro (asimilamos algo en función de lo que conocemos) y de dentro a afuera (la realidad nos impone unos condicionamientos a los que debemos plegarnos, acomodarnos). Si se diera uno u otro de estos mecanismos de un modo aislado no se produciría una reestructuración del conocimiento, ya que ambos son complementarios.

El equilibrio se rompe cuando se producen conflictos cognitivos o desequilibrios por la no adecuación entre los esquemas existentes y las situaciones a las que el sujeto se enfrenta. Este es el caso cuando se dan contradicciones y predicciones erróneas en una situación que experimenta el sujeto. Piaget considera que la conducta hacia el aprendizaje está motivada por el equilibrio. Cuanto mayor sea ese equilibrio, menores serán los fracasos o errores producidos por las asimilaciones. Pero también, solo de los desequilibrios entre los dos procesos surge el aprendizaje. En realidad, siempre hay un continuo movimiento entre etapas de equilibrio y desequilibrio. El equilibrio cognitivo es un estado cómodo en el que se utilizan los esquemas existentes para interpretar la realidad. En otras palabras, se produce un estado de equilibrio cuando hay más asimilación que acomodación. Durante los periodos de rápido cambio cognitivo hay más acomodación que asimilación.

El papel de las relaciones interpersonales en educación: Vygotsky

En la teoría de Lev Vygotsky (1978) se puede destacar la importancia de los procesos de relación interpersonal (comunicación niño-adulto) y la manera de entender las relaciones entre aprendizaje y desarrollo (actuación educativa en la zona de desarrollo próximo).

Según Vygotsky, el origen del aprendizaje no está en el ambiente estimulador que rodea al niño ni en su actividad constructiva espontánea, sino que hay que buscarlo en la sociedad. Para Vygotsky, el aprendizaje se da siempre en dos fases, la primera a un nivel

interpsicológico, en un contexto social de interacción con otras personas y por medio de instrumentos que se han ido construyendo culturalmente, para seguir en el nivel intrapsicológico, con la internalización de lo aprendido con la ayuda de otros.

Vygotsky cree que el aprendizaje implica la internalización de actividades que, en su origen, se llevan a cabo en contextos sociales cooperativos, es decir, los niños aprenden participando en actividades realizadas junto a otras personas que han alcanzado niveles superiores de dominio de una actividad. Esas personas guían su conducta que, poco a poco, va alcanzando niveles mayores de autonomía y de responsabilidad, al ir interiorizando lo que inicialmente se ejecuta en interacción con otros. En este proceso se adquieren los conocimientos, instrumentos y las estrategias que se han ido conformando a lo largo de la historia cultural de la humanidad. La apropiación del lenguaje sería la herramienta más notable, tanto en su versión oral como escrita.

Desde esta teoría, el ser humano es conceptualizado como un activo constructor de sus conocimientos, pero se subraya el papel que juega en el aprendizaje la mediación de los agentes sociales, en un contexto social e histórico determinado y de unos instrumentos que, a su vez, también se han desarrollado culturalmente. Es decir, el aprendizaje reside en la cultura, en su lenguaje y en otros instrumentos que la humanidad ha desarrollado para hacer frente a los problemas con los que históricamente se ha visto confrontada.

A diferencia de Piaget, Vygotsky propone que el aprendizaje es el que da lugar al desarrollo, ya que es la adquisición (internalización) de los instrumentos y signos creados por la cultura, realizada en contextos interactivos, lo que hace posible el desarrollo. De modo que es el aprendizaje el que precedería al desarrollo, creando el área de desarrollo potencial. Vygotsky distingue entre nivel de *desarrollo actual* y nivel de *desarrollo potencial*. El primero se corresponderá con el momento evolutivo del niño y lo define como el conjunto de actividades que el niño puede llevar a cabo por sí mismo, de un modo autónomo, sin la ayuda de los demás. El término potencial hace referencia al nivel que podría alcanzar un niño con la colaboración y guía de otras personas, en interacción con los otros. La zona de

desarrollo potencial o próximo (ZDP) es un concepto fundamental en la teoría de Vygotsky, porque es justamente ahí donde se situaría la acción educativa. En ella el aprendizaje se convierte en un factor fundamental del desarrollo, se establece una secuencia cíclica en la que el nivel potencial se transforma en nivel actual, que es el punto de partida para seguir avanzando hacia otro nivel potencial, que a su vez se transformará en nivel actual respecto a otros conocimientos, y así sucesivamente.

Educativamente, hay ciertas características de la educación que coinciden desde la perspectiva de Vygotsky y la de Piaget: las oportunidades para la participación activa, el énfasis en los procesos más que en los productos del pensamiento y la aceptación de las diferencias evolutivas en el desarrollo cognitivo. Son importantes no solo los contenidos (qué se enseña) y los mediadores instrumentales (con qué se enseña), sino también los agentes sociales de la educación (quién enseña) y sus peculiaridades.

La incidencia en la ZDP es fundamental en el aprendizaje, tanto a nivel psicológico (pues supone una evaluación de las capacidades cognitivas del alumno) como a nivel pedagógico-didáctico (pues implica una evaluación continua de las prácticas educativas).

Ahora bien, según la perspectiva de Vygotsky, para que la comunicación en los contextos interactivos sea efectiva debe tener ciertos rasgos. En el contexto educativo esto implica la necesidad de que la ayuda del profesor sea contingente a la situación del niño, de modo que los procesos de mediación irían disminuyendo gradualmente a medida que el niño adquiere más autonomía en una tarea o habilidad. Dicho de otro modo, el grado de ayuda del profesor debe ser inverso al grado de competencia del niño. En realidad, es como si el adulto hiciese un préstamo de conciencia al niño mientras que, poco a poco, va interiorizando sus acciones y es capaz de auto-controlar su conducta.

Frente al aprendizaje por descubrimiento, esta teoría propone un “descubrimiento guiado”, donde se tenga igualmente en cuenta el fomento y la planificación de la interacción con los iguales que pueden llevar al planteamiento y superación de conflictos que son

socio-cognitivos. No solo es necesaria la mediación de otras personas, sino que es igualmente importante la mediación instrumental. Ello refuerza la importancia de los materiales y recursos didácticos (fichas, dibujos, gráficos, objetos, juegos, etc., hasta las nuevas tecnologías) que se utilizan en las situaciones instructivas.

Teoría de la instrucción de Bruner

Jerome Bruner (2015) insiste en que la meta final de la enseñanza es desarrollar la “comprensión general de la estructura de un área de conocimiento”. Cuando el estudiante comprende la estructura de una asignatura, la concibe como un todo relacionado. Él afirma que el profesor ayuda a crear las condiciones necesarias para que el alumno perciba que cada asignatura tiene una estructura determinada. Cuando el alumno integra sus aprendizajes dentro de una estructura, resultan más duraderos y mucho más resistentes al olvido. Como Ausubel, Bruner insiste en la organización y relación entre los contenidos a aprender. El conocimiento tiene que formar un sistema, una estructura organizada.

Bruner denomina a su posición “teoría de la instrucción” y no teoría del aprendizaje. Piensa que una teoría sobre el aprendizaje es descriptiva, es decir, se limita a describir los hechos. Por el contrario, una teoría de la instrucción es prescriptiva: proporciona ciertas orientaciones sobre la forma en que se puede enseñar una asignatura con más eficacia. Si desde una teoría del aprendizaje se afirma que los niños de seis años no están preparados para comprender el concepto de reversibilidad, una teoría de la instrucción debería dictar pautas orientadas para hacer que el niño comprendiera mejor este concepto cuando llegue el momento adecuado.

La teoría de Bruner tiene cuatro principios que son fundamentales: la motivación, la estructura, la secuencia y el refuerzo.

La motivación

La motivación especifica las condiciones que predisponen a un individuo a aprender. Implícita en los principios de la teoría está la idea

de que los niños tienen un “tendencia innata que les lleva a aprender”. Bruner (2015) no desechó la noción de refuerzo, puesto que creía que el refuerzo o la recompensa externa podrían servir para iniciar determinadas acciones o para asegurarse de que estas se van a repetir. No obstante, insiste en que el interés por el aprendizaje solamente se mantiene cuando existe una motivación intrínseca. Bruner está más preocupado por la motivación intrínseca que por la motivación extrínseca, pues cree que los efectos de esta última son transitorios. Quizás uno de los mejores ejemplos de motivación intrínseca sea la curiosidad. Otra motivación con la que llegamos al mundo es la necesidad de adquirir ciertas competencias. Finalmente, Bruner señala que la reciprocidad es una motivación genéticamente determinada que supone la necesidad de trabajar de forma cooperativa con otros sujetos, cuya acción hace que se desarrolle la sociedad humana.

Según Bruner, las motivaciones intrínsecas se recompensan a sí mismas y de este modo se asegura su auto-mantenimiento. Pero ¿cómo puede el profesor generar este tipo de motivación en la clase? La respuesta de Bruner es que los profesores deben facilitar y al mismo tiempo regular en sus alumnos la exploración de soluciones alternativas ante la presencia de un problema. La cuestión central es que el aprendizaje y la resolución de problemas demandan el análisis de distintas alternativas, lo que hace que resulte crítico el papel de la motivación intrínseca, ya que este genera una predisposición hacia el aprendizaje durante un período relativamente largo de tiempo.

La exploración de las diferentes alternativas consta de tres fases: activación, mantenimiento y dirección.

1. *Activación.* Para que la exploración comience, los niños deben experimentar un cierto nivel de incertidumbre. Si la tarea es demasiado fácil se aburrirán y si es demasiado difícil serán incapaces de explorar. Este concepto es similar al de ZDP acuñado por Vygotsky. El profesor debe enfrentar a sus alumnos con problemas de dificultad suficiente para activar su motivación intrínseca y que esta les impulse a explorar.

2. *Mantenimiento*. Una vez que la exploración está activada, debe mantenerse.
3. *Dirección*. Para que la exploración tenga un significado debe estar dirigida hacia un objetivo. Para ello los alumnos deben saber cuál es la meta y cómo alcanzarla.

De esta manera, el primer principio de Bruner afirma que los niños tienen una curiosidad innata por aprender. La tarea del profesor consiste en dirigir y aumentar esa motivación, de forma que los alumnos se den cuenta de que la exploración guiada resulta más útil que los aprendizajes espontáneos que pueden realizar por sí solos. Los métodos de aprendizaje por descubrimiento guiado implican proporcionar a los estudiantes oportunidades de buscar, explorar, analizar, procesar la información, manipularla, usarla y transformarla. Estas oportunidades ayudan a desarrollar estrategias de aprender a aprender necesarias para descubrir nuevas oportunidades de aprendizaje, en nuevas situaciones. Pero exige de los estudiantes alta motivación y habilidades específicas que hay que enseñar. Entre otras técnicas docentes, el aprendizaje por descubrimiento guiado puede llevarse a cabo mediante actividades de simulación y juegos, proyectos, enseñanza de problemas, estudio de casos.

La estructura

Este principio señala que el conocimiento de una asignatura debe organizarse de manera óptima, de tal modo que pueda transmitirse a los estudiantes de forma comprensible. Según Bruner, la estructura de cualquier área de conocimiento estaría caracterizada por tres elementos: modo de presentación, economía y poder explicativo.

El *modo de presentación* se refiere a la técnica, al método, por el cual se comunica la información. Una de las razones por las que a veces los alumnos no entienden algunos conceptos fundamentales que explica el profesor, es simplemente porque el modo de presentación no se ajusta a nivel de experiencia del alumno: el alumno no entenderá

el mensaje porque para él es incomprensible. Bruner sostiene la existencia de tres tipos de representación: enactiva, icónica y simbólica:

- La *representación enactiva* es la que utilizan los niños muy pequeños, puesto que solamente pueden comprender las cosas en términos de acciones. Cuando los alumnos se encuentran en esta etapa es importante que las explicaciones del profesor estén fundamentadas en actividades, en acciones. Incluso los adultos pueden volver a utilizar este tipo de representaciones cuando aprenden habilidades nuevas, especialmente si estas son de naturaleza motora.
- La *representación icónica* se utiliza con niños un poco más mayores. Este tipo de representaciones suponen la posibilidad de pensar en los objetos sin necesidad de actuar sobre ellos. En este período resulta muy eficaz la utilización de fotos o diagramas para enseñar a los alumnos.
- La *representación simbólica* supone la posibilidad de traducir la experiencia en términos lingüísticos. Este tipo de representaciones capacita a los alumnos para pensar en términos lógicos y abstractos.

¿Cuál de los tres tipos de representación debe elegir el profesor para facilitar el proceso de aprendizaje? La respuesta a esta pregunta no es sencilla, depende tanto de la edad del alumno como de los conocimientos previos sobre la asignatura. Por ejemplo, Bruner cree que para enseñar un problema de leyes es necesario elaborar una representación simbólica, mientras que las habilidades motoras se comprenderán mejor si se emplean representaciones enactivas y para la enseñanza de las matemáticas podrían utilizarse los tres tipos de representación.

La *economía* de presentación se refiere a la mayor o menor cantidad de información que se presenta a los alumnos, la cual depende de la cantidad de información que ellos deben recordar para poder continuar aprendiendo. Cuantos menos *bits* de información se

presenten al alumno, menos tendrá que recordar y esto es positivo para el principio de economía. La mejor manera de conseguir este propósito consiste en mostrar a los alumnos resúmenes concisos de la información que deben aprender.

Sobre el *poder de la presentación*, Bruner sostiene que la naturaleza tiene una estructura muy simple y, por consiguiente, para que una presentación de cualquier aspecto de la realidad sea poderosa debería reflejar su simplicidad. Una presentación poderosa es aquella que se comprende fácilmente.

La secuencia

En muchas ocasiones, las dificultades que encuentran los alumnos para aprender una asignatura determinada dependen, en gran medida, de la secuencia en que se presenta la información. Para que el alumno pueda comprender los distintos aspectos de una asignatura, esta debe estar organizada de cierto modo. Ya que Bruner cree que el desarrollo intelectual es secuencial, sostiene que la mejor forma de aprender una asignatura es presentar sus contenidos en una secuencia que vaya desde una representación enactiva a una icónica, para acabar finalmente con una simbólica. De este modo, el profesor debería empezar a enseñar la asignatura con mensajes mudos, haciendo referencia a las respuestas musculares. A continuación debería motivar a sus alumnos a utilizar diagramas y diversas representaciones pictóricas. Y finalmente, la información se comunicará por medio de palabras.

Por otro lado, frente al conocimiento lineal (conductismo) o jerárquico (Ausubel), Bruner habla del currículo en espiral. El currículo en espiral supone ver el mismo contenido a diferentes niveles de complejidad en situaciones sucesivas. Consiste en organizar los conocimientos en niveles diferentes para volver a los mismos contenidos en sucesivas vueltas para lograr mayor profundidad y extensión sobre los mismos.

El refuerzo

Según Bruner, los aprendizajes deben ser reforzados. Para llegar a dominar un problema es necesario recibir retroalimentación sobre nuestras estrategias de resolución del mismo. La regulación del refuerzo es el mejor mecanismo para conseguir que se produzca un aprendizaje. Los resultados deben conocerse en el momento en que el estudiante evalúa su actuación. Además, Bruner señala el papel positivo que pueden desempeñar los errores cometidos en el proceso de aprendizaje, al estimular el interés y la curiosidad por el conocimiento en profundidad de un tema.

El procesamiento de la información

Los teóricos cognitivos, utilizando el ordenador como modelo básico y siguiendo los postulados de Tolman, nos han proporcionado una importante teoría sobre el aprendizaje y la memoria denominada “procesamiento de la información”. La teoría del procesamiento de la información se basa en la metáfora del ordenador. En ella se asume que, para que se procese la información, es necesario que se elabore en etapas sucesivas, y que estas procedan secuencialmente.

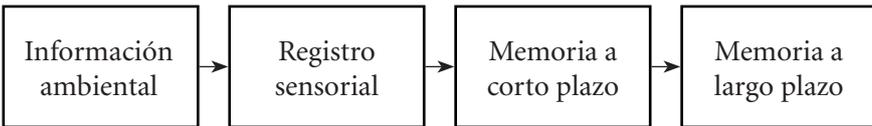
Aunque existen diferentes explicaciones acerca de cómo se produce el aprendizaje según las teorías del procesamiento de la información, hay cierto consenso en el hecho de que, tanto el aprendizaje como el recuerdo, están basados en el flujo de información que circula en el interior del organismo. Los órganos sensoriales reciben y transmiten la información que les llega y la codifican, tanto en la memoria como en el sistema nervioso, lo cual permite que esta sea recuperada cuando se necesite. Por tanto, al igual que sucede con un ordenador, en el modelo del procesamiento de la información, la información es codificada, almacenada y tratada para su posterior recuperación.

Los teóricos cognitivos han sugerido la existencia de, al menos, dos formas diferentes de procesar la información: una que opera de forma automática e incidental, sin ningún tipo de control voluntario, y otra que es deliberada e intencional. En este tema nos centraremos

en el aprendizaje intencional, ya que este tiene una relación más estrecha con los objetivos que persiguen la Escuela.

El almacenamiento se refiere a la memoria interna o a la persistencia de la información con el paso del tiempo. La recuperación es la última fase de todo el proceso y hace referencia a la utilización de la información almacenada. La figura 1 muestra, en forma de diagrama, las principales características del proceso de aprendizaje según la teoría del procesamiento de la información.

Figura 1. El aprendizaje según la teoría del procesamiento de la información



Fuente: los autores

El registro sensorial

Cuando la información procedente del ambiente llega a un receptor (órgano sensorial) es almacenada en la memoria sensorial durante un período muy breve de tiempo (de medio segundo a cuatro segundos). Esta memoria, también conocida como registro sensorial, es denominada memoria icónica cuando se trata de información visual y memoria ecoica cuando se trata de información auditiva. También pueden existir otras memorias sensoriales, para el tacto, el gusto y el olfato, pero hasta el momento los resultados más evidentes se han obtenido para la visión y el oído. En cualquier caso, e independientemente de la modalidad sensorial, la activación que produce la llegada de información crea un patrón de reconocimiento, una conexión interna entre la estimulación externa y la información codificada previamente. Esta huella sensorial desaparece inmediatamente a menos que sea atendida. Si el individuo está prestando atención a la estimulación que llega del ambiente, esta información se codifica y se transfiere desde la memoria sensorial a la memo-

ria a corto plazo. Hay que tener en cuenta que si esta información no es tratada de forma inmediata, probablemente desaparecerá. No obstante, algunos teóricos sugieren que, bajo ciertas condiciones, resulta posible activar un proceso de adquisición-incidental por el que la información procedente del ambiente podría codificarse de forma automática en la memoria sensorial, sin necesidad de que se le preste ninguna atención.

La memoria a corto plazo

Dada la brevedad de la memoria sensorial, resulta poco útil para resolver problemas cotidianos como recordar nombres, responder a exámenes o buscar las llaves del coche. Debemos tener algún sistema adicional de memoria que nos permita mantener la información algo más de tiempo. Al menos el suficiente como para que pueda ser utilizada mientras se necesite. Así, el primero de los dos sistemas que se utilizan para almacenar la información codificada en la memoria sensorial es la memoria a corto plazo (MCP), llamada también a veces *memoria de trabajo*. La memoria de trabajo solamente puede codificar alrededor de siete ítems de información (más/menos dos) y mantenerlos durante un tiempo limitado. El tiempo que se puede mantener la información en la MCP oscila entre unos pocos segundos y casi un minuto, según diferentes estimaciones. Dada su limitada capacidad, nos resulta muy difícil realizar varias tareas mentales simultáneamente. Sin embargo, una forma de realizar más de una tarea a la vez es automatizando alguna de ellas. Automatizar implica llevar a cabo una tarea sin necesidad de atención o de consciencia, como consecuencia de la práctica repetida.

La memoria a largo plazo

La información almacenada en la MCP puede ser procesada y elaborada en la memoria a largo plazo (MLP). La MLP mantiene la información codificada durante toda la vida. Sin embargo, no toda la información procedente de la MCP pasa a la MLP. La clave para que se produzca la transferencia y la información se almacene definiti-

vamente en la MLP se sitúa en la motivación del sujeto para repasar una y otra vez la información procedente de su MCP.

Según esto, cuando un alumno asiste a clase, siempre debería tomar notas. Ya que estas no solamente le serán útiles para su uso posterior, sino que el simple hecho de anotar es una estrategia de repaso. Un sujeto que toma apuntes recuerda mucho más que uno que se limita simplemente a escuchar, incluso si no vuelve a consultarlos o los pierde (probablemente porque el hecho de escribir activa el funcionamiento de la memoria procedimental).

Existen dos tipos de repaso: *de mantenimiento y de elaboración*. El repaso de mantenimiento consiste en la repetición más o menos rutinaria de la información almacenada en la MCP. Por el contrario, el repaso de elaboración no se basa en una mera repetición, sino que supone una expansión de la información nueva, ya que esta se relaciona con otros conceptos ya existentes en la MLP. La mayor parte de los teóricos del procesamiento de la información otorgan al repaso de elaboración un papel muy importante en la transferencia de la información desde la MCP a la MLP, situando en él la verdadera esencia del procesamiento.

Los investigadores que trabajan dentro del campo de la ciencia cognitiva y del estudio del cerebro, sugieren que podrían existir al menos dos sistemas de memoria a largo plazo, uno para la memoria declarativa y otro para la memoria procedimental:

- La *memoria declarativa* es el almacén en el que se guardan nombres, fechas, hechos, lugares, caras y experiencias pasadas. Se llama “declarativa” porque puede recuperarse fácilmente y puede ser descrita.
- La *memoria procedimental* contiene información relativa a las habilidades motoras, que se han aprendido mediante práctica reiterada y/o condicionamiento.

Capítulo 4

El aprendizaje en el contexto escolar

En este apartado vamos a describir las variables personales que van a auto-determinar el aprendizaje y el rendimiento escolar.

El alumnado: variables referidas al ámbito de las destrezas cognitivas

Inteligencia y aptitudes

La inteligencia y las aptitudes son las variables que con mayor frecuencia son usadas como productoras del rendimiento académico. Debido a que el concepto de inteligencia es tan importante para la educación, tan controvertido y, con frecuencia, tan mal entendido, lo analizaremos detenidamente respondiendo a una serie de preguntas.

¿Qué significa inteligencia?

La idea de que las personas difieren en lo que llamamos inteligencia surgió hace mucho tiempo. Platón habló sobre diferencias similares hace dos mil años. Las teorías más recientes sobre la naturaleza básica de la inteligencia abarcan alguno de los temas siguientes:

1. Desde un punto de vista biológico, es la capacidad de adaptación que tiene un organismo.
2. Desde un punto de vista psicológico, es el conocimiento que ha adquirido la persona y la capacidad de aprender; es decir, la operación psicológica situada entre la base bioló-

gica y la acción o resultado de la experiencia, aprendizaje y factores ambientales.

3. Desde un punto de vista operativo, se describe como el conjunto de operaciones observables y evaluables a través de los test.

Actualmente no existe una definición de inteligencia universalmente aceptada, por lo que existen casi tantas teorías sobre la inteligencia como definiciones. Así pues, veamos algunas concepciones.

Wechsler (1949), responsable de tres de las pruebas individuales de inteligencia más utilizadas, definió la inteligencia como el conjunto de capacidades o la capacidad global del individuo para actuar con un propósito, para pensar racionalmente y para enfrentarse de manera efectiva a su ambiente. Esto nos lleva a una pregunta central sobre la inteligencia. ¿Es una cualidad general o una colección de capacidades específicas?

Spearman (1915) sugirió que había un factor o atributo mental, al cual llamó inteligencia general o factor G, que usaba para realizar cualquier prueba mental, además de una serie de capacidades específicas. Por tanto, pensó que los individuos diferían, tanto en inteligencia general como en capacidades específicas, siendo todos estos factores juntos los que determinan la ejecución en una tarea mental.

Thurstone (1934) consideraba que existían varias capacidades mentales primarias como la comprensión verbal, memoria, razonamiento, capacidad numérica, fluidez de palabra y velocidad perceptual.

Gardner (2001) argumentó que la inteligencia no es una entidad única compuesta de capacidades múltiples. La idea que defendió es la de que hay múltiples inteligencias, cada una importante por derecho propio e independiente de las otras. Gardner definió la inteligencia como la capacidad para solucionar problemas o desarrollar resultados y productos que son valiosos en uno o más ámbitos culturales. El trabajo de Gardner ha dado como resultado una lista de siete inteligencias, aunque no ha declarado que esta sea su lista final o que esté completa. La lista incluye dos tipos de inteligencia que han

sido enfatizadas en la tradición psicométrica: la lingüística-verbal y la lógico-matemática.

Una tercera inteligencia es la inteligencia espacial, la capacidad para formar un modelo mental de un ámbito espacial y operar usando ese modelo. Los marineros, los cirujanos y los pintores son ejemplos de individuos que han desarrollado inteligencia espacial. La cuarta capacidad es la inteligencia musical y la quinta es la inteligencia corporal-cinestésica, la capacidad para solucionar problemas o para forjar productos usando el cuerpo. Identificó además dos formas de inteligencia personal, que son importantes en un mundo moderno y complejo. La primera es la inteligencia interpersonal, que es la capacidad para entender lo que motiva a otras personas y cómo trabajar con ellas. Es probable que los vendedores, políticos, profesores y líderes religiosos exitosos posean una inteligencia interpersonal alta. La inteligencia intrapersonal es la capacidad para formar un modelo preciso de uno mismo y usar dicho modelo para funcionar de manera efectiva en la vida cotidiana. Gardner argumentó que estas inteligencias funcionan juntas para solucionar problemas y producir resultados personales y sociales útiles. Sugirió también que todas las personas son diferentes porque tienen combinaciones únicas de inteligencia.

Goleman (2010) propone un nuevo enfoque sobre el concepto de inteligencia, la inteligencia emocional. A la misma la define como habilidades tales como ser capaz de motivarse y persistir frente a las decepciones; controlar el impulso y demorar la gratificación; regular el humor y evitar que los trastornos disminuyan la capacidad de pensar; mostrar empatía y abrigar esperanzas. La aptitud emocional es una meta-habilidad y determina lo bien que podemos utilizar cualquier otro talento, incluido el intelecto. La inteligencia emocional sería la capacidad para:

- Conocer las propias emociones
- Guiar las emociones
- Controlar la propia motivación
- Reconocer las emociones de los demás

- Manejar las emociones de los demás

Hombres y mujeres con una inteligencia emocional desarrollada se comportan: sociales y alegres, con una notable capacidad de compromiso, asumiendo responsabilidades, siendo solidarios, expresando sentimientos abierta y adecuadamente y comunicándose de forma fluida.

¿Cómo se mide la inteligencia?

Para dar una idea de por qué la inteligencia se mide como se hace actualmente, haremos una pequeña introducción histórica. El desarrollo de las pruebas de inteligencia normalizadas comenzó en Francia, con el trabajo de Binet, a principios del siglo XX, tratando de responder a la pregunta sobre cómo podría identificarse prontamente a los estudiantes que necesitan educación especial y ayuda extra, antes de que se enfrenten al fracaso en las clases regulares.

Binet y Simon (1948) quisieron medir las capacidades intelectuales que necesitaban los estudiantes para la escuela y no solo el aprovechamiento académico. Buscaron primero preguntas para las pruebas que discriminaran a los estudiantes cuyo desempeño era bueno, de los que tenían un desempeño pobre. Aplicaron pruebas a estudiantes de escuelas normales y a otros de la misma edad que asistían a instituciones para retrasados y compararon los resultados. Después de probar diferentes tipos de preguntas, Binet y Simon identificaron 58, divididas de acuerdo con grupos de edades entre 3 y 13 años.

Binet y Simon (1948) idearon un ingenioso sistema para agrupar las pruebas de acuerdo con las distintas edades. Basaron este sistema en la idea de que las capacidades mentales de los niños se incrementaban con la edad. Por ejemplo, si una pregunta era contestada de forma correcta del 60 al 90 por ciento de los niños de seis años, la pregunta se consideraba como correspondiente a este nivel. Consideraron que al resolver correctamente todas las preguntas correspondientes a este nivel, tenían una *edad mental* de seis años, aunque tuviera cinco, seis o siete. Quien resolviera algunas de las

preguntas para cinco años, otras para seis lo mismo que para siete, tendría también edad mental de seis años.

El concepto de cociente intelectual fue añadido después, cuando la prueba se introduce en Estados Unidos y fue revisada por la Universidad de Stanford. Esto dio origen a la prueba Stanford-Binet. Una puntuación de CI se calculaba al comparar la puntuación de la edad mental con la edad cronológica de la persona. La fórmula es:

$$\text{Cociente intelectual} = \frac{\text{Edad mental}}{\text{Edad cronológica}} \cdot 100$$

Pruebas de CI grupales vs. Pruebas individuales

Cuando se aplican pruebas de inteligencia como la Stanford-Binet o la Wechsler en grupo, es poco probable que arroje un panorama exacto de las capacidades de una persona. Cuando los estudiantes realizan estas pruebas en grupo, a veces no obtienen una buena puntuación debido a la falta de comprensión de las instrucciones o porque se les rompe la punta del lápiz, algún compañero los distrae o porque simplemente no son buenos para las pruebas escritas. La mayor parte de las preguntas en las pruebas individuales se hacen en forma oral y no exigen leer o escribir. En las pruebas individuales puede ponerse más atención, nos distraemos menos y se está más motivado a salir bien, porque un adulto trabaja directamente con el estudiante. Como profesores, se debe tener precaución con las puntuaciones de CI que se obtienen a partir de pruebas generales.

Críticas

Las pruebas de inteligencia han recibido numerosas críticas. Una de estas críticas ha sido realizada por aquellos que consideran que estas pruebas solo sirven para etiquetar, clasificar y marginar a los estudiantes. Otra crítica se refiere al hecho de que la puntuación de unos cuantos reactivos que tratan de información general o de comprensión es ocasionalmente cuestionable, ya que en ocasiones incluyen palabras que están fuera de estilo o que son usadas de manera

típica solo en ciudades o solo en áreas rurales. A pesar de las críticas, las pruebas de CI siguen siendo predictores muy confiables del aprovechamiento escolar. Si son usadas para medir el potencial de los estudiantes y no como mecanismo para clasificarlos y etiquetarlos, las pruebas de CI pueden permitir a los profesores tomar decisiones que pueden mejorar la instrucción.

Inteligencia: ¿naturaleza o educación?

El tema principal de la controversia es si la inteligencia debe considerarse como innata pero limitada o como un logro capaz de ser enriquecido y expandido. En otras palabras, ¿la inteligencia es un potencial limitado por factores genéticos, el cual, una vez satisfecho no puede aumentar? ¿O simplemente se refiere al nivel de funcionamiento intelectual del individuo alcanzado mediante la experiencia y la educación?

¿Cuál sería nuestra conclusión sobre las capacidades intelectuales? Según están medidas por las pruebas de CI, parecen fuertemente influidas por la herencia; sin embargo, lo que logran las personas con estas capacidades o su nivel de aprovechamiento parece estar, en gran medida, influido por el medio ambiente. Para los profesores es especialmente importante percatarse de que las destrezas cognoscitivas, como cualesquiera otras, pueden ser mejoradas.

Con las pruebas de CI existe también el problema de que los estudiantes pertenecientes a clases socioeconómicas bajas, obtienen puntuaciones más bajas en las pruebas de capacidades mentales respecto a los estudiantes de clase media y alta.

Sexo y capacidad mental

La mayor parte de los estudios encuentran pocas diferencias entre niños y niñas en las medidas de inteligencia general. Sin embargo, aunque las puntuaciones de CI de hombres y mujeres no son significativamente diferentes, las puntuaciones de algunas sub-pruebas muestran diferencias sexuales. Los investigadores encontraron que los hombres obtenían mejores puntuaciones en las pruebas de

matemáticas del WAIS, en tanto que las mujeres eran superiores en pruebas donde se les pedía copiar símbolos con rapidez. Maccoby y Jacklin también informaron de las siguientes diferencias entre niños y niñas de edad escolar:

- Las mujeres sobresalen en capacidad verbal, particularmente después de empezada la adolescencia.
- Los hombres tienen mejor desempeño en tareas visuales y espaciales.
- Los hombres son superiores en matemáticas.

Así pues, es posible que existan diferencias sexuales, con bases biológicas, en las capacidades mentales específicas. Sin embargo, los niños de ambos sexos tienen una amplia gama de capacidades. Aunque los niños sobresalieran en matemáticas, esto no significaría que todos son superiores a todas las niñas. En cualquier grupo habrá niñas con un gran potencial para las matemáticas y niños con grandes dificultades.

Edad y capacidad mental

Diversos estudios han puesto de manifiesto que la edad podría afectar de manera diferente a distintos tipos de capacidad. Un concepto provechoso para entender los cambios de la inteligencia presentes con la edad es la distinción entre la inteligencia fluida y la cristalizada.

El tipo de inteligencia que se usa para tareas como descubrir las relaciones entre dos elementos o conceptos distintos, formar conceptos, razonar o abstraer es *inteligencia fluida*. Se considera que este tipo de inteligencia depende del desarrollo neurológico y está influida por experiencias que afectan directamente este sistema como son la nutrición o las enfermedades. Por tanto, esta inteligencia podemos decir que está relativamente libre de influencias educativas y culturales. Llega al desarrollo completo en la adolescencia e inicia una decadencia lenta y constante a partir de los veinte años. Esta decadencia tiene, por lo general, poca importancia práctica hasta

una edad muy avanzada (los ochenta años), porque la mayoría de la gente logra compensarla, a menudo, con el hecho de tomarse un poco más de tiempo para aprender este tipo de información.

La *inteligencia cristalizada* incluye la capacidad de utilizar un cuerpo acumulado de información general para emitir juicios y resolver problemas. Este tipo de información debe aprenderse de manera específica y, por tanto, depende de la educación y de la cultura (por ejemplo, la comprensión de la lectura, el dominio del lenguaje, etc.). Conforme se crece, las capacidades cristalizadas no disminuyen, inclusive pueden aumentar si la persona se mantiene intelectualmente activa. Aunque el deterioro neurológico que se presenta con la edad pueda dañar las capacidades fluidas, podemos seguir incrementando nuestros conocimientos y nuestras habilidades técnicas durante toda nuestra vida.

Estilo cognoscitivo

El estilo cognitivo se refiere a la forma en que las personas procesan la información y usan estrategias para responder a las tareas. Vamos a analizar dos dimensiones del estilo cognoscitivo que tienen alguna relevancia para la educación: reflexividad cognoscitiva contra impulsividad cognoscitiva e independencia de campo contra dependencia de campo.

Estilos impulsivo y reflexivo

Esta dimensión se refiere al grado en que las personas son impulsivas contra reflexivas, desde el punto de vista cognoscitivo, al decidir una respuesta cuando son plausibles dos o más alternativas. Las personas cognoscitivamente impulsivas son aquellas que inspeccionan las alternativas en forma breve y luego seleccionan una con rapidez. Tienen latencias de respuesta cortas (responden con rapidez), pero pueden cometer muchos errores debido a que no toman el tiempo para comparar con cuidado y a menudo ni siquiera inspeccionan todas las alternativas, respondiendo en vez de ello tan pronto como llegan a una que no es errónea de manera obvia. Las personas cognoscitivamente reflexivas son aquellas que de manera deliberada

consideran cada alternativa con cuidado antes de responder. Toman más tiempo en responder, pero cometen menos errores.

Esta dimensión, al igual que la dependencia e independencia de campo, no tiene ninguna relación con la inteligencia. La reflexividad se relaciona con el progreso temprano en la lectura y con el desempeño en otras tareas escolares que requieren discriminación cuidadosa de estímulos semejantes pero diferentes. Es probable que los estudiantes predispuestos a notar estas diferencias finas en detalle y a demorar la interpretación hasta que son verificadas las primeras impresiones, lean con más precisión que otros estudiantes. El método más común para medir los estilos impulsivo y reflexivo es la prueba de comparación de figuras.

Los estudiantes pueden aprender a ser más reflexivos si se les enseñan estrategias específicas. Una que ha demostrado ser muy eficaz en muchas situaciones es la auto-instrucción. Por este medio aprenden claves que les indican cómo avanzar más despacio y con mayor cuidado. Hablan solos durante la tarea y se dicen cosas como: *“Bien, ¿qué tengo que hacer? Tengo que ir despacio y con cuidado”*, etc. Otra posibilidad es aprender estrategias de muestreo: por ejemplo, tachar cada opción después de revisarla, para evitar se les pase alguna. A los niños impulsivos hay que darles estrategias específicas para que revisen sus trabajos, ir más despacio no es suficiente, deben conocer estrategias efectivas para resolver los problemas y considerar las alternativas razonables. El mensaje para los profesionales sobre el trabajo realizado en este campo es que no todas las diferencias en el desempeño de los grupos son causadas por diferencias de capacidad o esfuerzo.

Dependencia e independencia de campo

Las personas dependientes de campo tienen dificultades para diferenciar los estímulos de los contextos en que están inmersos, de modo que sus percepciones son afectadas con facilidad por las manipulaciones del contexto circundante. Las personas independientes de campo perciben de manera más analítica, pueden separar los estímulos del contexto, de modo que sus percepciones son afectadas menos cuando son introducidos cambios en los contextos.

Estas diferencias se muestran tanto para las percepciones del mundo físico como del social. Así pues, a nivel social, las percepciones y opiniones de las personas dependientes de campo son afectadas de manera intensa por las de las demás personas, mientras que es más probable que las personas independientes de campo resistan las presiones sociales y estructuren sus mentes con base a sus propias percepciones. Algunos estudios muestran que los niños son más independientes de campo que las niñas. Esto suele relacionarse con la forma de cómo las niñas son socializadas. Los padres que estimulan la confianza y curiosidad y no acentúan la conformidad u obediencia, tienden a fomentar la independencia de campo en sus hijos. Es muy probable que estas condiciones se fomenten más en los niños de nuestra sociedad.

La diferenciación psicológica tiene claras implicaciones para los profesores. La diferenciación psicológica afecta la preferencia de los estudiantes de métodos de enseñanza diferentes. Los estudiantes dependientes de campo tienden a preferir aprender en grupos y a interactuar con frecuencia con el profesor, mientras que los estudiantes independientes de campo pueden responder mejor ante las oportunidades de aprendizaje más independientes e individualizadas. Los estudiantes independientes de campo prefieren y por lo general van mejor en matemáticas y en ciencias, mientras que los estudiantes dependientes de campo por lo general prefieren y van mejor en las humanidades y en las ciencias sociales.

La investigación reciente ha cuestionado la idea de que estos estilos son diferentes, pero igualmente efectivos. Hay evidencia de que los aprendices independientes de campo por lo general son más eficientes que los aprendices dependientes de campo, en especial en situaciones que tienen demandas elevadas de procesamiento de información. La diferenciación psicológica también afecta las formas en que instruyen los profesores. Los profesores independientes de campo prefieren situaciones de enseñanza impersonales y enfatizan los aspectos más teóricos de la enseñanza, mientras que los profesores dependientes de campo prefieren la interacción frecuente con los estudiantes y la discusión en clase.

Los profesores necesitan aprender a reconocer y respetar ambas orientaciones, a fomentar las ventajas de los estudiantes y a evitar permitir que las diferencias estilísticas conduzcan a prácticas discriminatorias o enfrentamientos de personalidades. Los profesores independientes de campo pueden ayudar a satisfacer las necesidades de los estudiantes dependientes de campo estructurando sus experiencias de aprendizaje lo suficiente para permitirles afrontar de manera efectiva, proporcionándoles aliento y elogio, siendo objetivos cuando critican los errores, desarrollando por lo general una relación positiva con ellos y usando métodos de aprendizaje cooperativos.

Los instructores dependientes de campo acostumbrados a la comunicación indirecta que depende de la percepción de indicios sociales sutiles necesitan ser más directos con los estudiantes independientes de campo que pueden no reconocer la retroalimentación crítica a menos que sea presentada de manera explícita (ni es probable que se resientan o se molesten por esa crítica). Además, no es probable que los estudiantes independientes de campo respondan con intensidad o incluso de manera positiva al afecto o al elogio del profesor (ni el profesor debe sentirse rechazado cuando esto ocurre). Por último, es importante que los profesores dependientes de campo respeten las necesidades de privacidad y distancia de los estudiantes independientes de campo y que eviten penalizar a estos estudiantes de manera irrazonable por su participación social baja.

La creatividad

Aunque no hay una definición universalmente aceptada de creatividad, de manera general podemos decir que se trata de una determinada forma de funcionamiento cognitivo que da lugar a ciertos tipos de productos originales.

Guilford (1966) proporcionó una perspectiva sobre la creatividad en su modelo de capacidades mentales. Sostenía que la recuperación de la información almacenada en la memoria puede implicar dos tipos de operaciones (producción convergente y producción divergente):

- La *producción convergente* implica la búsqueda de información específica para solucionar un problema que requiere una respuesta correcta, única y lógicamente necesaria (si Luis es más alto que Juan y Juan es más alto que Pepe, ¿quién es más alto?).
- La *producción divergente* se requiere para problemas que pueden ser respondidos en muchas formas diferentes e igualmente aceptables (¿qué podemos hacer con un bolígrafo además de usarlo para escribir?).

Guilford (1966) determinó que la creatividad implica pensamiento divergente, representado por la fluidez, flexibilidad y originalidad de los procesos de pensamiento. Los individuos que tienen una fluidez ideacional alta producen una gran cantidad de ideas de solución de problemas en un tiempo corto. Aquellos que tienen una flexibilidad alta pueden cambiar con facilidad el enfoque de solución de problemas que han estado usando si problemas o condiciones nuevas exigen enfoques nuevos. Los individuos con originalidad alta pueden hacer sugerencias inusuales o incluso únicas. Por tanto, los individuos muy creativos pueden generar ideas a un ritmo rápido (fluidez), “romper lo establecido” a fin de atacar los problemas desde una perspectiva nueva (flexibilidad) y generar ideas nuevas y genuinamente diferentes (originalidad).

Medida de la creatividad

Se han desarrollado dos tipos de pruebas de creatividad: verbales y gráficas. El test de creatividad verbal consiste en pedir a una persona que imagine tantos usos como le sea posible de una lata o preguntarle cómo lograr que un determinado juguete sea más divertido. La prueba de creatividad gráfica consiste en presentarle a la persona treinta pares de líneas verticales paralelas y pedirle que cree treinta dibujos diferentes, cada uno de los cuales incluirá un par de esas líneas. Las respuestas a los test se evalúan en función de:

- La fluidez: número de respuestas diferentes.
- La flexibilidad: se cuenta el número de categorías distintas.
- Originalidad: debe ser contestada por menos del 5 por 100 de las personas.

Las relaciones de la creatividad con el aprendizaje y el rendimiento académico suelen ser consideradas como muy limitadas por varias razones:

- Las actividades académicas suelen estar basadas en procesos no creativos.
- Los contenidos académicos son diseñados para que el alumno los integre en sus estructuras de información de forma sistemática y, frecuentemente unívoca.
- Las repercusiones comportamentales del procesamiento creativo suelen ser mal recibidas por los profesores, al menos los no creativos.

La creatividad y los procesos educativos

La capacidad creadora, lo mismo que las demás capacidades humanas, puede ser educada. Aún más, tiene que ser educada para que pueda desarrollarse. Hasta el momento la educación ha ido encaminada a la posesión de conocimiento y la enseñanza ha sido transmitida. La evidencia cotidiana, por otra parte, aconsejaba no cambiar el sistema toda vez que los alumnos educados con este sistema obtenían mejores rendimientos académicos. Hoy está demostrado que la enseñanza y el aprendizaje constructivos orientados a la creatividad, a la larga, permiten que el sujeto obtenga resultados superiores a los otros, incluso en el orden académico.

Esta educación para la creatividad dispone de unas estrategias concretas lo mismo que cualquier otro tipo de educación. En algunos autores lo primero que se hace es establecer una serie de principios generales sobre los cuales se monta una serie de programas o es-

trategias. Estos principios generales suelen ser los siguientes: propiciar una situación de creatividad, provocar un estado de choque que produzca respuestas originales e ingeniosas, fomentar y aceptar de manera expresa el pensamiento divergente, eliminar las pruebas de evaluación que tienen un sentido coercitivo y amenazante, etc.

Con independencia de estos principios, algunos autores aconsejan el empleo de programas elaborados precisamente para el desarrollo de la creatividad. Lowenfeld (1950) propone también otras estrategias: el uso de la metáfora y la analogía, la especulación y los estados afectivos que conducen a la evocación de ideas remotas y poco racionales, los ejercicios y juegos que desarrollen la flexibilidad, la originalidad, la inventiva, la adaptabilidad, etc. Por su lado, Torrance plantea una serie de puntos dirigidos a los alumnos:

1. Proponer a los alumnos un material que incite a la imaginación.
2. Facilitarse recursos que enriquezcan la fantasía.
3. Dejarles tiempo para pensar y para soñar despiertos.
4. Motivarles y animarles para que expongan sus ideas.
5. Dar a sus escritos un soporte concreto.
6. Aceptar sus propuestas aunque sean diferentes.
7. Apreciar la auténtica individualidad.
8. Corregir y valorar sin crear desánimos; cuidar de no influir negativamente.
9. Motivar para que progresen.
10. Apreciar a los alumnos y procurar que ellos lo perciban.

Junto a estos diez puntos que van dirigidos a los alumnos hay otros cinco puntos que van dirigidos al propio profesor.

1. Ser respetuoso con las preguntas inusuales de los alumnos.
2. Aprender a respetar las ideas fantásticas.

3. Hacer llegar a los escolares la importancia de sus propias ideas.
4. Introducir períodos de actividad sin evaluación.
5. No establecer en las evaluaciones la relación causa-efecto.

El alumnado: variables referidas al ámbito de la personalidad

Motivación

La motivación se define como algo que dirige la conducta. Para tratar de responder a qué es ese algo, algunas explicaciones de la motivación confían en factores personales internos como necesidades, intereses y curiosidad; otras explicaciones señalan factores ambientales externos (recompensas, presión social, castigo, etc.), diferenciándose así la motivación intrínseca de la extrínseca.

- La *motivación intrínseca* es la motivación que se asocia con actividades que son su propia recompensa. Cuando se nos motiva en forma intrínseca no necesitamos incentivos o castigos que nos hagan trabajar porque la actividad es recompensante por sí misma.
- La *motivación extrínseca* es la que se crea por factores externos como recompensas y castigos. Cuando hacemos algo para obtener una calificación o recompensa, evitar castigos, complacer a alguien o por alguna otra razón que poco tiene que ver con la tarea en sí, experimentamos motivación extrínseca.

La diferencia fundamental entre los dos tipos de motivación está en el locus de casualidad, es decir, el lugar de la causa de la conducta, que puede ser interno o externo.

En la Escuela tanto la motivación extrínseca como intrínseca son importantes. Muchas actividades son o podrían ser interesantes para los estudiantes. La enseñanza puede crear motivación intrínseca al estimular la curiosidad de los estudiantes y hacerlos sentir

más competentes conforme aprenden. Sin embargo, esto no funciona siempre, ya que es difícil encontrar interesante, por ejemplo, una división o la gramática de forma inherente. Si los profesores confían en la motivación intrínseca para animar a todos sus alumnos todo el tiempo, caerán en la decepción. Hay ocasiones en que se precisa de incentivos y apoyos externos. Los profesores deben fomentar y nutrir la motivación intrínseca en tanto que se aseguran de que el nivel de motivación extrínseca sea el correcto. Pero para hacer esto necesitan saber qué factores influyen en la motivación.

Factores que influyen en la motivación

En la motivación influyen toda una serie de factores como las *metas*, las *necesidades*, las *atribuciones* y las *creencias sobre autoeficacia*.

Una meta es lo que un individuo lucha por alcanzar. Las metas motivan a las personas para actuar a fin de reducir las discrepancias entre “donde están” y “dónde quieren estar”. Los tipos de metas que se establezcan influyen en el grado de motivación para alcanzarlas.

En el aula hay dos categorías principales de metas: de aprendizaje y desempeño. El objetivo de una meta de aprendizaje es mejorar y aprender sin que sea importante cuántos errores se comenten o cuán torpes parecen. Los estudiantes que establecen metas de aprendizaje tienden a buscar desafíos y a ser persistentes cuando encuentran dificultades. Son estudiantes que se preocupan por las tareas porque se interesan por dominar la tarea y no se preocupan por la “medida” de su desempeño en comparación con los compañeros de clase.

Los estudiantes que tienen metas de desempeño se enfocan en la forma en que se les juzga por otras personas. Quieren parecer listos y evitar dar la apariencia de ser incompetentes. Lo que tiene importancia es la evaluación de su desempeño y no el aprendizaje. La motivación para aprender se fomenta cuando las fuentes de motivación son intrínsecas, cuando las metas son un reto personal y cuando el individuo se enfoca en la tarea.

En muchas teorías humanistas, el papel de las necesidades es un punto central. Una necesidad puede describirse como un requeri-

miento biológico o psicológico; un estado de privación que motiva a una persona a actuar hacia una meta. Rara vez satisfacemos nuestras necesidades por completo y a la perfección y casi siempre es posible mejorar. Por tanto, las personas están motivadas por las presiones que las necesidades provocan para actuar a fin de alcanzar las metas que podrían satisfacer las necesidades.

Abraham Maslow sugirió que las necesidades humanas están jerarquizadas. Las necesidades del nivel más bajo, de supervivencia y seguridad, son las más esenciales. Todos necesitamos de comida, agua, aire y protección, todos buscamos estar libre de peligro. Estas necesidades determinan nuestra conducta hasta que son satisfechas. Pero una vez que estamos físicamente cómodos y seguros, somos estimulados para satisfacer las necesidades de los demás niveles (sociales, pertenencia y amor). Cuando estas se satisfacen nos dirigimos a niveles superiores como prestigio, estima y finalmente autorrealización.

Esta teoría ha sido criticada porque la gente no siempre comparte ese orden. Argumentándose que la mayoría de nosotros tenemos diferentes tipos de necesidades y podemos estar motivados por muchas de ellas al mismo tiempo o en distinto orden. A pesar de esto, la teoría de Maslow (1991) sigue siendo una de las explicaciones más completas sobre las necesidades y la motivación.

Por otro lado, la “motivación de logro” ha sido un objeto de estudio muy importante en el campo de las diferencias individuales. Se considera que las personas que luchan por la excelencia en un campo tienen una alta necesidad de logro. Existen dos explicaciones generales para la fuente de la motivación de logro:

1. Algunos psicólogos consideran la motivación de logro como una cualidad estable e inconsciente —algo que el individuo tiene más o menos—. Se supone que los orígenes de la alta motivación de logro se encuentran en la familia y el grupo cultural del niño. Si se fomentan y refuerzan el logro, la iniciativa y la competitividad en el hogar y si los padres permiten que los niños resuelvan los problemas por

- sí mismos sin irritarse por los fracasos iniciales del niño, es más probable que desarrollen una alta necesidad de logro.
2. Otros teóricos ven la motivación de logro como un conjunto de creencias y valores conscientes modelados, sobre todo, por experiencias recientes con el éxito y el fracaso y por los factores en la situación inmediata como la dificultad de la tarea o los incentivos disponibles.

Atkinson agregó una nueva consideración a la teoría de la necesidad de logro cuando señaló que todas las personas tienen una necesidad de evitar el fracaso y una necesidad de tener logros. Si nuestra necesidad de logro en una situación particular es mayor que el riesgo, vamos a tratar de alcanzar dicho logro. Si la motivación de logro de los estudiantes es mayor que su motivación para evitar el fracaso, con frecuencia un fracaso moderado fomentará su deseo de resolver un problema. Por otro lado, el éxito que se obtiene con mucha facilidad, en realidad, puede reducir la motivación de quienes tienen altas necesidades de logro. Por el contrario, a los estudiantes motivados por la necesidad de evitar el fracaso normalmente los desalienta el fracaso y los alienta el éxito.

Otro factor que afecta a la motivación son nuestras *atribuciones* y creencias acerca de qué sucede y por qué —acerca de por qué tenemos éxito y por qué fracasamos—. Las teorías de la atribución de la motivación describen la manera en que las explicaciones, justificaciones y excusas de un individuo influyen en la motivación.

Weiner (1972) relacionó la teoría de la atribución con el aprendizaje escolar. Según este autor, la mayor parte de las causas a las que los estudiantes atribuyen sus éxitos y fracasos pueden caracterizarse en tres dimensiones: locus (localización de la causa interna o externa para la persona), estabilidad (si la causa permanece sin cambios o puede cambiar) y responsabilidad (si la persona puede controlar la causa). Weiner piensa que estas tres dimensiones tienen implicaciones importantes para la motivación:

- El *locus interno/externo* parece tener relación en forma estrecha con los sentimientos de autoestima. Si se atribuye el éxito o el fracaso a factores internos, el éxito llevará al orgullo y a una mayor motivación, en tanto que el fracaso disminuye la autoestima.
- La dimensión de *la estabilidad* se relaciona de modo estrecho con las expectativas acerca del futuro. Si, por ejemplo, los estudiantes atribuyen su éxito (o fracaso) a factores estables como la dificultad de la materia, esperarán tener éxito (o fracasar) en esa materia en el futuro. Pero si atribuyen el resultado a factores inestables como el ánimo o la suerte, esperarán cambios en el futuro al manejar tareas similares.
- La dimensión de *la responsabilidad* se asocia con ira, lástima, gratitud o vergüenza. Si fracasamos en algo que creemos que se puede controlar, tal vez sintamos vergüenza o culpa; si tenemos éxito podemos sentirnos orgullosos. Fracasar en una tarea incontrolable puede llevar a la ira hacia la persona o la institución que tiene el control, en tanto que tener éxito lleva a sentirse afortunado y agradecido.

Los estudiantes pueden dar muchas razones de por qué fracasan en una prueba. A continuación, presentamos ocho razones que representan las ocho combinaciones de lugar, estabilidad y responsabilidad en el modelo de las atribuciones de Weiner.

La mayoría de los estudiantes tratan de explicarse a sí mismos sus fracasos. Cuando los estudiantes que por lo regular tienen éxito fracasan, con frecuencia hacen atribuciones internas controlables: por ejemplo, comprendieron en forma errónea las instrucciones, no tuvieron el conocimiento necesario o solo no se esforzaron lo suficiente. Cuando los estudiantes se consideran capaces y atribuyen el fracaso a una falta de esfuerzo o a un conocimiento insuficiente (causas controlables) por lo general se enfocan en estrategias para tener éxito la próxima vez. Esta es una respuesta de adaptación orientada al dominio, la cual a menudo lleva al éxito.

Tabla 1. Ocho combinaciones según las atribuciones de Weiner

Clasificación de dimensión	Razón para el fracaso
Interna estable y no controlable	Baja aptitud
Interna estable y controlable	Nunca estudia
Interna inestable y no controlable	Se enferma el día del examen
Interna inestable y controlable	No estudió para esta prueba específica
Externa estable y no controlable	La escuela presenta requerimientos difíciles
Externa estable y controlable	El profesor presenta tendencias
Externa inestable y no controlable	Mala suerte
Externa inestable y controlable	Los amigos no dieron una buena ayuda

Fuente: los autores

Los problemas de motivación más graves surgen cuando los estudiantes atribuyen los fracasos a causas estables e incontrolables. Dichos estudiantes parece que se resignan al fracaso, sufrir depresión y sentirse impotentes, lo que llamamos “faltos de motivación”. La apatía es una reacción lógica al fracaso si los estudiantes creen que las causas son estables, no susceptibles de cambio y más allá de su control.

Las *creencias sobre autosuficiencia* hacen referencia a la creencia del sujeto de que será eficiente en una situación determinada. Si un sujeto tiene un fuerte sentido de autoeficacia, tiende a establecer metas más desafiantes y a persistir aún al encontrar obstáculos.

¿Cómo se relacionan metas, necesidades, atribuciones y creencias sobre autoeficacia?

Covington y sus colegas sugieren que la combinación de estos factores da lugar a tres clases de entornos motivacionales: orientados al dominio, que evitan el fracaso y que aceptan el fracaso.

Los estudiantes orientados al dominio tienden a valorar el logro y a considerar que la capacidad se puede mejorar, de modo que

se enfocan en las metas del aprendizaje para incrementar sus habilidades y capacidades. No temen el fracaso, dado que fracasar no amenaza su sentido de competencia e interés por sí mismos. Esto les permite establecer metas moderadamente difíciles, asumir riesgos y manejar el fracaso en forma constructiva. Presentan un mejor desempeño en situaciones competitivas, aprenden rápido, tienen gran confianza en sí mismos.

Tabla 2. Motivación para aprender: fuentes, metas, participación, motivación de logro y atribuciones

Características óptimas de la motivación para aprender	Características que disminuyen la motivación para aprender	
Fuente de motivación	<i>Intrínseca:</i> Factores personales como necesidades, intereses, curiosidad, deleite.	<i>Extrínseca:</i> Factores del entorno como recompensas, presión social, castigo.
Tipo de meta establecida	<i>Meta de aprendizaje:</i> Satisfacción personal en la superación de desafíos y mejoramiento; tendencia a seleccionar metas moderadamente difíciles y desafiantes.	<i>Meta de desempeño:</i> Deseo de aprobación del desempeño según otras personas; tendencia a seleccionar metas muy fáciles o muy difíciles.
Tipo de participación	<i>Preocupación por las tareas:</i> Interés en el dominio de la tarea.	<i>Con ego:</i> Interés en el yo desde la perspectiva de otras personas.
Motivación de logro	Motivación de <i>logro:</i> orientación al dominio	Motivación para <i>evitar el fracaso:</i> tendencia a la ansiedad
Atribuciones posibles	Éxitos y fracasos que se atribuyen al esfuerzo y capacidad <i>controlables</i>	Éxitos y fracasos que se atribuyen al esfuerzo y capacidad <i>no controlables</i>

Fuente: los autores

Los estudiantes que evitan el fracaso tienden a mantener una perspectiva de entidad de la capacidad, de ahí que establezcan metas

de desempeño. Carecen de un sentido fuerte de su propia competencia en interés por sí mismos aparte de su desempeño. En otras palabras, se sienten tan listos como su última calificación, de modo que nunca desarrollan un sentido sólido de autoeficacia. A fin de sentirse competentes deben protegerse del fracaso por ejemplo tratando de correr pocos riesgos. Ante el fracaso continuado estos alumnos pueden verse como incompetentes. Su sentido de interés por sí mismos y su autoeficacia se deterioran. Se dan por vencidos y por tanto se convierten en estudiantes que aceptan el fracaso. Se convencen de que sus problemas son resultado de su baja capacidad y ya no pueden protegerse de esta conclusión. Los estudiantes que atribuyen el fracaso a una baja capacidad y que piensan que la capacidad es fija son susceptibles a las depresiones, apatía e impotencia.

Los profesores pueden ser capaces de impedir que algunos estudiantes que evitan el fracaso se conviertan en estudiantes que lo aceptan, al ayudarles a identificar metas nuevas y más realistas.

Ansiedad

La ansiedad puede considerarse una dimensión clásica entre las estudiadas en el ámbito de la personalidad. Sin embargo, aunque se halla ampliamente documentado el hecho de que la ansiedad interfiere a menudo en el rendimiento, siguen sin estar claros los mecanismos responsables de esta relación. Al hablar de ansiedad hemos de distinguir entre ansiedad como estado y ansiedad como rasgo. La ansiedad como estado es un sentimiento que se manifiesta puntualmente en determinadas situaciones, mientras que la ansiedad como rasgo se mantiene latente en el individuo. Las investigaciones realizadas apuntan a que la ansiedad como rasgo interfiere en el aprendizaje y la realización solamente cuando las condiciones de logro crean un estado de ansiedad.

Los actuales modelos de procesamiento de la información sugieren que la ansiedad interfiere en el momento de codificar el material, organizarlo o recuperarlo, durante un examen. Según la *ley de Yerdes-Dodson* (ver Woolfolk, A. E., 1990), hay una relación cur-

vilínea entre ansiedad y rendimiento, en niveles intermedios de ansiedad el rendimiento es mayor, pero en el caso de niveles extremos este rendimiento queda perjudicado y son mayores los descensos en la ejecución. Los resultados, en general, arrojan correlaciones negativas entre ansiedad y rendimiento.

Las personas ansiosas tienden a obtener puntuaciones más bajas en los exámenes de aptitud intelectual frente a quienes son menos ansiosas. La ansiedad alta parece mejorar la ejecución de tareas simples o de habilidades que han sido suficientemente practicadas, sin embargo, interfieren en la realización de tareas más complejas o habilidades que no se han practicado tanto. Por otro lado, los estudiantes ansiosos pueden distraerse con más facilidad por aspectos irrelevantes y parecen tener problemas para atender los detalles significativos. En muchas ocasiones su atención la centran en aspectos o pensamientos negativos, que los llevan a actuar pobremente, temiendo ser criticados. Muchos estudiantes ansiosos necesitan ayuda para desarrollar habilidades efectivas al realizar pruebas y estudiar.

En el contexto académico aparece la denominada ansiedad de evaluación o de examen. En ella se pueden diferenciar dos componentes: la emocionalidad y la preocupación. La primera hace referencia a las reacciones fisiológicas del sujeto en situaciones amenazantes (estado nervioso, sudoración, etc.). La segunda, ligada a las expectativas negativas de éxito y preocupaciones sobre la propia actuación, influye negativamente en la motivación intrínseca y es la que más directamente interfiere en el aprendizaje del alumno. Los actuales estudios sobre la ansiedad se centran más en los procesos cognitivos que en las interpretaciones relacionadas con la reactividad emocional.

Los profesores deben ayudar a los estudiantes a manejar la ansiedad permitiéndoles plantearse metas realistas, puesto que estos individuos a menudo tienen dificultades para tomar decisiones prudentes: tienden a seleccionar tareas en extremo difíciles o muy fáciles. En el primer caso es probable que fracasen, lo cual aumentará su sentido de desesperanza y ansiedad con respecto a la escuela. En el segundo caso quizá tengan éxito en las tareas sencillas, pero

carecerán del sentido de satisfacción que podría fomentar un mayor esfuerzo, mitigar sus temores en torno al trabajo escolar y nutrir un sentido de autoeficacia. Los estudiantes ansiosos pueden requerir una gran cantidad de guía para seleccionar metas a corto y largo plazo. Asimismo, tal vez precisen de ayuda para trabajar con un ritmo moderado, en especial al realizar pruebas. Es frecuente que estos estudiantes trabajen con mucha rapidez y comentan muchos errores por falta de atención o que trabajen muy despacio y nunca sean capaces de terminar la tarea. De ser posible, hay que considerar la posibilidad de eliminar los límites de tiempo en tareas importantes.

Autoconcepto y autoestima

El autoconcepto se puede considerar como la estructura cognitiva más significativa que organiza la experiencia de un individuo, mientras que la autoestima es el evaluador afectivo más influyente de esta experiencia. El autoconcepto organiza todo lo que pensamos que somos, lo que pensamos que podemos hacer y la mejor manera de hacerlo, mientras que la autoestima es la medida en que estamos complacidos por este concepto o lo sentimos valioso. El autoconcepto es, por tanto, la parte informativa de la concepción (lo que nosotros conocemos o creemos acerca de nuestro sí mismo) y la autoestima es la parte emotiva (cómo nos sentimos acerca de nuestro sí mismo).

La construcción de una imagen positiva de sí mismo es un objetivo prioritario para todo el profesorado, fundamentalmente de la niñez y adolescencia, ya que se trata de educar a la persona en su totalidad. Por tanto, es un elemento esencial de la educación que ha de impregnar las distintas áreas del *vitae* y que todo profesor ha de cuidar.

Teóricamente, parece incuestionable la hipótesis que relaciona el autoconcepto y el rendimiento académico del alumno. Sin embargo, ni el rendimiento depende exclusivamente de los niveles de autoconcepto, ni este es alterado sustantivamente solo por las experiencias directas de logro. Intervienen también otras variables como el interés del niño por la tarea a realizar, la actitud y exigencia del profesor y padres, los logros alcanzados, etc., así como la seguri-

dad-inseguridad, dependencia-independencia, ansiedad-tranquilidad, etc., del niño.

No obstante, en la mayoría de las investigaciones realizadas se ha encontrado relacionado el autoconcepto y las experiencias de logros escolares. La relación entre ambas variables se manifiesta especialmente cuando existen alteraciones o déficit en el logro escolar del alumno, siendo más que las experiencias de fracaso en sí quienes deciden la suerte de los niveles de autoconcepto, la naturaleza de las causas a las que el sujeto recurre para explicar su fracaso. A su vez, el modo de juzgar dichas experiencias puede contribuir a la aparición de dificultades en el aprendizaje y afectar al propio equilibrio personal.

Al favorecer el autoconcepto positivo y la estimación propia en los alumnos se está favoreciendo el logro académico. Al propiciar el profesor ciertos tipos de experiencias académicas favorece el autoconcepto y la estimación propia positivos. Por tanto, hay que tratar de desarrollar los procedimientos que, aumentando las destrezas, promuevan el desarrollo de un autoconcepto y una estimación propia positivos.

Entre las actuaciones a seguir en el aula es necesario que se den los siguientes pasos:

- Aceptación y estimación propia y de los alumnos.
- Aprecio y confianza en sí y en las otras personas.
- Afecto hacia uno mismo.

Además, el profesor puede influir positivamente sobre la autoestima del alumno de diversas maneras:

- Una mayor implicación y prestación de apoyo.
- Importancia dada al orden, la organización y la innovación.
- Bajo control estricto.
- Autonomía en el trabajo escolar.

La interacción profesor-alumno

Perspectiva histórica

El estudio de la interacción profesor-alumno ha estado presidido de forma abrumadoramente mayoritaria por los intentos de definir y medir la eficacia docente, ya fuera con fines de investigación, ya fuera para incidir en la formación de los profesores. Ahora bien, como ha señalado Medley (1979), la enseñanza eficaz ha sido asimilada a variables y aspectos distintos en la historia de la investigación educativa. Desde un momento inicial, en que se relacionaba directamente con determinados rasgos o características de la personalidad de los docentes, hasta las posiciones actuales, que insisten en la importancia de tomar decisiones razonables y adecuadas, y de llevarlas a la práctica atendiendo a las peculiaridades de la situación de enseñanza, encontramos una amplia gama de alternativas que han dado lugar a un volumen considerable de investigaciones y de resultados empíricos.

Los antecedentes del análisis de la interacción se remontan a los estudios que tratan de identificar las características personales de los profesores, supuestamente responsables de su eficacia como docentes. El desprestigio progresivo de la psicología de las aptitudes y la necesidad de separar los componentes de juicio de lo que realmente ocurre en el aula llevan, en un segundo momento, a conceptualizar la eficacia docente como la posibilidad de utilizar métodos de enseñanza más eficaces. A esta categoría pertenecen las investigaciones que comparan los resultados de aprendizaje obtenidos por grupos de alumnos que han sido instruidos mediante métodos distintos. Sin embargo, los problemas de orden teórico con que se enfrentan estos trabajos —la multidimensionalidad de los métodos de enseñanza y las dificultades de operacionalización, el control de las variables que inciden en el aula, la definición y medida de los resultados de aprendizaje de los alumnos, la constitución de grupos equivalentes, etc.— impiden las diferencias que eventualmente puedan observarse al efecto de los distintos métodos de enseñanza. No

es, pues, extraño que sus aportaciones al estudio de lo que ocurre en el aula hayan sido en realidad más bien escasas.

La constatación de que la dinámica de los procesos de enseñanza-aprendizaje no es reductible a una pura cuestión de método, conduce a revalorizar la vida de las clases como objeto de investigación. Consecuentemente, el interés por las características de los docentes y por los métodos que utilizan se desplaza hacia lo que ocurre efectivamente en las aulas. Este desplazamiento, que cabe situar hacia finales de la década de los 50 del siglo XX, ha tenido numerosas repercusiones, siendo quizás dos las más llamativas: la importancia que se concede —por primera vez— a las interacciones que se establecen entre los protagonistas de la situación educativa y las cuestiones de orden metodológico.

La necesidad de estudiar lo que ocurre en las aulas —más concretamente las relaciones entre el profesor y los alumnos— plantea, a su vez, la necesidad de disponer de instrumentos de observación potentes y objetivos. Se trata de los sistemas de observación sistemática que proliferan en las décadas siguientes y que aún son frecuentemente utilizados en la actualidad. Los sistemas de categorías surgen en el marco de una tradición de investigación educativa que prima la búsqueda de relaciones entre las variables relativas al proceso de la enseñanza —y que informan, por tanto, acerca del comportamiento del profesor, del alumno y de las interacciones que mantienen— y las variables que hacen referencia al producto de la enseñanza —entendido como el nivel de logro de los objetivos educativos por parte de los alumnos—. Se trata, en definitiva, de saber si la manera de enseñar se relaciona significativamente con los resultados obtenidos por los alumnos, de tal forma que sea posible mostrar que determinadas formas de gestionar la enseñanza son mejores y más deseables que otras. Sin embargo, los componentes intencionales, contextuales y comunicativos inherentes a la interacción educativa no se prestan para ser estudiados mediante los sistemas de categorías. Conviene señalar que algunas de estas críticas han sido asumidas desde el propio paradigma “proceso-producto”. Así, Brophy y Good (1986), en una revisión de las investigaciones realizadas desde esta perspectiva, llaman la atención

sobre las limitaciones de los resultados obtenidos y afirman que solo atendiendo a dichas limitaciones el conocimiento acumulado podrá ser efectivamente utilizado para la mejora de la enseñanza. Los autores indican también que las relaciones causales entre el comportamiento del profesor y el logro académico de los alumnos no siempre son suficientemente claras y que, incluso cuando lo son, no deberían traducirse directamente en prescripciones para la práctica. Igualmente, destacable es la recomendación de tener en cuenta el nivel o grado de enseñanza, la naturaleza de los objetivos y contenidos del aprendizaje, las características de los alumnos y otros factores contextuales.

Las limitaciones inherentes al paradigma proceso-producto de investigación educativa y las objeciones formuladas a los sistemas de categorías como instrumento de análisis de la interacción no deben interpretarse, sin embargo, en términos de un rechazo absoluto de las conclusiones de los trabajos realizados en esta perspectiva. Hay dos cuestiones que parecen encontrarse fuera de discusión. La primera es que el aprendizaje escolar es sensible a la cantidad de tiempo que los alumnos dedican a tareas académicas. La segunda indica que estos aprenden más cuando sus profesores estructuran el nuevo contenido a asimilar, les ayudan a relacionarlo con lo que ya saben, controlan sus realizaciones y proporcionan las correcciones necesarias en las actividades de práctica y aplicación independiente, a sean estas individuales o colectivas.

Queda, no obstante, pendiente de explicación el hecho de por qué y sobre todo cómo determinados comportamientos del profesor producen determinados logros en los alumnos. Esta explicación solo puede configurarse a partir de la consideración de los procesos psicológicos implicados en la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, procesos que, como ya hemos mencionado, no son tenidos en cuenta en los sistemas de categorías. Estos aspectos, junto con otros igualmente ignorados en la perspectiva clásica, aparecen como ejes estructurales de un enfoque distinto sobre la interacción educativa.

Paradigma del pensamiento del profesor

La representación que tiene el profesor de sus alumnos, lo que piensa y espera de ellos, las intenciones y capacidades que les atribuye no solo son un filtro que le lleva a interpretar de una u otra manera lo que hacen, a valorar de uno u otro modo los aprendizajes que realizan, a reaccionar de forma diferente ante sus progresos y dificultades, sino que pueden llegar incluso a modificar el comportamiento real de los alumnos en la dirección de las expectativas asociadas con dicha representación. Los rasgos que los profesores usan para formar las expectativas sobre sus alumnos son numerosos:

1. El *atractivo físico*. En un principio influye, hasta que posteriormente es sustituido gradualmente por otros rasgos de mayor intensidad, como el cognitivo o el académico.
2. El *sexo*. Es muy importante este rasgo en la elaboración de vínculos sociales, no tanto en la formación de expectativas académicas. No obstante, en contexto académico, los profesores, en general, interaccionan más cantidad de veces con los chicos que con las chicas.
3. La *clase social*. Este es uno de los rasgos más importantes a la hora de interaccionar y de crear expectativas en los profesores y en casi todo el mundo.
4. La *conducta del estudiante*. El problema de conducta en el seno de la clase marca con una gran intensidad las expectativas del profesor. Los niños con conductas no deseadas hacen difícil la conducción de la clase y alimentan las bajas expectativas del profesor hacia ellos. Normalmente, los alumnos con mala conducta suelen ser objeto de profecías que se cumplen, generalmente de forma automática.

El “efecto Pigmalión” o la profecía del autocumplimiento

El texto *Pigmalión en la escuela* de Rosenthal y Jacobson (véase Hernández, M.S. y Fernández, M. (2005) describe los resultados de

una investigación llevada a cabo en una escuela. Allí demostraron que, en una clase dada, los alumnos respecto a los cuales los profesores tenían mayores expectativas de rendimiento fueron efectivamente los que realizaron mayores progresos. Los efectos de las expectativas de los profesores sobre el rendimiento de sus alumnos son una realidad en las aulas, pero su existencia o no en cada caso particular, su funcionamiento, la amplitud de los efectos, dependen de mecanismos complejos.

Jussim (1989) es el responsable de uno de los intentos más globales de integración de los diferentes factores que condicionan los efectos de las expectativas en educación. Propone un modelo que contempla el proceso de las expectativas en tres fases o etapas:

- Los profesores desarrollan expectativas.
- Los profesores proporcionan un tratamiento educativo diferente a los alumnos en función de sus expectativas.
- Los alumnos reaccionan a los diferentes tratamientos educativos de tal manera que confirman las expectativas de los profesores.

Hacia una nueva conceptualización de la interacción profesor-alumno

La actividad constructiva del alumno y su incidencia sobre el aprendizaje

Entre los ingredientes básicos de estas coordenadas teóricas, hay tres que merecen, a nuestro juicio, una especial atención. Nos referimos a la importancia creciente otorgada a la actividad constructiva de los alumnos en el aprendizaje escolar, a la manera de entender el papel de profesor en la aparición, el mantenimiento y la guía de la actividad constructiva de los alumnos, y a la consideración de la estructura comunicativa y del discurso educacional como uno de los elementos básicos para comprender los procesos de interacción profesor-alumno. Sin embargo, por otra parte, este énfasis

en la actividad constructiva, la importancia justamente atribuida a lo que aporta el alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, ha llevado en ocasiones a centrar el interés de forma prioritaria y casi exclusiva en la interacción que se establece entre el alumno que aprende y el contenido u objeto del aprendizaje, relegando la influencia educativa del profesor a un lugar secundario.

De ahí que, con cierta frecuencia, cuando se plantea el análisis de la interacción educativa desde determinados enfoques cognitivos o cognitivo-evolutivos, esta se entienda más bien en términos de interacción alumno-contenidos. Lo que se hace de este modo es desligar la actividad constructiva del alumno del contexto social e interpersonal en que inevitablemente se produce. Sin embargo, hay razones suficientes para pensar que la construcción del conocimiento no debe entenderse como una empresa estrictamente individual: una cosa es afirmar que el alumno construye el conocimiento y otra bien distinta que lo construye en soledad, al margen de la influencia decisiva que tiene el profesor sobre este proceso de construcción y al margen de la carga social que comportan siempre los contenidos escolares.

Los procesos de andamiaje en la ZDP

La teoría de Vygotsky expone muy claramente que en el análisis de la interacción profesor-alumno es fundamental hacerse una idea de cómo el niño construye su conocimiento, dentro de una determinada cultura y contexto sociohistórico. Para Vygotsky (1978), la guía educativa y orientadora que dan los profesores al alumno puede ser promotora del desarrollo cuando consigue arrastrar al niño a través de la ZDP, convirtiendo en desarrollo real lo que en principio es únicamente desarrollo potencial.

Desde el punto de vista del análisis de la interacción educativa, el problema consiste en indagar cómo la interacción social en el nivel de funcionamiento interpsicológico puede conducir a la resolución independiente de problemas en el nivel intrapsicológico. Así pues, este nuevo panorama sobre el estudio de la interacción profesor alumno es mucho más rico, pero también mucho más complejo. Este cambio ha supuesto un replanteamiento metodológico y conceptual

cuyo elemento fundamental es la reafirmación y reinterpretación de los postulados constructivistas a partir de la toma de conciencia de la naturaleza social y socializadora de la educación escolar. Por una parte, el conocimiento que construyen los alumnos en el transcurso de las actividades escolares de enseñanza y aprendizaje se refiere básicamente a contenidos culturales ya elaborados y construidos socialmente. Pero, por otra parte, los alumnos construyen realmente significados a propósito de estos contenidos, y los construyen sobre todo gracias a la interacción que establecen con el profesor.

Así, la investigación de la enseñanza como proceso lingüístico se ocupa de cómo las personas aprenden el lenguaje, cómo aprenden a través del uso del lenguaje y cómo aprenden sobre el uso del lenguaje en situaciones educativas. A esto lo llamamos la aproximación sociolingüística al estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La interacción alumno-alumno

El estudio de la interacción entre iguales es uno de los temas estrella de la actual psicología de la educación, las razones hay que buscarlas sobre todo en los últimos cambios de los sistemas educativos y en el cambio de paradigmas de la pedagogía actual. Hasta hace unos años la educación era concebida como una enseñanza de conceptos; como una transmisión de conocimientos. Ante tal objetivo, la única interacción personal que se tenía en cuenta era la interacción profesor-alumnos, e incluso esta se consideraba ejercida de forma unidireccional desde el profesor hacia los alumnos. Los aspectos referidos a la interacción ejercida desde el alumno hacia el profesor ni siquiera eran concebidos, quizás por considerarlos como falta de autoridad o de respeto. Y la interacción entre alumnos pasaba a un segundo plano, cuando no era considerada como indeseable, o como uno de los aspectos que podía conllevar consecuencias negativas para los objetivos educativos.

Con la llegada de las nuevas corrientes pedagógicas, la enseñanza de conceptos pasa a un segundo plano, con lo que se des-

monta una gran parte de los objetivos de la enseñanza tradicional; en los sistemas educativos actuales, lo realmente importante es la educación integral del niño, la preparación para la vida, etc. Como consecuencia de todo ello (entre otros muchos aspectos también importantes), se fortalece enormemente el estudio de las interacciones personales, tanto a nivel de relaciones profesor-alumno, como a nivel de las relaciones entre los alumnos.

Desde la perspectiva de la psicología de la educación, entendemos por “interacción entre iguales” a la serie de procesos que ocurren en la relación entre dos o más personas, de semejantes características evolutivas, cognitivas, etc., dispuestas a aprender conjuntamente, con el objetivo de que intercambien información, conductas, sentimientos, habilidades motrices y sociales, etc.

Aspectos sobre los que parece incidir positivamente la interacción entre iguales

Interacción entre iguales, socialización y adquisición de habilidades sociales

A muy temprana edad, nuestra sociedad introduce a los niños, con carácter obligatorio, en el sistema escolar. La escuela nos presenta, una micro-sociedad donde nos inserta, donde todos los miembros del grupo poseen unos mismos derechos y deberes, y con quienes nos vemos obligados a compartir un profesor, unos mismos objetivos, unos mismos espacios, y a la vez somos tratados como individuos de un grupo. Con anterioridad a la entrada en el sistema escolar el niño ha sido tratado de una forma totalmente distinta, convirtiéndose el grupo escolar en un potente y genuino agente socializador del niño.

Paralelamente a ese proceso de socialización, el niño, en el contacto con los iguales va adquiriendo una serie de habilidades sociales que no adquiere en otros ámbitos de la vida. La mejora en las habilidades sociales se ha correlacionado directamente con la socialización y el éxito escolar posterior y con la socialización adulta; e inversamente con una baja autoestima, con el locus de control externo, con depresión, etc.

Según Erikson, el trato que el individuo recibe de los demás se convierte en el factor determinante del desarrollo psicosocial individual. Hasta los seis años nuestro desarrollo psicosocial parece estar más en función del trato que recibimos de los adultos: padres y cuidadores; pero a partir de esta edad, posee una gran influencia la interacción entre iguales en el desarrollo, incluida la vida adulta.

Interacción entre iguales, autocontrol y control de la agresividad

La interacción entre iguales también influye sobre el autocontrol. El individuo aprende a controlar sus impulsos, deseos, afectos, etc. en la interacción con compañeros de semejantes características a las suyas.

Unos de los aspectos referidos al autocontrol que ha sido analizado, hace referencia al control de la agresividad. Es en las relaciones entre iguales donde el niño aprende a controlar los impulsos agresivos. Un comportamiento agresivo puede conseguir a corto plazo un determinado objetivo, pero a largo plazo, los comportamientos agresivos en la interacción social entre niños provocan tanto un efecto de rechazo por parte de los compañeros, como nuevas conductas agresivas. Los niños agresivos suelen ser niños con menor nivel de aceptación por parte de los compañeros. Además, adquieren peor los aprendizajes escolares que los niños no agresivos, manifestando un mayor índice de fracaso escolar.

Interacción entre iguales, refuerzos y comparación social

El refuerzo es la base de multitud de aprendizajes a lo largo de la vida. El hecho de que un determinado individuo se adhiera a un determinado grupo (o que lo rechace), dependerá necesariamente de la serie de los refuerzos que en dicho grupo encuentre.

Existe una interacción entre iguales donde se recibe y se imparte toda una serie de refuerzos en la imitación de conductas. Desde la más tierna edad, los niños son muy sensibles a los refuerzos de sus iguales. Esta es la base del aprendizaje vicario o aprendizaje por modelado.

Los procesos de aprendizaje por modelado, cuando se realizan entre iguales, aparecen como uno de los principales modelos capaces

de explicar gran parte de los aprendizajes realizados a lo largo de la infancia y la adolescencia (drogodependencia, conducta delictiva, etc.). Así, el refuerzo de los iguales es uno de los principales moduladores de la conducta infantil y adolescente. Por otra parte, el niño sometido a procesos de interacción social continuamente está evaluando tanto su conducta como las consecuencias de su conducta, y todo ello lo somete continuamente a comparación con la conducta de los demás. A este proceso se le denomina “comparación social”. Dicho en otras palabras, los iguales proporcionan al individuo el mejor punto de referencia para juzgar por comparación su propia eficacia.

La comparación social es uno de los más poderosos moduladores de la conducta del individuo. En función de ella se modula la autoestima, se emprenden o rechazan determinadas empresas, se resiste más o menos ante los obstáculos, etc. El funcionamiento óptimo de la comparación social requiere percibir con precisión esta competencia social: si se sobrevalora, se emprenderán acciones que traspasan las propias posibilidades; si se infravalora, se evitan actividades que podrían llegar a realizarse o se enfrenta el sujeto a las tareas con ciertos sentimientos de deficiencia personal que pueden llegar a interferir con un rendimiento eficaz.

Interacción entre iguales y desarrollo moral

El desarrollo moral del niño evoluciona desde un criterio moral pre-convencional, basado en la aceptación de las normas impuestas unilateralmente por el adulto, hacia un criterio moral convencional y pos-convencional basado en la interiorización de las normas. La llegada a este nivel de interiorización de normas morales solo es posible tras la interacción social con los semejantes (cooperación y competición). En base a ello, el niño llega a interiorizar unas normas morales objetivas basadas en la reciprocidad y en el respeto al otro.

Interacción entre iguales y superación del egocentrismo

El egocentrismo hace referencia a que el niño interpreta el mundo y todas sus relaciones en función de su propio yo, siendo incapaz

de ponerse en el punto de vista de los demás. La interacción entre iguales se constituye en un arma importantísima en la superación del egocentrismo. En la interacción social el niño enfrenta su propio punto de vista con otros puntos de vista, con los que a veces coincide y a veces discrepa. Poco a poco, y de esta manera, va consiguiendo una adaptación más objetiva hacia los objetos, las personas, etc.

Interacción entre iguales y desarrollo cognitivo

Echeita plantea algunas conclusiones sobre el conflicto cognitivo entre iguales y su influencia sobre el desarrollo cognitivo:

- La interacción social se convierte en un lugar privilegiado del desarrollo cognitivo, desde el momento en que es capaz de provocar un conflicto socio-cognitivo.
- Las realizaciones colectivas de los niños son mejores que las de individuos trabajando solos.
- La interacción social añade algo nuevo al tipo de cognición preexistente.
- Los niños más pequeños son los que parecen obtener mejores resultados en las situaciones de interacción social.
- Los niños que poseen un mayor nivel de desarrollo cognitivo pueden beneficiarse de los procesos de interacción con niños de menor nivel.
- La interacción social puede hacer progresar a los individuos en su desarrollo cognitivo de forma duradera.
- La interacción social promueve, no solo un determinado aprendizaje específico, sino que contribuye verdaderamente al desarrollo cognitivo.

Aplicaciones a la enseñanza

La interacción entre iguales puede ser aprovechada para la organización de las tareas escolares. A nivel de organización grupal de las actividades escolares, los profesores pueden inducir (consciente o

inconscientemente) en sus alumnos tres tipos de relaciones sociales en el aula: cooperativa, competitiva e individualista.

1. Una organización cooperativa es aquella que se mantiene cuando los principales objetivos propuestos son comunes a todos los miembros del grupo, o bien cuando cada miembro del grupo solo puede lograr sus objetivos en función de que los demás miembros del grupo también alcancen los suyos. La organización cooperativa de una determinada actividad escolar exige que cada miembro del grupo se preocupe no solo de los logros personales, sino también de los logros de los compañeros, puesto que su propio éxito depende del éxito de los demás.
2. Una organización competitiva de la actividad escolar es aquella en que los objetivos de cada miembro del grupo están en función de que los demás no logren sus objetivos. En este tipo de organización, cada alumno ha de preocuparse tanto de lograr sus objetivos como de que los demás no los alcancen. Nuestra sociedad nos tiene acostumbrados a este tipo de organización competitiva; oposiciones, mercado de libre competencia, etc. En este caso, la motivación para la realización de las tareas es personal, y el refuerzo último que se recibe está en función de que los demás no lo reciban o de que lo reciban en menor grado.
3. Una organización grupal individualista es aquella en que los objetivos de cada miembro del grupo no están en función de los objetivos de los demás miembros. El logro de los objetivos propuestos depende solamente del esfuerzo del propio individuo. El trabajo se realiza por motivos personales y el refuerzo que se recibe está en función del propio trabajo, y es independiente del refuerzo que puedan alcanzar los otros compañeros.

Aprendizaje cooperativo

Llamamos aprendizaje cooperativo al tipo de aprendizaje que se produce en las situaciones de interacción, pero no todas, sino solamente aquellas en que las metas de cada uno de los individuos están en función de las metas de los demás, de tal forma que existe una correlación positiva entre la consecución de los propios objetivos individuales y la consecución de los objetivos de los demás miembros del grupo. De esta forma, cada uno de los individuos sometidos a la situación de aprendizaje debe velar no solo por conseguir sus propios fines, sino porque los demás también los consigan, pues sabe que ello redundará en la consecución de los suyos propios.

Desde el punto de vista de los objetivos del sistema educativo actual, el aprendizaje cooperativo parece superar con creces a los aprendizajes competitivos y a los aprendizajes individualistas, tanto en lo que se refiere a la socialización como en lo relativo al desarrollo cognitivo y al rendimiento académico. Pero para que estos efectos se cumplan, el aprendizaje debe ser realmente cooperativo. Debe cumplir con una serie de requisitos fundamentales e imprescindibles, entre ellos: interdependencia de la meta e igualdad de estatus entre los miembros del grupo, lo cual no significa homogeneidad, sino que, por el contrario, los grupos heterogéneos serán más eficaces que los homogéneos. Esta heterogeneidad es la que provoca la disonancia entre los miembros del grupo y obliga a la interacción como única forma de salvar las situaciones problemáticas.

Sabemos que las relaciones entre iguales, sobre todo en las etapas de la infancia y adolescencia, son indispensables para el desarrollo social y cognitivo. El desarrollo social ocurre en la interacción con los otros y está demostrado que la interacción social y el aprendizaje cooperativo proporcionan al individuo la adquisición de nuevas habilidades cognitivas.

Entre los principales efectos escolares del aprendizaje cooperativo tenemos:

1. *Mejora del rendimiento escolar.* Esto se hace especialmente patente en aprendizajes como las matemáticas, donde el alumno comprende los razonamientos de los compañeros, aprende las estrategias de los otros en la solución de problemas, la discusión obliga a los estudiantes a usar el lenguaje matemático y les obliga a demostrar la idoneidad de sus razonamientos.
2. *Aumento de la motivación intrínseca.* El aprendizaje cooperativo mejora la motivación intrínseca. La interacción entre los alumnos conlleva la contrastación de diferentes puntos de vista. El desacuerdo académico y los conflictos cognitivos entre los estudiantes aumentan la curiosidad de conocimiento, es decir, la búsqueda de información sobre el tema. En cambio, los aprendizajes competitivos e individualistas se basan en la motivación extrínseca y cuando falta el refuerzo, la motivación hacia el aprendizaje tiende a desaparecer.
3. *Atracción interpersonal.* Cuanto más fuerte es la cooperación entre los alumnos, mayor es la atracción interpersonal entre ellos. Incluso cuando los individuos se desagradan mutuamente, la cooperación fomenta más beneficios que la competición y el individualismo.
4. *Mejora de la autoestima.* En la interacción con los otros se desarrolla la autoestima: la opinión que cada uno de nosotros tenemos sobre nosotros mismos. Si la interacción con los otros se basa en la competitividad, solo mejorará la autoestima del que vence, mientras que, si la interacción se basa en la cooperación, la mejora de la autoestima la recibirá el grupo, y también sus individuos en función de su sentido de pertenencia a dicho grupo.

Capítulo 5

Procesos psicológicos en la educación de adultos

Cambio demográfico y las nuevas necesidades educativas

En el campo de la educación de adultos tradicionalmente se ha ido configurando todo un modelo educativo escolar cuyos principios, teorías y supuestos provienen del conocimiento y teorías generadas en torno a la función social y educativa de la Escuela para los niños. Podemos afirmar que la historia de la educación de adultos a lo largo de los dos últimos siglos representa el difícil camino de un determinado quehacer hacia la búsqueda de la especificidad, mas no como acción educativa instrumentalizada por fines desarrollistas y económicos, ni como tarea educativa limitada a copiar lo que se hace en las escuelas para niños.

En definitiva, no podríamos decir que el modelo escolar se haya consolidado sin ningún tipo de contestación. Las disfunciones y dificultades que comenzaron a aparecer desde sus inicios han contado con algunas propuestas alternativas e innovaciones educativas que podrían ser consideradas actualmente como acontecimientos educativos testimoniales y precursores de un nuevo modelo de educación de adultos. Consideramos que esta función precursora y también testimonial se ha cumplido por medio de algunas experiencias de educación popular, a través de las misiones pedagógicas españolas y mediante las declaraciones de determinadas conferencias inter-

nacionales que, organizadas o auspiciadas por la UNESCO, se han ocupado de la educación de adultos. A continuación, veremos con algún detalle cada una de ellas.

Las primeras experiencias de educación popular

Durante la segunda mitad del siglo XIX, coincidiendo con los conflictos sociales de la época, comienza a percibirse el fracaso de las experiencias que vinculaban la educación de adultos a la prolongación de la escuela, al proceso de escolarización. Los objetivos de emancipación de la clase trabajadora no se estaban consiguiendo. Se conseguía, la ilustración de los más capaces, pero lo que se enseñaba era abstracto, y excesivamente instrumentalizado por los diplomas y oficios. La cultura autóctona y las tradiciones de los pueblos se habían olvidado. Paralelamente, como reacción a lo que se consideraba una pérdida de orientación, va surgiendo un nuevo concepto de educación de adultos: la educación popular, con la finalidad de educar al pueblo desde su propia cultura, sin más recompensa que la que se deriva del propio conocimiento e interés por la cultura.

En España, por ejemplo, la educación popular nace al calor de la Institución Libre de Enseñanza. Los institucionalistas, con la pretensión de difundir la cultura entre los sectores populares, desarrollan programas de extensión universitaria y fundan universidades populares. Así pues, el concepto de educación popular está vinculado al de popularizar o democratizar la cultura, ponerla al alcance de los obreros. Existe por tanto una intención emancipadora, con el apoyo incluso de muchos intelectuales, que se manifiesta en la pretensión de los institucionalistas de educar al trabajador.

Las misiones pedagógicas

A partir del año 1922 (aunque ya existían precedentes desde 1858), con el establecimiento de las misiones pedagógicas y ante los escasos resultados de las campañas de alfabetización, se inicia un proceso por el cual el Estado refuerza progresivamente su actuación en la educación de adultos. La función de las misiones pedagógicas

era la de preparar la venida de los “misioneros” alfabetizadores. La decidida voluntad de acabar con el analfabetismo condujo a los legisladores a establecer diferentes tipos de escuelas y de actuación. Así se crean las escuelas diurnas de temporada o ambulantes, las escuelas especiales de zonas industriales, las escuelas que funcionaban en períodos de vacaciones, etc. Durante la Segunda República Española se refundan las misiones pedagógicas, pero con un enfoque diferente. Su finalidad no es la de erradicar el analfabetismo, sino la de llevar la cultura al pueblo.

Las conferencias internacionales y el papel de la UNESCO

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la educación de adultos se internacionaliza y empieza a interesar a todos los gobiernos del mundo. El hecho comienza a ser relevante a partir de la creación de la UNESCO en 1945, cuya dedicación a la educación y la cultura encuentra en la educación de adultos una de sus principales competencias y preocupaciones de gran alcance. La labor de la UNESCO va a ser fructífera en el campo de la educación de adultos en la medida en que los acuerdos internacionales que propicia se convierten en reivindicaciones que acaban cristalizando en las prácticas educativas de los profesionales y en las políticas de los estados, empujándoles hacia la consolidación.

Las conferencias internacionales han podido contribuir a enriquecer el enfoque y la orientación del que parece ser el nuevo modelo llamado a sustituir al modelo escolar. Actualmente, vamos a señalar, algunos cambios sociales que se han venido produciendo y su incidencia en los procesos de formación de personas adultas.

Cambios en el mercado de trabajo

Podría entenderse que en este caso estamos hablando de un problema social heredado del pasado. Nos referimos a los problemas de cualificación profesional y a la necesidad de dotar a los trabajadores de una mayor competencia para el trabajo, fruto de las constantes y aceleradas mutaciones tecnológicas. Sin duda es este uno de los

problemas sociales que juntamente con las altas tasas de analfabetos condicionó en mucho la educación de adultos del pasado, configurando así el modelo escolar para la población adulta. Pero, así como el problema del analfabetismo de la población ha cambiado de signo, dejando de ser un problema social de suficiente magnitud como para condicionar los esfuerzos educativos orientados a las personas adultas, no ha sucedido lo mismo con el problema de la formación de los trabajadores. Una de las principales características de los cambios sociales de nuestra época está relacionada con el hecho de que los cambios en la producción están consiguiendo cambiar el modelo de sociedad, que, basado anteriormente en la producción de mercancías, está cambiando por un modelo en el que se da primacía a la producción de información y conocimiento.

Desde el punto de vista educativo estos cambios en el mercado del trabajo, fruto del desarrollo científico y técnico, tienen varias consecuencias importantes. Una de estas consecuencias se refiere a las transformaciones que se están produciendo en la cualificación de los trabajadores: por un lado, se incrementa la demanda de personal cualificado en las capas superiores de la pirámide, y, por otra parte, se está produciendo un cambio en la cualificación de los obreros especializados de los que se espera no precisamente fuerza física sino otro tipo de destrezas (atención, capacidad de adaptación). Otro de los cambios que se están produciendo desde el punto de vista educativo es que la formación profesional se ha convertido en un factor esencial de la organización laboral; las empresas están incorporando entre sus funciones, las de capacitación y reciclaje de los trabajadores.

Solo un modelo de educación de adultos más flexible y menos burocratizado, más contextualizado y menos impermeable a los cambios sociales podría dar respuesta a estos desafíos del mercado del trabajo. Lo que se necesitan son currículos adaptados a las necesidades laborales, dando ocasión para aplicar lo aprendido en el lugar de trabajo; se hace imprescindible que la formación laboral incluya, además de la formación para el trabajo por cuenta ajena, la cualificación para el trabajo por cuenta propia; es necesario tender puentes entre formación básica y formación profesional; del mismo

modo hay que incorporar la formación profesional a los propios lugares de trabajo y crear mecanismos para reconocer la experiencia laboral en términos de aprendizaje.

Aumento creciente del analfabetismo funcional

El analfabetismo funcional, concepto más amplio que ha venido a sustituir al de analfabetismo absoluto, más centrado en el dominio de la lecto-escritura sin más. Se trata de un problema propio de los países desarrollados, dependiente del grado de desarrollo de un pueblo y de sus aspiraciones, del nivel tecnológico conseguido y de los cambios sociales efectuados.

El analfabetismo funcional consiste en la incapacidad de dominar las competencias y los medios necesarios para la inserción profesional, para la vida social y familiar y para el ejercicio activo de la ciudadanía, a pesar de las experiencias culturales heredadas de la tradición y de la experiencia.

Las consecuencias de este analfabetismo funcional se ven agravadas por la rapidez con que se producen los cambios industriales y tecnológicos y afectan particularmente a los grupos sociales más desfavorecidos. En esa medida nos encontramos ante un problema complejo con componentes históricos, culturales, políticos, económicos y sociales de cada pueblo. Recientes investigaciones para establecer una medida del analfabetismo funcional apuntan la necesidad de analizar, además del nivel de instrucción, cierto nivel de competencia de los individuos en el uso de la lecto-escritura, así como el de determinadas habilidades para resolver problemas de la vida cotidiana.

El problema del analfabetismo funcional relaciona dramáticamente los problemas educativos y las políticas de desarrollo y obliga a concebir la educación no exclusivamente como una etapa del desarrollo, sino como un proceso que abarca toda la vida de una persona.

Estamos pues ante una materia que no tiene que ver tanto con las escuelas como con la función de la educación de adultos en el sistema educativo global de una comunidad, o mejor aún, con el reconocimiento de la educación de adultos como un elemento nece-

sario del sistema educativo y como un factor esencial de la política de desarrollo de un país. En el fondo, planteado así el problema, alfabetización funcional equivaldría a alfabetización social, por cuanto el conocimiento de los medios instrumentales de la comunicación escrita y hablada constituye un medio para la integración del individuo en su medio social.

Problemas de marginación y exclusión social

Además de la emigración interna muchos países están acusando en los últimos años fuertes presiones derivadas de la inmigración externa. El impacto social que está produciendo este fenómeno se ha acusado en los últimos años con diferentes formas de segregación social y laboral, cuando no con episodios de racismo y xenofobia de todos conocidos.

Desde el punto de vista educativo, estos problemas de exclusión social (que afectan, sobre todo, a quienes acumulan mayores déficits de aprendizaje) coexisten con una de las dificultades con las que se ha enfrentado tradicionalmente la educación de adultos: los que más formación parecen necesitar ni sienten esa necesidad ni la demandan. Así pues, la educación de adultos no puede convertirse en un servicio ajeno a esta desventaja entre los individuos.

Nuevas necesidades de cultura y ocio

Nos encontramos en la actualidad con dos fenómenos sociales íntimamente relacionados: el aumento del tiempo de ocio y los procesos de envejecimiento de la población. Ante esta nueva situación social vemos segmentos importantes de la población joven, adulta, y también entre los mayores, que plantean nuevas demandas no solo de ocio pasivo como el descanso o la distracción, sino también de ocio más activo, como las actividades deportivas y al aire libre, los trabajos artesanales o la formación personal y cultural. Teniendo en cuenta que pues que el ocio está constituyendo cada vez más el eje central de la existencia (de hecho ya lo es para muchos ancianos), si no se crea una cultura del ocio, una ética del ocio, y una institu-

cionalización cultural del tiempo de ocio, este, lejos de constituir una conquista de nuestro tiempo, puede convertirse en una amenaza para los individuos y para determinadas comunidades. Estas nuevas demandas de cultura y ocio representan un vigoroso reto para la educación de adultos.

Incremento de la demanda y de la oferta de formación de personas adultas

Otro de los importantes cambios sociales se refiere a una realidad caracterizada por un importante crecimiento en un doble sentido: por una parte, se incrementa la demanda de formación por parte de las personas adultas y, por otra parte, cada vez son más y más diversas las instituciones o los agentes dedicados a la educación de adultos, produciendo así un aumento de la diversidad y pluralidad de las ofertas de formación.

Este es un fenómeno social nuevo, opuesto a la tendencia tradicional según la cual la enseñanza era una cuestión limitada a la infancia y, todo lo más, a la adolescencia, supuesto desde el que se organizaba todo el sistema educativo de una sociedad con la finalidad dar educación a las nuevas generaciones. Las pocas personas adultas que realizaban algún curso de formación en este contexto eran casi siempre analfabetas y representaban unas cifras insignificantes en relación con el volumen de la población escolar de niños y adolescentes. Pero desde las últimas décadas se viene produciendo un cambio en esta tendencia: frente a las cifras de la población infantil escolarizada (que se estabilizan o tienden a bajar) se está produciendo un incremento cada vez mayor de las personas adultas que se deciden a participar en actividades de formación.

Hemos hablado de un incremento de la demanda, pero también hay un creciente aumento de la oferta y con ello del número de instituciones que se están dedicando a la formación de personas adultas. Crece pues, el número de instituciones que ofertan cursos a las personas adultas y crece con ello la variedad de las ofertas formativas. Si antes era la escuela la que mantenía el monopolio de la

educación, en la actualidad se multiplican las instituciones que se dirigen a la población adulta con alguna oferta educativa.

Cambios cognitivos relacionados con la edad

Hasta una época muy reciente no se han abordado las características cognitivas del adulto como sujeto de aprendizaje, ya que se presuponía que después de la adolescencia los procesos cognitivos habían llegado al grado máximo de maduración y por lo tanto lo único que cabía pensar era en el mantenimiento de la “forma intelectual” o el desgaste propio de la edad. Por lo tanto, no se esperaba un progreso en materia de capacidades intelectuales, sino como mucho la aplicación práctica del nivel ya conseguido.

Los datos que se poseen respecto a las capacidades cognitivas de los adultos son fundamentalmente estudios transversales que comparan entre sí los resultados de diferentes personas con distinta edad obteniendo una curva evolutiva con un punto de inflexión más o menos tardío según el tipo de prueba o los aspectos estudiados. Varios autores han cuestionado la validez de estos resultados porque los grupos comparados están compuestos no solo por diferentes personas sino también por grupos con unas características muy diferenciadas que pueden influir de forma determinante en los resultados obtenidos.

Estos estudios necesitan el complemento de pruebas longitudinales que den una perspectiva diferente. Además, es necesario que el análisis al respecto sea no solamente abordado desde un punto de vista cuantitativo —en cuanto a número de respuestas correctas a unos test—, sino también cualitativo —en cuanto a estrategias de resolución de problemas, formas de organización, estructuras cognitivas—. Según esta nueva orientación cabría suponer que determinados acontecimientos o intervenciones específicas en la vida adulta podrían favorecer un desarrollo intelectual. Este es un campo de investigación que se ha empezado a desarrollar en los últimos años. Así investigaciones recientes muestran la eficacia de la intervención en la actuación intelectual.

Sabemos que el estudio de los procesos cognitivos es abordado de diferente manera según la perspectiva psicológica que adoptemos. Para una primera aproximación a las características cognitivas del adulto podríamos tener en cuenta algunas aportaciones que se realizan desde el campo psicométrico, el de la psicología genética y el de la escuela soviética.

Enfoque psicométrico

Desde el punto de vista psicométrico tenemos el enfoque cuantitativo y parte de los resultados en los test de inteligencia. Estos nos ofrecen una visión de diferentes grupos de personas de forma transversal, en cambio, los estudios longitudinales son más escasos. Las primeras pruebas psicométricas manifestaban una inflexión en sentido descendente a partir de los 20 o 30 años. Con todo, ya en estos primeros test de inteligencia general —como puede ser el WAIS— se apreciaba una diferencia entre las pruebas verbales y las manipulativas, siendo el declive mayor en estas últimas.

Otros autores se inclinaron por un tipo de estudio en el que se centraba el estudio en aptitudes mentales múltiples. Thurstone propone varios niveles entre los que cabe destacar el nivel de aptitudes o habilidades mentales primarias, que corresponde a los factores primarios, como son el verbal, de memoria, de razonamiento, el espacial, el numérico, el perceptual y el de inducción.

Dentro de este enfoque tiene especial importancia la distinción entre inteligencia fluida e inteligencia cristalizada. Estos dos factores de la inteligencia destacan por su implicación en la explicación del desempeño intelectual en la vida adulta. Estos dos tipos de inteligencia implican una serie de conceptos básicos como razonamiento, abstracción, deducción de relaciones, adquisición de conceptos, resolución de problemas, etc., pero las habilidades típicas de cada una de ellas serían diferentes. La diferenciación entre ambos tipos de inteligencia aporta una base explicativa a bastantes procesos de aprendizaje.

La *inteligencia fluida* estaría más relacionada con la base fisiológica y cuestiones como la velocidad de reacción, que van sufriendo un

proceso de retardo, seguramente relacionado con el deterioro neurológico. Además, para su desempeño, el sujeto necesita la puesta en marcha de estrategias idiosincráticas y personales menos dependientes del proceso cultural. Serían habilidades propias de esta inteligencia:

1. La capacidad de razonar contenidos abstractos.
2. El razonamiento lógico.
3. La capacidad de diferentes sistemas de clasificación de objetos.
4. La capacidad de completar patrones visuales.

La *inteligencia cristalizada* sería un conjunto de habilidades entre las que predominarían las socialmente valoradas y que a su vez son importantes para el mantenimiento de una cultura:

1. La comprensión verbal.
2. La capacidad para evaluar situaciones prácticas, demostrando el conocimiento de normas, usos y convenciones sociales.
3. La capacidad de razonar formalmente con problemas cuyos contenidos vienen dictados por la cultura de la que se trate.
4. La capacidad de realización de cálculos y operaciones relacionadas con la vida cotidiana.

El enfoque piagetiano

Piaget centró sus investigaciones en la evolución de la inteligencia durante la infancia y concedió escasa importancia a los cambios durante la vida adulta. Ello es así porque consideraba que, a partir de la adolescencia, los cambios que se producían no tenían especial relevancia a nivel cualitativo. Sin embargo, posteriores estudios han demostrado que muchos adultos no han alcanzado el grado

de desarrollo de operaciones formales que Piaget (1976) suponía para la persona adulta.

Las concepciones de Piaget (1976), más allá del concepto de estadio, aportan un elemento de gran interés para el trabajo con adultos, ya que considera que el equilibrio alcanzado a nivel psicológico es más estático respecto del crecimiento orgánico que del desarrollo mental. Por lo tanto, el trabajo sobre materiales intelectuales con los adultos, desde su perspectiva tendría mejores resultados que sobre otros aspectos de la evolución personal.

La escuela soviética

Fundamentándose en las teorías y la planificación realizada junto con Vygotsky, Luria (1979) llevó a cabo una investigación sobre la evolución de los procesos cognitivos. De este estudio surge la idea de que el desarrollo de los procesos cognitivos se incardina en un proceso sociohistórico que tiene un papel determinante en el tipo de estrategias utilizado.

El progreso cognitivo desde esta perspectiva no es tanto un resultado cuantitativo ni un proceso evolutivo individual, sino un proceso de desarrollo de unas capacidades. Lo novedoso de este estudio y esta perspectiva para la educación de adultos es que inscribe el proceso de desarrollo en un proceso sociohistórico y, por tanto, el progreso cognitivo necesita también un cambio de coordenadas socioculturales. Y quizá más interesante que este proceso sea el que no se habla de mayor o menor grado de capacidad, sino de diferente actuación cognitiva. Lo cual es importante porque la interpretación cuantitativa hacía que se asociasen los niveles de desempeño inferior con la idea de incapacidad o de deficiencia. En muchos casos el analfabeto, por ejemplo, era considerado una persona con un déficit intelectual, pero ello no se acerca de ninguna manera a la realidad.

Este enfoque sobre los procesos cognitivos nos acerca más a una descripción de las estrategias y de las formas de pensamiento y, por tanto, nos ofrece datos de gran interés para el trabajo con adultos.

El perfil cognitivo del educando

A partir de estos datos es necesario advertir del riesgo de un cierto “psicologicismo” que, en lugar de hacer un análisis en profundidad de las reacciones y estrategias intelectuales, recae en una serie de tópicos que no tienen una base empírica. Es impreciso y aventurado afirmar que los rasgos psicológicos del adulto se reducen a unas desventajas intelectuales como:

1. Utiliza un pensamiento pragmático con bajas dosis de razonamiento lógico deductivo.
2. Tiene dificultades para elaborar una síntesis.
3. Manifiesta falta de precisión en la noción y el sentido simbólico del tiempo.
4. Toma la anécdota como doctrina.
5. Si bien no domina el lenguaje escrito tampoco utiliza correctamente el lenguaje oral.
6. Tiene poca agilidad mental.
7. Presenta déficits o desventajas psicomotrices.

Habitualmente se hacen estas afirmaciones para realizar un diagnóstico de la situación inicial de las personas adultas que inician un proceso educativo. Este perfil psicológico, que remarca exclusivamente los aspectos negativos no solo es una deformación de la situación, sino también es inútil para establecer los objetivos educativos, porque hace afirmaciones demasiado genéricas y de difícil comprobación.

Un diagnóstico útil debe detectar los conocimientos, habilidades y logros, así como las carencias y lagunas pertinentes. Además, es necesario que sitúe su análisis en una perspectiva social donde el entorno físico y social no sea solo un paisaje de fondo sino un poderoso medio que influye en la persona. Así, por ejemplo, el pensamiento pragmático y analógico que se define como una desventaja intelectual lo es solamente respecto a un mundo alfabetizado y tecnificado, pero en muchos de los entornos hoy en día existentes es toda-

vía una forma de razonamiento válida. Es más no todas las personas reaccionamos siempre con unas estrategias de razonamiento lógico deductivo ante todas las situaciones. Siendo, por lo tanto, interesante el desarrollo del pensamiento lógico deductivo, por ejemplo, no se debe infravalorar otras formas de razonamiento más adaptadas a entornos concretos, pero de un indudable valor en el propio marco cultural de referencia.

Es necesario no confundir desarrollo de las capacidades intelectuales con la imposición de formas de entender la realidad que no respeten las diferencias e impongan los criterios culturales de la élite hegemónica. En este sentido este tipo de caracterización bajo el signo de la objetividad puede esconder una deformación de la realidad porque la única óptica aceptada en el sistema escolar sea la del profesor y los sectores dominantes.

¿Qué sentido tiene decir que no domina el lenguaje oral o que tiene poca agilidad mental o que falta precisión en el sentido simbólico del tiempo? Nos debemos preguntar ¿en qué situaciones? ¿Para qué? ¿Cuándo pensamos que se cumplen estas afirmaciones? ¿En la Escuela? ¿No será que es el sistema escolar el que provoca estas disfunciones? Porque en otros contextos como el mercado, en la empresa, en un grupo de vecinos ¿podemos decir que no dominan el lenguaje oral, por ejemplo? Cualquier persona adulta puede plantearse el desarrollo de sus propias capacidades, pero es necesario ser prudentes en el momento de establecer los déficits y no generalizarlos innecesariamente. Es más, la postura adecuada sería buscar una descripción de la situación inicial como el nivel de capacidad para después establecer los objetivos a los que se quiere llegar.

La tendencia a hacer mención solo de los déficits puede implicar la desvalorización del alumno adulto. Además, es necesario que los objetivos se establezcan respecto a las propias capacidades potenciales y respecto al entorno real del adulto. Si lo tomamos así no es, quizás, tan pertinente hablar de desventajas intelectuales. Por ser adulto no se tienen desventajas a priori sino un proceso de desarrollo diferente, con otros ritmos, con otras cualidades que sitúan a la persona adulta en otra dimensión.

Variables y factores de aprendizaje en las personas mayores

Cuando hablamos de los “mayores”, hacemos referencia a un sector de la población que ya ha rebasado los límites de ciertas edades que consideramos aún válidas para conseguir niveles óptimos en el trabajo y la producción económica y social, y que, por lo tanto, pensamos que han cumplido con su dedicación laboral. Pero a la vez, es evidente que el peso de la edad, el haber vivido tantas cosas durante tanto tiempo, les confiere características especiales con respecto a otras generaciones y les sitúa en condiciones excelentes para poder hacer un balance de muchos aspectos sobre los que nosotros nunca podríamos tener una perspectiva tan cierta.

En este orden de cosas, a veces nos resulta paradójico hablar de desarrollo de capacidades, de potencialidad cognitiva, de habilidades sociales... porque pensamos que aquellos que han vivido tanto y han pasado por tantas oportunidades de aprendizaje, en suma, ya han pasado la “edad idónea” para aprender, no van a tener posibilidad para considerarse aprendices en una cultura tan dinámica como la nuestra. Sin embargo, esto solo es posible si consideramos la educación desde su vertiente productiva.

Por otro lado, sería demasiado ingenuo y torpe considerar que las personas mayores pueden aprender de la misma forma y que su aprendizaje tiene las mismas características que el de los más jóvenes. Así pues, vamos a examinar las funciones cognitivas y no cognitivas que intervienen y afectan al desarrollo del aprendizaje en estas edades. Aunque es necesario precisar que no todas las posibles deficiencias aparecerán en todas las personas mayores, ni por supuesto en el mismo grado.

Variables cognitivas que inciden en el aprendizaje

Funciones senso-perceptivas y motrices

Indudablemente y como signos inequívocos de senectud, los cambios sensoriales y motrices son percibidos e influyen de mane-

ra diferente en los sujetos según su evolución y características. De manera muy general, los principales trastornos sensoriales a estas edades suelen estar relacionados con la visión y la audición. Por otra parte, en la actuación psicomotriz hay bastantes experiencias que muestran que los tiempos de reacción más largos en los mayores son el producto de cambios en el sistema nervioso central. Son también menos capaces de realizar tareas atléticas y algunas tareas de coordinación. Pero salvo excepciones, estos cambios están ligados a las condiciones de salud. Esto suele relacionarse con problemas psicológicos, en tanto en cuanto la reducción de dichas capacidades ocasiona un menor autoconcepto y una disminución en las relaciones interpersonales, elementos importantes para el equilibrio social de toda persona, especialmente las de más edad.

Inteligencia

Aunque no existe una definición completamente aceptada sobre lo que significa este término, la mayoría de los especialistas consideran la inteligencia como la capacidad de la persona para desarrollar conductas adaptativas en pos de una meta. Pero, teniendo en cuenta la ausencia de dicho consenso, si bien se pretende examinar la influencia real de este rasgo en el aprendizaje del mayor, se hace partiendo de una premisa igualmente cierta, que se centra en la importancia de destacar otros elementos que le permitan alcanzar de forma certera sus objetivos educativos.

No se trata de negar la dificultad a estas edades para procesar determinados aprendizajes. Pero si bien es cierto que la inteligencia tal como la definen los test psicométricos, disminuye con la edad, esta afirmación ha suscitado científicamente muchas controversias, aunque tal diferencia con los más jóvenes exista. Se ha demostrado que muchas de ellas están ligadas a factores externos (diferencia de escolarización entre generaciones, rapidez de las respuestas en los test cronometrados, falta de habituación a los test, déficits sensoriales o de otro tipo). Aun así, diversos autores han demostrado que si se refuerza la aceleración del tiempo de respuesta (rapidez) en las personas de edad, sus niveles mejoran.

En este sentido, nuestra anterior discusión sobre la inteligencia fluida y la cristalizada puede ayudarnos a reconstruir las ideas acerca del aprendizaje en el adulto, teniendo en cuenta que no se puede definir la inteligencia a estas edades de manera unidimensional, como tampoco las diferencias evolutivas son tan radicales. Esto presupuestos deberían llevarnos a reflexionar no solo sobre la importancia de los factores evolutivos que condicionan el aprendizaje del que aprende, sino sobre aquellos otros factores contextuales, de tipo sociocultural e interactivo, que en mayor medida pueden manipularse para lograr una nueva concepción del aprendizaje como proceso social de construcción y apropiación, que conlleva una visión nueva o revisada del significado de la propia experiencia que repercute en la conducta.

Distintas investigaciones han demostrado que, aparte de la creatividad, el pensamiento contextualista o las capacidades dialécticas, las áreas en las que los mayores se encuentran aventajados son las habilidades intelectuales relacionadas con la interacción social (capacidad empática, emocional, procesos de reflexión, intuición y experiencia), y en aquellas aptitudes enlazadas con el sistema de conocimiento y la pericia según qué tareas hayan sido adquiridas anteriormente

Por otro lado, también las teorías constructivistas del aprendizaje explican que el aprendizaje es un proceso donde los nuevos conocimientos se adquieren a través del establecimiento de relaciones entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos de la persona. Y sin lugar a dudas, estos conocimientos (sean del tipo que fueren), suelen ser más que abundantes en la persona mayor, por lo que sus “puntos de anclaje” suelen ser fuertes, en función, por supuesto, del bagaje cultural de cada cual.

Memoria

Este es un factor importante en el desarrollo evolutivo del mayor. La memoria no puede ser considerada de manera independiente al aprendizaje, no se puede recordar algo a menos que se haya aprendido primero y tampoco se puede aprender algo hasta que no es recordado. Desde este punto de vista, podemos definirla como

toda indicación que da a entender que el aprendizaje ha persistido en el tiempo.

Cuando a través de diversos estudios, comparamos la capacidad y pérdida de memoria en personas mayores con otras más jóvenes, encontramos ciertamente diferencias. Parece demostrado que la cantidad de información mantenida en el registro sensorial y en la memoria a corto plazo, no varía sustancialmente entre un sector generacional y otro, pero sí se constatan diferencias más significativas cuando hablamos de procesos o estrategias de elaboración u organización de información a más largo plazo. Aun así, estos problemas no derivarían de la pérdida de capacidad de almacenamiento, sino de los procesos que garantizan la transferencia de los almacenes transitorios a los de memoria a largo plazo. En todo caso, estos efectos disminuyen cuando se tiene en cuenta la influencia de las variables situacionales sobre el aprendizaje, y se utilizan materiales más próximos a la realidad y con un carácter significativo para el mayor. Esto se relaciona también con procesos como la atención, cuyos déficits suelen estar relacionados con la capacidad de discriminar lo que es esencial para resolver una determinada tarea.

En línea con el modelo interactivo del aprendizaje y desde nuestra perspectiva como educadores, deberíamos tener en cuenta estos datos y utilizar metodologías activas, participativas y motivadoras, que facilitasen la reconstrucción de los propios conocimientos y la interpretación personal de lo aprendido.

Lenguaje

Es la herramienta base que utilizan los mayores en su proceso de comunicación social, convirtiéndose en un elemento esencial de la educación de adultos. Es lo que facilita y potencia la participación de la persona en su propio contexto con el fin de aumentar la auto-comprensión de este y a su vez, conocer lo que piensan los que le rodean. El lenguaje va unido estrechamente a la capacidad reflexiva y por tanto es un instrumento que posibilita acceder al mundo del pensamiento, de las ideas y los hechos.

Se ha demostrado que las personas mayores mantienen o aumentan su léxico en relación a los más jóvenes y que la edad no parece tener efecto de deterioro sobre el conocimiento conceptual. Sin embargo, presentan dificultades para encontrar las palabras adecuadas a partir de definiciones conceptuales. Pero no es nuestra intención realizar aquí un diagnóstico de las posibles diferencias que pudieran constatarse en el plano del lenguaje. Lo importante desde el punto de vista educativo, sería detectarlas y estructurar convenientemente las tareas, para maximizar el nivel de atención y facilitar así los procesos de reconocimiento de palabras.

Afectividad y personalidad

Algunos autores opinan que la vejez, evolutivamente hablando, es una continuación de épocas anteriores, mientras otros piensan que se producen importantes modificaciones en el carácter, la personalidad y el autoconcepto del mayor. Sin duda, la influencia de los cambios físicos inherentes al proceso de envejecimiento, la merma de algunos de los aspectos cognitivos, la confrontación con nuevas experiencias sociales como la jubilación o la viudedad, las constantes transformaciones que se suceden a nivel histórico, social y cultural, y por supuesto, la consideración de la finitud de la existencia, han de provocar necesariamente modificaciones en su forma de ser.

Multitud de teorías han explicado estos cambios. Desde nuestra perspectiva educativa, resulta de interés la perspectiva situacional de los psicólogos del aprendizaje social que, junto con la teoría del rol consideran la importancia de la interrelación de los eventos biológicos, cognitivos y sociales y el modo en que los individuos abordan tales sucesos. Sin embargo, no existen demasiadas investigaciones que hayan obtenido resultados significativos sobre las variaciones que se pueden producir en el campo afectivo y de la personalidad a estas edades, y casi todas las realizadas aportan datos contradictorios en estos ámbitos.

En vista de los datos expuestos, parece necesario abrir las puertas a la posibilidad de que, efectivamente, los mayores pueden

aprender a través de programas y medios que han de tener en cuenta las características personales y las circunstancias que rodean este sector y, por supuesto, replantearse el concepto educativo que ha dejado de lado dicha posibilidad.

La motivación

La ejecución del aprendizaje en las personas mayores declina cuando el interés y la motivación disminuyen. Así pues, las tareas insignificantes o rutinarias conllevan una desmotivación en las personas mayores, pero, si una labor presenta un estímulo intelectual, la motivación de las personas mayores para resolver un problema es tan fuerte como en los jóvenes.

Como conclusión a la descripción de la influencia de estos factores en el desarrollo del aprendizaje, habrá de tenerse en cuenta ciertas consideraciones generales:

- Las personas mayores tienen diferentes niveles de desarrollo en función de las características personales y de las circunstancias que le rodean, por lo que los procesos sensibles a la edad, que se consideran implícitos en el desempeño de ciertas tareas, serán variables.
- Partiendo de la posibilidad de que personas mayores puedan adquirir habilidades y conocimientos al mismo nivel que los más jóvenes, este desarrollo será más lento.
- Esto demanda una intervención educativa que contemple expresamente la singularidad de los aprendizajes y la necesidad de estructurar convenientemente los contenidos adecuándolos a los diferentes ritmos y capacidades que el sujeto presente.

Intervención en contextos educativos

En este apartado pretendemos examinar una serie de medidas para minimizar los déficits cognitivos y no cognitivos del aprendizaje en la tercera edad.

El empleo de índices

Se sugiere particularmente este procedimiento para ayudar a evocar un dato de memoria. Un índice es un signo o una señal que indica la naturaleza de cierto dato que debe evocarse. Debe tenerse en cuenta que el índice toma diversas formas según la naturaleza de lo que se va a memorizar. Así, los índices visuales presentados en etapas ayudarán a la realización de un trabajo que exija un esfuerzo psicomotor. Por su parte, los índices verbales y visuales están particularmente indicados para evocar respuestas escritas u orales.

La reducción del tiempo de respuesta

Si es cierto que, en cierta medida, tanto las habilidades mentales como las psicomotrices declinan con la edad, es de primera necesidad minimizar la importancia de la velocidad en la adquisición de conocimientos en las personas mayores, lo que será posible mediante la adopción de enseñanza individual más que en grupo. A este propósito pueden ser de gran ayuda los avances en la enseñanza tecnológica ya que nos presentan unas propuestas con grandes posibilidades de futuro, a saber, la enseñanza programada y la enseñanza modular.

Dentro de la enseñanza programada, el conocimiento debe adquirirse se basa en una presentación sistemática del contenido que debe aprenderse mediante una multitud de pequeñas etapas que exigen al estudiante dar una serie de respuestas y corregirlas con ayuda de una evaluación que recibe inmediatamente. Por otro lado, la enseñanza modular es una unidad de aprendizaje individual que incluye los objetivos, su distribución y sus actividades. Así pues, mediante el empleo de estas dos técnicas se ofrecen una multitud de posibilidades para poder elaborar un material didáctico individual basado en las necesidades psicológicas de los estudiantes mayores.

La presentación de preliminares

El término “preliminar” procede del término “organizar” que Ausubel había inventado para describir el material que se presenta

antes de iniciar el aprendizaje de una tarea previamente dicho. Se trata de un término de un gran nivel de abstracción y generalización que incluye el concepto que trata de aprenderse. La principal función de los preliminares es el establecimiento de un vínculo entre aquello que el estudiante mayor conoce desde siempre y aquello que tiene necesidad de conocer antes de llegar a realizar con éxito una tarea. Los preliminares son particularmente importantes para los estudiantes de la Tercera Edad en el caso de la conceptualización de nuevos datos de aprendizaje.

El método de descubrimiento en la enseñanza

El método de descubrimiento establecido por Bruner está indicado particularmente para emprender una tarea creativa o para resolver un problema. En efecto, mediante este método, el individuo intenta descubrir la solución para resolver un problema o una tarea. Este método vinculado a un sistema de recompensas estimula la creatividad y minimiza los temores de los estudiantes de la tercera edad.

Al insistir sobre la adquisición concreta de los conocimientos reduciendo el factor atención y el factor memorización, este método elimina los elementos desfavorables del aprendizaje en las personas mayores. Finalmente, esta teoría centrada sobre el descubrimiento implica un proceso que respeta la velocidad de cada estudiante y elimina la presión del tiempo en la ejecución de un aprendizaje, además, presenta por tanto, una situación de aprendizaje individualizada que implica una enseñanza más sofisticada en cuanto a tiempo, instrumentos y enseñantes.

La reducción de la ansiedad

El miedo que las personas mayores tienen a estudiar procede, tanto de las malas experiencias escolares durante la juventud como del hecho de que estas personas están desfasadas con relación a los parámetros contemporáneos. Aún más, los estereotipos sociales y los de los propios mayores abrigan la creencia de que la inteligencia y las posibilidades de aprendizaje intelectual disminuyen al envejecer.

Todos estos prejuicios, que no tienen ningún fundamento científico, han dado como resultado la limitación de los programas educativos destinados a las personas mayores y han provocado la disminución de su esperanza de poder desarrollar sus capacidades intelectuales.

Mullan y Gorman (1972) dan una serie de sugerencias a los docentes con objeto de minimizar la ansiedad de los estudiantes mayores frente a una situación de aprendizaje y mejorar su actuación:

1. Dar el mayor tiempo posible para que la persona mayor pueda adaptarse a la situación.
2. Prestar un gran apoyo y ayuda de forma que se les permita establecer un método de trabajo.
3. Hacer trabajar a los estudiantes mayores por parejas para reducir la tensión en la clase.
4. Presentar un programa al que puedan añadirse sesiones adicionales si fuera necesario para cubrir la materia.
5. Preparar un programa que pueda permitir progresar a cada uno de los estudiantes.
6. Reducir la dependencia del profesor recurriendo a situaciones de aprendizaje que demanden la participación.
7. Realizar intervenciones positivas, como las felicitaciones o los ánimos y eliminar las negativas, como las críticas o los reproches.

La limitación de las evaluaciones

El empleo de la evaluación en las actividades de aprendizaje depende en gran medida del tipo de aprendizaje y de los objetivos perseguidos. En la medida de lo posible, será preferible emplear en la enseñanza de los estudiantes mayores procedimientos de autoevaluación o evaluación en parejas, las cuales tienen la ventaja de eliminar la ansiedad que acompaña a otros procedimientos de evaluación. Sin embargo, si fuera necesario un procedimiento de evaluación más formal deberá evitarse el empleo de tests basados en la velocidad o en la memoria.

Referencias bibliográficas

Alcalá, M. E. y Valenzuela, E. (2000). *El aprendizaje de los mayores ante los retos del nuevo milenio*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Alonso, T. O. (2009). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza.

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10).

Beltrán, J. y Bueno, J. A. (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona: Marcombo.

Bentley, M., Peerenboom, C. A., Hodge, F. W., Passano, E. B., Warren, H. C. y Washburn, M. F. (1929). Instructions in regard to preparation of manuscript. *Psychological Bulletin*, 26(2), 57.

Binet, A. y Simon, T. (1948). *The development of the Binet-Simon Scale, 1905-1908*.

Bisquerra, R. (2011). *Educación emocional: propuestas para educadores y familias*. Bilbao: Desclée de Brower.

Bruner, J. (2015). *La educación, puerta de la cultura* (vol. 3). Antonio Machado Libros.

Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: Mc Graw-Hill.

Castejón, J. L., González, C., Gilar, R. y Miñano, P. (2010). *Psicología de la educación*. Club Universitario de España. Recuperado de www.editorial-club-universitario.es/pdf/4517/

Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (1991). *Desarrollo psicológico y educación* (Vol. II). Madrid: Alianza.

Dewey, J. y Pineda Rivera, D. A. (2011). *John Dewey: selección de textos*. Editorial Universidad de Antioquia.

Estrada, M. (2011). Paradigmas en psicología de la educación. *Revista Pampedia*, (7), 57-63.

Farrell, P. (2009). El papel en desarrollo de los psicólogos escolares y educativos en el apoyo a niños, escuelas y familias. *Papeles del psicólogo*, 30(1).

García, P. C., Díaz, A. S., Castillo, E. G., Ríos, F. J., Moreno, T. L., Caballero, M. O. y Casares, J. A. (2014). *Teoría de la educación*. Madrid: Pirámide.

Gardner, H. (2012). *El desarrollo y la educación de la mente: escritos esenciales* (Vol. 8). Madrid: Grupo Planeta.

Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós.

Guilford, J. P. (1966). Measurement and creativity. *Theory into practice*, 5(4), 185-189.

Goleman, D. (2010). *La práctica de la inteligencia emocional*. Editorial Kairós.

González Rey, F. L. (2009). La significación de Vygotsky para la consideración de lo afectivo en la educación: las bases para la cuestión de la subjetividad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9.

Good, T. L. (1995). *Psicología educativa contemporánea*. México DF: McGraw-Hill.

Guthrie, E. R. (1930). Conditioning as a principle of learning. *Psychological review*, 37(5), 412.

Guzmán, J. I. (ed.). (2010). *Psicología de la educación para docentes*. Madrid: Pirámide.

Herbart, J. F. (1806). *Pedagogía general derivada del fin de la educación*. Ediciones de la Lectura.

Hernández, M. S. y Fernández, M. (2005). *Pigmalión en la escuela*. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

James, W. (1922). *The emotions*. En C. G. Lange y W. James (eds.), *A series of reprints and translations. The emotions* (vol. 1, pp. 93-135). Williams & Wilkins Co.

James, W. (1890) *The Principles of Psychology*. New York: Holt (citada en la edición de Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1983)

Jussim, L. (1989). Teacher expectations: Self-fulfilling prophecies, perceptual biases, and accuracy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(3), 469.

Köhler, W. (1967). Gestalt psychology. *Psychologische Forschung*, 31(1), XVIII-XXX.

Lemieux, A. (1997). *Los programas universitarios para mayores: enseñanza e investigación*. Madrid. IMSERSO; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Lowenfeld, M. (1950). The nature and use of the Lowenfeld World Technique in work with children and adults. *The Journal of Psychology*, 30(2), 325-331.

Luria, A. R. (1979). *Atención y memoria*. Fontanella.

Marchesi, Á., Palacios, J. y Coll, C. (2017). *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza.

Marzo, A. y Figueras, J. (1990). *Educación de adultos: situación actual y perspectivas*. Barcelona: ICE; Horsori.

Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad*. Ediciones Díaz de Santos.

Mayer, E. (1987). *Los alcances de una política de educación bicultural y bilingüe*. UNESCO.

Medina, O. (1997). *Modelos de educación de personas adultas*. Barcelona: El Roure; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Mullan, C. y Gorman, L. (1972). Facilitating adaptation to change: A case study in retraining middle-aged and older workers at Aer Lingus. *Industrial Gerontology*.

Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2).

Pavlov, I. P. (1997). *Los reflejos condicionados: lecciones sobre la función de los grandes hemisferios*. Ediciones Morata.

Piaget, J. (1976). Piaget's theory. In *Piaget and his school* (pp. 11-23). Springer, Berlin, Heidelberg.

Pujolás Maset, P. (2005). Grupos cooperativos. El cómo, el por qué y el para qué del aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de Pedagogía*, 345, 50-54.

Sanchidrián, C. y Berrio, J. R. (eds.). (2010). *Historia y perspectiva actual de la educación infantil*. Barcelona: Graó.

Skinner, B. F. (2019). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. BF Skinner Foundation.

Spearman, C. (1915). The measurement of intelligence. *The Eugenics Review*, 6(4), 312.

Spencer, H. (1917). Principios de psicología. *Revista del Centro de Estudiantes de Filosofía y Letras*, 1(2).

Sprinthall, N., Sprinthall, R. y Oja, S. (1996). *Psicología de la educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Thorndike, E. L. (1910). The contribution of psychology to education. *Journal of Educational Psychology*, 1(1), 5.

Thurstone, L. L. (1934). The vectors of mind. *Psychological review*, 41(1), 1.

Tolman, E. C. (1948). Cognitive maps in rats and men. *Psychological review*, 55(4), 189.

Trianes, M. V. y Gallardo, J. A. (2000). *Psicología de la educación y del desarrollo*. Madrid: Pirámide.

Valdivia, I. M. y Badia, A. (2011). La identidad del profesor en contextos de educación presencial y virtual. En *La identidad en psicología de la educación: necesidad, utilidad y límites* (pp. 213-232). Narcea.

Vygotsky, L. S. (1978). Socio-cultural theory. *Mind in society*, 6, 52-58.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological review*, 20(2), 158.

Weiner, B. (1972). Attribution theory, achievement motivation, and the educational process. *Review of educational research*, 42(2), 203-215.

Wertheimer, M. y Riezler, K. (1944). Gestalt theory. *Social Research*, 78-99.

Wechsler, D. y Kodama, H. (1949). *Wechsler intelligence scale for children* (vol. 1). Nueva York: Psychological Corporation.

Woolfolk, A. E. (1990). *Psicología educativa*. México DF: Prentice-Hall.

Wundt, W. M. (1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (vol. 1). W. Engelman.

El área de la psicología de la educación o psicología educativa busca comprender y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el presente texto cada unidad ha sido escrita con la mayor sencillez y claridad posible a fin de que sea un instrumento útil para estudiantes y profesionales de la psicología y de la educación.

Compartir conceptos, teorías, métodos y técnicas necesarias para solventar los problemas y vicisitudes inherentes a la labor pedagógica, educativa y psicosocial, es uno de sus objetivos; pero sobre todo el profundizar en su reflexión para ponerlos en práctica en el trabajo diario como educadores, psicólogos, gestores del conocimiento.

La educación vinculada a la psicología promueve al desarrollo de facultades físicas, intelectuales y espirituales del ser humano, para alcanzar su completo desarrollo. El acto de educar incluye también las bases del conocimiento que proporciona la psicología; por ello es necesario entrenarse en la adquisición de instrumentos con responsabilidad para la construcción positiva de un mejor mundo.

