

**UDS**

**ANTOLOGIA**

PSICOLOGÍA EDUCATIVA  
*LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA*  
*SEGUNDO CUATRIMESTRE*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta

alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **MISIÓN**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **VISIÓN**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **VALORES**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

**ESCUDO**

El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

**ESLOGAN**

“Mi Universidad”

**ALBORES**

Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## PSICOLOGÍA EDUCATIVA

---

**Objetivo de la materia:** Identificar y posteriormente aplicar el campo de la Psicología Educativa con sus diversas teorías, ambientes de aprendizaje, y teorías del desarrollo cognoscitivo.

## **UNIDAD I. LA PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

- 1.1. La Psicología Educativa
- 1.2. Aspectos del estudiante
- 1.3. Desarrollo humano
- 1.4. Cerebro, desarrollo y aprendizaje
- 1.5. Procesos cognitivos fundamentales
- 1.6. Memoria
- 1.7. Inteligencia
- 1.8. Lenguaje
- 1.9. Pensamiento
- 1.10. Estrategias didácticas basadas en la neuroeducación
- 1.11. Modelos para la neuroeducación
- 1.12. Teorías y evaluación de la personalidad

## **UNIDAD II. AMBIENTES DE APRENDIZAJE**

- 2.1. Motivación
- 2.2. Enfoques teóricos de los problemas de la adolescencia
- 2.3. Ambientes de aprendizaje
- 2.4. Los problemas de convivencia escolar
- 2.5. La disciplina en la segunda infancia (4-7) años
- 2.6. La disciplina en la tercera infancia (7-10) años
- 2.7. La disciplina en la madurez infantil (10-12) años
- 2.8. La disciplina en la preadolescencia y adolescencia (12-16) años
- 2.9. El rol del profesor en la educación emocional
- 2.10. El papel de la psicología educativa
- 2.11. La psicología educativa en la actualidad

## **UNIDAD III DESARROLLO COGNOSCITIVO Y APRENDIZAJE**

- 3.1. Teorías de la psicología educativa
- 3.2. Teorías Piaget, Freud y Erickson
- 3.3. Teorías del aprendizaje y la motivación
- 3.4. Conductismo, procesamiento de la información y Teoría cognoscitiva social.
- 3.5. Teorías contextuales: Vigotsky y Bronferbrenner
- 3.6. Diversidad y convergencias en la Psicología educativa
- 3.7. Procesamiento de la información y perspectivas neopiagetianas del desarrollo cognoscitivo
- 3.8. El cerebro y el desarrollo cognoscitivo
- 3.9. Algunas limitaciones de la teoría de Piaget
- 3.10. El desarrollo cognoscitivo y la cultura
- 3.11. Perspectiva sociocultural de Vigotsky
- 3.12. Las fuentes sociales del pensamiento individual
- 3.13. Herramientas culturales y desarrollo cognoscitivo
- 3.14. El papel del lenguaje y el discurso privado
- 3.15. La zona de desarrollo próximo

## **UNIDAD IV. IMPLICACIONES DE LAS TEORÍAS DE PIAGET Y DE VIGOTSKY**

- 4.1. Piaget ¿qué podemos aprender?
- 4.2. Comprensión y avance del pensamiento de los estudiantes
- 4.3. Actividad y construcción del conocimiento
- 4.4. Vigotsky ¿qué podemos aprender?
- 4.5. El papel de los adultos y los pares
- 4.6. Aprendizaje asistido
- 4.7. La enseñanza y —el intermedio mágicoll
- 4.8. Llegar a cada estudiante uso de las herramientas de la cultura
- 4.9. El desarrollo del lenguaje



4.10. ¿Qué se desarrolla? lenguaje y diferencias culturales.

4.11. ¿Cuándo y cómo se desarrolla el lenguaje?

## UNIDAD I. LA PSICOLOGÍA EDUCATIVA

### I.1. La Psicología Educativa

La psicología educativa es la rama de la psicología relacionada con el estudio científico del aprendizaje humano. El estudio de los procesos de aprendizaje, tanto desde perspectivas cognitivas como conductuales, permite a los investigadores comprender las diferencias individuales en inteligencia, desarrollo cognitivo, afecto, motivación, autorregulación y autoconcepto, así como su papel en el aprendizaje.

El campo de la psicología educativa se basa en gran medida en métodos cuantitativos, incluidas las pruebas y mediciones, para mejorar las actividades educativas relacionadas con el diseño de instrucción, la gestión del aula y la evaluación, que sirven para facilitar los procesos de aprendizaje en diversos entornos educativos a lo largo de la vida útil. La psicología educativa puede entenderse en parte a través de su relación con otras disciplinas. Está formada principalmente por la psicología, que tiene una relación con esa disciplina análoga a la relación que existe entre medicina y biología.

También está formada por la neurociencia. La psicología educativa a su vez está compuesta por una amplia gama de especialidades dentro de los estudios educativos, que incluye el diseño de instrucción, la tecnología educativa, el desarrollo curricular, el aprendizaje organizacional, la educación especial, la gestión del aula y la motivación del estudiante. La psicología educativa se basa y contribuye a la ciencia cognitiva y las ciencias del aprendizaje.

El campo de la psicología educativa implica el estudio de la memoria, los procesos conceptuales y las diferencias individuales (a través de la psicología cognitiva) en la conceptualización de nuevas estrategias para los procesos de aprendizaje en humanos. Se ha construido sobre teorías del condicionamiento operante, el funcionalismo, el estructuralismo, el constructivismo, la psicología humanista, la psicología de la Gestalt y el procesamiento de la información. La psicología educativa ha experimentado un rápido crecimiento desarrollo como profesión en los últimos veinte años.

La psicología escolar comenzó con el concepto de pruebas de inteligencia que conducen a disposiciones para estudiantes de educación especial, que no podían seguir el plan de estudios regular en la primera parte del siglo XX. Sin embargo, la "psicología escolar" en sí misma ha construido una profesión bastante nueva basada en las prácticas y teorías de varios psicólogos entre muchos campos diferentes. Los psicólogos educativos trabajan codo a codo con psiquiatras, trabajadores sociales, maestros, terapeutas del habla y del lenguaje y consejeros en un intento de comprender las preguntas que se plantean al combinar la psicología conductual, cognitiva y social en el aula. La psicología educativa es un campo de estudio bastante nuevo y creciente.

Aunque puede remontarse ya en los días de Platón y Aristóteles, donde no se consideró una práctica específica. No se sabe si la enseñanza y el aprendizaje cotidianos en los que los individuos tenían que pensar sobre las diferencias individuales, la evaluación, el desarrollo, la naturaleza de una materia que se enseña, la resolución de problemas y la transferencia del aprendizaje fueron el comienzo del campo de la psicología educativa. Estos temas son

importantes para la educación y, como resultado, son importantes para comprender la cognición humana, el aprendizaje y la percepción social.

Platón y Aristóteles investigaron las diferencias individuales en el campo de la educación, el entrenamiento del cuerpo y el cultivo de las habilidades psico-motoras, la formación del buen carácter, las posibilidades y los límites de la educación moral. Algunos otros temas educativos de los que hablaron fueron los efectos de la música, la poesía y las otras artes en el desarrollo del individuo, el rol del maestro y las relaciones entre el maestro y el alumno. Platón vio la adquisición de conocimiento como una habilidad innata, que evoluciona a través de la experiencia y la comprensión del mundo.

Esta concepción de la cognición humana se ha convertido en un argumento continuo de la naturaleza para nutrir en la comprensión del acondicionamiento y el aprendizaje de hoy. Aristóteles observó el fenómeno de asociación. Sus cuatro leyes de asociación incluían sucesión, contigüidad, similitud y contraste. Sus estudios examinaron el recuerdo y facilitaron los procesos de aprendizaje. John Locke es considerado uno de los filósofos más influyentes en la Europa pos renacentista, un período de tiempo que comenzó a mediados de la década de 1600. Una de las obras más importantes de Locke fue escrita en 1690, llamada —Un ensayo sobre el entendimiento humano—. En este ensayo, introdujo el término "tabula rasa" que significa "pizarra en blanco".

Locke explicó que el aprendizaje se logra solo a través de la experiencia, y que todos nacemos sin conocimiento. Él proporcionó un marco conceptual para el desarrollo posterior de la metodología experimental en las ciencias naturales y sociales. Los filósofos de la educación como Juan Vives, Johann Pestalozzi, Friedrich Fröbel y Johann Herbart habían examinado, clasificado y juzgado los métodos de la educación siglos antes de los comienzos de la psicología a finales del siglo XIX. Juan Vives (1493-1540) propuso la inducción como método de estudio y creía en la observación e investigación directa del estudio de la naturaleza.

Sus estudios se centraron en el aprendizaje humanista, que se oponía a la escolástica y fue influenciado por una variedad de fuentes, que incluyen la filosofía, la psicología, la política, la religión y la historia. Fue uno de los primeros pensadores prominentes en enfatizar que la ubicación de una escuela es importante para el aprendizaje. Sugirió que una escuela debería estar ubicada lejos de ruidos perturbadores, la calidad del aire debe ser buena y debe haber mucha comida para los estudiantes y profesores. Vives destacó la importancia de entender las diferencias individuales de los estudiantes y sugirió la práctica como una herramienta trascendental para el aprendizaje. Introdujo sus ideas educativas en su escritura, "De anima et vita" en 1538.

En esta publicación, Vives explora la filosofía moral como escenario de sus ideales educativos; con esto, explica que las diferentes partes del alma (similar a la de las ideas de Aristóteles) son responsables de diferentes operaciones, que funcionan de manera distintiva. El primer libro cubre las diferentes "almas": "El alma vegetativa"; esta es el alma de la nutrición, el crecimiento y la reproducción, "El alma sensible", que involucra a 10 los cinco sentidos externos; "El alma cogitativa", que incluye los sentidos internos y las instalaciones cognitivas.

El segundo libro involucra funciones del alma racional: mente, voluntad y memoria. Por último, el tercer libro explica el análisis de las emociones. Johann Pestalozzi (1746-1827), un reformador educativo suizo, hizo hincapié en el niño más que en el contenido de la escuela. Pestalozzi fomentó una reforma educativa respaldada por la idea de que la educación temprana era crucial para los niños y podría ser manejable para las madres. Eventualmente, esta experiencia con la educación temprana conduciría a una persona sana caracterizada por la moralidad.

Pestalozzi ha sido reconocido por abrir instituciones para la educación, escribir libros para la enseñanza de la madre en el hogar, y libros de primaria para los estudiantes, centrándose principalmente en el nivel de jardín de infantes. En sus últimos años publicó manuales de enseñanza y métodos de enseñanza. Durante la época de la Ilustración, los ideales de Pestalozzi introdujeron la "educacionalización".

Esto creó el puente entre los problemas sociales y la educación al introducir la idea de que los problemas sociales se resolverán a través de la educación. Horlacher describe el ejemplo más destacado de esto durante la Ilustración como mejorar los métodos de producción agrícola. Johann Herbart (1776-1841) es considerado el padre de la psicología educativa. Él creía que el aprendizaje estaba influenciado por el interés en el tema y el maestro. Pensó que los maestros deberían considerar los conjuntos mentales existentes de los estudiantes, lo que ya saben, al presentar nueva información o material. A Herbart se le ocurrió lo que ahora se conoce como los pasos formales.

Los 5 pasos que los maestros deben usar son:

1. Revise el material que ya ha sido aprendido por el estudiante,
2. Prepare al estudiante para el nuevo material dándole una visión general de lo que está aprendiendo a continuación,
3. Presentar el nuevo material,
4. Relacione el nuevo material con el material antiguo que ya sea aprendido,
5. Muestre cómo el estudiante puede aplicar el nuevo material y muestre el material que aprenderá a continuación.

## **1.2. Aspectos del estudiante**

Un estudiante es aquella persona que aprende de otra u otras personas, acepción que, en este caso, resulta ser sinónimo de discípulo. Se dice de cualquier persona respecto del que la educó crio desde su niñez, aunque uno puede ser asimismo estudiante de otra persona más joven. De hecho, al alumno se le puede generalizar como estudiante o también como aprendiz. Igualmente es estudiante aquel o aquella que es discípulo respecto de su maestro, de la materia que aprende o de la escuela, colegio o universidad donde estudia. El estudiante es un alumno.

Entre los diferentes tipos de alumnos podemos distinguir:

- Hay alumnos oficiales que siguen la enseñanza en los colegios, institutos, universidad y otros lugares y demás centros del Estado, incluidos sus sitios virtuales, con obligatoriedad de asistir a clase o acreditar los trabajos mandados.
- Hay alumnos libres que no cursan estudios en centros del Estado, ni en colegios reconocidos o sitios virtuales autorizados y que han de examinarse ante los tribunales de los centros oficiales.
- Existe también la figura del alumno oyente, aquel alumno que obtiene del decano o catedrático la autorización para asistir a las clases y prácticas de los alumnos oficiales simplemente para aprender, o bien, para examinarse luego en calidad de alumno libre.
- Alumno colegiado es el que recibe enseñanza en un colegio o centro reconocido. Alumno externo es el que solo permanece en el centro de enseñanza durante las horas de clase.
- Alumno interno es aquel que vive en el establecimiento donde recibe la enseñanza (residencia de estudiantes, colegios mayores, internados, universidades laborales...).
- Alumno mediopensionista es el que permanece en el centro de enseñanza durante toda la jornada escolar, y almuerza en este. Este alumno que permanece en el colegio donde preparan la comida del mediodía también se llama pupilo y en la mayoría de los colegios, escuelas e institutos se ofrecen estos servicios.
- Alumno becario es el alumno que disfruta de una beca para pagarse los estudios, la estancia o/y la comida o el transporte.
- Y se le dice alumno no universitario a aquel que ha obtenido dispensa de escolaridad o que no asiste obligatoriamente a las clases de un centro, pero que tiene que examinarse y acreditarse ante los profesores o catedráticos del mismo.

Hay situaciones en la enseñanza reglada en las que los estudiantes cursan las asignaturas a distancia, sin obligatoriedad de asistir a clase, a no ser puntualmente. Es aquí donde están presentes con mucha fuerza las llamadas nuevas tecnologías y técnicas de la información (TICs), que permiten a los alumnos mayor flexibilidad en el tiempo y en el espacio para desarrollar su proceso de enseñanza - aprendizaje. Por ser el objeto de estudio de la enseñanza, dedicamos este capítulo a explicar los aspectos del estudiante.

### **1.3. Desarrollo humano**

Para comprender las características de los estudiantes en la infancia, la adolescencia, la edad adulta y la vejez, la psicología educativa desarrolla y aplica teorías del desarrollo humano.

A menudo representados como etapas a través de las cuales las personas pasan a medida que maduran, las teorías del desarrollo describen cambios en las habilidades mentales (cognición), roles sociales, razonamiento moral y creencias sobre la naturaleza del conocimiento.

Por ejemplo, los psicólogos educativos han llevado a cabo investigaciones sobre la aplicabilidad de instrucción de la teoría del desarrollo de Jean Piaget, según la cual los niños maduran a través de cuatro etapas de capacidad cognitiva.

Piaget planteó la hipótesis de que los niños no son capaces de pensamiento lógico abstracto hasta que tienen más de 11 años, y por lo tanto los niños más pequeños necesitan ser enseñados mediante el uso de objetos y ejemplos concretos. Los investigadores han descubierto que las transiciones, como del pensamiento lógico concreto al abstracto, no ocurren al mismo tiempo en todos los dominios.

Un niño puede ser capaz de pensar abstractamente sobre las matemáticas, pero permanecer limitado al pensamiento concreto al razonar sobre las relaciones humanas. Quizás la contribución más duradera de Piaget es su idea de que las personas construyen activamente su comprensión a través de un proceso de autorregulación. En ciencia, las ideas van y vienen. Algunas ideas son expuestas por una acumulación de evidencia científica opuesta; otras parecen tardar una eternidad en deshacerse de ellas, sin importar lo que sugiera la evidencia.

La controversia entre la naturaleza y la nutrición, el debate de larga data sobre si la herencia (es decir, las influencias del interior, heredadas o transmitidas por generaciones anteriores) o el medio ambiente (es decir, las influencias del exterior, encontradas a lo largo de la vida) es más importante en el desarrollo humano, es solo una de estas discusiones. En el campo de la investigación científica, no importa cuánta evidencia se acumule sobre la etiología del comportamiento humano, esta controversia es aún inválida como premisa lógica. En otras palabras, el debate sobre la naturaleza y la nutrición existe, a pesar de la falsa dicotomía que plantea.

Una comprensión más clara de las relaciones entre los factores y el comportamiento heredable y no heredable es algo que los psicólogos y educadores han estado interesados durante mucho tiempo. Desde los primeros trabajos de Sir Francis Galton, la cuestión de qué es hereditario y qué no se ha planteado sobre muchos rasgos humanos en muchos contextos. Aproximadamente un siglo y medio después, parece que, con la excepción de los rasgos humanos intrascendentes o mal medidos, casi todos los rasgos demuestran cierto grado de heredabilidad. La interpretación de la heredabilidad como estadística se centra típicamente en dos de sus aspectos: (a) si es estadísticamente diferente de cero y (b) cuál es su magnitud cuando se tiene en cuenta su intervalo de confianza. Cuando la heredabilidad es estadísticamente diferente de cero, la estadística indica que la variabilidad población/muestra-fenotípica es atribuible en parte a la variabilidad genética población/muestra. La magnitud de la estimación de heredabilidad en sí misma indica la magnitud de dicha atribución.

Algunas décadas de investigación en genética del comportamiento, un campo interdisciplinario que atrae tanto a psicólogos como a genetistas, indican que la mayoría de los rasgos humanos complejos, especialmente aquellos asociados con el funcionamiento cognitivo y el logro educativo, son hereditarios (lo que significa que al menos una parte de la varianza fenotípica en el rasgo está asociada con la varianza genética y sin embargo, de manera similar, la mayoría de estos rasgos también son susceptibles a los impactos

ambientales (es decir, la varianza fenotípica también es, al menos en parte, atribuible a la varianza ambiental). De hecho, es difícil encontrar un rasgo, al menos uno que se haya abordado con estudios bien diseñados y muestras razonablemente grandes, para el cual la varianza subyacente a las diferencias individuales observadas sea principalmente genética o ambiental.

Típicamente, hay una mezcla de influencias, y las estimaciones de la relación para esta mezcla pueden fluctuar en el desarrollo, pero rara vez o nunca lo es. Por lo tanto, una inversión sustancial de tiempo y dinero gastado en intentar resolver la controversia ha dado lugar a la comprensión de que no se puede resolver. Entonces, ¿por qué el problema de la naturaleza y la nutrición aparecen constantemente? Se ha sugerido que la larga vida de esta controversia es atribuible a la realidad verdaderamente compleja de las relaciones entre el genoma, el cerebro y el comportamiento; esta realidad se ha descrito como desarrollándose en una serie de escalas de tiempo, que van desde un millón de años de evolución humana a la toma de decisiones de una fracción de segundo en situaciones extremas.

La conexión multidimensional entre el genoma y el comportamiento es indirecta y mediada por el cerebro, que, a su vez, está construida por proteínas codificadas por los genes, los bloques de construcción esenciales del genoma. Sin embargo, la "zona de construcción" del cerebro no está situada en un vacío galáctico, sino que está localizada en el contexto de un entorno particular que, a su vez, afecta la maquinaria del genoma y el edificio y la función del cerebro.

Este entorno cambia con el tiempo, exige cambios coincidentes en el genoma al impactarlo directamente y señalarlo a través del cerebro. Por lo tanto, lo que debería reemplazar el concepto de controversia entre la naturaleza y la nutrición es el concepto denominado por Robinsón como "el genoma dinámico", una estructura abierta cuya función está formada por fuerzas hereditarias (es decir, "viejas", preexistentes en alguna forma, transmitidas a través de generaciones) y no hereditarias (es decir, impuestas de nuevo, emergen en ¿Qué significa esta nueva perspectiva para el campo? ¿Qué pasará con la pregunta dicotómica aparentemente eterna pero incorrectamente planteada de genes versus medio ambiente? Aquí, se argumenta que esta pregunta nunca se puede responder y, por lo tanto, nunca se debe hacer. Cuando Galton la preguntó a mediados del siglo XIX, el valor de esta pregunta era muy diferente de su valor actual, aquí a principios del siglo XXI. Preguntado entonces, parecía invaluable, abrir una nueva dirección de investigación científica; preguntar ahora, no tiene sentido.

## **1.4. Cerebro, desarrollo y aprendizaje**

Uno de los axiomas de la ciencia cognitiva moderna es que la variación en el rendimiento cognitivo está relacionada con la variación en el cerebro. En términos generales, la variación en el cerebro es atribuible a las diferencias en (a) el tamaño del cerebro, (b) la estructura del cerebro y (c) los patrones de activación cerebral.

En consecuencia, los investigadores intentan correlacionar las diferencias individuales en la cognición y las tareas cognitivas con todas estas fuentes de variación. Existe una literatura sustancial que conecta la cognición con el tamaño y la estructura del cerebro. Por ejemplo: se ha argumentado que esta correlación es atribuible a factores genéticos.

Esta hipótesis se sugirió en particular sobre la base de la observación de que la correlación entre las propiedades cerebrales de los gemelos homocigóticos y su inteligencia es mayor que en los gemelos dicigóticos. Interpretaciones sumativas de las literaturas sobre la inteligencia y el cerebro apuntan a la conexión entre CI y el volumen y densidad de la materia gris y blanca en la red cerebral que involucra las regiones del frontal medial derecho, occipital y derecho (sustancia gris) regiones del cerebro y las regiones del fascículo occipitofrontal superior y el cuerpo calloso (sustancia blanca que conecta las regiones de materia gris correspondientes) del cerebro. A nivel de desarrollo, los aumentos en el volumen y la densidad de la materia gris y blanca (es decir, aumentos en el grosor cortical) están asociados con la maduración cerebral (y, en consecuencia, cognitiva).

Esta maduración es el resultado de numerosos cambios morfológicos, incluida la formación de nuevas conexiones neuronales por el crecimiento de la columna vertebral dendrítica, así como cambios en la fuerza de las conexiones existentes, remodelación axonal y aumento de soma y núcleos de neuronas. Estos cambios se han atribuido a los efectos genéticos y ambientales que se desarrollan de una manera sistemática compleja. Aunque la hipótesis causal que conecta la maduración cerebral con el desarrollo de la inteligencia se ha arraigado en la literatura animal y está respaldada principalmente por ella, hay muchos estudios correlacionales en humanos que respaldan indirectamente esta hipótesis.

Específicamente, los estudios postmortem indican que los cerebros de individuos con coeficiente intelectual más alto y niveles de educación más altos se caracterizan por un mayor número de dendritas y más ramificaciones dendríticas en comparación con individuos con coeficientes intelectuales muy bajos. Sin embargo, los análisis evolutivos recientes de la covariación entre el tamaño del cerebro y la inteligencia indican que existe una preferencia evolutiva por una selección estabilizadora fuerte (el promedio es mejor). Por lo tanto, aunque dentro de una población determinada existe una tendencia a que la inteligencia y el tamaño del cerebro se correlacionen, no hay evidencia de que la evolución "promueva" sistemáticamente cerebros grandes y / o altos niveles de inteligencia.

Una posible hipótesis aquí podría ser que esta tendencia a ser promedio en términos de tener rasgos más estables y biológicamente controlados (por ejemplo, tamaño y estructura del cerebro) podría explicar la mayor flexibilidad y diversidad en rasgos más dinámicos, como los estilos de procesamiento de la información. Del mismo modo, existe un interés continuo en los estudios genéticos del comportamiento de la anatomía cerebral.

Aunque esta es una línea de investigación relativamente nueva, los datos acumulados hasta ahora han indicado que las estimaciones de heredabilidad varían para diferentes regiones y diferentes edades. También parecen variar en dependencia de qué tan negras sean las regiones investigadas, y las herencias son más pequeñas (.00–.50) para regiones más pequeñas, como el tálamo y el hipocampo, y superior para grandes subdivisiones cerebrales (.60–.80) como los lóbulos frontal, parietal y temporal. También ha habido intentos de



investigar la estructura de la varianza genética por medio de técnicas factoriales, pero los resultados han sido inconsistentes, con algunas sugerencias la presencia de un factor único importante que representa la mayoría de la variabilidad genética en la anatomía del cerebro.

Del mismo modo, los estudios de patrones de activación cerebral en personas que se dedican a tareas cognitivas también han producido un patrón de resultados que es bastante difícil de interpretar. Se ha informado que las diferencias individuales en los patrones de activación cerebral en personas dedicadas al trabajo de tareas de memoria (N-back) son atribuibles, al menos parcialmente, a la variación genética.

Asimismo, parece que las estimaciones de heredabilidad de la lateralización para funciones tales como el lenguaje, aunque estadísticamente significativas, difieren según una serie de "otras" variables, como el entrenamiento relevante para desarrollar la función cognitiva probada. Sin embargo, los patrones de activación de la corteza visual ventral en respuesta a los estímulos del lenguaje (seudopalabras) se informaron como no heredables, mientras que los contornos de la actividad neuronal en la misma área, pero en respuesta a los estímulos faciales y de lugar, mostraron influencias genéticas.

Investigadores han informado la presencia de influencias genéticas en los patrones de activación del cíngulo anterior durante el procesamiento de interferencia. Por lo tanto, en general, los hallazgos en este dominio de la investigación son una vez más bastante contradictorios. Una posible nueva vía de investigación ha sido introducida recientemente por un elegante estudio que mezcló una investigación de las diferencias individuales en los patrones de activación en respuesta a una tarea particular, independientemente de cuál fuera esa tarea, con el objetivo de diferenciar las redes cerebrales que se dedican a diferentes tareas, en este caso, redes espaciales frontoparietales y otras redes.

Tal vez sorprendentemente, las influencias genéticas más altas no se vieron junto con los detalles (es decir, intensidad o resoluciones temporales) de los patrones de activación, sino en la estrategia cognitiva general seleccionada.

Al interpretar sus datos, los investigadores sugirieron que los efectos genéticos están más relacionados con las diferencias cualitativas, estratégicas y basadas en el estilo que con las diferencias cuantitativas en los patrones de activación. Este hallazgo suena cierto para los educadores. La literatura educativa está repleta de observaciones sobre los estilos individuales de aprendizaje que los estudiantes demuestran en el aula.

Son estas preferencias estilísticas holísticas las que diferencian a los estudiantes, no peculiaridades específicas como los detalles relacionados con cómo aprenden el alfabeto o escriben a mano la letra "o". Aprender sobre cómo el genoma contribuye a la formación de tales preferencias estilísticas podría mejorar la comprensión del campo de cómo abordar estos estilos en un aula. También podría ayudar a centrar los esfuerzos pedagógicos en aquellos rasgos que son más modificables y más abiertos a la intervención que otros.

## **I.5. Procesos cognitivos fundamentales**

A la actividad mental del cerebro que llevamos a cabo todos los seres humanos se le da el nombre de cognición. Cuando hablamos de cognición, nos referimos a la interpretación interna de la información que tenemos almacenada en el cerebro, lo cual nos permite captar y tener una idea acerca de una cosa, como, por ejemplo, conocer cuáles son sus cualidades y su naturaleza.

Por lo que la cognición se lleva a cabo cuando hacemos asociaciones a partir de un hecho, una observación o una situación. Sin estas cualidades, los seres humanos seríamos incapaces de tener contacto con lo que nos rodea y tampoco podríamos imaginar nada. En este artículo de Psicología-Online, vamos a analizar con detalle cuáles son los procesos cognitivos básicos y su función.

Un ejemplo de cognición sería cuando reflexionamos acerca de las ventajas y las desventajas de tomar algún tipo de decisión, como decidir si cambiar o no de trabajo, irse a vivir o no a otro país, elegir la carrera profesional que se va a estudiar, etc. Aparentemente, los seres humanos pensamos ese tipo de cosas sin algún esfuerzo, sin embargo, existen de fondo ciertas actividades mentales como en este caso los procesos cognitivos básicos que nos ayudan a analizar toda esa información acumulada en nuestro cerebro.

Los procesos cognitivos básicos son los siguientes:

- Percepción
- Atención
- Memoria
- Pensamiento
- Lenguaje

Fortalecer los procesos cognitivos en el aprendizaje tiene numerosos beneficios, entre los que destacan:

1. Mejora en la retención de información: Fortalecer los procesos cognitivos nos permite retener y recordar mejor la información aprendida.
2. Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico: Estos procesos nos ayudan a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, como el análisis, la síntesis y la evaluación de la información.
3. Mejora en la resolución de problemas: Los procesos cognitivos nos permiten analizar y resolver problemas de manera eficiente.
4. Facilita el aprendizaje de nuevas habilidades: Fortalecer estos procesos nos ayuda a aprender nuevas habilidades más rápidamente.

Existen diversas estrategias que podemos utilizar para mejorar nuestros procesos cognitivos en el aprendizaje:

- Ejercitar la memoria: Realizar ejercicios de memoria, como recordar listas de palabras o números, nos ayuda a fortalecer nuestra capacidad de retención.

- Poner en práctica el pensamiento crítico: Practicar el pensamiento crítico mediante la resolución de problemas y la evaluación de la información nos ayuda a desarrollar habilidades cognitivas más sólidas.
- Utilizar técnicas de organización: Organizar la información de manera visual, mediante mapas mentales o esquemas, facilita su comprensión y retención.
- Realizar actividades de estimulación cerebral: Actividades como crucigramas, rompecabezas o juegos de memoria ayudan a mantener nuestra mente activa y fortalecer nuestros procesos cognitivos.

### Factores que pueden afectar los procesos cognitivos en el aprendizaje

Existen diversos factores que pueden afectar nuestros procesos cognitivos en el aprendizaje, entre los que destacan:

- Estrés: El estrés puede afectar negativamente nuestra capacidad de concentración y memoria.
- Falta de sueño: La falta de sueño adecuado puede dificultar el funcionamiento óptimo de nuestros procesos cognitivos.
- Alimentación inadecuada: Una dieta poco saludable puede afectar negativamente nuestros procesos cognitivos.
- Falta de actividad física: La falta de ejercicio puede impactar en nuestra capacidad de atención y concentración.

## 1.6. Memoria

El estudio de la memoria humana es una gran empresa, y la investigación sobre el tema tiene aplicaciones en el campo de la educación casi demasiado numerable como para enumerar. Durante un día normal, se les pide a los estudiantes que aprendan y recuperen información, que recuerden completar las próximas tareas y que lidien con las frustrantes deficiencias de la memoria que a todos nos son familiares.

Sin embargo, a pesar del gran cuerpo de investigación de la memoria que se ha acumulado a lo largo de los años, se han establecido varios principios básicos que, si se entienden adecuadamente, proporcionan una visión general exhaustiva y relativamente concisa del campo. Estos principios se pueden establecer mejor si cristalizan el vasto cuerpo de conocimiento relativo a la investigación sobre la memoria humana en varias afirmaciones básicas y empíricamente respaldadas.

El resto de esta subsección proporciona amplitud y detalle a cada una de las siguientes afirmaciones con la vista puesta en los fundamentos teóricos, conceptuales y empíricos de cada uno. Primero, la mayoría de los investigadores de memoria ahora están de acuerdo en que hay varios tipos distintos de memoria, cada uno con propiedades únicas, como la

cantidad de información que puede contener y la cantidad de tiempo que la información permanece disponible.

En segundo lugar, hay diferentes formas de probar el rendimiento de la memoria de un individuo, y algunas de estas pruebas son más propensas a detectar memorias existentes que otras. En tercer lugar, la evidencia apoya la idea de que hay al menos dos sistemas de memoria distintos, uno que puede ser convocado conscientemente para completar una tarea en cuestión, el otro es un operador detrás de escena cuya ayuda pasa en gran medida inadvertida. En cuarto lugar, circunstancias como la enfermedad, el accidente y la edad pueden alterar las habilidades mnemotécnicas de uno para peor con resultados a veces devastadores. En quinto lugar, a pesar de nuestra gran dependencia y confianza en nuestros recuerdos, los recuerdos pueden cambiar y alterarse de maneras sutiles y no tan sutiles. Finalmente, hay una serie de pasos que se pueden tomar para mejorar nuestros recuerdos. Hasta finales de la década de 1950, la mayoría de los relatos de memoria lo trataban como una única facultad unitaria.

Aproximadamente en ese momento, sin embargo, John Brown en Inglaterra y Peterson en los Estados Unidos observaron que pequeñas cantidades de información se olvidaban rápidamente si se le impedía al participante ensayar esa información. Para tener en cuenta sus datos, propusieron un sistema de memoria a corto plazo (STM por sus siglas en inglés) que funcionaba mediante reglas diferentes de la memoria a largo plazo (LTM por sus siglas en inglés) (Baddeley, 2006). Esta opinión fue resistida fuertemente, lo que llevó a una viva controversia y a la posterior generación de una gran cantidad de pruebas adicionales a mediados de la década de 1960.

Quizás la evidencia más convincente provino de una comparación entre dos tipos de pacientes neuropsicológicos. Los pacientes que sufren del síndrome amnésico clásico parecían ser incapaces de comprometer nuevo material a la memoria, medido ya sea experimentalmente o en términos de su vida cotidiana.

Un paciente con amnesia, como el caso de H. M. estudiado por Milner, no podría, por ejemplo, decirle lo que tenía para el desayuno ese día, no sabría si lo había conocido antes, y no sería capaz de aprender su camino alrededor de un nuevo entorno o para realizar un seguimiento de los acontecimientos actuales. Tal paciente, en efecto, estaría bloqueado en el presente. Sin embargo, el funcionamiento de STM podría estar intacto, permite al paciente escuchar y repetir un número de teléfono y recordar, por ejemplo, el ítem más reciente de una lista de palabras que se había presentado. Un paciente con exactamente el patrón opuesto, a saber, LTM preservado y STM deteriorado, fue descrito por Shallice y Warrington (1970).

La presencia de dos conjuntos complementarios de pacientes proporcionó una "doble disociación", un patrón de resultados que permite descartar una interpretación simple del rendimiento de las tareas de memoria en términos de la dificultad relativa de los dos conjuntos de tareas STM y LTM. A finales de la década de 1960, la evidencia parecía estar acumulándose a favor de una clara separación entre STM y LTM. Se propusieron varios modelos, donde el más influyente es el de de Atkinson y Shiffrin (1968).

Se suponía que la información provenía del entorno, fue procesada por una serie de sistemas de memoria sensorial temporales (que quizás se consideran mejor como parte del proceso de percepción) y luego se alimenta a una tienda de capacidad limitada a corto plazo (STS por sus siglas en inglés). Se asumió que esto actúa como una memoria de trabajo, es decir, un sistema para contener información y permitir que se use para realizar una amplia gama de tareas cognitivas, incluida la transferencia y la recuperación de LTM. Se suponía que dicha transferencia dependía enteramente del tiempo que un artículo residía en el STS.

Aunque el modelo dio una buena cuenta de una amplia gama de datos y una cuenta precisa de algunos de los propios resultados de los autores, encontró dos problemas. El primero de ellos se refería al supuesto de aprendizaje. Hay pocas pruebas que sugieren que el simple hecho de mantener un punto en el STS facilitaría el aprendizaje, y hay pruebas considerables de que el grado de aprendizaje depende de la forma en que el participante procese la información.

En particular, la codificación semántica elaborada (que involucra el significado de los elementos de memoria) parecía conducir a mucho más aprendizaje que simplemente concentrarse en el sonido de la palabra presentada o su apariencia visual cuando se escribe. Craig y Lockhart (1972) propusieron un marco teórico que se conoció como niveles de procesamiento. En lugar de pensar en términos de diferentes almacenamientos, sugirieron que sería más rentable enfatizar los métodos de codificación, con una codificación más profunda y detallada que conduzca a una memoria más duradera. Ellos y otros produjeron una amplia evidencia de la importancia de una rica codificación semántica para el aprendizaje a largo plazo.

Aunque los detalles de su marco están ciertamente abiertos a la crítica, no cabe duda de que el concepto de nivel de procesamiento da una explicación simple de un fenómeno muy robusto, que es, por cierto, de gran relevancia para la práctica educativa. Es probable que una comprensión más profunda dé lugar a una retención posterior mucho mejor que la presentación repetida a un nivel más superficial. Además de esta crítica a su suposición de aprendizaje a largo plazo, Atkinson y Shiffrin también tuvieron problemas para contabilizar los datos de estudios neuropsicológicos de STM. En particular, su modelo sugeriría que los pacientes con una alteración grave del STS deberían encontrar una gran dificultad para introducir información dentro y fuera del LTM. Además, dada la importancia asignada a esta tienda como memoria de trabajo, estos pacientes deben encontrar dificultades de gran alcance en su vida cotidiana.

De hecho, no lo hicieron; Uno trabajaba como una secretaria muy eficiente, un segundo era un taxista, y un tercero tenía una familia y una tienda. El sistema de memoria explícita es el sistema que se cree que ayuda a las personas cuando conscientemente intentan reavivar los recuerdos de eventos pasados.

Por ejemplo, si alguna vez ha intentado recordar su primer beso, graduarse de la universidad o una palabra de una lista que estudió hace 5 minutos, ha experimentado su sistema de memoria explícita en acción. Los investigadores de memoria han identificado tres tipos de memoria que las personas pueden usar cuando se les pide directamente que recuerden información del pasado.

Estos tipos de memorias se diferencian principalmente en función de la cantidad de información que cada "tipo" puede contener (capacidad), de cuánto tiempo se puede esperar que dure una memoria determinada (duración) y de los procesos por los cuales la información se pierde del sistema (olvido). El tipo de memoria con la duración más corta, pero con una capacidad sorprendentemente grande, se conoce como el sistema de memoria sensorial.

Los recuerdos sensoriales son breves representaciones del pasado. Hay recuerdos sensoriales para información visual (recuerdos icónicos), información auditiva (recuerdos ecoicos), así como para otros sentidos perceptivos como el tacto y el olfato. El estudio de la memoria sensorial es quizás mejor ejemplificado por los experimentos clásicos de George Sperling quien utiliza el procedimiento de informe parcial. Sperling actualizó un método anterior llamado el procedimiento de informe completo que se había utilizado previamente para probar el rendimiento de los participantes en tareas de memoria sensorial visual.

Durante un ensayo de informe completo, a los participantes se les presenta una presentación muy breve (del orden de 50 ms) que consiste en una matriz de números o letras que contienen aproximadamente 12 elementos. Después de la presentación, simplemente se les pide a los participantes que recuerden tantos elementos de la matriz como sea posible.

Cuando se enfrentan a esta situación, los participantes son capaces de producir, en promedio, tres o cuatro artículos. El procedimiento de informe parcial es similar, pero con una modificación notable. En el procedimiento de informe parcial, a los participantes se les presenta nuevamente una matriz de números o letras que contiene aproximadamente 12 elementos por un período muy breve de tiempo. Sin embargo, en el procedimiento de informe parcial, en lugar de pedir a los participantes que recuerden todos los caracteres de la matriz, se les indica que solo recuerden la línea superior, central o inferior de la matriz.

## **1.7. Inteligencia**

La historia moderna de la teoría y la investigación sobre la inteligencia tiene sus giros y vueltas en gran parte debido a la naturaleza difícil de manejar el concepto. Por un lado, la inteligencia es un concepto que es muy valorado, un recurso humano valioso que las personas intentan cultivar o aprovechar para avanzar en sus causas y agendas, individual o colectivamente.

Mientras tanto, también es un concepto abstracto y difícil de alcanzar, con muchas caras. Cuando un grupo de trabajo creado por la Asociación Americana de Psicología (APA por sus siglas en inglés) informó "conocidos y desconocidos" sobre la inteligencia, no fue capaz de llegar a una definición uniformemente acordada de lo que es la inteligencia, aparte de las siguientes declaraciones de Ulrich Neisser: Las personas difieren entre sí en su capacidad para comprender ideas complejas, adaptarse efectivamente al entorno, aprender de la experiencia. Aunque estas diferencias individuales pueden ser sustanciales, nunca son del todo consistentes: el rendimiento intelectual de una persona determinada variará en diferentes ocasiones, en diferentes dominios, según lo juzgado por diferentes criterios. Los

conceptos de inteligencia son intentos declarar y organizar este complejo conjunto de fenómenos.

Se pueden hacer tres observaciones sobre las declaraciones. En primer lugar, existe cierto consenso en la comunidad de investigación sobre lo que normalmente se considera constituyentes de la inteligencia o comportamientos inteligentes; sin embargo, no hay una respuesta clara sobre si son facetas estrechamente conectadas o simplemente conceptos vagamente acoplados.

En segundo lugar, las declaraciones tratan la inteligencia directamente como un concepto diferencial o individual, pero dan mucho margen de maniobra para la variabilidad interindividual y contextual. Finalmente, las declaraciones resaltan el término inteligencia como una construcción psicológica, una herramienta conceptual conjurada por los científicos para ordenar y organizar observaciones a un nivel abstracto, no una realidad física como la altura o el peso.

Aunque Francis Galton comenzó la tradición de la investigación sobre inteligencia psicométrica, Alfred Binet y Charles Spearman fueron los dos primeros pioneros más prominentes de la teoría moderna y la medición de la inteligencia. Binet, en colaboración con su estudiante de doctorado Theodore Simon, desarrolló la primera prueba de inteligencia moderna con el propósito de identificar y ayudar a los niños con graves dificultades de aprendizaje en la escuela. Aunque el propósito era desarrollar una evaluación más fiable y objetiva de lo que podrían ofrecer las observaciones clínicas informales, Binet consideró el instrumento como una herramienta clínica para fines de diagnóstico e instrucción.

También creía que el rendimiento y el comportamiento inteligentes involucran un conjunto de procesos que pueden identificarse en el rendimiento de los niños y ser específicos para la intervención. En comparación con Binet, Spearman era un tipo diferente de investigador. Él creía firmemente que la inteligencia humana se puede definir claramente y medir con precisión. Utilizó medidas simples de discriminación sensorial como un indicador de inteligencia, creyendo que la sensibilidad a las diferencias y relaciones sutiles caracteriza mejor a las personas inteligentes. En contraste con las inclinaciones de Binet como clínico, Spearman era un matemático que prefería los números a las observaciones inmediatas.

Al analizar los índices de rendimiento en una varianza compartida y una varianza de residuos, formuló una teoría de dos factores: las diferencias individuales en la inteligencia se pueden representar como consistentes en un factor general (g) y un factor(es) específico(s).

Cuando Spearman hizo una afirmación audaz con el título de "Inteligencia general 'objetivamente determinada y medida'" para su famoso artículo de 1904, Binet no estaba convencido; dudaba de si un fenómeno tan complejo como la inteligencia puede reducirse a un solo número o un conjunto de números. De hecho, hizo el contraargumento de que dos individuos que obtienen el mismo puntaje podrían usar conjuntos de habilidades bastante diferentes.

Binet estaba más intrigado por las sutiles diferencias individuales observadas durante el rendimiento que la aparente simplicidad de la solución matemática ofrecida por Spearman.

Esta tensión, revelada en los intercambios entre Spearman y Binet y aludida en las declaraciones citadas anteriormente por el grupo de trabajo de la APA, se ha prolongado hasta la fecha. La conceptualización de la inteligencia como una característica estructural de la mente comienza con Galton, quien, junto con muchos de sus contemporáneos, veía la inteligencia como una facultad mental hereditaria.

La visión estructural de la inteligencia se vio reforzada por pruebas masivas de inteligencia y consolidada por la técnica analítica de correlación y factor, entonces recién inventada. Los esfuerzos para delinear la inteligencia psicométrica culminaron con el mapeo de Paul Guilford de varias configuraciones de habilidades basadas en contenido, proceso y producto, y la reanálisis de John Carroll de cientos de estudios psicométricos de habilidades humanas. Aunque la visión estructural de la inteligencia supone implícitamente que la inteligencia es una capacidad de algún tipo, algunas veces se resisten a tal definición.

Algunos estudiosos argumentaron que el rendimiento intelectual medido psicométricamente se ve mejor como un índice de la efectividad y la eficiencia de la mente frente a una serie de condiciones de tarea en lugar de entidades mentales. Una cuenta alternativa y funcional implica una comprensión del contexto en el que se observa y evalúa el desempeño, así de cómo la persona lleva a cabo la tarea.

Mientras que la vista estructural define la inteligencia directamente como una característica de persona, una vista funcional define la inteligencia en la interfaz de una persona y un entorno que afecta, como una ejecución adecuada del comportamiento o el rendimiento en ese contexto. En resumen, cuando la visión estructural ve la competencia como un rasgo personal, la visión funcional ve la competencia como dependiente del contexto. Los primeros pioneros de la investigación de inteligencia diferían con respecto a si la capacidad mental es hereditaria.

Mientras que Galton creía firmemente que la inteligencia es en gran medida una cualidad hereditaria, Binet la consideraba una condición humana que puede modificarse a través de la educación y las intervenciones sociales. Si la calidad llamada "inteligencia" se puede mejorar a través de la educación es aún controvertida hoy en día. Existe una creencia pesimista generalizada de que las personas no pueden hacer mucho cuando se trata de inteligencia. La evidencia de apoyo proviene de estudios gemelos que muestran que a medida que uno llega a la adolescencia y la edad adulta, la genética parece desempeñar un papel aún más importante en el rendimiento intelectual que cuando uno es más joven.

Por otro lado, la evidencia también indica que la inteligencia es una cualidad maleable, y la educación y la instrucción efectiva hacen una diferencia en el rendimiento intelectual y la organización cognitiva de la experiencia personal. Raymond Cattell desarrolló un esquema más diferenciado en el que la inteligencia fluida (Gf), la capacidad de manipular información compleja y detectar patrones y relaciones, se interpreta como una base biológica directa, mientras que la inteligencia cristalizada (Gc) refleja el efecto acumulativo de la experiencia y la educación. Por lo tanto, Gf representa una verdadera inteligencia basada genéticamente y Gc es simplemente un resultado derivado de Gf que actúa sobre la experiencia y el conocimiento.



Hay un cuerpo de investigación sobre el envejecimiento cognitivo que parece apoyar la noción de que Gf tiende a disminuir con el envejecimiento, pero esta tendencia es compensada por los cambios incrementales en Gc. Sin embargo, la investigación también demuestra que el entorno (probablemente incluida la educación) produce mayores efectos en Gf que Gc, se afirma un argumento opuesto de que las habilidades fluidas se encuentran entre los productos más importantes de la educación y la experiencia. De hecho, una tarea importante no cumplida por las pruebas de CI tradicionales es cómo diseñar pruebas útiles de instrucción relevantes. Sin embargo, cuando se examina lo que tiene más peso en la inteligencia general y en la predicción del rendimiento futuro, la inteligencia cristalizada parece ser un ganador. Por lo tanto, la afirmación de que Gf representa "capacidad natural" y Gc es simplemente "competencia lograda" es controvertida.

La cuestión de la naturaleza y la nutrición también está relacionada con si uno ve la inteligencia como una característica estructural de la persona, que refleja una capacidad, o una propiedad relacional y funcional, que refleja la interacción persona-tarea. Se pueden identificar al menos tres fuentes principales de inteligencia: biológica, experiencia de dominio y reflexiva. La inteligencia biológicamente basada (por ejemplo, la eficiencia neuronal) puede ser difícil de modificar, pero tanto la experiencia del dominio como el pensamiento reflexivo están sujetos a influencias ambientales significativas.

## 1.8. Lenguaje

El lenguaje juega un papel central en la comunicación humana. Es el vehículo por el cual formamos relaciones interpersonales. También es un vehículo por el cual obtenemos acceso al conocimiento y almacenamos la información que hemos aprendido en la memoria.

Finalmente, el lenguaje es un medio por el cual creamos nuevos conocimientos, incluyendo grandes obras literarias. De hecho, algunos han argumentado que el lenguaje es una de las características definitorias de la especie humana. Se produce como una interacción de nuestra dotación genética y un entorno que nutre su surgimiento. Por lo general, el lenguaje emerge sin esfuerzo, pero este no es siempre el caso.

Cuando un niño tiene dificultades para adquirir su primer idioma, con su inicio retrasado y su desarrollo prolongado en ausencia de otros déficits sensoriales o cognitivos y un entorno intacto, se considera que ese niño tiene un trastorno del lenguaje o un deterioro del lenguaje. El lenguaje es un fenómeno multifacético, con una forma particular a través del cual se puede expresar y entender un significado ilimitado en el contexto de la situación de su uso. Puede ocurrir una interrupción en cualquiera de las facetas del lenguaje o en sus interacciones críticas, lo que resulta en trastornos del lenguaje. Aunque la causa de tales interrupciones es típicamente desconocida, el resultado es frustrante debido al alto valor social asignado a la habilidad verbal.

La interacción social, la adquisición de conocimientos y la propia calidad de vida se ven comprometidas por un fracaso en el desarrollo típico del lenguaje. La comprensión de los trastornos del lenguaje es particularmente importante en el entorno escolar, dado su

mandato para el desarrollo académico de los niños y el papel clave que desempeña la escolarización en su socialización.

Por lo general, el retraso en el inicio del lenguaje se identifica en los años preescolares, sin embargo, el impacto de un trastorno del lenguaje se siente en los años escolares y más allá, por lo que es importante que los educadores tempranos, maestros de clase y otros profesionales de la educación estén alerta y comprendan el impacto debilitante que un trastorno del lenguaje. Para comprender los trastornos del lenguaje, se debe entender la naturaleza multifacética del sistema del lenguaje en sí, porque cualquiera o todos los aspectos de este pueden verse afectados. El sistema de lenguaje a menudo se considera que surge de los componentes que se intersecan de forma, contenido y uso.

La forma de lenguaje comprende pequeñas unidades que se combinan para crear otras más grandes, y se rige por reglas tácitamente entendidas para las cuales las combinaciones son permisibles. La unidad más pequeña de un lenguaje oral es un sonido o fonema. Los trastornos del lenguaje pueden, aunque no siempre, incluir un deterioro del sistema de sonido. Incluso si los niños no tienen dificultades para producir los sonidos de su lenguaje, pueden tener dificultades para segmentar y reconocer esos sonidos como unidades individuales. La conciencia de estas unidades de sonido forma la base de la conciencia fonológica, que a su vez es el predictor más confiable del éxito de la lectura temprana.

Los fonemas se combinan de acuerdo con reglas específicas del idioma para crear una unidad ligeramente más grande, el morfema, la unidad más pequeña que tiene significado en un idioma. Un morfema puede serlo que comúnmente se considera una palabra, por ejemplo, saltar, o lo que normalmente se considera como los prefijos o sufijos que sombrean el significado de una palabra.

Por ejemplo, cuando se agrega el tiempo pasado sufijado para saltar (es decir, saltó), el significado de esta palabra se sombrea para reflejar no solo la acción sino el marco de tiempo en el que ocurrió. Los niños con un trastorno del lenguaje tienen dificultades especiales para adquirir morfemas. Los morfemas se combinan en unidades más grandes para formar la gramática o la sintaxis de un lenguaje. Estas unidades se consideran comúnmente como oraciones simples, o cuando se incrustan una con otra, una oración compleja. Por lo tanto, se completa la forma o estructura del lenguaje dentro del cual expresamos nuestras ideas a los demás.

Las primeras oraciones emergentes son dos combinaciones de palabras (por ejemplo, "querer galleta"), y el inicio tardío de esta etapa casi universal de la adquisición del lenguaje es a menudo uno de los primeros signos de un trastorno del lenguaje. El potencial de la forma de un lenguaje como un poderoso medio de expresión se realiza una vez que se cruza con su contenido o significado, ya que, sin ideas sobre el mundo o deseos internos de expresar, la forma del lenguaje está vacía. El lingüista Noam Chomsky ilustró este punto en su ahora famosa frase, Las ideas verdes incoloras duermen furiosamente, donde se ejemplifica la noción de que los fonemas y morfemas se pueden combinar en una oración que ha seguido todas las reglas de un lenguaje, pero no expresa nada. El componente de contenido del lenguaje, o las ideas que tenemos sobre nosotros mismos y otras personas y

cosas en el mundo, se basan y contribuyen al desarrollo conceptual del niño. El desarrollo del vocabulario reducido o empobrecido a menudo es parte de un trastorno del lenguaje.

El tercer componente del sistema es el uso o pragmática. El papel central que juega el lenguaje en los asuntos humanos proviene de su función comunicativa. Podría decirse que el objetivo principal del lenguaje es comunicarse con otras personas. Es a través de la interacción social con los cuidadores que el potencial genético del niño para el lenguaje es guiado para emerger. Se ha sugerido que el uso del lenguaje en contextos sociales también debe regirse por reglas tácitas, o los intercambios conversacionales exitosos no podrían tener lugar.

El principio de cooperación sugiere que los oradores y los oyentes han acordado tácitamente un objetivo común de intercambiar información con éxito de maneras que sean máximamente relevantes entre sí. Además, las variaciones contextuales, como el estatus social de quienes se comunican, las circunstancias y el propósito de la comunicación, son elementos delusores del lenguaje y, de hecho, influyen en la elección del contenido y forma. Por ejemplo, un niño puede usar formas educadas como "Por favor, dame un pedazo de pastel" o solicitudes indirectas como "Abuelo, ese pastel se ve bien" cuando intenta obtener algo de un abuelo, pero el niño puede elegir un enfoque más directo cuando hable con un compañero: "¡Dame un pedazo de pastel también!". Una interrupción en el uso del lenguaje en el contexto se ve más claramente en los trastornos del lenguaje experimentados por, pero no limitado a, los niños con trastornos del espectro autista.

Lo que les sucede a los niños durante los años preescolares se relaciona con el desarrollo posterior de la alfabetización. Muchos desarrollistas interesados en la alfabetización se han centrado en lo que se conoce como alfabetización emergente, que es el desarrollo de las habilidades lingüísticas que subyacen a la alfabetización a través de las interacciones con el mundo social. Otros desarrollistas que han estado interesados en las habilidades de reconocimiento de palabras y nivel de letras principiantes de los niños se han centrado más en una competencia conocida como conciencia fonética, que es la conciencia de que las palabras están compuestas de sonidos mezclados.

Uno de los temas más investigados por los psicólogos del desarrollo es la naturaleza del apego madre-infantil es cuando las interacciones entre el cuidador principal y un bebé son constructivas y cariñosas, el apego que se desarrolla puede describirse como seguro. En particular, cuando los padres responden al niño y satisfacen sus necesidades, es más probable que el apego sea seguro.

El bebé conectado de forma segura interactúa con el mundo cómodamente en presencia del cuidador y responde favorablemente al cuidador después de un período de ausencia de este. Matas, Arden y Sroufe hicieron un descubrimiento fundamentalmente importante, los niños que experimentan un apego seguro durante la infancia se involucran en la resolución de problemas más efectivamente con sus padres durante los años preescolares. Cuando los padres están apegados de forma segura a sus hijos, es más probable que brinden grados de apoyo apropiados mientras sus hijos intentan resolver problemas.

## 1.9. Pensamiento

Los teóricos del aprendizaje social abogan por un enfoque micro analítico para evaluar los objetivos de las personas, las creencias de autoeficacia, las atribuciones de éxitos y fracasos, y el procesamiento de autorregulación. Por lo tanto, para comprender la variación en los seres humanos, los investigadores deben considerar los factores sociales y de los medios a nivel situacional del análisis.

El enfoque específico de la situación para explicar el funcionamiento humano va en contra de las perspectivas de rasgos y otras teorías que postulan la determinación biológica. Es importante señalar que un enfoque micro analítico para estudiar el comportamiento y el pensamiento humano no implica uno fragmentario reductivo. Bandura ha criticado el campo de la psicología por el creciente interés en des enfatizar la dinámica psicosocial a favor de la aerodinámica.

Advierte contra el fraccionamiento y la fragmentación de la psicología en la neurociencia porque el estudio de toda la persona y la compleja interacción entre los factores intrapersonales, biológicos, interpersonales y sociales pueden perderse en el reduccionismo conceptual, los debates sobre el dualismo entre la naturaleza y la nutrición y las opiniones unilaterales sobre la evolución. La teoría de la mente es la capacidad de comprender los pensamientos y sentimientos de otras personas y de uno mismo. Generalmente se usa para referirse a un desarrollo similar a una etapa a la edad de 4 años, cuando los niños comienzan a entender la creencia. Hasta esta edad, los niños son buenos para predecir aspectos del comportamiento.

Después de esta edad, se vuelven cada vez más buenos para predecir los estados mentales de otras personas. Se conoce como una teoría porque entendemos los pensamientos y comportamientos de las personas en términos de un conjunto de conceptos de estado mental, con respecto a creencias y deseos, y un conjunto de reglas que relacionan estos conceptos con el comportamiento y la experiencia. Por ejemplo, si quiero una galleta y creo que hay una en el frasco de galletas, entonces iré al frasco de galletas. Para las emociones, podemos usar un método menos similar a la teoría, imaginándonos a nosotros mismos en el lugar de otra persona y preguntándonos: "Si estuviera en esta situación, ¿cómo me sentiría? La teoría del conocimiento de Vygotsky se expresa más claramente en su análisis de la conexión entre el habla y el pensamiento.

Pensamiento, como él usa el término, significa un sistema para conocer el mundo que está estrechamente relacionado con la práctica. En general, su visión del desarrollo a largo plazo del habla y el pensamiento se mantuvo igual durante todo el período comprendido entre 1928 y 1934. En la mayoría de los dos primeros períodos, o etapas, de desarrollo, predomina la práctica; en la mayoría de los tres siguientes son los signos. Los signos aquí significan cualquier cosa que pueda comunicar significado, como gestos, hablar o escribir.

Hacia el final del quinto período de desarrollo, predominan los conceptos abstractos avanzados, que se forman a partir de la síntesis del pensamiento y los signos prácticos, incluido el lenguaje. Así se sintetizan las tendencias anteriores, se enfatiza la primera práctica y luego el lenguaje y la conciencia. Estepatrón de desarrollo dialéctico, llamado así porque se asemeja a una conversación, está tomado de Hegel.

Ahora necesitamos saber cómo la dialéctica de la práctica y los signos logra el objetivo de conocer la realidad, si somos así realistas. Durante la mayoría de los dos primeros períodos, cuando la práctica es dominante, y hacia el final de sus cinco etapas, cuando la práctica reanuda al menos una asociación igual con el lenguaje, esto no es un problema particular. En su mayor parte, asume que sus lectores son conscientes, que para muchos filósofos realistas que enfatizan la práctica, la retroalimentación de la práctica corrige tanto las formas de pensamiento como los usos particulares que se hacen de ellos, alineándolos con la realidad.

Este fue, por ejemplo, el punto de vista de Marx. A veces Vygotsky es más explícito, donde discute favorablemente el uso de esta idea por Lenin. La opinión de Vygotsky era que los signos y el lenguaje predominan en la adquisición de conocimiento en el período medio del desarrollo. Su vínculo con la realidad se forma principalmente a través del efecto del uso de signos al proporcionar al niño un medio para superar sus perspectivas unilaterales sobre el mundo y adoptar la visión de un observador general, se crea así un conocimiento realista. Finalmente, un aspecto ambiguo de los puntos de vista de Vygotsky es la forma en que conecta los signos como motor del desarrollo y los signos como el origen de nuevas formas de conocimiento.

Vygotsky, adopta lo que parece ser la postura más obvia, piensa que, si algo es más importante para impulsar el sistema de conocimiento, debe ser más importante en el desarrollo de nuevas formas de conocimiento. Entonces, la primera práctica tiene estos roles en la infancia y parte de la primera infancia, luego cambiamos a los signos y finalmente a los conceptos avanzados. Entonces, si aparece un nuevo tipo de concepto simple, significado o concepto avanzado, lo hace como resultado de la acción de lo que empuja la cognición hacia adelante en ese momento.

El pensamiento, en el sentido especial de Vygotsky, está estrechamente relacionado con el uso de herramientas. La secuencia de eventos aquí es: La práctica domina en el pensamiento holístico y basado en la práctica de la infancia y la primera infancia a unos 2 años. En este período, es el principal medio por el cual se representan los problemas.

El habla luego aumenta su influencia hasta que domina en la resolución de problemas de 7 a aproximadamente 16 años, convirtiéndose ahora en la forma primaria de representación. Un derivado holístico y más avanzado del pensamiento basado en la práctica del niño pequeño se reafirma, a partir de entonces, como el principal medio por el cual se representan los problemas. Sus ideas aquí sufren de la dificultad de que los estudios de resolución de problemas no muestran un cambio a los modos analíticos de operación en la infancia media. En su último período los modificó para eliminar esta dificultad.

## **1.10. Estrategias didácticas basadas en la neuroeducación**

La tecnología moderna permite echar un vistazo al funcionamiento del cerebro humano y cómo aprende. Si bien la información disponible es a menudo de calidad mixta, la importancia de los hallazgos válidos sobre el cerebro y el aprendizaje es inmensa y apunta a un cambio de paradigma en las prácticas de enseñanza. La neuroeducación es el campo

compuesto por la intersección entre neurología, psicología y pedagogía relacionada con la comprensión de cómo los humanos aprenden mejor y, en consecuencia, cómo los maestros deben instruir para maximizar este aprendizaje.

Esta intersección se ha referido de muchas maneras y a través de muchas etiquetas en las últimas tres décadas, aunque principalmente dentro del contexto de cómo los humanos aprenden, pero no cómo se les enseña. Algunos de los términos utilizados para describir esta intersección son educación basada en el cerebro; neurociencia educativa; psicología educativa; neuropsicología cognitiva y neurociencia cognitiva.

La neuroeducación es definida por varios expertos como el uso de la investigación científica empírica para confirmar las mejores prácticas en pedagogía. La neuroeducación potencialmente es la clave para un cambio de paradigma en las técnicas de enseñanza y un nuevo modelo de aprendizaje desde la primera infancia hasta la edad adulta. Si bien los educadores desde los griegos han contemplado cómo influir en las acciones humanas a través de la educación formal, es relativamente reciente en la historia humana que el enfoque se haya centrado en las funciones cerebrales que pueden manipularse para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Hipócrates (460 ac-370 ac), Sócrates (c.470 ac-399 ac) y Aristóteles (c.384 ac-322 ac) todos especularon sobre lo que impulsa la voluntad humana, la motivación y el aprendizaje. Según Howard Gardner, —los filósofos griegos pueden haber sido los primeros en plantear preguntas sobre la naturaleza de la materia, las entidades vivientes, el conocimiento, la voluntad, la verdad, la belleza y la bondad. En los últimos siglos, sin embargo, la filosofía ha estado constantemente cediendo terreno, con entusiasmo o a regañadientes, a la ciencia empírica ". A partir del siglo X, se hizo evidente una comprensión fundamental sobre cómo las percepciones sensoriomotoras se interpretan en el cerebro y se traducen al pensamiento (Al-Haythem, 965-1039), que movió las reflexiones filosóficas sobre la inteligencia al ámbito de la ciencia dura.

Los investigadores del Renacimiento plantearon preguntas filosóficas similares a los griegos, pero buscaron respuestas basadas en evidencia física (por ejemplo, DaVinci, 1506; Vesalius, 1543). —La primera mitad del siglo XVII vio el surgimiento de grupos científicos cuyos miembros se reunieron para promover el debate y difundir la nueva filosofía, que incluía el aprendizaje y el cerebro humano. En 1664, una de las primeras versiones más precisas del cerebro fue dibujada por Christopher Wren. Es conmovedor que el ejemplo supremo de la arquitectura humana, el cerebro, requiera que un arquitecto de renombre mundial hiciera justicia a su forma. Entre los siglos XVIII y principios del XX estuvieron plagados de falsas convicciones sobre el cerebro, incluida la creencia en la frenología, en la que se midieron las protuberancias y grietas del cráneo para determinar las fortalezas y debilidades tanto de la destreza académica como de los rasgos de personalidad.

No fue hasta mediados del siglo XIX y principios del siglo XX que se estableció una nueva información significativa sobre el cerebro en relación con el aprendizaje. Descubrimientos relacionados con funciones de dominio específicas, como el lenguaje (Broca, 1862; Wernicke, 1874), un gráfico general de las áreas del cerebro (Broman, 1909) y los hallazgos

sobre el papel de las sinapsis individuales, o vínculos entre las neuronas en el cerebro, (Cajal, 1911) generaron un entusiasmo nuevo y duradero en el campo.

La curiosidad con el cerebro y el entusiasmo por su papel en el aprendizaje recibió su mayor impulso en el siglo XX por la explosión de las nuevas tecnologías en el campo. Esto alejó los estudios de la dependencia de las autopsias, utilizadas por primera vez en el siglo XIII, a la neuroimagen avanzada. Los rayos neurox, fueron de corta duración en la década de 1950 debido al daño permanente que causaron a las células cerebrales. Fueron seguidos por una serie de técnicas de imagen que todavía se utilizan hoy en día. Primero en la escena fueron los EEG (electroencefalografía) basados en ondas eléctricas. Siguió las exploraciones CAT (tomografía axial computarizada), que son una combinación de radiología (rayos X) en tres dimensiones (3D).

Las exploraciones PET / SPEC (tomografía computarizada por emisión de fotones / positrones) se desarrollaron en la década de 1970 y utilizan radio trazadores químicos en la sangre para determinar qué áreas del cerebro utilizan más energía. Las imágenes de resonancia magnética funcional, (o fMRI por sus siglas en inglés), "utilizan un potente campo magnético, ondas de radio y una computadora para producir imágenes detalladas de órganos, tejidos blandos, huesos y prácticamente todas las demás estructuras corporales internas". La imagen magnética es una de las formas más precisas de medir la actividad cerebral. Una de las técnicas de imagen más modernas ese escaneo 3D por computadora que combina fMRI, pero en un modelo 3D. La técnica de imagen más nueva es la tomografía óptica, que es una técnica no invasiva que utiliza la luz para medir la actividad cerebral. Estas tecnologías provocaron la última ola de interés en el cerebro, que ha crecido en torno a la relación entre las neurociencias y la educación.

Las limitaciones de estas tecnologías de imagen también han sido la fuente de estudios recientes, aunque está claro que los beneficios para la educación superan los inconvenientes. Los avances en las técnicas de imagen de la década de 1950 fueron paralelos a otros cambios en la relación neurociencia- educación-psicología.

A medida que avanzaban las décadas de 1950 y 1960, se desarrollaron modelos de aprendizaje ricos basados principalmente en el conductismo. El conductismo dio paso lentamente a las teorías cognitivas y se acercó más a un interés en las funciones cerebrales a medida que impactaban el aprendizaje. Los autores de la década de 1970 documentaron las muchas formas en que el daño cerebral o la falta de uso afectaban el comportamiento.

Al hacerlo, establecieron varios principios clave en la neuroeducación, incluido el entendimiento de que no hay dos cerebros por igual debido tanto a la naturaleza (rasgos congénitos) como a la nutrición (experiencia). Las observaciones más importantes en este momento fueron que las habilidades aisladas, no la suma de la inteligencia, normalmente se perdían durante el daño cerebral, lo que implica que la inteligencia no es una sola unidad, sino más bien un mosaico de varios atributos unidos en "sistemas" en lugar de ubicaciones individuales. Este trabajo innovador condujo a la revolucionaria Teoría de las inteligencias múltiples, que reconoció una definición universal de inteligencia que no estaba ligada por las restricciones culturales encontradas en teorías anteriores.



La realidad emocionante y frustrante que surge del trabajo en la década de 1970 y principios de 1980 fue que, si bien el cerebro puede ser el órgano más vital para el aprendizaje, es el menos comprendido en el cuerpo humano. La investigación entre finales de la década de 1970 y principios de la década de 1980 también estableció el primer vínculo serio entre el cerebro y el aprendizaje que iba más allá de la psicología educativa y en la neurología (a veces denominada neuropsicología educativa aplicada).

En este momento, la primera disertación que se refiere a la neuroeducación fue escrita por James Lee O'Dell en la Universidad de Kansas. O'Dell escribió: "El cerebro humano se ha convertido en la frontera más desafiante de la ciencia ... los psicólogos y los neurofisiólogos ya no son las únicas personas que buscan entender el cerebro y sus potenciales ...". Otros autores comenzaron con éxito a traer información sobre el cerebro en términos no técnicos para el público. El nuevo campo de la neurociencia cognitiva se estableció en este momento, y allana el camino para una mirada concentrada a la creciente evidencia de las formas en que el cerebro aprende mejor.

La década del cerebro (1990-2000) estimuló miles de nuevos hallazgos y docenas de teorías sobre el cerebro y el aprendizaje. Había dos tipos básicos de teorías de aprendizaje que surgieron en este momento.

En primer lugar, había teorías modulares, específicas de dominio. Estas fueron generalizaciones sobre qué partes del cerebro estaban vinculadas a qué conjuntos de habilidades, por ejemplo, cómo el cerebro aprende mejor a leer o hacer matemáticas. En segundo lugar, había teorías globales, o creencias generales de aprendizaje sobre cómo el cerebro aprendió mejor. En las teorías globales, los investigadores acumularon varios estudios específicos de dominio y extrapolaron teorías de aprendizaje generales basadas en los hallazgos.

Por ejemplo, en el libro de David Sousa, —Cómo aprende el cerebro (2000), la evidencia de la capacidad de atención, el impacto de las emociones en la toma de decisiones y el argumento de la diferenciación basado en la prueba de que no hay dos cerebros idénticos están unidos para promover una teoría global de la enseñanza y el aprendizaje. Las teorías modulares y globales son dos ramas distintas de la investigación neuroeducativa, que continúan hoy y están en el quid del debate que define la dirección futura del campo. A finales de la década de 1990 se hizo evidente que, si bien la ciencia del aprendizaje estaba bien establecida, la ciencia de la enseñanza no era tan avanzada. Goswami señaló que "la neurociencia aún no estudia la enseñanza", a pesar de que "la enseñanza exitosa es la contraparte natural del aprendizaje exitoso, y es descrita como 'conocimiento natural' por Strauss". "La identificación y el análisis de la pedagogía exitosa es fundamental para la investigación en educación, pero actualmente es un campo ajeno a la neurociencia cognitiva".

Como señalan Blakemore y Frith, "Sabemos un poco de lo que sucede en el cerebro cuando aprendemos, pero casi nada sobre lo que sucede en el cerebro cuando enseñamos". La capacidad de aprender es mucho más antigua y automática que la capacidad de enseñar. Todos los animales aprenden; muy pocos enseñan.



## 1.11. Modelos para la neuroeducación

Modelos para la aplicación de la neuroeducación en el aula.

### COMBINAR EL JUEGO Y EL APRENDIZAJE

Como probablemente sabemos, el juego es un componente característico a través del cual se despierta el interés. Asimismo, ayuda a la obtención de una progresión de habilidades importantes en el avance mental y social de los individuos. En el momento en que jugamos, creamos expectativas, y cuando éstas se satisfacen o se superan, se activa una zona de la mente llamada núcleo accumbens.

Esta iniciación provoca la llegada de dopamina, una sinapsis que hace avanzar la inspiración y nos permite realizar un movimiento. Además, ayuda a guiar y dirigir la atención hacia las actualizaciones externas, lo que beneficia esencialmente el aprendizaje (Guillén, 2017). Los últimos estudios han demostrado que la mezcla de la parte lúdica en el aula es principal para una medida de instrucción satisfactoria.

Entre los focos fundamentales encontramos:

- Movimiento placentero para los niños.
- Potencia el interés y la inventiva.
- Genera intrepidez.
- Se utiliza como instrumento de articulación pasional.
- Estimula el giro social, físico y psicológico.
- Favorece la socialización.
- En consecuencia, la ejecución del juego en el clima de instrucción y aprendizaje es crucial.

Con este tipo de ejercicios, no sólo se despierta la inspiración y el interés de los niños, sino que además se pueden hacer críticas.

Esta aportación es estupenda para el aprendizaje, la combinación y el mantenimiento de los datos. A través del juego, también es más sencillo manejar la variedad que hay en la sala de estudio. Esto se debe a la variedad de trabajos que cada uno de los estudiantes puede realizar durante el juego. Además, convierte al estudiante en el héroe dinámico de su aprendizaje.

### APRENDIZAJE EXPERIMENTAL

Otro procedimiento que puede utilizarse para abordar la variedad y personalizar el aprendizaje es la utilización de metodologías inductivas. Quizá la más conocida sea el reconocimiento de los proyectos de clase, en los que se crean preguntas y movimientos identificados con el tema.

Con esta técnica, los alumnos logran el aprendizaje de nuevas ideas de forma más autónoma, según su velocidad y sencillez. Además, se apoya la imaginación y la inspiración innata para la medida de aprendizaje de la instrucción. Asimismo, el trabajo del instructor cambia, y se convierte en un guía de aprendizaje. Inicia y media en el proceso a través de preguntas y dificultades (Guillén, 2017).

El uso de esta metodología puede recordar la utilización de instrumentos innovadores para una forma capaz. Para esta situación, no sólo el instructor es la persona que puede mostrar o dar los datos esenciales. También se pueden utilizar grabaciones, sitios web, material de medios interactivos, entre otros. Esto se hace para comunicar los datos de forma diversa y personalizar el ciclo.

## LA INNOVACIÓN EN EL AULA

La innovación es una marca límite de los individuos, a la que podemos recurrir en la medida de aprendizaje de la instrucción. Posteriormente, en el aula se tiende a crear, mejorar y conseguir una de las metodologías de instrucción primarias. En el momento en que se construye esta capacidad tenemos la posibilidad de revalorizar algo para llegar a un objetivo o descubrir la respuesta para un problema.

Beghetto y Kauffman (2014) descubrieron 5 procedimientos fundamentales para apoyar la imaginación en el aula:

- Integrar la imaginación en las tareas cotidianas: esto permite los alumnos producir diferentes pensamientos, reclasificar cuestiones, etc.
- Proporcionar espacios para la autodecisión, la investigación y la mente creativa: Permitir que los jóvenes apliquen sus propias técnicas de pensamiento crítico a los temas presentados.
- Estimular la inspiración innata en los alumnos: Centrarse en el movimiento y no en una evaluación.
- Establecer un clima de aprendizaje innovador: Para que los jóvenes vean la utilidad de la captación, aplicándola en circunstancias habituales.
- Inculcar y formar la inventiva en la sala de estudio: Los profesores deben estimular a sus alumnos mediante una enseñanza imaginativa.

Asimismo, debería recibirse una adaptabilidad curricular más destacada y un esfuerzo coordinado entre los educadores. Para transformar la capacidad de innovación en una propensión al pensamiento dentro del aula escolar, se requieren diversas medidas de ejecución y práctica. En un primer momento, es importante presentar ejercicios y temas que tengan más de una disposición correcta. Asimismo, se pide a los alumnos que hagan una relación de pensamientos y reflexionen sobre sus sugerencias. Asimismo, es fundamental pedirles que encuentren los dos contrastes y las semejanzas, así como que descubran los empleos electivos de la información, sin limitarse a centrarse en un control concreto.

## I.12. Teorías y evaluación de la personalidad

Durante mucho tiempo se ha observado que los individuos difieren entre sí en muchas dimensiones psicológicas. Un área de intenso interés entre los psicólogos es la medición de las diferencias individuales en la personalidad. La personalidad se define comúnmente como la constelación de rasgos, o patrones típicos y relativamente estables de respuesta al medio ambiente, que son únicos para varios individuos.

Un enfoque importante de la psicología educativa es la evaluación de estos rasgos y otros atributos psicológicos relacionados, como intereses, preferencias y actitudes. Esta subsección proporciona una breve descripción de la historia de las pruebas de personalidad, examina importantes cuestiones éticas y psicométricas relacionadas con el uso de pruebas de personalidad en entornos clínicos y educativos, y describe las pruebas de personalidad más comúnmente administradas. El uso documentado de alguna forma de prueba en un esfuerzo por colocar y clasificar a los individuos se remonta al menos hacia 2200 A.C., cuando los antiguos chinos utilizaron tales pruebas para determinar la colocación de individuos en varios puestos de servicio civil. Platón y Aristóteles señalaron que los humanos difieren en rasgos de personalidad, intereses y habilidades intelectuales y que estas diferencias se pueden evaluar de varias maneras.

Sin embargo, no fue hasta finales del siglo XIX que comenzó el interés en la medición científica de las diferencias humanas. En 1869, el psicometría y estadístico británico Sir Francis Galton (primo de Charles Darwin) publicó la influyente —Clasificación de los hombres según sus dones naturalesII. Este texto ayudó a sentar las bases para el campo de la medición psicológica al centrar la atención en la medición y al avanzar en varias técnicas estadísticas básicas, como la correlación y la regresión. Aproximadamente al mismo tiempo, el estudio científico de los procesos mentales humanos era avanzado por psicólogos alemanes como Wilhelm Wundt, quien generalmente es reconocido como el fundador de la psicología experimental.

En este nuevo campo, la observación científica comenzó a reemplazar la impresión subjetiva y la introspección como el principal medio para estudiar los procesos mentales. James McKeen Cattell, un estudiante de Wundt y un conocido de Galton, llevó el énfasis alemán en la precisión de la medición y el trabajo de Galton en las pruebas psicológicas a la academia estadounidense. Otro avance importante fue la publicación de 1904 del primer libro de texto sobre medición educativa, —Introducción a la teoría de la medición mental y socialIII, de E. L. Thorndike. El mayor logro de esta era temprana, sin embargo, fue la publicación de 1905 de la primera prueba psicológica estandarizada, la Escala de Inteligencia Binet-Simon, por los psicólogos franceses Alfred Binet y Théodore Simon. Esta prueba marcó el comienzo de la era moderna de las pruebas estandarizadas, y ninguna otra prueba ha tenido una mayor influencia en el campo de la medición psicológica educativa que la prueba de CI de Binet-Simon. De hecho, su revisión por el psicólogo de Stanford Lewis Terman en 1916 resultó en el aún utilizado y ampliamente adoptado Stanford-Binet

Las teorías basadas en la teoría del tipo de personalidad de Carl Jung enlazan el procesamiento abstracto y simultáneo. En los modelos de tipo de personalidad, esta

preferencia se conoce como intuición: una preferencia por tomar información abstracta sobre ideas, teorías y conceptos. Esta teoría también vincula las preferencias para el aprendizaje concreto y secuencial. En el modelo de tipo de personalidad, esta preferencia se conoce como Sensing: que es una preferencia por tomar en la información obtenida a través de los sentidos que está relacionada con las experiencias y aplicaciones del mundo real. La teoría del tipo de personalidad también propone las dicotomías entre la acción y la reflexión (Extraversión e Introversión) como orientación preferida al mundo, entre el procesamiento de la información lógica y personal (Pensamiento y Sentimiento), y entre un enfoque estructurado y flexible del entorno (Juzgar y Percibir). Debido a que este modelo utiliza cuatro dicotomías, las diversas combinaciones de preferencias conducen a 16 estilos de aprendizaje distintos con preferencias de aprendizaje individualizadas.

Algunos modelos de estilo de aprendizaje simplifican la teoría del tipo de personalidad y usan diferencias en dos de las cuatro dicotomías para describir cuatro estilos de aprendizaje. Los modelos de cerebro izquierdo y derecho proporcionan otra forma de ver el procesamiento cognitivo. En estos modelos, las diferencias de procesamiento son verbales versus visual espacial, secuencial versus holístico, y lógico versus emocional. Basándose en la idea de que existen diferencias biológicas en la forma en que los diferentes lados del cerebro procesan la información, estos modelos afirman que el lado izquierdo del cerebro prefiere procesar la información verbalmente, secuencialmente y lógicamente, mientras que el lado derecho del cerebro procesa la información de una manera visual espacial, holística y emocional. Ned Herrmann creó un modelo de estilos de aprendizaje basado en preferencias mentales o estilos de pensamiento a partir de modelos de cerebro derecho e izquierdo.

En su modelo, hay cuatro estilos: Teóricos (racionales), Organizadores (guardia segura), Innovadores (experimentales) y Humanitarios (sentimiento). El estilo de aprendizaje teórico se caracteriza por las preferencias para el análisis lógico. La secuenciación y la estructuración de la información caracterizan el estilo de aprendizaje del Organizador. El estilo de aprendizaje Innovador se caracteriza por las preferencias de exploración y autodescubrimiento, y el estilo de aprendizaje humanitario está vinculado a la participación emocional y la armonía. En su modelo, Herrmann afirma que es difícil para los estudiantes acomodar la información presentada en estilos opuestos. Por ejemplo, un alumno que prefiere un estilo de aprendizaje Organizador puede tener dificultades para acomodar estilos Innovador, o un alumno con un estilo de aprendizaje humanitario puede tener dificultades para acomodar un estilo teórico.

Tradicionalmente, los rasgos de personalidad se han relacionado con diferencias individuales en la función cerebral, consistentes con la evidencia de la heredabilidad de los rasgos. Por ejemplo, los efectos interactivos de la personalidad y los factores estresantes ambientales en el rendimiento de las pruebas de inteligencia se han atribuido a la sobreexcitación de la corteza cerebral. No se niega el sustrato biológico para la personalidad. Sin embargo, los modelos biológicos han demostrado ser de uso limitado para explicar los correlatos conductuales de los rasgos. Los efectos de los rasgos en el desempeño objetivo son moderados por factores cognitivos que son difíciles de conceptualizar en términos biológicos.

Por lo tanto, el camino está abierto para una cuenta psicológica de los rasgos, dentro del cual las características neurológicas de los rasgos pueden verse como influencias parciales o indirectas en el comportamiento, en lugar de la única base de la teoría. La evaluación de los rasgos de la personalidad y los constructos psicológicos relacionados es paralela al desarrollo de las principales teorías de la personalidad y los avances importantes en las técnicas psicométricas y estadísticas. Por ejemplo, la teoría psicoanalítica de Freud, con su énfasis en las necesidades e impulsos inconscientes, inspiró el desarrollo de dos de las pruebas proyectivas más conocidas: la Prueba de Manchas de Tinta Rorschach (1921) y la Prueba de Apercepción Temática (1938).

Otro ejemplo es el más contemporáneo MyersBriggs Type Indicator (1985), basado en los tipos de personalidad propuestos por Carl Jung, el neo-freudiano suizo. Los teóricos de rasgos, como Raymond Cattell, utilizaron métodos estadísticos sofisticados como el análisis factorial para reducir las listas de cientos de descriptores de rasgos a los 16 más básicos, que se denominan factores. El producto de su trabajo, el Sixteen Personality Factor Questionnaire (16 PF), se encuentra ahora en su quinta revisión y se considera una de las medidas psicométricamente más sólidas y útiles de los rasgos de personalidad en uso hoy en día.

Quizás la más famosa de las pruebas de personalidad derivadas empíricamente (o estadísticamente) es el Inventario de Personalidad Multifásica de Minnesota (MMPI por sus siglas en inglés), que fue desarrollado por S. Hathaway y J. McKinley a principios de la década de 1940. Hathaway y McKinley utilizaron una técnica psicométrica llamada clave de criterio empírico, en la que las puntuaciones se calculan en función de su diferenciación. En el caso del MMPI, las respuestas en cada una de las escalas distinguieron varios grupos de pacientes psiquiátricos de grupos de control de individuos no psiquiátricos. Otro ejemplo de una prueba empírica con clave de criterio ampliamente utilizada es el Inventario de Interés Fuerte (SII por sus siglas en inglés), desarrollado originalmente en la década de 1920 por E. K. Strong. Durante el desarrollo de la prueba del SII, Strong encontró que las personas que trabajaban en diferentes ocupaciones tendían a responder de manera distintiva a varias preguntas relacionadas con sus gustos y disgustos cotidianos; posteriormente, las respuestas a estas preguntas en el inventario es clave empíricamente para diferentes profesiones.

Las pruebas de personalidad hoy en día se utilizan en una variedad de configuraciones para una multitud de propósitos. En entornos clínicos, se utiliza principalmente para evaluar el funcionamiento normal y anormal de la personalidad y para monitorear el cambio durante el curso del tratamiento psicológico. En entornos educativos y empresariales, los inventarios de personalidad e interés se utilizan para evaluar intereses y preferencias profesionales, estilos de aprendizaje y áreas académicas de interés. En entornos legales, las pruebas de personalidad pueden ser utilizadas por profesionales forenses como parte de evaluaciones de competencia y custodia, evaluación de peligrosidad y fingimiento de enfermedad, decisiones posteriores al tratamiento / liberación y otros usos relacionados.

En los entornos de investigación, la personalidad y las medidas relacionadas se utilizan ampliamente en la investigación básica y aplicada en las ciencias psicológicas. De hecho, una revisión de la literatura de investigación psicológica en los últimos 50 años revela que el

MMPI solo se ha utilizado en más de 6,000 estudios publicados. Se han desarrollado cientos de pruebas de personalidad estandarizadas, y son los segundos en número solo después de las pruebas de logro.

## UNIDAD II. AMBIENTES DE APRENDIZAJE

### 2.1. Motivación

La palabra española motivación tiene sus raíces etimológicas en la palabra latina movere, que significa "moverse". Aunque no existe una definición consensual de motivación en la psicología científica, las definiciones proporcionadas por la mayoría de los teóricos se basan firmemente en la noción de movimiento.

La definición que se ofrece aquí no es una excepción: La motivación se define como la energización y la dirección del comportamiento. La motivación es importante en la psicología educativa porque explica y predice el comportamiento de los estudiantes, maestros y administradores en el entorno escolar. En esta subsección, se resume el concepto de motivación en general, seguido de una visión general de la motivación dentro del campo de la psicología educativa y una sección final sobre modelos integradores de motivación dentro de la psicología educativa.

La motivación es una construcción hipotética, lo que significa que es una abstracción, no una entidad abierta que se puede ver con los ojos. Aunque no es observable en sí mismo, la motivación tiene vínculos directos con el comportamiento observable. Es decir, no se puede observar la motivación, pero se pueden observar sus efectos. Específicamente, se infiere la motivación de observar el movimiento de los individuos. Tal movimiento a menudo parece ser sistemático, en lugar de aleatorio, y la fuerza que impulsa y guía este movimiento sistemático se presume que es la motivación. Por ejemplo, si uno ve a un padre que camina hacia su hija con una gran sonrisa en el rostro y los brazos abiertos, se puede inferir que el padre está motivado para abrazar a su hija. Por lo tanto, la motivación se conceptualiza como un agente causal; explica el comportamiento; no simplemente describe el comportamiento.

La motivación se centra principalmente en dos preguntas centrales: el por qué y el cómo del comportamiento. Estas preguntas se asignan a los aspectos de energización y dirección de la motivación, respectivamente. "Por qué" representa la(s) razón(es) subyacente(s) por la que un individuo está energizado o impulsado a participar en un cierto tipo de comportamiento. Esta pregunta de "por qué" se centra en lo que el psicólogo pionero William James llamó los "muelles de acción", el ímpetu fundamental para el comportamiento que orienta al individuo hacia un cierto tipo de movimiento. Esta descripción de la energización no asume que el individuo es pasivo hasta instigado a la acción; por el contrario, las personas son vistas como perpetuamente activas, con la instigación que representa funcionalmente un cambio de una forma de orientación a otra. "Cómo" representa la guía o canalización de la energización de una manera precisa. Esta pregunta de "cómo" se centra en los objetivos específicos en los que las personas se enfocan para dirigir su comportamiento. Tanto la energización como la dirección, por qué y cómo, deben considerarse para explicar completamente el comportamiento motivado.

En consecuencia, se puede argumentar que las cuentas motivacionales del comportamiento deben ser jerárquicas, en el sentido de que deben articular los diferentes niveles de motivación que operan en conjunto para producir comportamiento. La distinción más básica que se puede hacer sobre la motivación es si representa la motivación de enfoque o la motivación de evitación.

Como observó el filósofo del siglo XIX Arthur Shopenhauer, las personas no están simplemente motivadas, sino que están motivadas hacia algo o lejos de algo. Esta distinción de evitación de enfoque es aplicable a todos los tipos de motivación y a todos los tipos de organismos (por ejemplo, desde humanos hasta la ameba de una sola célula). Además, la distinción de evitación de enfoque es aplicable tanto a los aspectos de energización como de dirección de la motivación.

La motivación de enfoque es la energización del comportamiento por, o la dirección del comportamiento hacia estímulos positivos (objetos, eventos, posibilidades), mientras que la motivación de evitación es la energización del comportamiento por, o la dirección del comportamiento lejos de, estímulos negativos (objetos, eventos, posibilidades). El concepto de movimiento está incrustado dentro de la distinción de enfoque-evitación, ya sea movimiento físico o movimiento psicológico. Los estímulos que se evalúan positivamente están inherentemente asociados con una orientación de aproximación para acercar o mantener los estímulos al individuo (literal o figurativamente), mientras que los estímulos que se evalúan negativamente están inherentemente asociados con una orientación de evitación para empujar o mantener los estímulos lejos del individuo (literal o figurativamente).

El estímulo evaluado positiva y negativamente producen (como mínimo) una preparación fisiológica y somática para el movimiento físico hacia lejos de los estímulos, respectivamente, pero esta preparación puede o no traducirse directamente en un comportamiento abierto. Además, el movimiento hacia y lejos de un estímulo puede tener dos formas diferentes. Movimiento hacia puede representar de algo positivo que está actualmente ausente, o puede representar mantener algo positivo que está actualmente presente (funcionalmente, continuar hacia);      movimiento lejos “puede representar mantenerse alejado de algo negativo que está actualmente ausente (funcionalmente, continuar lejos de), o puede representar alejarse de algo negativo que está actualmente presente.

Como tal, la motivación de enfoque no solo implica promover nuevas situaciones positivas (por ejemplo, esforzarse por obtener un título universitario), sino que también implica mantener situaciones positivas existentes (por ejemplo, esforzarse por mantener un promedio de calificaciones ya alto); La motivación de evitación no solo implica prevenir nuevas situaciones negativas (por ejemplo, tratar de evitar fallar la química orgánica), sino que también implica escapar y rectificar situaciones negativas existentes (por ejemplo, tratar de mudarse a un nuevo apartamento para alejarse del compañero de cuarto descuidado).

Aunque la motivación representa una fuerza interna dentro de la persona, está influenciada tanto por factores internos dentro de la persona como por factores externos fuera de la persona. En términos generales, los factores internos incluyen predisposiciones



biológicamente basadas que sientan las bases para el comportamiento en todas las situaciones; disposiciones basadas afectivamente y basadas cognitivamente que producen tendencias de comportamiento en dominios particulares; y estados específicos de la situación que tienen un impacto inmediato y directo en el comportamiento. Los factores externos incluyen la cultura, que proporciona un conjunto básico de suposiciones, significados y prácticas que establece la cosmovisión básica de una persona; la socialización de los padres, otros adultos en posiciones de liderazgo compañeros que moldea los valores, creencias y patrones de comportamiento específicos de una persona; y contextos ambientales que proporcionan señales inmediatas. Los factores internos se influyen mutuamente en la producción de comportamiento, y los factores externos también se influyen mutuamente.

Además, los factores internos y externos influyen en los factores externos para influir en el comportamiento, y viceversa. Por ejemplo, los factores externos juegan un papel integral en el desarrollo de muchos de los factores internos, pero una vez en su lugar, los factores internos sirven como un filtro a través del cual se interpretan los factores externos. En resumen, la motivación humana es compleja, emerge de una multitud de factores internos y externos que interactúan mutuamente. Si destacamos aún más que la complejidad de la motivación es el hecho de que la motivación puede ser consciente o inconsciente. Aunque durante muchos años, los psicólogos asumieron que la mayoría, si no todos, los comportamientos están energizados y dirigidos por procesos conscientes, esta suposición ya no es sostenible.

Los investigadores han documentado claramente que el comportamiento es comúnmente una función de las tendencias motivacionales que se activan automática y directamente producen comportamiento sin la intención consciente del actor o incluso la conciencia. De hecho, parece que los aspectos conscientes e inconscientes de la motivación a menudo son independientes entre sí, y que las creencias de las personas sobre las causas de su comportamiento a menudo están dramáticamente fuera de lugar. En psicología educativa, el tipo de motivación que es más central, y que ha recibido la mayor atención teórica y empírica, es la motivación de la competencia (a menudo etiquetada como "motivación de logro"). La competencia puede definirse como una condición o calidad de efectividad, habilidad, suficiencia o éxito.

La motivación de competencia puede definirse como la energización y la dirección de la competencia sobre el comportamiento relevante, o por qué y cómo las personas se esfuerzan hacia la competencia (éxito) y lejos de la incompetencia (fracaso). Aplicado a entornos educativos, la motivación de la competencia se centra más directamente en cómo y por qué los estudiantes se esfuerzan por el éxito y lejos del fracaso en el aula. La investigación sobre la motivación de la competencia tiene una larga y distinguida historia en psicología científica.

De hecho, la motivación de la competencia ha sido el foco del trabajo teórico y empírico desde el surgimiento de la psicología como disciplina científica a mediados y finales de 1800. El ya mencionado James fue uno de los primeros en psicología en escribir sobre la motivación de la competencia. Se ha llevado a cabo una gran cantidad de investigaciones sobre la motivación de la competencia desde la época de James, y es aún un tema



extremadamente popular, tanto en psicología en general como en psicología educativa en particular.

## 2.2. Enfoques teóricos de los problemas de la adolescencia

La adolescencia (del latín *adolescere* 'crecer') es una etapa de transición del desarrollo físico y psicológico que generalmente ocurre durante el período comprendido entre la pubertad y la edad adulta legal (mayoría de edad). La adolescencia generalmente se asocia con la pubertad, pero sus expresiones físicas, psicológicas o culturales pueden comenzar antes y terminar más tarde. Por ejemplo, la pubertad ahora generalmente comienza durante la preadolescencia, particularmente en las mujeres.

El crecimiento físico (especialmente en los hombres) y el desarrollo cognitivo pueden extenderse hasta principios de los veinte años. Por lo tanto, la edad proporciona solo un marcador aproximado de la adolescencia, y los estudiosos han encontrado difícil ponerse de acuerdo sobre una definición precisa de la adolescencia. Una comprensión profunda de la adolescencia en la sociedad depende de la información desde varias perspectivas, incluida la psicología, la biología, la historia, la sociología, la educación y la antropología. Dentro de todas estas perspectivas, la adolescencia es vista como un período de transición entre la infancia y la edad adulta, cuyo propósito cultural es la preparación de los niños para roles adultos.

Es un período de múltiples transiciones que involucran educación, capacitación, empleo y desempleo, así como transiciones de una circunstancia de vida a otra. El final de la adolescencia y el comienzo de la edad adulta varía según el país. Además, incluso dentro de una sola nación, estado o cultura, puede haber diferentes edades en las que un individuo se considera lo suficientemente maduro como para que la sociedad le confíe ciertos privilegios y responsabilidades. Tales privilegios y responsabilidades incluyen conducir un vehículo, tener relaciones sexuales legales, servir en las fuerzas armadas o en un jurado, comprar y beber alcohol, comprar productos de tabaco, votar, celebrar contratos, terminar ciertos niveles de educación, matrimonio y rendición de cuentas por defender la ley.

La adolescencia suele ir acompañada de una mayor independencia permitida por los padres o tutores legales, incluida una menor supervisión en comparación con la preadolescencia. Al estudiar el desarrollo de los adolescentes, la adolescencia se puede definir biológicamente, como la transición física marcada por el inicio de la pubertad y la terminación del crecimiento físico; cognitivamente, como cambios en la capacidad de pensar de manera abstracta y multidimensional; o socialmente, como un período de preparación para roles adultos. Los principales cambios puberales y biológicos incluyen cambios en los órganos sexuales, la altura, el peso y la masa muscular, así como cambios importantes en la estructura y organización del cerebro. Los avances cognitivos abarcan tanto el incremento en el conocimiento como la capacidad de pensar de manera abstracta y de razonar de manera más efectiva. El estudio del desarrollo de los adolescentes a menudo implica colaboraciones interdisciplinarias. Por ejemplo, los investigadores en neurociencia o salud

bio-conductual podrían centrarse en los cambios puberales en la estructura del cerebro y sus efectos sobre la cognición o las relaciones sociales.

Los sociólogos interesados en la adolescencia podrían centrarse en la adquisición de roles sociales (por ejemplo, trabajador o pareja romántica) y cómo esto varía según las culturas o las condiciones sociales. Los psicólogos del desarrollo pueden centrarse en los cambios en las relaciones con padres y compañeros en función de la estructura escolar y el estado puberal. Algunos científicos han cuestionado la universalidad de la adolescencia como una fase de desarrollo, con el argumento de que los rasgos a menudo considerados típicos de los adolescentes no son de hecho inherentes a la adolescencia. La pubertad es un período de varios años en el que se producen un rápido crecimiento físico y cambios psicológicos, que culminan en la madurez sexual. La edad promedio de inicio de la pubertad es de 11 para las niñas y 12 para los niños. El período individual de cada persona para la pubertad está influenciado principalmente por la herencia, aunque los factores ambientales, como la dieta y el ejercicio, también ejercen algunas influencias. Estos factores también pueden contribuir a la pubertad precoz y retrasada. Algunas de las partes más importantes del desarrollo puberal implican cambios fisiológicos distintivos en la altura, el peso, la composición corporal y los sistemas circulatorio y respiratorio de los individuos.

Estos cambios están en gran medida influenciados por la actividad hormonal. Las hormonas juegan un papel organizativo, preparan al cuerpo para comportarse de cierta manera una vez que comienza la pubertad, y un papel activo, refiriéndose a los cambios en las hormonas durante la adolescencia que desencadenan cambios de comportamiento y físicos. El momento de la pubertad puede tener importantes consecuencias psicológicas y sociales. Los niños de maduración temprana suelen ser más altos y más fuertes que sus amigos. Tienen la ventaja de captar la atención de socios potenciales y de ser elegidos primero para los deportes.

Los niños pubescentes a menudo tienden a tener una buena imagen corporal, son más seguros y más independientes. Los niños de maduración tardía pueden tener menos confianza debido a la mala imagen corporal cuando se comparan con amigos y compañeros ya desarrollados. Sin embargo, la pubertad temprana no siempre es positiva para los niños; la maduración sexual temprana en los niños puede ir acompañada de una mayor agresividad debido a la oleada de hormonas que los afectan.

Debido a que parecen mayores que sus compañeros, los niños pubescentes pueden enfrentar una mayor presión social para ajustarse a las normas adultas; la sociedad puede verlos como más avanzados emocionalmente, a pesar de que su desarrollo cognitivo y social puede quedarse atrás de su apariencia. Los estudios han demostrado que los niños de maduración temprana tienen más probabilidades de ser sexualmente activos y tienen más probabilidades de participar en conductas de riesgo. Para las niñas, la maduración temprana a veces puede conducir a una mayor autoconciencia, un aspecto típico en las mujeres que maduran.

Las niñas generalmente han alcanzado un desarrollo físico completo alrededor de las edades 15-17, mientras que los niños generalmente completan la pubertad alrededor de las edades 16-17. Cualquier aumento en la altura más allá de la edad post-puberal es infrecuente. Las

niñas alcanzan la madurez reproductiva unos cuatro años después de que aparecen los primeros cambios físicos de la pubertad. Por el contrario, los niños se desarrollan más lentamente, pero continúan en crecimiento durante aproximadamente seis años después de los primeros cambios puberales visibles.

### 2.3. Ambientes de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que puede acelerarse o desacelerarse en dependencia de las condiciones ambientales. El objetivo de este capítulo es describir un paradigma dentro del cual se puede evaluar el aprendizaje, donde las condiciones ambientales se pueden alterar y optimizar para acelerar el aprendizaje de todos los alumnos. Los resultados de aprendizaje de una interacción entre el alumno y su entorno pueden incluir una diversidad de variables influyentes, algunas de las cuales resultan automáticamente cuando el alumno responde (por ejemplo, la computadora reproduce una canción cuando deselecta la respuesta correcta), algunas que están bajo el control del instructor (por ejemplo, variables dirigidas por el maestro).

Los cambios ambientales que preceden y siguen el comportamiento del alumno (eventos programados o previstos y eventos no deseados) sirven para fortalecer o debilitar la asociación aprendida. Este capítulo describe un paradigma para integrar la evaluación del desempeño del alumno con estrategias empíricamente para acelerar el aprendizaje. Para resolver el interrogante Qué es un ambiente de aprendizaje este no se debe pensar únicamente como el entorno físico en el que se enseña. Un ambiente de aprendizaje responde también a escenarios, contextos y factores culturales. Los ambientes de aprendizaje son, entonces, entornos elaborados específicamente para favorecer el aprendizaje significativo y las relaciones entre maestros y estudiantes, apoyándose en la utilización de diferentes recursos didácticos.

El objetivo principal de qué es un ambiente de aprendizaje es establecer propósitos y objetivos para el desarrollo eficiente de competencias. Vale la pena aclarar que el cuestionamiento sobre qué es un ambiente de aprendizaje nace a partir de la concepción del aprendizaje y los procesos educativos propuestas por autores como Piaget, representante del constructivismo. El modelo constructivista responde a qué son los ambientes de aprendizaje proponiéndolos como aquellos espacios de interacción activa de todos los actores. Gracias a ellos los estudiantes reciben estímulos para concertar su conocimiento con la realidad y establecer relaciones racionales con ella. Para Piaget, el proceso de los ambientes de aprendizaje no es literal. El alumno será el que lleve la dirección del proceso de aprendizaje. Los demás actores son solamente facilitadores.

Las características de los ambientes de aprendizaje permiten no solo profundizar en la definición, sino que también facilitan su creación. Los factores principales de estos son: Actores fundamentales: Docentes y alumnos Los ambientes de aprendizaje son desarrollados y aprovechados por los docentes y los alumnos. Los docentes serán los encargados de incentivar la correcta asimilación del contenido y, además, suministrar las estrategias de aprendizaje adecuadas. En el caso de los alumnos, estos serán el eje central.

Actúan como actores activos y dinámicos cuyo objetivo principal es la relación conocimiento-realidad.

Incluyen actividades fundamentales

- **Actividades de coordinación:** Son todas las actividades desarrolladas por el docente o tutor para organizar y planificar los ambientes de aprendizaje y los planes de estudio. Preparar los objetivos y el tema de clase es un ejemplo de estas actividades.
- **Actividades de aprendizaje:** relacionadas directamente con la transmisión de saberes y la apropiación de los mismos. Son creadas de acuerdo a las condiciones particulares de los estudiantes.

Definir qué es un ambiente de aprendizaje consta de 4 elementos

1. **Información:** Dentro de esta se encuentran todos los contenidos a transmitir a los estudiantes. Los maestros brindarán instrucciones guía y fomentarán el aprendizaje autónomo.
2. **Interacción:** Esta constituye todos los métodos y herramientas a través de las cuales se comunican y relacionan los maestros y los alumnos. Esta comunicación está basada en la confianza y el respeto.
3. **Producción:** Se refiere al resultado del proceso de conocimiento y de la generación de nuevas experiencias. Es un producto material con el que el estudiante demuestra lo aprendido.
4. **Exhibición:** el último elemento para entender qué es un ambiente de aprendizaje es la exhibición. En ella el estudiante compartirá su producto y lo discutirá con sus compañeros. Generalmente es evaluativo.

Deben adaptarse fácilmente

Otro paso clave para comprender qué es un ambiente de aprendizaje es saber que son entornos que se adaptan rápidamente a las condiciones en las que están envueltos. Sin dejar de lado factores externos como los sociales o los culturales.

Son variables, no todo ambiente de aprendizaje debe ser igual. La idea de estos es que impliquen dinamismo desde su creación, para así mantener la atracción de sus actores.

## 2.4. Los problemas de convivencia escolar

Uno de los resultados de aumentar la preocupación por la seguridad escolar es una mayor atención a la disciplina escolar como un factor para garantizar escuelas seguras y ordenadas. El comportamiento disruptivo en las escuelas no solo plantea problemas de seguridad cuando los incidentes involucran posesión de armas, violencia o uso de sustancias, sino que también interfiere con los esfuerzos de instrucción de los maestros y con las condiciones de aprendizaje para los estudiantes.

El entendimiento más común del término disciplina escolar implica el castigo de la mala conducta del estudiante al retirarse del aula o la escuela (es decir, referencias a la oficina, suspensiones y expulsiones). Las tasas de eliminación escolar se han utilizado como un indicador de campus escolares seguros y ordenados.

En el informe del Centro Nacional de Estadísticas de Educación de 1999 de Estados Unidos, se encontró una alta asociación entre las percepciones principales de los problemas de disciplina y las estadísticas de delincuencia escolar. Dentro y entre distritos, un mayor número de incidentes disciplinarios están asociados con mayores tasas de mal comportamiento. Además, existe la suposición de que la lucha y el comportamiento agresivo pueden convertirse en eventos más violentos, e incluso formas no violentas de mal comportamiento estudiantil pueden conducir a ambientes escolares inseguros. Las altas cantidades de suspensiones también se han asociado con indicadores académicos negativos, como la retención de grados, el abandono escolar, la alienación de la escuela, la delincuencia juvenil y el uso de drogas.

Más recientemente, se ha llamado la atención sobre la llamada violencia de bajo nivel, o incidentes de comportamiento, como la intimidación, el acoso sexual entre pares y la victimización. La intimidación crónica se ha caracterizado como un contribuyente al estado mental perturbado y al potencial de represalia, agresivo y tal vez comportamiento violento. Como resultado de una mayor conciencia del impacto negativo de los incidentes de violencia de bajo nivel, tales comportamientos se han agregado a las listas de delitos suspenderles, junto con más formas físicas de amenaza y agresión.

Las políticas de tolerancia cero han llevado las políticas disciplinarias a un extremo, amplían el alcance de la exclusión a un comportamiento que, aunque está relacionado, puede no estar asociado con una mayor probabilidad de violencia y desorden (por ejemplo, cuchillos de plástico, tabletas de ibuprofeno, interpretadas como una "sustancia" que es abusada). Estos cambios en la política de disciplina escolar son indicativos de preocupación por comportamientos que amenazan la seguridad psicológica y del desarrollo, así como la seguridad física. A pesar de la reciente asociación de la disciplina escolar con escuelas seguras y ordenadas, históricamente, la disciplina escolar ha incluido una gama más amplia de prácticas que incluyen la prevención del mal comportamiento, la remediación de problemas de comportamiento y la exclusión como castigo por formas graves de mal comportamiento.

La raíz latina de la palabra disciplina viene en realidad del verbo aprender. Por lo tanto, la concepción más amplia de la disciplina escolar como una oportunidad para enseñar un comportamiento positivo está en consonancia con las raíces de la terminología. Esta sección revisa las tendencias más recientes en la disciplina escolar: describe el proceso de tolerancia cero como se refleja en los índices de referencias de oficina, suspensiones y expulsiones; describe qué estudiantes se comportan disciplinadamente; y revisa las mejores prácticas para la implementación de prácticas disciplinarias que se centran en la concepción más amplia de la disciplina como una oportunidad para aprender. Aunque se pueden identificar tendencias generales en la incidencia y el uso de los procesos disciplinarios escolares y las características generales de los estudiantes que están involucrados con estos procesos,

existe una gran variación entre las escuelas en términos de cuántos estudiantes son disciplinados y quién es disciplinado por qué comportamientos.

Las trayectorias de desarrollo y comportamiento de los estudiantes están inextricablemente ligadas a las prácticas de escolarización. Las prácticas apropiadas pueden servir para reducir los problemas de comportamiento en un campus escolar, mientras que la falta de programación, educación y tratamiento consistentes y apropiados puede exacerbar los problemas de desarrollo experimentados por un estudiante. Además de las interacciones entre los estudiantes y el entorno escolar, la participación de los estudiantes en eventos disciplinarios no es simplemente un evento único; a menudo, las interacciones descritas anteriormente ocurren con el tiempo. Existen riesgos y factores de resiliencia (protectores) dentro de los estudiantes y dentro de sus entornos escolares que preceden al comportamiento problemático que conduce a acciones disciplinarias. En el contexto de (durante) la entrega de las consecuencias (referencia de oficina, suspensión, expulsión), hay prácticas que mejoran o agravan la situación.

Finalmente, la intervención después del incidente puede causar riesgos adicionales o proporcionar protección y desarrollo positivo. Utilicemos la caracterización de la disciplina escolar como un proceso (antes, durante, después) en lugar de un evento y el marco de riesgo y resiliencia en las diferentes etapas del proceso. En reconocimiento de que la participación de los estudiantes en la disciplina escolar se ve afectada por el contexto y el entorno de la experiencia escolar, una exploración de la orientación filosófica hacia la disciplina y el comportamiento del estudiante es instructiva. A pesar de los orígenes del término disciplina en un marco de aprendizaje, la mala conducta del estudiante ha sido vista como una razón para excluir a un estudiante de la escuela.

Existe un debate sobre si las escuelas están obligadas o no a educar a los estudiantes que violan notoriamente y continuamente las reglas de la escuela. Por ejemplo, la inadaptación social no califica para las protecciones y garantías de una educación gratuita y apropiada bajo la ley de educación especial, a pesar de que estos jóvenes pueden presentar los mayores costos sociales y económicos a largo plazo para la sociedad. La suposición es aún que de alguna manera estos estudiantes deberían perder su derecho a una educación pública si no pueden cumplir con los parámetros de comportamiento establecidos por las escuelas. Este conflicto de política social puede ser el resultado de las visiones del mundo en competencia que representan una visión "restringida" (los humanos son imperfectos; que se portan mal, son responsables de ese mal comportamiento y deben pagar las consecuencias) y una visión "sin restricciones" (los humanos son perfectibles; se portan mal debido a causas especiales, ignorancia o inequidades sociales; circunstancias especiales requieren la aplicación individualizada de las consecuencias).

En la visión restringida, la obligación de educar a un estudiante termina después de la transgresión conductual; en la visión sin restricciones, no lo hace. En la visión restringida, la expulsión es un evento que pone fin al derecho educativo; en la visión sin restricciones, el proceso educativo continúa, aunque con cambios para acomodar las necesidades y comportamientos del estudiante. La visión del mundo restringida se alinea con las políticas de tolerancia cero, donde existe poca flexibilidad para aplicar la consecuencia o considerar la historia y las características del estudiante que comete la ofensa. La cosmovisión sin

restricciones implica una visión más amplia de las influencias en el comportamiento infantil. Esta visión del mundo apoya la creación de intervenciones educativas y personales sociales para desarrollar un comportamiento positivo en lugar de depender de intervenciones punitivas. Los estudiantes en las escuelas donde las prácticas disciplinarias son guiadas exclusivamente por la visión del mundo limitada tienen un mayor riesgo de ser excluidos de la escuela, mientras que la visión del mundo sin restricciones es más probable que conduzca a prácticas disciplinarias "protectoras". La presencia o ausencia de programas de prevención efectivos que sirvan a estudiantes con un rango de riesgos y habilidades es probable que afecte las tasas de eventos disciplinarios escolares. Los programas de disciplina escolar proactivos han demostrado efectividad en la reducción de los problemas de comportamiento de los estudiantes.

La existencia de un plan de disciplina en toda la escuela es una estrategia clave utilizada en las escuelas para prevenir problemas de conducta que conducen a la exclusión de los estudiantes de esta. Dicho plan incluye una declaración clara de reglas y expectativas, consecuencias consistentemente comunicadas y aplicadas para el comportamiento que incumple las reglas, esfuerzos concretos para enseñar a los estudiantes el comportamiento apropiado y consecuencias positivas disponibles para el comportamiento positivo. Con este sistema en su lugar y la implementación consistente por todo el personal, los estudiantes tienen una mejor oportunidad de comportarse de maneras que maximizarán su inclusión en las actividades de la escuela.

Se han identificado las siguientes características esenciales de las escuelas con referencias disciplinarias escolares bajas:

(a) Los administradores y los maestros demuestran que son propietarios de los problemas relacionados con la disciplina que presentan los estudiantes; (b) existen oportunidades para desarrollar fuertes vínculos entre los maestros y los estudiantes; (c) se lleva a cabo un desarrollo continuo del personal sobre las mejores prácticas; (d) las sanciones estudiantiles se consideran caso por caso con el aporte de estudiantes y padres; (e) los participantes de la comunidad son bienvenidos a la escuela, incluidos padres, profesionales de salud mental y justicia juvenil, líderes empresariales, etc.; (f) se hacen esfuerzos explícitos para mostrar a los estudiantes que son miembros valorados y respetados de la comunidad escolar ; y (g) el ambiente físico de la escuela es un espacio amigable y acogedor.

Estas características de la escuela aumentan la probabilidad de que los estudiantes se mantengan dentro de los estándares de comportamiento de la escuela y no estén expuestos a acciones de remoción de ella.

## **2.5. La disciplina en la segunda infancia (4-7) años**

Esta es una edad de suma importancia para el desarrollo individual del niño o la niña. Durante este período la familia introduce múltiples actitudes y hábitos, sin embargo, aún el niño o la niña no satisface todos los aprendizajes necesarios, ni tiene toda la experiencia necesaria para desenvolverse de manera adecuada.



Tampoco es conveniente que el niño o la niña se encuentre protegido a toda hora por alguna figura adulta, como los padres o los maestros. Es esencial que interactúe con otros niños de su edad, mientras que el maestro lo oriente, eduque y forme para desarrollar sus capacidades. Esto no excluye que en la escuela el niño o la niña encuentre relaciones afectivas y de seguridad, lo que es básico para que halle la confianza suficiente que le permita una mayor autonomía, que debe conseguir de manera natural, si sigue su ritmo de aprendizaje.

Es esencial que el niño o la niña adquiera seguridad, se sienta querido o querida, que a través del medio que lo rodea adquiera los conocimientos y las habilidades necesarias que le hagan comprender las normas de socialización, de relación con los adultos y los demás niños, para que acepte las pautas sociales, los hábitos que le ayuden a prepararse para ser capaz de asimilar más adelante unas normas que faciliten una buena integración.

Todo esto se logra si se trabaja en los aspectos siguientes:

- Refuerzo social-positivo
- Mejora de la dinámica de la clase
- Realizar ejercicios para evitar la agresividad y promoverla relajación.

El Refuerzo social-positivo, alude a " "un estímulo que sigue y es contingente a un comportamiento y aumenta la probabilidad de que este se repita"" (Smith, 2017). Cuando se contempla la retroalimentación positiva en la instrucción y la escolarización, la intención general es dar un motivador a los alumnos para que repitan las prácticas deseadas. De este modo, al proporcionar a los alumnos un resultado positivo cuando consiguen logros o muestran ciertas prácticas, se les insta hacerlo una vez más.

La retroalimentación positiva puede ser dividida en cinco clasificaciones:

- Apoyo directo: alude a un tipo de apoyo que, como su nombre lo propone, resulta directamente de la conducta de ajuste. El modelo dado por Smith (2017) es que, si un joven se relaciona adecuadamente con sus amigos en una acción de reunión, esto indudablemente provocará más solicitudes para participar en tales ejercicios en el futuro.
- Reforzadores sociales: son intervenidos por otros (por ejemplo, instructores, tutores, diferentes adultos, compañeros). Incluyen una declaración de aprobación y un aplauso por una conducta adecuada, por ejemplo:

-Observaciones

-Aprobación compuesta (por ejemplo, escribiendo "super" en una hoja de trabajo terminada) y Diferentes articulaciones de apoyo (como sonreír, hacer un gesto con la cabeza, aplaudir, un gesto de felicitación).

## 2.6. La disciplina en la tercera infancia (7-10) años



En esta etapa el niño es realista y objetivo, es extrovertido y tiene regresiones egocéntricas, acepta pasivamente las normas y se inicia el proceso autonómico. Las relaciones con el grupo ya no son inestables, sino que tiene manifestaciones de cooperación.

Es importante para que llegue a comprender y asumir las normas de convivencia, favorecer esta autonomía; por tanto, debe empezar por tener conocimiento de sí mismo, aceptar y valorar su propio trabajo, para aumentar su nivel de autoestima. El niño o la niña que posee una autoimagen positiva actúa con seguridad y, cuando realiza conductas sociales, no busca en ellas una constante autosatisfacción, sino que las hace de una manera natural para ayudar al otro. En cambio, el niño o niña de baja autoestima suele actuar con el propósito consciente o inconsciente de procurarse una aprobación social que mejore su nivel de relación.

Un niño o una niña con elevada valoración de sí mismo, supera mejor los problemas y no rechaza emprender nuevas tareas. Para lograr esto, es necesario trabajar en los siguientes aspectos:

- Crear una autoimagen positiva
- Mejorar la dinámica de la clase
- Capacitar al maestro para adaptarse a nuevas situaciones
- Evitar conductas disruptivas.

Las críticas que reciben los jóvenes asumen una parte esencial en la construcción de su confianza, especialmente cuando esa aportación proviene de sus guías. Las aportaciones ineficaces y excesivamente básicas pueden ser muy perniciosas para los alumnos y conducir a una baja confianza.

Las aportaciones positivas y provechosas pueden tener el efecto contrario. Lo que los niños perciben de sí mismos y de sus capacidades influye en su actitud sobre su valor. Las críticas a los niños deben ser objetivas y no individuales. Garantiza que este tipo de recomendación es más poderosa y, por fin, está destinada a inculcar en los estudiantes una perspectiva de desarrollo o la convicción de que los individuos pueden desarrollarse, mejorar y crear con esfuerzo.

Hay que tener en cuenta que la retroalimentación edificante alude no sólo a aquellas mejoras que aumentan la probabilidad de una conducta atractiva, sino que provocan una expansión de cualquier conducta (Smith, 2017).

Por ejemplo, un alumno llama la atención durante la clase para destacarse lo suficiente como para ser notado. En el momento en que el instructor reacciona, por ejemplo, se centra en el alumno problemático, esta reacción se convierte en una retroalimentación que eleva la probabilidad de que el alumno vuelva a gritar (Smith, 2017). Sin embargo, al centrarse, el instructor ha hecho más probable que la conducta se repita.

Por lo tanto, se puede percibir cómo, aunque sea una idea básica, la retroalimentación alentadora debe utilizarse con precaución y deliberadamente. En términos generales, las instancias de retroalimentación positiva en el aula se dividen en cinco clases:

-Apoyo directo: alude a un tipo de apoyo que, como su nombre lo propone, resulta directamente de la conducta adecuada. El modelo dado por Smith (2017) es que, si un joven se comunica adecuadamente con sus compañeros en una acción de reunión, esto probablemente provocará más solicitudes para participar en tales ejercicios en el futuro.

-Reforzadores sociales: son los que intervienen otros (por ejemplo, instructores, tutores, otros adultos, compañeros).

-Incluyen un flujo de aprobación y elogio de la conducta adecuada, por ejemplo: Observaciones (¡más adelante compartiré las palabras y expresiones a utilizar!)

-Aprobación compuesta (por ejemplo, escribiendo "super" en una hoja de trabajo terminada)

-Diferentes articulaciones de respaldo (como sonreír, hacer un gesto con la cabeza, aplaudir, un gesto de felicitación) (Smith, 2017).

## 2.7. La disciplina en la madurez infantil (10-12) años

En esta etapa la sociabilidad es tal, que se la ha llamado la edad de la gracia social, puesto que las relaciones del niño o niña con los demás son máximas.

Su conciencia ya es autónoma e interioriza más las normas del grupo que las provenientes del tutor o de los padres, dado que su afectividad entra paulatinamente en la emancipación del mundo familiar, en una conciencia de sí mismo y afirmación del su yo en el marco del grupo; tiene muy acusado el sentimiento de justicia.

Para aplicar una disciplina acorde a este marco de referencia, es necesario trabajar en:

- Conseguir una activa serenidad en el aula
- Organización físico-ambiental e interacción creativa
- Dinámica flexible en el aula
- Actitudes del profesor ante la indisciplina.

La información que reciben los niños es esencial para que adquieran confianza, sobre todo cuando las críticas provienen de sus entrenadores. Una crítica ineficaz y excesivamente básica puede asustar a los alumnos y hacer que pierdan la confianza en sí mismos. Las críticas positivas y provechosas pueden tener el impacto contrario.

Lo que los niños perciben de sí mismos y de sus capacidades repercute en su perspectiva sobre su valor.

Los profesores y los padres pueden hacer para apoyar una alta autoestima en los estudiantes:

- Centrarse en lo positivo
- Dar sólo críticas constructivas

- Animar a los alumnos a encontrar cosas que les gusten de sí mismos
- Establecer expectativas realistas
- Enseñar a los alumnos a aprender de sus errores

Las críticas a los niños deben ser objetivas y no individuales. Este tipo de retroalimentación es más convincente y, con el tiempo, inculcará en los alumnos una actitud de desarrollo o la convicción de que los individuos pueden desarrollarse, mejorar y crear con esfuerzo (a diferencia de una perspectiva fija o la convicción de que los individuos vienen al mundo con atributos y capacidades fijos que no pueden desarrollarse ni cambiar).

## **2.8. La disciplina en la preadolescencia y adolescencia (12-16) años**

Muchos estudiantes presentan bajo rendimiento escolar, alteraciones conductuales y dificultades emocionales. Un número importante de ellos no recibe apoyo profesional tanto a nivel del hogar, escolar, ni profesional. Cuando esto sucede se ve impactado el nivel de aprendizaje de los propios estudiantes, además de afectar la capacidad de los docentes para enseñar y del resto de los compañeros para aprender, los profesores se ven sobrepasados a raíz de estos comportamientos ya que les dificulta la conducción de la enseñanza.

En cualquier nivel escolar el docente deberá enfrentar alumnos y alumnas que presenten problemas de conducta, que altere la convivencia escolar y que interrumpa la actividad pedagógica. El alumno o alumna con estas perturbaciones causa una variedad de dificultades para sus padres, sus compañeros y para sus profesores.

La conducta disruptiva puede variar considerablemente en dependencia de la naturaleza del problema que afecte al estudiante que la presenta, la duración del curso, a la metodología de enseñanza, el contenido de aprendizaje y el tipo de escuela. Cabe señalar que hay alumnos que presentan dificultades con determinados profesores y exteriorizan sus alteraciones de manera transitoria o periódica.

Por un lado, el docente considera el problema como propio del adolescente, la responsabilidad de la conducta disruptiva recae fuertemente en el estudiante y por otro, estima que es producto de alguna dificultad en el hogar y por lo tanto tiene bajas expectativas sobre el rendimiento escolar del alumno. Indudablemente falta un cuestionamiento sobre las estrategias metodológicas utilizadas por el docente.

Muchos estudiantes presentan bajo rendimiento escolar, alteraciones conductuales y dificultades emocionales. Un número importante de ellos no recibe apoyo profesional tanto a nivel del hogar, escolar, ni profesional. Cuando esto sucede se ve impactado el nivel de aprendizaje de los propios estudiantes, además de afectar la capacidad de los docentes para enseñar y del resto de los compañeros para aprender, los profesores se ven sobrepasados a raíz de estos comportamientos ya que les dificulta la conducción de la enseñanza. En cualquier nivel escolar el docente deberá enfrentar alumnos y alumnas que presenten problemas de conducta, que altere la convivencia escolar y que interrumpa la actividad

pedagógica. El alumno o alumna con estas perturbaciones causa una variedad de dificultades para sus padres, sus compañeros y para sus profesores.

La conducta disruptiva puede variar considerablemente en dependencia de la naturaleza del problema que afecte al estudiante que la presenta, la duración del curso, a la metodología de enseñanza, el contenido de aprendizaje y el tipo de escuela. Cabe señalar que hay alumnos que presentan dificultades con determinados profesores y exteriorizan sus alteraciones de manera transitoria o periódica. Por un lado, el docente considera el problema como propio del adolescente, la responsabilidad de la conducta disruptiva recae fuertemente en el estudiante y por otro, estima que es producto de alguna dificultad en el hogar y por lo tanto tiene bajas expectativas sobre el rendimiento escolar del alumno. Indudablemente falta un cuestionamiento sobre las estrategias metodológicas utilizadas por el docente. Generalmente son adolescentes infelices aislados por sus compañeros de curso e impopulares entre sus profesores.

La percepción de las personas que viven con el joven y de los que trabajan con él es determinante en la severidad de la alteración conductual. Las personas tienen determinadas expectativas sobre lo que se determina como una conducta apropiada. Es así que, tanto en los padres como en los docentes se pueden observar diferentes niveles de tolerancia frente a un estudiante que presenta alteraciones de conducta. Los docentes esperan que los estudiantes mantengan actitudes de personas adultas, y dañan las posibilidades de expresión y espontaneidad de estos. Con relación a esto, se debe considerar la edad y etapa de desarrollo del niño, a los preescolares se le admite mayor variabilidad en su conducta, sin embargo, a los alumnos mayores se les exige mayor estabilidad y concentración.

De igual modo, la forma en que la dificultad de conducta es percibida por los mayores, determina la urgencia con que debemos enfrentarla. percepción está fuertemente influida por la tolerancia individual, la preocupación, el temor y rabia que provoca su mal comportamiento, la presión de los padres y del colegio.

Algunos autores consideran el desempeño del profesor dentro del aula como un factor concomitante en la presencia de conductas disruptivas, la utilización de una metodología eminentemente tradicional a la hora de impartir sus materias, el profesor explica el alumno atiende, no sería propiciador en el logro de un clima favorable al aprendizaje, la existencia de un currículo oculto frente a la violencia en la escuela tradicional, conlleva la presencia de tres condiciones de riesgo en la proliferación de la violencia, que son importantes considerar, el primero la minimización de su presencia, el segundo el responder a ella con pasividad y el tercero el utilizar estrategias de trabajo sin considerar la diversidad de los estudiantes.

Las conductas disruptivas se deben abordar, y esto se debe hacer desde una práctica docente que esté centrada en el alumno, en su desarrollo personal, acogerlo y reconocerlo, de este modo, que descubra al otro como un legítimo otro.

Algunas de las estrategias para mantener la disciplina en el aula son las siguientes.

I. Demuestre la conducta ideal que desea ver. Demostrar la conducta ideal muestra a los alumnos un comportamiento aceptable de forma adecuada en un clima de aula. Esto puede

incorporar el hablar amistosamente con otras personas, como el resto del personal y los alumnos, mantener los aparatos electrónicos lejos durante el tiempo de clase, y lidiar con los conflictos de forma tranquila y consciente.

2. Permitir que los alumnos ayuden a establecer las normas. Mantener una conversación sobre las normas de la sala de clase y permitir que los alumnos ayuden a establecer las normas.

3. Registrar las normas. Cuando se establezcan las normas de la clase, hay que asegurarse de que los alumnos tengan un método para controlarlas, independientemente de que se elaboren en el aula o en el prospecto. Esto garantiza que los principios son concretos, no sólo que no están decididos, y esto considerará que los alumnos son responsables de ellos.

4. Seguimiento de los resultados. Ya que las reglas se establecen y se registran, asegúrese de que las directrices significan algo cuando se rompen. Esto puede ser como reconocer verbalmente que se ha roto una norma, y terminar los resultados que se establecieron en las directrices.

5. Intenta no castigar a toda la clase. Reprender a toda la clase puede perjudicar a la sala de estudio de los ejecutivos a largo plazo, ya que perjudica a los alumnos que están llevando a cabo con precisión. En lugar de reprender a toda la clase, puede ayudar el hecho de reprimir con delicadeza a los alumnos que se comportan de forma incorrecta, atrayéndolos de nuevo al tema de la clase. Para ello, se puede preguntar, por ejemplo, "¿Tienes alguna duda?" o "¿Necesitas ayuda?", en lugar de difamar al alumno suplente por haber causado problemas.

6. Mantener una disposición amistosa. Esto nos lleva al siguiente consejo: mantener una actitud amistosa en la sala de estudio. Se trata de una combinación de demostración de conducta, de ofrecer comentarios positivos en lugar de negativos, y de acercarse a los estudiantes con alegría y una palabra de consideración.

7. Apoyar la iniciativa de los estudiantes. En cada sala de estudio habrá estudiantes ansiosos y llenos de energía. Explote esto e inste a los estudiantes a que presenten a la clase, trabajen en proyectos creativos y profundicen en el material a una velocidad que funcione con su energía.

8. Enviar palabras positivas a casa. Es habitual que los educadores llamen a los profesores cuando hay problemas con determinados alumnos, pero también puede ser útil llamar a casa cuando hay información positiva. Esto no sólo será valorado por los tutores, sino que será un comentario edificante para los alumnos.

9. Crear entusiasmo por el material. Esto puede ser a través del comienzo de la clase con un vistazo al material del día, con trampas que harán que los alumnos se animen y sean curiosos sobre el esfuerzo del día. Puede poner en marcha la clase con una pregunta o un enigma que se responderá a lo largo del día, o avisando a la clase de un movimiento que se realizará en algún momento posterior. Esto mantendrá a los alumnos atraídos y con energía.

10. Tener un plan para abordar el mal comportamiento. Cuando hay problema de disciplina en la clase, es importante contar con un plan para resolverlos rápidamente, especialmente cuando se rompen las reglas establecidas. Esto puede incorporar respuestas imaginativas

para prevenir y atender los disturbios, ya que llamar a un alumno antes de la clase provoca sentimientos negativos en general.

## 2.9. El rol del profesor en la educación emocional

En este punto abordaremos cuatro emociones de los estudiantes que los profesores debían incentivar en los estudiantes, y por tanto debería evitarse las emociones contrarias. Estas son, el interés, la autoeficacia, la autorregulación y el pensamiento crítico. El interés es una variable cognitiva y motivacional que se desarrolla y puede ser apoyada para desarrollarse.

En lo que respecta al proceso de aprendizaje, el interés se refiere al estado psicológico que acompaña al compromiso, y también se refiere a la probabilidad de que el alumno regrese voluntariamente al compromiso con un contenido particular de interés a lo largo del tiempo. Cuando los estudiantes tienen un interés individual bien desarrollado, tienen niveles relativamente más altos de autoeficacia y son más capaces de mantener la atención, establecer metas y usar estrategias en su disciplina preferida. Si bien necesitan el apoyo de otros y del medio ambiente para desarrollar su interés, también es probable que busquen y hagan uso de sus propias fuerzas, utilizándola para desarrollar y profundizar su interés.

Es probable que los estudiantes hagan y reflexionen sobre sus propias curiosidades, que se hagan preguntas que no son novedosas para aquellos que tienen más información, pero que son novedosas para el alumno y le permiten desarrollar su conocimiento. Las preguntas de curiosidad de los alumnos los llevan a explorar y extender voluntariamente su comprensión actual, a su vez desarrollan el valor para buscar y obtener el conocimiento, así como la profundización de su propio interés.

Por el contrario, cuando los estudiantes se encuentran en fases anteriores de desarrollo de intereses hacia un contenido, pueden recibir apoyo para hacer preguntas de curiosidad e incluso pueden experimentar emoción u orgullo por los nuevos conocimientos que han adquirido, pero no es probable que tengan una autoeficacia positiva en el sentido de que creen que son o pueden tener éxito. En fases anteriores de interés, también pueden no ser capaces de autorregularse y es probable que no se identifiquen con la disciplina. En cambio, necesitan apoyo para establecer los tipos de conexiones que los llevarán a desarrollar metas y estrategias. Necesitan apoyo para investigar, reflexionar, ejecutar y hacer uso de las oportunidades y/o recursos disponibles.

En fases anteriores de desarrollo de intereses, dependen principalmente de otros y del diseño de oportunidades. La investigación sobre la motivación solo ha comenzado a abordar las relaciones entre las diferentes variables motivacionales y su relación con los cambios en el aprendizaje y la motivación a lo largo del tiempo. Las continuidades que se han identificado son ricas, con implicaciones sobre cómo se puede cultivar el interés y ayudar a desarrollarlo a través del compromiso de la tarea, aunque su aplicación puede complicarse por las diferencias en la forma en que se usan estos términos en el lenguaje corriente y los hallazgos de la investigación.

Para ganar en claridad, explicaremos sobre el significado de estos términos. El interés y su desarrollo, la autoeficacia y la autorregulación son variables motivacionales distintas y complementarias. Su relación parece cambiar en función de la fase de interés de un alumno. El interés describe el aprendizaje que se puede cultivar y desarrollar, se refiere tanto al estado psicológico de estar comprometido como a la predisposición a volver al compromiso a lo largo del tiempo. Esto difiere de las descripciones de recompensas o motivación intrínseca, persecución vocacional y / o efecto positivo. Si un alumno necesita ser recompensado para mantener el compromiso, entonces se aborda solo un aspecto de cómo se desarrolla el compromiso sostenido para un individuo. Si bien un alumno puede optar por perseguir una vocación sugerida por las habilidades actuales (interés vocacional), dicha evaluación no explica ni el potencial del alumno para desarrollar nuevos intereses a lo largo del tiempo ni que un interés desarrollado pueda retroceder o desaparecer sin el apoyo de otros.

Finalmente, el afecto positivo puede reflejar el disfrute, pero no tiene en cuenta la capacidad de establecer metas, hacer preguntas de curiosidad y revisar la comprensión, las características cognitivas del desarrollo y la profundización del interés. Además de diferenciarse de otras conceptualizaciones de interés, el interés como se discute aquí en relación con el desarrollo también difiere de otras variables motivacionales en al menos cinco maneras.

El interés (a) siempre se refiere a la participación con contenido particular; (b) se compone de conocimiento almacenado, valor almacenado y sentimientos; (c) es a menudo un estado o proceso poco reflexivo; (d) se desarrolla y se sostiene a través de la interacción; y (e) tiene una base neurológica. En primer lugar, el interés siempre se refiere al compromiso de un alumno con un contenido en particular. Otras variables motivacionales generalmente hacen referencia a las características de un individuo para una tarea específica o en todo el rango de sus compromisos. Por lo tanto, un alumno podría describirse como que tiene la capacidad o incapacidad de autorregularse. En segundo lugar, el interés incluye tres componentes: conocimiento, valor y afecto.

Estos existen y se desarrollan en relación con los otros compromisos del alumno. En las primeras fases de desarrollo de intereses, el conocimiento puede ser mínimo; a medida que se desarrolla el interés, el conocimiento apoya y contribuye tanto al valor como a los sentimientos. El interés de Juana en las lombrices, por ejemplo, varía de la fase de su interés por otras actividades, como practicar el piano, leer, etc. Sus conocimientos y valores existentes presumiblemente la llevaron a querer continuar con la observación de las lombrices a pesar de que tenía que irse a la cama. El carácter de apoyo e informativo de la respuesta de su madre probablemente alentó su interés en el desarrollo de este conocimiento. También le proporcionó la información de que las lombrices necesitan tierra para vivir, conocimiento que está asociado con el valor que ya tenía para observar lombrices.

Otras variables motivacionales no suelen hacer referencia o evaluar el conocimiento del alumno sobre el contenido, sino que se conceptualizan como sentimientos que influyen en las creencias sobre el éxito, la competencia en el establecimiento de metas y quién es el alumno. El interés es a menudo un estado o proceso poco reflexivo. El interés de un alumno

puede desencadenarse sin que el alumno sea consciente del proceso desencadenante. La descripción de Juana del apoyo de su madre a su interés en las lombrices es retrospectiva; su interés en las lombrices le provocó la idea de que podría seguir observando a estas en la cama y luego otra vez la información de que ellas podrían morir mantuvo su interés. En ninguno de los casos, Juana se centró en el hecho de que su interés se activó; más bien, experimentó el desencadenamiento y luego pudo hablar de ello.

Del mismo modo, el interés se activó cuando tocó a las lombrices. No hubo apoyo inmediato para que ella hiciera una pregunta o reflexionara sobre su experiencia, y de acuerdo con las notas del observador, se fue poco después para hacer algunos pasos de baile con un amigo; su interés provocado no se mantuvo. El interés no es algo que los estudiantes (especialmente los jóvenes) normalmente puedan experimentar; esto es diferente de otras variables motivacionales asociadas con la volición.

Sin embargo, con la edad, los estudiantes son cada vez más capaces de autorregularse para desarrollar interés y ser auto determinados. En cuarto lugar, el interés se desarrolla a través de las interacciones con otras personas y la naturaleza de las tareas y oportunidades del medio ambiente. Juana, por ejemplo, tenía un interés en observar lombrices, y su interés fue apoyado y alentado en la interacción de su madre con ella. Si su madre hubiera respondido a las lombrices con horror y / o hubiera estado furiosa por las sábanas sucias, el desarrollo del interés de Juana podría haber sido diferente. El interés se promueve a través de las interacciones con el medio ambiente, ya sea que estas interacciones sean iniciadas por otros o por el alumno. Aunque el interés a menudo se describe en relación con una persona, se describe con mayor precisión como una interacción de la persona y el medio ambiente.

En este sentido, entonces, siempre tiene soporte extrínseca e intrínsecamente; no es simplemente una forma de motivación intrínseca. Por el contrario, las variables motivacionales se describen típicamente como características de la persona y a menudo se operacionalizan como binarias en la literatura de investigación: el alumno tiene (o no tiene) sentimientos de autoeficacia y está (o no está) autorregulado. En quinto lugar, el interés tiene una base fisiológica. Se puede esperar que las reacciones cerebrales difieran cuando un alumno está y no está involucrado con un contenido de interés identificado. En la literatura seudocientífica, las actividades basadas en intereses se conocen como "comportamiento de búsqueda", la capacidad de desarrollo de los estudiantes para buscar respuestas a sus propias preguntas de curiosidad. La información que se busca depende de las capacidades biológicas, psicológicas, sociales y físicas del alumno, incluida la capacidad del alumno para percibir y aprovechar las oportunidades disponibles para involucrar contenido.

Debido a que la búsqueda del comportamiento tiene una base fisiológica identificada, pueden existir diferencias entre los estudiantes en términos de interés en el contexto particular y / o la fase de interés, pero no en el proceso y el papel del interés en el aprendizaje y el desarrollo. Tanto la autoeficacia como la autorregulación, por otro lado, cambian en relación con las normas y expectativas culturales.



## 2.10. El papel de la psicología educativa

Durante todo el tiempo que la psicología educativa ha existido (aproximadamente 100 años), se han suscitado debates acerca de lo que esta disciplina realmente es. Algunas personas consideran que la psicología educativa sólo es un conjunto de conocimientos obtenidos de la psicología y aplicados a las actividades en el salón de clases. Otros creen que implica el uso de las técnicas de la psicología para estudiar el salón de clases y la vida escolar (Brophy, 2003; Wittrock, 1992). Una ojeada rápida a la historia indica que la psicología educativa y la enseñanza han estado estrechamente vinculadas desde el principio. En cierto sentido, la psicología educativa es muy antigua. Los temas que trataron Platón y Aristóteles el papel del profesor, la relación entre el maestro y el discípulo, los métodos de enseñanza, la naturaleza y orden del aprendizaje, el papel del afecto en el aprendizaje aún son objeto de estudio de la psicología educativa en nuestros días. Sin embargo, revisemos la historia reciente.

Desde sus inicios, la psicología en Estados Unidos estuvo vinculada con la enseñanza. En 1890 William James fundó en Harvard el campo de la psicología en Estados Unidos y dictó una serie de conferencias para profesores, denominadas Pláticas de psicología para profesores. Las conferencias se realizaron en cursos de verano para profesores de todo el país, y después se publicaron en 1899. G. Stanley Hall, discípulo de James, fundó la American Psychological Association (Asociación Psicológica Estadounidense).

Su tesis doctoral trataba sobre la manera en que los niños entienden el mundo, y un grupo de profesores le ayudó a reunir los datos. Hall animaba a los profesores a realizar observaciones detalladas para estudiar el desarrollo de sus alumnos, tal como lo hizo su madre cuando era profesora. John Dewey, alumno de Hall, fundó una escuela laboratorio en la Universidad de Chicago, y se le considera el padre del movimiento progresivo de educación (Berliner, 2006; Hilgard, 1996; Pajares, 2003).

Otro de los alumnos de William James, E. L. Thorndike, escribió el primer libro de psicología educativa en 1903, y fundó la revista *Journal of Educational Psychology*. Thorndike cambió el salón de clases por el laboratorio para el estudio del aprendizaje, pero su perspectiva resultó ser demasiado limitada. No obstante, se necesitaron 50 años para que el estudio del aprendizaje regresara a los salones de clases (Hilgard, 1996). En las décadas de 1940 y 1950, el estudio de la psicología educativa se concentró en las diferencias individuales, la evaluación y las conductas de aprendizaje.

En las décadas de 1960 y 1970, las investigaciones se enfocaron en el estudio del desarrollo cognoscitivo y el aprendizaje, específicamente en la manera en que los estudiantes aprenden conceptos y los recuerdan. Recientemente los psicólogos educativos han investigado la forma en que la cultura y los factores sociales afectan el aprendizaje y el desarrollo (Pressley y Roehrig, 2003). ¿Qué es la psicología educativa en la actualidad? La perspectiva que por lo general se acepta actualmente es que la psicología educativa es una disciplina distinta, con sus propias teorías, métodos de investigación, problemas y técnicas. Los psicólogos educativos hacen investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza y, al mismo tiempo, trabajan para mejorar la práctica educativa (Pintrich, 2000).

Para lograr la mayor comprensión posible acerca del aprendizaje y la enseñanza, los psicólogos educativos examinan lo que sucede cuando alguien (un profesor, un padre de familia o una computadora) enseña algo (matemáticas, tejido o danza) a otra persona (un estudiante, un compañero de trabajo o un equipo) en algún contexto (un salón de clases, un teatro o un gimnasio) (Berliner, 2006; Schwab, 1973).

Así, los psicólogos educativos estudian el desarrollo de los niños y los adolescentes, el aprendizaje y la motivación; por ejemplo, la manera en que las personas aprenden diferentes temas académicos como lectura o matemáticas, las influencias sociales y culturales sobre el aprendizaje, la enseñanza y los profesores, y la evaluación, incluyendo los exámenes (Alexander y Winne, 2006).

La necesidad de contar con psicólogos en las instituciones académicas parece ser un gran acierto desde donde se mire, sin embargo, muy pocas veces nos detenemos a considerar la valoración real que se le debe otorgar en función a las múltiples responsabilidades con las que cuenta un psicólogo educativo. La comprensión y el conocimiento de estos profesionales aseguran que nuestros niños y adolescentes puedan experimentar la mejor experiencia posible en su etapa escolar, adquiriendo aprendizaje significativo y manteniendo alta motivación al logro.

A continuación, descubre todo lo que realmente abarca esta especialidad. Se trata de un ámbito de la psicología que consta de sus propios constructos teóricos, métodos de investigación y técnicas de aplicación. De este modo, se dedica al estudio del aprendizaje y la enseñanza con el objetivo de mejorar la práctica educativa asegurando el bienestar y la adaptación de todos los involucrados. Por ello, el profesional en psicología educativa es el que observa y evalúa la manera en que maestros, padres o computadores otorgan un tipo de enseñanza (biología, matemáticas, deporte) a un individuo que se encuentra en un determinado contexto y cómo eso puede influir en su desarrollo individual y cognitivo. En principio, lo que consideramos como métodos de enseñanza se ha reformulado en las últimas décadas por la influencia de los modelos pedagógicos predominantes que a su vez se encuentran en constante actualización.

Por otra parte, sus inicios se establecieron sobre las teorías del aprendizaje social y sociocultural, de sus principales exponentes: Jean Piaget, Lev Vygostky y Albert Bandura. Los psicólogos educativos se enfocan en cómo los niños y adolescentes se encuentran en constante desarrollo, y la manera en que ciertos aspectos pueden incidir en este proceso, incluyendo la motivación y su conexión con el aprendizaje para aprender distintos temas o la influencia social y cultural respecto al proceso académico, la enseñanza y los docentes. A su vez, el psicólogo educativo es un profesional capacitado para realizar intervenciones propias cuya finalidad sea mejorar las competencias cognitivas de los menores, apoyar al proceso de solución de problemas y abordar las deficiencias mediante las técnicas que se consideren apropiadas durante el acompañamiento.

Con su base teórica y su orientación práctica dentro de la realidad educativa, un profesional del área debe de tomar en cuenta los aspectos socio-culturales que subyacen a su entorno y elaborar programas cuya aplicación sea posible en el ámbito escolar en que se encuentran. Al mismo tiempo pueden ayudarse de trabajadores sociales, maestros especializados en

orientación y educación especial, entre otros, para evaluar ciertas situaciones como familias disfuncionales y problemas económicos severos, tomando en cuenta que estos problemas sirven de obstáculos al desarrollo educativo y personal. Dentro de este equipo de trabajo el psicólogo asesora y puede realizar evaluaciones psicométricas y entrevistas estructuradas orientadas al psicodiagnóstico y la evaluación infantojuvenil.

La mejora en la atención educativa al contar con este profesional ha sido comprobada en múltiples países. En sus inicios, comprendidos por los años 1880-1920, en esta época el objeto de estudio fueron las diferencias individuales y el correcto diagnóstico y tratamiento para niños con comportamientos disruptivos. Por ello, la disciplina se encontraba estrechamente conectada a la educación especial.

Posteriormente, un segundo momento se dio en los años 1920-1955 cuando gracias a la influencia del movimiento por la salud mental los distintos servicios psicológicos orientados al área infantil y se comienza a gestar la idea de una psicología escolarll que no limite a los problemas de aprendizaje sino también de sus aspectos emocionales, afectivos y sociales. Una tercera fase (1955-1970) se basó la necesidad de incluir al cuerpo docente, formando a los profesores con conocimiento psicológico actualizado a integrarlo con la metodología didáctica y a posicionar al psicólogo como un puente entre las bases psicológicas y la práctica escolar.

Por último, a partir de los años 70 el esquema tradicional del acompañamiento individual dio paso al acoplamiento con la psicología comunitaria y otros modelos alternativos. Durante este último periodo hemos podido encontrar los grandes aportes al valor de la enseñanza y el lugar que ocupa el alumno representando mucho más que una máquina para memorizar.

## **2.11. La psicología educativa en la actualidad**

En el contexto educativo, confluyen infinidad de problemáticas, situaciones complejas y oportunidades de desarrollo tanto para niños, niñas y adolescentes como para docentes, administrativos, padres de familia y demás personas que intervienen en él. Por eso, es pertinente analizar desde múltiples miradas la escuela y cómo varios profesionales, educadores, psicólogos, trabajadores sociales, profesionales de la salud y otros pueden aportar y apoyar los procesos que allí se entretujan.

Los aportes en la comprensión de los fenómenos educativos requieren una mirada ecológica e integradora que va más allá de los límites de una disciplina, pues estos dejan de ser solo un campo de conocimiento educativo o psicológico para convertirse en un ámbito de la actividad humana susceptible de ser estudiado con los recursos conceptuales y metodológicos propios de todos aquellos actores que intervienen en ella. Teniendo en cuenta lo anterior, se hace indispensable revisar quiénes han sido los teóricos que han hecho aportes relevantes a la psicología y a la educación, algunos clásicos y otros más contemporáneos, pero que han marcado rumbos importantes para estudiar, orientar y transformar la escuela del siglo XXI.

Es justamente el interés de este capítulo mostrar cómo algunos pensadores han contribuido de manera significativa en la comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje, eje central de todo hecho educativo.

Para quien conoce la obra de Piaget, es innegable que este personaje destacado de la historia ha dejado como legado de sus estudios una impresionante obra escrita que introdujo una revolución importante a la epistemología, la psicología, la pedagogía y la lógica de su época, relacionada con una observación coherente sobre cómo explicar el conocimiento y que a diferencia de otros epistemólogos centró su interés, no en la mera naturaleza del conocimiento, sino en la indagación sobre cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento, siendo más estable este último. Desde esta perspectiva, se interesó en saber cuáles son los mecanismos que permiten la emergencia de —lo nuevo— en pensamiento y le dio a esta interrogación una visión psicológica que marcó la originalidad de su propuesta.

Por tanto, según Parrat-Dayan-Dayan (2012), la teoría de Piaget es innovadora por muchos aspectos, entre ellos, por la naturaleza interdisciplinaria de su trabajo, por los problemas que plantea, por las estrategias utilizadas al desarrollarlos y por la manera de resolverlos. Y es frente a estos aspectos que se profundizará un poco a continuación. A modo de reflexión, se hace necesario analizar la contribución que Piaget ha hecho a la escuela en torno a la teoría del desarrollo cognoscitivo, la cual renovó la concepción acerca del pensamiento del niño y supo aplicar pruebas experimentales que demuestran que el pensamiento infantil es cualitativa y cuantitativamente diferente del del adulto (Bideaud, Houdé y Pedinielli, 1993), y que se ha utilizado como marco de referencia para pensar las prácticas escolares.

Sin embargo, la empresa de extrapolar una teoría psicológica a los salones de clase no ha sido fácil, y en algunos casos ha sido imposible, o bien por la dificultad de interpretarla, o bien por posiciones divergentes frente a ella claramente asumidas. Los esfuerzos realizados para aplicar la teoría piagetiana a la educación han permitido que áreas tan específicas como las didácticas especiales elaboren nuevos saberes acerca de qué y cómo enseñar. Además, se han planteado algunas reformas curriculares en relación con la enseñanza de las ciencias (Kamii y Derbis, 1977; Furth y Wachs, 1975, citados por Medina, 2000).

Sin embargo, sobre este y otros aspectos existen desacuerdos, pues algunos consideran que esta teoría no constituye una base firme para la pedagogía (Boyle, 1982), mientras que para otros Piaget es sin duda uno de los pensadores de este siglo que más ha contribuido con su obra intelectual a enriquecer y renovar el pensamiento pedagógico contemporáneo (Coll y Martí, 1990, p. 132), además de generar el interés de conocer los procesos de formación intelectual desde el niño hasta el científico y de utilizar el método histórico-crítico y los modelos lógico-matemáticos. Piaget difunde el método psicogenético con una nueva orientación respecto del modelo evolucionista y asociacionista de comienzos de siglo, que, sin duda, constituye otra de las innovaciones y aportaciones meritorias de este ilustre personaje.

Por otra parte, el legado de Piaget también es de tipo metodológico, pues ha dejado un estilo muy particular de hacer las cosas, especialmente cuando de niños se trata, ya que, como apunta Rodríguez (1983), la experimentación psicológica piagetiana, alejada de

laboratorios, de procedimientos psicométricos y estadísticos estandarizados y de la estricta psicología clínica, ha encontrado gran respaldo como modelo de investigación de la génesis y desarrollo de la conducta. Piaget estuvo siempre interesado en las interacciones y búsquedas comunes entre los distintos campos del saber.

Al respecto opina: La interdisciplinariedad deja de ser un lujo o un producto ocasional para convertirse en la condición misma del progreso de la ciencia (1964, citado por Medina, 2000, p. 141). Y es justamente esta actitud de trabajo interdisciplinar otra de las herencias trascendentales de Piaget que a lo largo de su obra demuestra que el contacto con esa diversidad de disciplinas provee de los elementos teóricos y metodológicos necesarios para estudiar y comprobar de manera apropiada una teoría. En este sentido, el autor muestra con su propia experiencia que es posible lograr tan difícil tarea al reunir a científicos, colaboradores, invitados especiales y estudiantes de todas las especialidades para trabajar en equipo, y aunque algunas investigaciones son paralelas o individuales, las experiencias de cada uno se coordinan y enriquecen.

En este sentido, y al decir de Jouniss (1995), —Piaget idealizó a los científicos como continuamente abiertos a los demás con propósitos comunes y unidos para compartir las reglas del grupo y la evidencia validada (citado por Medina, 2000, pp. 11-15). El mismo autor señala que en el Centro de Epistemología Genética Piaget cumple el papel de jefe, reconociéndosele entre uno de sus talentos fantásticos saber organizar el trabajo de los otros y actuar democráticamente, saber escuchar, aceptar sugerencias y críticas, aunque estas sean fuertes.

Las palabras personales de Piaget (1976), citado por Medina, 2000), parecen confirmar lo señalado: Se necesitan contactos y sobre todo contactos que nos contradigan y además se necesita un equipo. Creo en la investigación interdisciplinaria, en la colectiva (p. 44).

Según De Vries y Kolberg (1990), citados por Parrat-Dayán (2012), del constructivismo piagetiano emanan tres directrices para la educación:

1) los métodos educativos deben apelar a la actividad mental espontánea; 2) la persona que educa es una compañía que minimiza el ejercicio de la autoridad y el control excesivo, pues quien educa sirve como mentor y estimula la iniciativa, el juego, la experimentación, el razonamiento y la colaboración social; y 3) la vida social entre los niños y las niñas presenta una extensa oportunidad de cooperación (que incluye el conflicto cognitivo) en situaciones que promuevan el deseo de coordinar las acciones con otras personas.

## **UNIDAD III. DESARROLLO COGNOSCITIVO Y APRENDIZAJE**

### **3.1. Teorías de la psicología educativa**

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 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.

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.

### 3.2. Teorías Piaget, Freud y Erickson

Jean Piaget es uno de los más conocidos psicólogos del enfoque constructivista, una corriente que bebe directamente de las teorías del aprendizaje de autores como Lev Vygotsky o David Ausubel. El enfoque constructivista, en su vertiente de corriente pedagógica, es una manera determinada de entender y explicar las formas en las que aprendemos. Los psicólogos que parten de este enfoque ponen énfasis en la figura del aprendiz como el agente que en última instancia es el motor de su propio aprendizaje.

Los padres, maestros y miembros de la comunidad son, según estos autores, facilitadores del cambio que se está operando en la mente del aprendiz, pero no la pieza principal. Esto es así porque, para los constructivistas, las personas no interpretan literalmente lo que les llega del entorno, ya sea a través de la propia naturaleza o a través de las explicaciones de maestros y tutores. La teoría constructivista del conocimiento nos habla de una percepción de las propias vivencias que siempre está sujeta a los marcos de interpretación del aprendiz. Es decir: somos incapaces de analizar objetivamente las experiencias que vivimos en cada momento, porque siempre las interpretaremos a la luz de nuestros conocimientos previos.

El aprendizaje no es la simple asimilación de paquetes de información que nos llegan desde fuera, sino que se explica por una dinámica en la que existe un encaje entre las informaciones nuevas y nuestras viejas estructuras de ideas. De esta manera, lo que sabemos está siendo construido permanentemente. ¿Por qué se dice que Piaget es constructivista? En términos generales, porque este autor entiende el aprendizaje como una reorganización de las estructuras cognitivas existentes en cada momento.

Es decir: para él, los cambios en nuestro conocimiento, esos saltos cualitativos que nos llevan a interiorizar nuevos conocimientos a partir de nuestra experiencia, se explican por una recombinación que actúa sobre los esquemas mentales que tenemos a mano tal como nos muestra la Teoría del Aprendizaje de Piaget. Al igual que un edificio no se construye transformando un ladrillo en un cuerpo más grande, sino que se erige sobre una estructura (o, lo que es lo mismo, una colocación determinada de unas piezas con otras), el aprendizaje, entendido como proceso de cambio que se va construyendo, nos hace pasar por diferentes etapas no porque nuestra mente cambie de naturaleza de manera espontánea con el paso del tiempo, sino porque ciertos esquemas mentales van variando en sus relaciones, se van organizando de manera distinta a medida que crecemos y vamos interactuando con el entorno.

Son las relaciones establecidas entre nuestras ideas, y no el contenido de estas, las que transforman nuestra mente; a su vez, las relaciones establecidas entre nuestras ideas hacen



cambiar el contenido de estas. Pongamos un ejemplo. Puede que, para un niño de 11 años, la idea de familia equivalga a su representación mental de su padre y su madre. Sin embargo, llega un punto en el que sus padres se divorcian y al cabo de un tiempo se ve viviendo con su madre y otra persona que no conoce. El hecho de que los componentes (padre y madre del niño) hayan alterado sus relaciones pone en duda la idea más abstracta en la que se adscriben (familia).

Con el tiempo, es posible que esta reorganización afecte al contenido de la idea familia y lo vuelva un concepto aún más abstracto que antes en el que pueda tener cabida la nueva pareja de la madre. Así pues, gracias a una experiencia (la separación de los padres y la incorporación a la vida cotidiana de una nueva persona) vista a la luz de las ideas y estructuras cognitivas disponibles (la idea de que la familia son los padres biológicos en interacción con muchos otros esquemas de pensamiento) el aprendiz ha visto cómo su nivel de conocimiento en lo relativo a las relaciones personales y la idea de familia ha dado un salto cualitativo. Sigmund Freud. Si usted no había oído hablar de Jean Piaget, sin duda habrá oído hablar de Sigmund Freud (1856-1939).

Al analizar los sueños y los recuerdos de la niñez de sus pacientes, que eran principalmente mujeres de clase media alta, Freud planteó la existencia de cinco etapas del desarrollo psicosexual: las mismas cinco etapas, en el mismo orden, en todas las personas. Freud sugirió que, si los conflictos de una etapa no se resuelven, el individuo podía quedar fijado en esa etapa. Por ejemplo, si ha escuchado a un comediante referirse a una personalidad anal, obsesionada con el orden y el control, entonces escuchó la versión de la cultura popular sobre la idea de Freud acerca de la fijación en la etapa anal, la época en que los niños entrenan el control de sus esfínteres.

Freud fue blanco de críticas por darle demasiada importancia al sexo y a la agresión, por basar sus teorías en los recuerdos de mujeres europeas adineradas con problemas mentales muy específicos, por plantear etapas de desarrollo en la niñez sin siquiera haber estudiado niños, y por no reunir datos experimentales que pudieran respaldar o refutar sus teorías. Sin embargo, sus conceptos de la motivación inconsciente y de la importancia de las experiencias tempranas, especialmente las relaciones entre padres e hijos, ejercieron una gran influencia en el campo y también en la literatura, el arte, la psicología, la antropología, la religión, la sociología, la terapia y la historia, por nombrar tan sólo algunas áreas (Miller, 2002).

Erik Erikson.

Freud también ejerció una influencia importante en la vida y en el trabajo de Erik Erikson (1902-1994), quien planteó un esquema básico para entender las necesidades de los jóvenes en relación con la sociedad. En su teoría psicosocial, Erikson, al igual que Piaget y Freud, consideró el desarrollo como el paso a través de una serie de etapas, cada una con sus metas, preocupaciones, logros y riesgos específicos. Las etapas son interdependientes: los logros en las etapas tardías dependen de cómo se hayan resuelto los conflictos durante los primeros años, al igual que plantea la teoría de Freud. Erikson sugiere que en cada etapa el individuo enfrenta una crisis del desarrollo, es decir, un conflicto entre una alternativa positiva y una alternativa potencialmente dañina.



La manera en que el individuo resuelve cada crisis tendrá un efecto perdurable en su autoimagen y en su perspectiva de la sociedad. Por ejemplo, en la adolescencia se presenta el conflicto de identidad contra confusión de roles. Lograr una identidad significa tomar decisiones deliberadas, especialmente acerca del trabajo, los valores y los compromisos con las personas y las ideas (Marcia, 1999; Penuel y Wertsch, 1995). Si los adolescentes no logran integrar todas estas opciones, o si se sienten incapaces de hacer una elección, pueden caer en una confusión de roles. En el capítulo 3 hablaremos de todas las etapas de Erikson.

### 3.3. Teorías del aprendizaje y la motivación

A pesar de que las matemáticas están presentes en la mayoría de las actividades de la vida y se reconoce socialmente que es necesario un conocimiento básico de las mismas para desenvolverse con eficacia en las situaciones cotidianas, esta materia no goza de gran popularidad entre los estudiantes, muchos las asumen como un mal necesario y las enfrentan con gran desafección. Pocos son los estudiantes que se apasionan de los números y disfrutan de aprender matemáticas.

Este panorama complica la enseñanza de las matemáticas ya que uno de los elementos fundamentales para conseguir el aprendizaje es la motivación. Un aprendizaje eficaz depende no sólo de los conocimientos y capacidades del estudiante, sino también del interés que éste tenga hacia los contenidos que se abordan en la escuela, y por consiguiente de la voluntad, actitud y motivación que muestre para involucrarse de una forma activa en el proceso de aprendizaje. Muchos alumnos competentes pierden interés hacia los contenidos curriculares, lo que con el tiempo origina un elevado número de fracasos escolares. Por ello, es importante estudiar las teorías que describen los mecanismos de la motivación para el aprendizaje y las implicaciones que tienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, factores psicológicos como la ansiedad matemática; a fin de contar con elementos que permitan crear ambientes estimulantes en el aula, que favorezcan el logro educativo.

Las corrientes psicológicas explican la motivación en términos de cualidades personales o características individuales. Desde los diversos estudios se ha reconocido que el ser humano tiene: Una marcada necesidad de logro, Un temor al fracaso o Un interés permanente en algo. Otros psicólogos como Woolfolk (1996) consideran la motivación en términos de un continuum, un estado o situación temporal en donde el sujeto pasa de un lado a otro de la escala dependiendo de las circunstancias. Sea cual fuere la corriente psicológica en cuestión, estas explicaciones de la motivación apuntan hacia los factores personales internos tales como necesidad, interés, curiosidad y placer.

Todas estas gamas de factores se amalgaman en el concepto de Motivación intrínseca, entendida como la tendencia natural de procurar los intereses personales y el ejercer las capacidades y habilidades con miras a buscar y conquistar desafíos (Ryan, 1991). Un aspecto importante en este planteamiento, es que la motivación intrínseca es efectiva por sí misma, es decir que no es necesaria la recompensa externa ya que la actividad generada para el logro del objetivo es gratificante.

Por el contrario: La presencia de factores externos que actúan como desencadenantes de las acciones para el logro de objetivos, ya sea en forma de recompensa, incentivo o supresión de algún castigo, representan la motivación extrínseca; en ésta las conductas están encaminadas al cumplimiento de la tarea para obtener una ganancia secundaria. El continuum que representa a la motivación intrínseca por un lado y a la extrínseca por el otro, va desde acciones derivadas de una autodeterminación personal hasta la determinación marcada por otros. Sin embargo, existen ocasiones en las que un aspecto externo es internalizado por el sujeto y éste transforma o sublima una tarea que parecía tediosa en algo que vale la pena realizar tan solo por lo que se puede derivar de ello a largo plazo.

En el proceso enseñanza-aprendizaje, ambas motivaciones son importantes y nunca excluyentes. Por razones obvias, tareas como la resolución de operaciones aritméticas simples, el despeje de una ecuación algebraica o la deducción el valor de una variable, pueden resultar poco interesantes para un alumno y ser altamente gratificantes para otro. El profesor debe buscar incrementar el nivel de motivación intrínseca del alumno, despertando su curiosidad ante nuevos aprendizajes y haciéndolo sentir competente conforme se avanza en el programa académico.

Sin embargo, esto no funcionará siempre. Hay momentos durante el proceso en los que se precisa la utilización de incentivos y estímulos externos. Si bien es cierto que lo ideal es el nutrir la motivación intrínseca, es deseable asegurar también un nivel de motivación extrínseca correcto (Brophy, 1986). Muchas son las teorías que tratan de dar una explicación al constructo de la motivación. Algunas de ellas fueron postuladas basándose en las observaciones realizadas a la conducta de los animales, otras en las conclusiones derivadas de investigaciones con humanos y un tercer bloque, sustentadas en estudios de psicología clínica e industrial.

### **3.4. Conductismo, procesamiento de la información y Teoría cognoscitiva social.**

#### Conductismo

Durante las últimas décadas, el conductismo ha sido el paradigma dominante en la psicología, al punto que se suele identificar conductismo con psicología científica. Este paradigma se caracteriza por pretender hacer de la psicología una ciencia rigurosa, a costa de reducir, en el mapa, su territorio. Lo que ocurre es que no se trata de una simple reducción de la extensión, sino de una reducción del tipo de terreno. La conciencia, o mente, que constituye el aspecto de mayor identidad en el saber psicológico, quedó desplazado del nuevo mapa.

En cambio, se delineó un tipo de terreno más periférico, que constituye las "terminales" de la mente: las respuestas a los estímulos del ambiente o, lo que es lo mismo, la conducta. La conducta sin más, sin pretender estudiar esos "terminales" con el objeto de inferir los fenómenos centrales de la conciencia. Esa es la práctica del geólogo o del vulcanólogo, que mediante los materiales eruptivos estudia el interior de la tierra. Otro tanto realiza el astrofísico cuando estudia los fenómenos y los materiales existentes que tienen lugar en los

astros más lejanos, a través del espectro electromagnético producido por las partículas y radiaciones que los propios astros emiten. La actitud conductista era menos arriesgada. Prefería por una parte, la exactitud de lo manifestable y por otra, la operatividad de lo modificable, manipulando el ambiente exterior.

De esta forma, el aprendizaje que implica los refuerzos o motivación, se convierte en el proceso o tema central del paradigma conductista. En términos generales, este paradigma se puede esquematizar del siguiente modo:

- Reduce el objeto de la psicología, desplazando los procesos mentales, y se centra en la conducta, entendida como las respuestas que reaccionan ante los estímulos ambientales.
- Destaca el poder del medio ambiente y eclipsa el poder del sujeto.
- La consecuencia de ello es la posibilidad de cambio o modificación de conducta, que se estudia a través del proceso de aprendizaje, a su vez excesivamente mecanicista, asociativo, basado en motivaciones extrínsecas y elementales; y en el cual se confiere importancia al arreglo ambiental o manipulación exterior.
- Dada la naturaleza del objeto de estudio y la valoración de la exactitud científica, se destierra la introspección y los autoinformes, mientras se da exclusividad al método experimental. Consecuentemente, se pone énfasis en la operacionalización, los análisis de tarea y la verificación cuantitativa.

En su relación con la educación, y en particular dentro de la psicología educativa, el conductismo ha brindado destacadas aportaciones, aunque también ha dado muestra de sus deficiencias; y es precisamente en el campo educativo donde más tempranamente se han vislumbrado y manifestado esas fallas. Se puede afirmar que, en la medida en que el conductismo se ha centrado en el tema del aprendizaje, existe una gran identificación con el proceso educativo, en cuanto que éste es fundamentalmente aprendizaje. Aún más, debido al carácter operativo e intervencionista, facilitador del cambio perfectivo que la educación se propone.

También se ha beneficiado de los hábitos de exactitud, de análisis de tareas y de organización ambiental general. Junto con el aprendizaje se ha destacado el tema de la motivación, que se concreta en el uso de refuerzo, "cuyas posibilidades para implantar operantes superiores subsistentes, capaces de persistir en las condiciones materiales y sociales de la vida humana, lo hacen sumamente adecuado para su utilización en contextos educativos" (Pinillos, 1975, pág. 43). Pero como contrapunto tenemos el vacío que deja un aprendizaje sin cognición, cuando la educación escolar es fundamentalmente un proceso de cognición o instruccional. Éste es el gran problema que Bruner, Gagné, Ausubel y otros psicólogos de la educación detectaron desde la década de 1960. Procesamiento de la información:

El enfoque con el que comienzan las teorías cognitivas del aprendizaje es el procesamiento de la información, que adopta la analogía del ordenador para estudiar y explicar el funcionamiento de la mente humana. La mente procesa la información, desde su entrada (input) hasta su salida (output), mediante una serie de procesos (recogida de información, procesamiento, almacenamiento, recuperación y uso de ella cuando sea necesario) que

operan de manera sucesiva y secuencial: La memoria es el principal proceso implicado en dicho procesamiento y el aprendizaje, desde este enfoque, consiste en el proceso de recepción, retención y recuperación de conocimientos.

La mayoría de los modelos de la memoria, denominados modelos estructurales o modelos multialmacén, reconocen una serie de etapas o secuencias en el flujo de la información. Así, la información procedente del medio es recogida en la memoria sensorial, donde permanece un breve intervalo de tiempo, y pasa a la memoria a corto plazo, desde donde puede ser transferida a la memoria a largo plazo.

El paso de información de un almacén a otro puede sufrir un decaimiento si no están presentes ciertos procesos de control. Aun cuando la investigación sobre las perspectivas conductuales del aprendizaje continúa en la actualidad, la revolución informática, los avances en la comprensión del desarrollo del lenguaje y el trabajo de Piaget estimularon la investigación cognoscitiva.

La manera en que las personas procesan y recuerdan la información se convirtió en un tema importante de investigación, y surgieron las teorías del procesamiento de la información sobre el aprendizaje, el desarrollo y la motivación. Así pues, en la actualidad contamos con un conjunto de teorías cognoscitivas del aprendizaje, que se enfocan en la atención, los tipos de memoria, la forma en que los conocimientos se representan y almacenan, el olvido y los sistemas cognoscitivos que hacen esto posible. Algunos conceptos importantes en las teorías cognoscitivas del procesamiento de la información sobre el aprendizaje son la atención, la percepción, la memoria de trabajo, la memoria a largo plazo y los tipos de conocimientos.

### Teoría cognoscitiva social

Las actividades educativas se basan siempre en esquemas no necesariamente explícitos sobre la naturaleza humana y los procesos de aprendizaje. Los más influyentes de estos esquemas son quizá los que forman parte de las teorías implícitas de sentido común que guían las interacciones habituales entre personas: por ejemplo, muchas de nuestras relaciones se construyen sobre la idea de que los otros poseen un mundo simbólico interno (como nosotros mismos lo tenemos) y son capaces de regular, por sí mismos, su conducta. Tendemos a pensar también que las personas no sólo aprenden de lo que hacen de forma efectiva sino también de lo que observan hacer a los demás. Basamos nuestras tácticas educativas en el supuesto de que los alumnos están motivados por criterios, expectativas y refuerzos que se proporcionan a sí mismos, y no sólo por las sanciones externas impuestas por otros.

Además, queremos enseñarles esas habilidades; enseñarles a emplear su mundo simbólico interno, regular por sí mismos su conducta, motivarse por criterios y expectativas que se propongan a sí mismos, reflexionar por sí solos, aprender de las conductas de los demás. Estas metas son de las más fundamentales de la educación y las capacidades que implican son algunas de las que nos permiten, por ejemplo, atribuir una responsabilidad a los educandos con relación a su propio proceso educativo. Aunque no nos detengamos mucho a pensar en ellas, constituyen a la vez premisas básicas y objetivos fundamentales en las relaciones educativas.

Tales premisas condicionan, en buena medida, las formas de enseñanza que el profesor emplea y los recursos que utiliza para motivar a sus alumnos. Sin embargo, han sido cuestionadas por ciertas teorías explícitas sobre el aprendizaje, la naturaleza humana y las causas de la conducta, formuladas por algunos psicólogos. Así, hay teorías que acentúan la importancia de impulsos y motivos internos de carácter inconsciente, y lo hacen hasta tal punto que desvalorizan el papel de las intenciones y propósitos conscientes del sujeto en la regulación de su propia conducta.

Desde la perspectiva de las teorías dinámicas, por ejemplo, el comportamiento resulta, sobre todo, de la interacción entre fuerzas internas que, en su mayor parte, se sitúan por debajo del nivel de conciencia. En el extremo contrario, el modelo de aprendizaje propuesto por el conductismo radical (Skinner, 1953, 1969) subraya hasta tal punto la influencia de las contingencias del medio que termina también por despojar al sujeto de su papel autodirectivo en la determinación de la conducta, y considera que los fenómenos mentales (tales como los símbolos internos) no juegan ningún papel causal.

Como sucede tantas veces estos extremos finalmente se encuentran en puntos muy cercanos. Con una paráfrasis irónica que formuló una vez Pinillos (1977), el lema del Psicoanálisis podría establecerse de este modo: «De mis pasos en la tierra, responda el ello, y no yo». La aplicación de esta misma idea a la posición del conductismo radical es fácil: «De mis pasos en la tierra, responda el medio, y no yo». En uno y otro caso, no es un agente autodirectivo el que responde sino algo que estaría fuera de él o dentro sin que él mismo lo reconozca ni tenga control sobre «ello».

Con independencia del papel que de hecho puedan jugar los impulsos inconscientes y las contingencias ambientales en la determinación del aprendizaje y la conducta, lo cierto es que el profesor necesita una teoría más completa, que no restrinja arbitrariamente su concepto de la naturaleza humana y reconozca la influencia de los sistemas de autorregulación en los procesos educativos.

### 3.5. Teorías contextuales: Vigotsky y Bronferbrenner

#### Vigotsky

El materialismo histórico posee un fundamento de que la vida determina la conciencia a través del método dialéctico de Hegel y Spinoza, que consiste en que cada aspecto de la realidad, en cuanto entidad finita, no es nunca definitivo y absoluto (De Gispert, 2007). Tampoco se encaminaba como materialista filosófico. —Marx subrayó especialmente las fuerzas económicas de la sociedad como las que crean los cambios y, de esa manera, impulsan la Historia hacia adelante (Gaarder, s.a), donde funciona la dialéctica como (lo finito se desarrolla en lo infinito) entre la superestructura y la base en la producción y la sociedad. El materialismo histórico y dialéctico busca el cambio; en la actualidad como refiere en su conferencia, Peter Mc. Laren en la Universidad Tecnológica en Sierra Hidalguense en Pachuca, en el tercer encuentro regional de investigación educativa, con la intención postcapitalista con relación a la filosofía y pedagogía donde la pedagogía crítica necesita ser renovada que facilite el desarrollo humano y la praxis revolucionaria (Mc Laren,

2011). Marx buscaba el cambio a pesar de la situación sociopolítica que vivía a pesar de la abismal diferencia de lucha de clases. Lo que caracteriza al pensamiento de Vygotsky es: la semiótica, 1) la génesis social de la conciencia y 3) el papel del instrumento simbólico como regulador de la actividad cognoscitiva (Medina, 2007).

Mediante esta visión se da el desarrollo del hombre y su explicación conductual con su práctica ya que los procesos constructivistas son propios de las funciones mentales en donde se da la asimilación de los conocimientos culturales. En educación se requiere un aprendizaje de fuera a dentro, de lo declarativo a lo procedimental, de lo consciente a lo automático o inconsciente en base a la Psicología y la Neurolingüística. Desde luego la psicología denotaba la división en varias escuelas, Vygotsky expresaba que la psicología era una fuente para descubrir aspectos humanos trascendentales. El programa investigador de

Vygotsky comenzó a tomar forma con su ensayo inicial (1925) II (Kozulin, 1995) siendo su intención profundizar el estudio, a cerca de la conciencia y la poiesis que buscan los mediadores ya que hablar sobre estos aspectos conlleva mucho interés tanto por los cambios culturales como tecnológicos que conforman todo lo histórico. La pedagogía: después de todo, es el medio por el que la educación organiza las influencias sociales (Daniels, 2003). La teoría histórico-cultural o sociocultural del psiquismo humano de Vygotsky, también conocida como abordaje socio-interaccionista, toma como punto de partida las funciones psicológicas de los individuos (Lucci, 2007).

La actividad sociocultural se lo considera mediata en los aspectos como los signos y las herramientas ya que estos tienen influencia directa con la psicología, pedagogía y en las demás actividades cognitivas, metacognitivas y su adhesión en los procesos sociales, teniendo en cuenta que la actividad cerebral está continuamente trabajando. [...] prácticas de la psicología hasta la doctrina de la enseñanza no directa (que ella atribuye a Carl Rogers) dentro de la cual la pedagogía se veía como. La didáctica el estudio de la relación entre los alumnos, los enseñantes y las diversas ramas del conocimiento agrupadas en materias educativas la pedagogía general se convirtió en la filosofía, en la sociología y en la psicología social de la educación y que la pedagogía especializada se convirtió en la didáctica (Daniels, 2003).

Las distinciones entre herramientas como medio para el trabajo, o para dominar la naturaleza, y lenguaje como medio para el intercambio social (Cole, Steiner, Scribner, & Souberman, 2003). En la acción de la pedagogía y didáctica se busca la productividad como fin para una construcción de una sociedad, un producto que satisfaga una necesidad mediante la actividad mediata, que a veces soslaya la creatividad y sus resultados, utilizando el ser humano de esta manera los signos y herramientas.

Bronfenbrenner (1917-2005) desarrolló un marco de referencia para identificar la gran cantidad de contextos sociales interactivos que afectan el desarrollo. Denominó a su teoría un modelo bioecológico del desarrollo (Bronfenbrenner y Morris, 2006). El aspecto biológico del modelo reconoce que las personas incorporan su yo biológico al proceso de desarrollo. La parte ecológica reconoce que los contextos sociales en los que nos desarrollamos son ecosistemas porque interactúan constantemente e influyen unos en otros. Bronfenbrenner sugirió que todas las personas viven, aprenden y se desarrollan

dentro de un conjunto de sistemas anidados que van desde la familia cercana, los vecindarios y las escuelas, hasta la comunidad y la sociedad.

Todas las influencias en los sistemas sociales son recíprocas. Por ejemplo, un adolescente desafiante tal vez provoque que sus padres le impongan castigos, y los adolescentes castigados podrían volverse más desafiantes. Hay muchas fuerzas dinámicas que interactúan para crear el contexto del desarrollo individual. Asimismo, los contextos en que vivimos y nos desarrollamos son increíblemente diversos. La teoría de Bronfenbrenner es una de las más utilizadas en la actualidad. Una parte importante de la psicología educativa actual consiste en entender los contextos culturales y sociales. Los modelos son constructos formales (instrumentos científicos) que relacionan componentes y que están basados en hipótesis, instituyen medios auxiliares para estudiar diferentes fenómenos, sistematizaciones y objetos de la realidad. Su uso se remonta a más de seis siglos, en una etapa primera que pudiera nombrarse como preteórica, del progreso del método de la modelación, no se contaba con una fundamentación teórica especial. Posteriormente, coligadas a la actividad creadora de Isaac Newton, comenzaron a surgir las primeras formas de juicios y apreciación teórica de la modelación basada en la analogía mecánica de los fenómenos.

En la actualidad, el perfeccionamiento de la modelación como método del conocimiento teórico está directamente vinculada al desarrollo histórico de la ciencia y tiene una importancia cardinal para el razonamiento de las tendencias del desarrollo de todo conocimiento científico estructurado contemporáneo. La palabra modelo proviene del latín *modulus* que representa medida, cadencia, magnitud y está relacionada con la palabra *modus*: copia, pintura, imagen. Una definición acabada del término modelo, como eslabón intermedio entre los sujetos y el objeto, no resulta fácil y posible debido a sus disímiles significados según el contexto en que se utilice y según el período histórico en que se use.

De hecho, pueden aparecer tantas definiciones como enfoques y objetos a investigar se determinen, lo que evidencia su dependencia y variación contextual e histórica. Para Guétmanova el modelo es un objeto artificialmente creado en forma de estructura física, esquema, fórmula de signos, etc.; se asemeja al objeto original y refleja sus principales características, relaciones, estructura, propiedades. (Diccionario de Lógica, Guétmanova, A.), por su parte García Hoz lo concibe como una representación de un objeto que, realizándose para poder resolver un problema, constituye un sistema de signos que expresa y desarrolla una relación de interpretación entre dos sistemas; uno real: el problema propiamente y otro simbólico o ideal: el modelo en sí. (García Hoz). Sierra lo expresa como —idealización que hace el hombre del objeto de investigación para el esclarecimiento de la situación polémica, que tiene que resolver en el proceso de la investigación científica, se convierte en el instrumento para la optimización de su actividad científica, donde su expresión superior se encuentra en el modelo sistémico estructural. (Sierra, Virginia en Metodología de la Investigación científica) y V.A. Shtoff. Como un sistema concebido mentalmente o realizado en forma material, que, reflejando o reproduciendo el objeto de la investigación, es capaz de sustituirlo de modo que su estudio nos dé nueva información sobre dicho objeto. (V.A. Shtoff.) Es en Lógica y Epistemología donde se utiliza el término



modelo con mayor precisión. En Lógica, un modelo es toda interpretación que hace verdadero un sistema o un conjunto de fórmulas.

En Epistemología es toda construcción teórica que sirve para interpretar o representar la realidad o una parte de la realidad. Una teoría científica es de por sí un modelo de la realidad natural que intenta explicar, pero a su vez, las teorías científicas recurren también a modelos. En este caso, modelo es una manera de interpretar o explicar la teoría o parte de la teoría científica, acercando lo abstracto a lo concreto o la teoría a la realidad.

### 3.6. Diversidad y convergencias en la Psicología educativa

La inclusión educativa implica la búsqueda constante del sistema educativo para lograr la integración de todos sus estudiantes, dando espacios de diversidad en el aprendizaje. Esta inclusión considera las diferentes condiciones individuales para que los alumnos logren su adaptación en el medio sin discriminación. Veamos un poco más sobre la importancia de la inclusión educativa.

#### Inclusión educativa

La inclusión educativa se puso en práctica a nivel educativo a principios de la década de los 80 en Estados Unidos y Europa. Esto, como una iniciativa focalizada hacia los estudiantes con discapacidad (Fuchs y Fuchs, 1994; Lipsky y Gartner, 1996). Podemos referirnos a dicho término como una aspiración y un valor de igualdad para los estudiantes, considerando que desean sentirse incluidos.

Del mismo modo, se busca atender a todas las subjetividades, llevando las prácticas inclusivas de la educación a responder y abordar todos los contextos de diversidad (Infante, 2010) Sin duda, ser reconocido y valorado en los grupos de referencia (familia, escuela, amistades o trabajo) es fundamental. Por ello, la inclusión educativa debe entenderse como la preocupación por lograr un aprendizaje y rendimiento escolar de calidad. Ahora, esta preocupación ha de responder a las necesidades y capacidades de cada estudiante.

Para lograrlo, debemos valorar las siguientes premisas:

- Los estudiantes tienen derecho a que se reconozcan sus necesidades educativas.
- Todos pueden llegar a tener dificultades en el aprendizaje en cualquier momento.
- Para entender la dificultad se necesitan valorar las características de cada uno y el currículo educativo vigente.
- La ayuda debe ser para todos los estudiantes que lo necesiten, sin ningún tipo de discriminación.
- La inclusión social se enseña en la institución educativa.
- Los profesores, psicólogos educativos, inspectores y orientadores son responsables de la educación de todos los estudiantes.



- Es importante brindar talleres de capacitación para que los profesores puedan atender efectivamente estas necesidades.

La evolución del concepto necesidades educativas especiales Durante la primera mitad del siglo XX, las personas con dificultades en el aprendizaje eran consideradas como personas con déficit de origen endógeno, incurables y no educables. Hacia la segunda mitad del siglo XX, gracias a la influencia de la corriente conductista, nace la idea de que todos podemos aprender. Y, consecuentemente, surgieron las escuelas de educación especial, que enfatizaban en el entorno, pero, a la vez, legalizaron su aislamiento, invisibilidad y discriminación. Por la década de los 70, se empezaron a instaurar los Principios de normalización e integraciónll a nivel escolar, social y laboral.

Se reconocieron los derechos de todos los ciudadanos y, como resultado, desde 1974, el Comité de Investigación sobre la Educación de Niños y Jóvenes Deficientes estudia la situación de la educación especial.

Durante la conferencia mundial de la UNESCO sobre Necesidades Educativas Especiales (NEE), Acceso y Calidad, en 1994, se mantuvo un consenso mundial sobre la orientación que debía seguir la educación escolar:

- Visión interactiva, contextual y más amplia del concepto NEE, por lo que la población escolar es foco de atención.
- Lograr la integración e inclusión como meta educativa.
- Realizar reformas educativas globales y sistémicas.

Desde entonces, tales bases se han mantenido en la actualidad, considerándose como pilares de esta visión a la cultura, políticas educativas y prácticas de la educación inclusiva en la escuela. Medidas de atención a la diversidad en el aprendizaje La adaptación curricular es parte de dicha normativa que inicia del hecho de que no todos los estudiantes aprenden igual. Por ello, cada uno debe tener un ritmo de trabajo de acuerdo a sus capacidades cognitivas, psíquicas, sociales y culturales (Sacristán, 2000). En otras palabras, una escuela que atiende a la diversidad, reconoce la existencia de barreras de aprendizaje (individuales y colectivas). Sin embargo, exige la puesta en práctica de metodologías adecuadas tanto dentro como fuera del aula, incluyendo al resto de la comunidad educativa y sociedad. La importancia de la inclusión educativa dentro del aula En cuanto a infraestructura, es importante que el centro educativo sea adecuado para aquellos estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad física.

Dentro del aula de clase, es clave tomar ciertas medidas educativas durante la jornada escolar. A continuación, mostramos algunos ejemplos según Lata y Castro (2016): Convergencias Se observan dos convergencias en este capítulo. No importa lo que los educadores piensen de la Ley NCLB ni lo que consideren como una buena enseñanza, todos coinciden en que en el pasado muchos niños se quedaron rezagados y que esto debe terminar. Creo que la psicología educativa tiene mucho que ofrecer a los profesores que desean que sus alumnos logren el éxito. No importa cuáles métodos de investigación utilicen, la educación y la psicología han estado relacionadas desde hace mucho tiempo.

La psicología educativa tiene un pie en dos mundos: la escolaridad y la práctica. Merle Wittrock (1992, p. 138) lo resume muy bien al decir que la psicología educativa se enfoca en el estudio psicológico de los problemas cotidianos de la educación, de lo cual se derivan principios, modelos, teorías, procedimientos de enseñanza y métodos prácticos de instrucción y evaluación, así como métodos de investigación, análisis estadísticos y procedimientos de medición y evaluación apropiados para estudiar el pensamiento y los procesos afectivos de los aprendices, y también los procesos social y culturalmente complejos de las escuelas. Esto describe el campo casi por completo.

### **3.7. Procesamiento de la información y perspectivas neopiagetianas del desarrollo cognoscitivo**

Los aportes del célebre científico suizo fueron muchos, pero uno de los más relevantes se centra en el desarrollo cognitivo como una construcción continua del ser humano.

Los aportes de Jean Piaget al estudio de la infancia, además de su teoría constructivista del desarrollo de la inteligencia, lo posicionaron como una de las figuras más importantes en el mundo de la teoría pedagógica. Uno de sus principales estudios fue el de la Teoría Cognoscitiva a partir de la cual planteó que el desarrollo cognitivo, es una construcción continua del ser humano, marcada por varias etapas, necesidades y acciones. Piaget divide esas etapas en periodos de tiempo y define el momento y el tipo de habilidad intelectual que un niño desarrolla según la fase cognitiva en la que se encuentra.

Estas etapas son: la sensoriomotriz (0 a 2 años), la preoperacional (2 a 7 años), la etapa de operaciones concretas (7 a 12 años) y la de operaciones formales (12 años en adelante).

En términos más sencillos, lo que planteó Piaget es que tal como lo hace el cuerpo, en los primeros años de vida, nuestras capacidades mentales también evolucionan en fases que son cualitativamente diferentes entre sí. Es clave entender que estas etapas de desarrollo, para Piaget, no son acumulativas, sino que cada una de éstas va reconfigurando la siguiente, lo que permite una expansión hacia varios ámbitos del conocimiento.

#### **1. Etapa sensoriomotriz (0 a 2 años)**

Esta es la primera en el desarrollo cognitivo y según Piaget, ocurre entre el momento del nacimiento y la aparición de un lenguaje que se articula en frases simples. Esta etapa se define por la interacción física con el entorno. El desarrollo cognitivo, en este momento, se articula a través de un juego que es experimental y que se puede asociar también a ciertas experiencias que surgen de la interacción con personas, objetos o animales. En esta etapa, según el psicólogo, los bebés están en una etapa sensorio-motora y juegan para satisfacer sus necesidades mediante transacciones entre ellos mismos y el entorno, hecho que se relaciona con lo que él llamó un comportamiento egocéntrico, es decir, aquel que está centrado en sí mismo y no en la perspectiva del otro. Piaget dice que el comportamiento o lenguaje egocéntrico aparece como una expresión de la función simbólica que acaba de adquirir el niño.

#### **2. Etapa preoperacional (2 a 7 años)**

En esta etapa, los niños empiezan a ganar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás y por esta razón, son capaces de actuar y hacer juegos de rol. A pesar de este cambio, el egocentrismo sigue de alguna manera presente y por esto, hay dificultades a la hora de acceder a pensamiento o reflexiones más abstractas.

En esta etapa, el niño aún no puede realizar operaciones mentales complejas, tal como lo hace un adulto, por eso, Piaget también habla de lo que se conoce como —pensamiento mágicoll que surge de asociaciones simples y arbitrarias que el niño hace cuando intenta entender cómo funciona el mundo.

### 3. Etapa de operaciones concretas (7 a 12 años)

En esta etapa, los niños empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, pero para lograrlo necesitan situaciones concretas y no abstractas. También pueden categorizar aspectos de la realidad de una forma mucho más compleja. Otro punto esencial es que el pensamiento deja de ser tan egocéntrico. Una señal clara de esta etapa es cuando los niños pueden darse cuenta, por ejemplo, de que la cantidad de líquido en un recipiente no depende de la forma que adquiere, pues éste conserva su volumen.

### 4. Etapa de operaciones formales (desde los 12 años hasta la vida adulta)

En este período los niños ganan la capacidad para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos. En otras palabras, a partir de este momento, pueden —pensar sobre pensarll, y eso quiere decir que pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento. También pueden utilizar el razonamiento hipotético deductivo.

Aunque se habla de edades en las etapas de desarrollo de Piaget, no hay límites fijos y estas edades sirven como referencia de las fases de transición entre una etapa y otra. Por eso, para Piaget es posible encontrar casos de desarrollo diferentes, en los cuales los niños tardan en pasar a la siguiente fase o llegan temprano a éstas. Su teoría es mucho más compleja y se extiende más allá de la síntesis de sus cuatro etapas, pero lo más importante es entender que su trabajo ha sido una pieza fundacional de la Psicología del Desarrollo y sin duda ha tenido una gran influencia, especialmente en psicólogos y pedagogos.

En la actualidad, el trabajo del científico suizo ha servido como base para impulsar investigaciones más actualizadas sobre la forma como los niños crecen, se desarrollan y aprenden, y esto da cuenta del impacto de su aporte al entendimiento del desarrollo cognitivo infantil.

## 3.8. El cerebro y el desarrollo cognoscitivo

En el cerebro existen varias áreas diferentes y dichas áreas se relacionan con funciones específicas. Por ejemplo, el cerebelo con apariencia de plumaje coordina el equilibrio y los movimientos suaves y orquestados: desde los ademanes llenos de gracia del bailarín, hasta el acto diario de comer sin introducirse el tenedor en la nariz.

En ocasiones el cerebelo también desempeña un papel importante en funciones cognitivas superiores, como el aprendizaje. El hipocampo resulta crítico para lograr recordar información nueva y experiencias recientes, en tanto que la amígdala dirige las emociones. El tálamo se relaciona con nuestra capacidad para aprender información nueva, en especial la de tipo verbal. La formación reticular tiene un papel importante en la atención y la activación, al bloquear algunos mensajes y enviar otros, hacia centros cerebrales más elevados, para su procesamiento; mientras que el cuerpo calloso transmite información de un lado del cerebro al otro (Wood y Wood, 1999; Meece, 2002).

La cubierta externa del cerebro, con un grosor de cuatro mm, es la corteza cerebral de apariencia arrugada (y el área más grande del cerebro). La corteza cerebral abarca aproximadamente el 85 por ciento del peso del cerebro en un adulto y contiene el mayor número de neuronas, es decir, las pequeñas estructuras que almacenan y transmiten la información. La corteza cerebral permite las mayores realizaciones humanas, como la solución de problemas complejos y el lenguaje. Esta hoja arrugada de neuronas sirve para tres funciones principales: recibir las señales de los órganos sensitivos (como señales visuales o auditivas), controlar los movimientos voluntarios y formar asociaciones. En los seres humanos, esta área del cerebro es mucho más grande que en los animales inferiores.

La corteza es la última parte del cerebro en desarrollarse, por lo cual se considera que es más susceptible ante las influencias ambientales que otras áreas del mismo (Berk, 2002; Meece, 2002). Veamos cómo se desarrolla esta parte del cerebro. El cerebro en desarrollo: corteza cerebral La corteza se desarrolla con mayor lentitud que otras partes del cerebro, en tanto las partes de la corteza maduran a diferente velocidad. La parte de la corteza que controla los movimientos motores físicos madura primero; luego, las áreas que controlan los sentidos complejos como la visión y la audición; y al último, el lóbulo frontal que controla los procesos de pensamiento de orden superior.

Los lóbulos temporales de la corteza, que tienen papeles primordiales en las emociones y el lenguaje, no se desarrollan por completo sino hasta los años de la preparatoria (bachillerato) o quizá más tarde. Los neurocientíficos apenas están empezando a entender cómo se relaciona el desarrollo del cerebro con aspectos de la adolescencia, como el hecho de ser arriesgado, la toma de decisiones y el manejo de conductas impulsivas. El enojo o el deseo de venganza que viene luego de ser insultado son emociones humanas comunes. Es la corteza prefrontal la que debe controlar estos impulsos mediante el razonamiento, la planeación o la postergación de la gratificación.

No obstante, las capacidades de inhibición de los impulsos del cerebro no están presentes desde el nacimiento (como lo descubre rápidamente todo nuevo padre). En la actualidad las investigaciones indican que se requieren al menos dos décadas de procesos biológicos de desarrollo del cerebro para generar una corteza prefrontal plenamente funcional (Weinberger, 2001). Por consiguiente, los estudiantes de secundaria y de bachillerato aún carecen del desarrollo cerebral necesario para equilibrar los impulsos con el razonamiento y la planeación. Weinberger sugiere que los padres deben —prestarll a sus hijos una corteza prefrontal, ayudándolos a establecer reglas y límites, así como a realizar planes, hasta que su propia corteza prefrontal sea capaz de tomar el mando.

Las escuelas y los profesores también intervienen de manera significativa en el desarrollo cognoscitivo y emocional, si brindan ambientes adecuados para los cerebros, ocasionalmente impulsivos, que están en desarrollo (Meece, 2002).

### Especialización e integración

Distintas áreas de la corteza parecen tener diferentes funciones. Incluso cuando se encuentran diferentes funciones en distintas áreas del cerebro, las funciones especializadas son bastante específicas y elementales. Para lograr funciones más complejas como el habla o la lectura, las diversas áreas de la corteza deben trabajar en conjunto (Byrner y Fox, 1998). Por ejemplo, muchas áreas de la corteza son necesarias en el procesamiento del lenguaje. Para contestar a una pregunta, primero debemos escucharla, lo cual relaciona a la corteza auditiva primaria. Para verbalizar su respuesta, se requieren los movimientos controlados por la corteza motora.

El área de Broca (cerca del área que controla los labios, la mandíbula y la lengua) tiene un papel importante en el establecimiento de una forma gramaticalmente correcta en la expresión de una idea; mientras que el área de Wernicke (cerca de la corteza auditiva) es necesaria para relacionar un significado con palabras específicas. Un individuo que tenga un área de Broca funcional, pero un daño en el área de Wernicke, diría cosas sin sentido con una estructura gramaticalmente correcta. Por otro lado, un daño limitado al área de Broca se asocia con oraciones breves sin orden gramatical, aunque las palabras sean las adecuadas (Anderson, 1995a).

### Lateralización

Otro aspecto del funcionamiento cerebral que tiene implicaciones en el desarrollo cognoscitivo es la lateralización, o la especialización de los dos hemisferios del cerebro. Sabemos que cada mitad del cerebro controla el lado opuesto del cuerpo. Un daño en la parte derecha del cerebro afectaría el movimiento del lado izquierdo del cuerpo y viceversa. Además, ciertas áreas del cerebro influyen en comportamientos específicos. Para la mayoría de nosotros, el hemisferio izquierdo del cerebro constituye un factor importante en el procesamiento del lenguaje, en tanto que el hemisferio derecho maneja gran parte de la información visoespacial y de las emociones (información no verbal). En algunos individuos zurdos la relación podría ser a la inversa, aunque en la mayoría de los zurdos hay una menor especialización hemisférica total (Berk, 2002).

Asimismo, en promedio, las mujeres parecen mostrar menos especialización hemisférica que los hombres (O'Boyle y Gill, 1998). Antes de que ocurra la lateralización, el daño en una parte de la corteza se superaría, si otras partes de ésta asumen la función del área dañada. No obstante, después de la lateralización, el cerebro es menos capaz de compensar. Sin embargo, esas diferencias en el desempeño de los hemisferios cerebrales son más relativas que absolutas: un hemisferio es sólo más eficaz que el otro en el desempeño de ciertas funciones. Por ejemplo, el lado derecho del cerebro es mejor para entender el significado de una historia; pero el lado izquierdo comprende la gramática y la sintaxis, de manera que ambos lados necesitan trabajar en conjunto durante la lectura. Recuerde, ninguna actividad mental es el trabajo exclusivo de una sola parte del cerebro, por lo que no existe algo como un —estudiante con cerebro derecholl, a menos que le hayan extraído

el hemisferio izquierdo, lo cual es un tratamiento radical y poco común sólo para tratar algunas formas de epilepsia.

El cerebro en desarrollo: Neuronas Aproximadamente un mes después de la concepción, se inicia el desarrollo del cerebro. En el pequeño tubo que constituye el inicio del cerebro humano, surgen neuronas (células nerviosas que almacenan y transfieren información) a una velocidad sorprendente: ¡de 50,000 a 100,000 por segundo!, durante los siguientes tres meses o más (McDevitt y Ormrod, 2002). Dichas células envían axones y dendritas (fibras largas en forma de ramas) para conectarse con otras neuronas y compartir información. Desde el momento en que nacemos, ya poseemos todas las neuronas que tendremos, es decir, entre 100 y 200 mil millones, y cada neurona tiene aproximadamente 2,500 sinapsis. Sin embargo, las fibras que salen de las neuronas y las sinapsis entre las terminaciones de las fibras se incrementarán durante los primeros años de vida, quizás hasta la adolescencia. A los dos o tres años de edad, cada neurona tiene aproximadamente 15,000 sinapsis; los niños en esta edad poseen mucha más sinapsis de las que tendrán como adultos (McDevitt y Ormrod, 2002).

De hecho, tienen un aprovisionamiento excesivo de neuronas y sinapsis, es decir, este abastecimiento es mayor del que necesitarán para adaptarse a su entorno. Sin embargo, sólo aquellas que se utilizan sobreviven, y las neuronas sin uso se —eliminaránll (Diamond y Hobson, 1998). Se llevan a cabo dos tipos de procesos de sobreproducción y eliminación. Uno se llama expectante de experiencia, porque las sinapsis se producen excesivamente en algunas partes del cerebro durante ciertos periodos de desarrollo, aguardando (expectantes) la estimulación. Por ejemplo, durante los primeros meses de vida, el cerebro espera estimulación visual y auditiva. Si se presenta un rango normal de imágenes y sonidos, entonces se desarrollan las áreas visual y auditiva del cerebro. No obstante, los niños que nacen completamente sordos no reciben estimulación auditiva y, como resultado, el área de procesamiento auditivo del cerebro se dedica a procesar información visual.

De manera similar, el área de procesamiento visual del cerebro de niños ciegos desde su nacimiento se dedica al procesamiento auditivo (Siegler, 1998). Los procesos de producción excesiva y eliminación expectantes de experiencia son responsables del desarrollo general en grandes áreas del cerebro. El segundo tipo de sobreproducción y eliminación sinápticas se llama dependiente de experiencia. Aquí, las conexiones sinápticas se forman con base en las experiencias del individuo. Las nuevas sinapsis se forman en respuesta a la actividad neural de áreas muy localizadas del cerebro, cuando el individuo no tiene éxito al procesar información. Nuevamente, se producen más sinapsis de las que permanecerán después de la —eliminaciónll. Los procesos dependientes de la experiencia están relacionados con el aprendizaje individual. Por lo tanto, la estimulación resulta importante tanto para el desarrollo (procesos expectantes de experiencia) como para el aprendizaje (procesos dependientes de experiencia). De hecho, estudios con animales han demostrado que las ratas criadas en ambientes estimulantes (con juguetes, tareas de aprendizaje y manipulación humana) desarrollan 25 por ciento más sinapsis que las ratas que son criadas con poca estimulación (Greenough, Black y Wallace, 1987).

La estimulación temprana también es importante para los seres humanos. Está claro que la privación extrema de estimulación podría tener efectos negativos en el desarrollo del

cerebro, aunque la estimulación adicional no necesariamente mejora el desarrollo de los niños pequeños que reciben cantidades adecuadas o comunes de estimulación (Byrnes y Fox, 1998; Kolb y Whishaw, 1998).

Por consiguiente, gastar dinero en juguetes o programas de educación costosos para bebés quizá proporcionen mayor estimulación que la necesaria. Aun cuando el cerebro se desarrolla con rapidez durante la niñez temprana, el aprendizaje continúa durante toda la vida. Una privación de estímulos temprana y severa ocasionaría efectos duraderos; no obstante, a causa de la plasticidad o adaptabilidad del cerebro, cierta compensación podría superar la privación o el daño. Por supuesto, además de la privación de estímulos, muchos factores, como el consumo de drogas por parte de la madre (incluyendo alcohol y cafeína) durante el embarazo, como los agentes tóxicos en el ambiente del infante (pintura con plomo) o como una mala nutrición, generarían efectos negativos directos y dramáticos en el desarrollo del cerebro.

### 3.9. Algunas limitaciones de la teoría de Piaget

Piaget creía que la infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende a través de hacer y explorar activamente.

Piaget publicó varios estudios sobre psicología infantil y, basándose fundamentalmente en el crecimiento de sus hijos, elaboró una teoría de la inteligencia sensorio motriz que describía el desarrollo espontáneo de una inteligencia práctica, basada en la acción, que se forma a partir de los conceptos incipientes que tiene el niño de los objetos permanentes en el espacio, del tiempo y de la causa. Para Piaget, los principios de la lógica comienzan a desarrollarse antes que el lenguaje y se generan a través de las acciones sensoriales y motrices del bebé en interacción con el medio.

El desarrollo cognoscitivo para Piaget, era una reorganización progresiva de los procesos mentales que resultan de la maduración biológica y la experiencia ambiental. En consecuencia, considera que los niños construyen una comprensión del mundo que les rodea, luego experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Por otra parte, Piaget afirma que el desarrollo cognitivo está en el centro del organismo humano, y el lenguaje es contingente en el conocimiento y la comprensión adquirida a través del desarrollo cognoscitivo. ¿Cuáles son las críticas y limitaciones de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget?

A pesar de que Jean Piaget ha dado el cuadro más completo sobre el desarrollo cognitivo, su propuesta teórica tiene algunas limitaciones dignas de consideración:

- Sus estudios acerca del desarrollo cognitivo se basaron casi exclusivamente en experimentos que sólo variaban la edad de los niños.
- Aunque Piaget admite que las influencias ambientales desempeñan un papel en el desarrollo cognitivo, jamás trascendió la formalidad de este reconocimiento: sus experimentos están restringidos a niños de Europa Occidental, normalmente niños suizos de clase media.



Los sucesores de su teoría han intentado llevar su trabajo a sociedades no occidentales, pero se han basado principalmente en aspectos cuantitativos. Además, se han limitado en general a estudios normativos, comparando el desfase en el desarrollo cognitivo de niños extranjeros con niños de Europa Occidental (Flavel, 1963).

- Sus planteamientos sobre el desarrollo se limitan a un modelo lineal y acumulativo en el que se adquieren progresivamente estructuras de complejidad creciente; modelo que desconoce las curvas irregulares del desarrollo, caracterizadas por hundimientos, turbulencias, emergencias, regresiones, etc.
- En base a su postulación del "sujeto epistémico", Piaget propone un "niño científico" cuyas estructuras psicológicas se reducen a estructuras lógico-matemáticas.
- Los estudios de Piaget ignoran las implicaciones de interacción y la agencia social en el desarrollo, ya que ven al niño como un científico solitario.
- Se ha criticado también la excesiva capacidad que Piaget le atribuye a la acción en la construcción del conocimiento.
- Se ha criticado su modelo de coordinación de unidades estructurales, frente a otros modelos como la selección cognitiva y la inhibición.

### 3.10. El desarrollo cognoscitivo y la cultura

¿Qué significa, intelectualmente, crecer en un determinado medio cultural y no en otro? Evidentemente, se trata de un aspecto de la vieja cuestión de cómo se relacionan la herencia y el ambiente: en este caso, de qué manera depende el desarrollo intelectual de las influencias externas; en qué aspectos constituye una serie de estados de maduración sucesivos. Pero la cuestión se presenta ahora en términos cualitativos. El viejo debate entre herencia y ambiente es insoluble.

Porque los fenómenos psicológicos no existen si no hay un organismo de transmisión biológica, ni pueden tener lugar fuera de un ambiente. Podemos, sin embargo, estudiar la intersección de los antecedentes biológicos y el medio cultural durante el desarrollo, con el objetivo, más modesto, de aprender qué clase de diferencia cultural constituye una diferencia intelectual, en qué momento del desarrollo, y cómo se produce de alguna manera determinada.

No es nueva la idea de que las diferencias culturales producen formas de pensar distintas. Este es un tema constante en antropología (por ejemplo, BOAS, 1938; MEAD, 1946; WHORF, 1956). Los psicólogos también se han interesado por las influencias culturales sobre el desarrollo cognitivo. Sin embargo, los métodos utilizados rara vez han estado a la altura de la tarea emprendida. El enfoque antropológico más reciente y prometedor, la etnociencia, explora la variación cognitiva cualitativa, a través del análisis de la terminología nativa que se utiliza en un campo determinado y objetivamente definible, como pueden ser las plantas, las enfermedades o las relaciones (STURTEVANT, 1964).



La etnociencia como método para investigar los procesos cognitivos, es limitada, precisamente porque no se ocupa en absoluto de los procesos sino de los productos intelectuales representados en el lenguaje. Así como la antigua estrategia antropológica deducía procesos cognitivos internos a partir de productos culturales estáticos, como el mito, el ritual y la vida social (por ejemplo, DURKHEIM y MAUSS, 1963; LEVÍ-STRAUSS, 1962), la etnociencia deduce la estructura del pensamiento a través del léxico que se emplea en el lenguaje. Aunque conocemos el sistema cultural estándar para la clasificación del parentesco o de las enfermedades, todavía no sabemos cómo se desarrolló este sistema, ni cómo se utiliza en situaciones nuevas.

Es algo así como estudiar el desarrollo de la lógica y el pensamiento en los niños de nuestra misma sociedad a través de un análisis de la gramática o la lógica de los libros que hallemos en la biblioteca. Esto puede ayudarnos a definir la versión idealizada del pensamiento lógico en la cultura. Pero no puede decir gran cosa acerca de los procesos que intervienen. A este respecto, se asemeja en parte a ciertos intentos contemporáneos de basar la psicolingüística en la suposición de que las reglas que sustentan la aptitud gramatical son las mismas que rigen la producción de oraciones gramaticales en los hablantes nativos.

Las leyes que rigen la producción de oraciones pueden ser o no las mismas reglas gramaticales que se utilizan para describir las combinaciones correctas del lenguaje. En las décadas de los años treinta y cuarenta, hubo un creciente interés por gran parte de los psicólogos en la aplicación de pruebas de CI. La conclusión que obtuvieron no fue demasiado importante, aunque detectaron que los «nativos» puntuaban por debajo de los grupos estandarizados; cuando, en la década de los cincuenta, empezaron a estar de moda los tests proyectivos (LINDZEY, 1961), la atención intercultural viró del intelecto al afecto. El valor intrínseco de los tests de inteligencia se vio limitado, y cuestionado, por el hecho de que el CI no es un proceso, sino el producto de muchos procesos cognitivos complejos que otros métodos tendrían que resolver, y, por lo tanto, es un producto estrechamente relacionado con los logros escolares en la cultura europea occidental. Un factor ideológico complicó aún más este trabajo.

Como señala Strodbeck (1964), el poder de la herencia se puede «probar», si se supone que el test no está «influido por la cultura» (por ejemplo, el laberinto de Portaón), mientras que las diferencias se deben a factores ambientales cuando se supone que un test es «relativo a la cultura». Esta suposición en un estudio determinado, probablemente reflejara una preferencia personal más que ningún otro factor.

Más tarde, se hizo patente el absurdo de esta distinción, al igual que la de escoger entre herencia y ambiente. Esta discusión parte del punto de vista de que la inteligencia es, en gran medida, la interiorización de «herramientas» proporcionadas por una cultura determinada. Por lo tanto, «no influido por la cultura» quiere decir «no influido por la inteligencia». Esta visión del desarrollo cognitivo ya ha sido expuesta en otra parte (BRUMER, 1964). Aquí la examinaremos en comparación con el desarrollo intelectual, en culturas con tecnologías radicalmente diferentes. Una de las líneas más interesantes y más antiguas del trabajo intercultural sobre la cognición se da a través del estudio de la sensación y la percepción.

Más de un experto en tests de inteligencia observaron que, con frecuencia, los tests de rendimiento parecen poner a los extranjeros en desventaja respecto a los tests verbales, y se vieron obligados a concluir que tanto los hábitos perceptivos como los verbales pueden variar radicalmente de una cultura a otra (CRYNS, 1964; JAHODA, 1956; WINTRINGER, 1955). De ser así, el estudio de la percepción podría ser fundamental para comprender todo proceso psicológico en el que hubiera una respuesta al mundo exterior. La Cambridge Anthropological Expedition al estrecho de Torres, en 1901-1905, realizó un trabajo clásico sobre la percepción. RIVERS (1905) hizo un descubrimiento famoso y seductor con respecto a la menor susceptibilidad de los habitantes de las islas Murray a la ilusión de Müller-Lyer.

Con los todos de la India se produjo un descubrimiento similar. Se ha interpretado que este resultado significa que los todos, que no están habituados a deducir tres dimensiones a partir de representaciones bidimensionales, son menos propensos a la ilusión; porque tan pronto como se utilizaron materiales con estímulos tridimensionales, desaparecieron las diferencias culturales (BONTE, 1962).

### 3.11. Perspectiva sociocultural de Vigotsky

La influencia social en el desarrollo cognitivo Al igual que Piaget, Vygotsky creía que los infantes son criaturas curiosas que participan activamente en su propio proceso de aprendizaje y en el descubrimiento y desarrollo de nuevos esquemas. Sin embargo, Vygotsky realiza mayor énfasis en la contribución sociales al proceso de desarrollo, mientras que Piaget enfatizó el descubrimiento por iniciativa propia. Para Vygotsky es mucho más importante el aprendizaje que se produce a través de la interacción social por parte del niño con un tutor competente.

El cual puede modelar comportamientos y/o proporcionar instrucciones verbales al niño. Vygotsky se refiere a este fenómeno como un diálogo cooperativo o en colaboración. El niño trata de comprender las acciones o instrucciones proporcionadas por el tutor, a menudo un padre o maestro, a continuación, interioriza la información, para luego poder emplearla para guiar o regular su propio comportamiento. Por ejemplo, a una niña que se le da su primer rompecabezas. Ella sola, intenta completar el puzle sin éxito. Entonces, el padre se sienta con ella y le describe o muestra algunas estrategias básicas, tales como encontrar todas las piezas de esquina y le proporciona un par de piezas para que la niña pueda armarlo por sí misma y además la felicita cuando ella lo logra.

A medida que la niña es más competente, el padre le permite trabajar de forma más independiente. De acuerdo con Vygotsky, este tipo de interacción social que implica el diálogo de cooperación o colaboración promueve el desarrollo cognitivo. Con el fin de obtener una comprensión mejor de las teorías de Vygotsky sobre el desarrollo cognitivo, es necesario entender dos de los principios fundamentales de la obra de Vygotsky: el Otro más experto y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). El Otro más experto Este concepto se explica por sí mismo; se refiere a alguien que tiene una mejor comprensión o un nivel de habilidad más alto que el alumno, con respecto a una determinada tarea, proceso o concepto.

A pesar de que la implicación es que el Otro más experto es un maestro o un adulto mayor, esto no es necesariamente el caso. Muchas veces, puede tratarse de los compañeros de la misma edad pero que poseen un mayor conocimiento o experiencia en un tema específico. Por ejemplo, ¿quién puede saber más acerca de los nuevos grupos musicales de moda, o cómo superar los diferentes niveles en un juego de Playstation, un par o los padres? De hecho, El Otro más experto no tiene que ser necesariamente una persona en absoluto. Actualmente algunas compañías, utilizan sistemas computarizados para apoyar los procesos de capacitación de sus empleados. Los tutores electrónicos también se han empleado en los centros educativos para facilitar y guiar a los estudiantes a través de su proceso de aprendizaje. La clave para del Otro más experto es que deben, o al menos estar programados con un mayor conocimiento sobre el tema del que supone para los aprendices.

### Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

El concepto del Otro más experto está íntimamente relacionado con el segundo principio importante de la obra de Vygotsky, la Zona de Desarrollo Próximo. Este es un concepto importante que se relaciona con la diferencia entre lo que un niño puede lograr de forma independiente y lo que un niño puede lograr con la orientación y el apoyo de un Otro experto. Retomando el ejemplo anterior, a pesar que la niña no pudo resolver el puzzle por sí misma y que le habría costado mucho tiempo completarlo, luego de lograr esta tarea con la ayuda de su padre ha desarrollado una competencia la cual aplicará a los futuros rompecabezas. Vygotsky concibe la zona de desarrollo próximo como aquella área donde se debe instruir u orientar de manera más sensible, puesto que permite al niño desarrollar habilidades que van a ser la base para el desarrollo de las funciones mentales superiores. Vygotsky también considero la interacción con los pares como una forma eficaz de desarrollar habilidades y estrategias.

Esta sería la principal razón para sugerir que los profesores utilicen ejercicios de aprendizaje cooperativo donde los niños con menores competencias, logren desarrollar habilidades con la ayuda de compañeros más hábiles, como parte de la zona de desarrollo próximo. Vygotsky, el Lenguaje y el desarrollo cognitivo Vygotsky creía que el lenguaje se desarrolla a partir de las interacciones sociales, para fines de comunicación, él considera el lenguaje es la mayor herramienta del hombre, un medio para comunicarse con el mundo exterior.

De acuerdo con Vygotsky, el lenguaje juega un papel crítico en dos aspectos esenciales del desarrollo cognitivo:

1. Es el principal medio por el cual los adultos le transmiten información a los niños.
2. El lenguaje en sí mismo se convierte en una herramienta muy poderosa de adaptación intelectual.

Vygotsky distingue entre tres formas de lenguaje: El habla social que se encuentra la comunicación externa se utiliza para hablar con otras personas, normalmente se presenta ya a la edad de dos años. habla privada, la cual se manifiesta a la edad de tres años, es un habla que se dirige a sí mismo y tiene una función intelectual.

Y finalmente habla privada internalizada, la cual carece de audibilidad, ya que toma la forma de una función de auto-regulación y se transforma en un habla interna silenciosa, típica de la edad de siete años. Para Vygotsky, el pensamiento y el lenguaje son sistemas separados inicialmente desde el comienzo de la vida, su fusión se produce alrededor de los tres años de edad. En este punto el habla y el pensamiento se convierten en interdependientes: el pensamiento se vuelve verbal, y el lenguaje se convierte en la representación. Cuando esto sucede, los monólogos de los niños se internalizan para convertirse en habla privada. La internalización del lenguaje es importante, ya que impulsa el desarrollo cognitivo. Vygotsky fue el primer psicólogo en documentar la importancia del habla privada.

A su juicio, ésta es el punto de transición entre el discurso social y el interior, el momento en el desarrollo donde el lenguaje y el pensamiento se unen para constituir el pensamiento verbal. Así el habla privada, es la manifestación más temprana del habla interna. De hecho, el habla privada es más similar, en su forma y función, a la voz interior del habla social. El habla privada se define típicamente, en contraste con el discurso social, ya que el habla dirigida al mismo, y no a otros, con el fin de autorregulación, en lugar de la comunicación.

A diferencia del habla interna que es encubierta, el habla privada es manifiesta. En contraste con la noción de Piaget del habla privada que representa un callejón sin salida en el desarrollo. Vygotsky concibió el habla privada como una revolución en el desarrollo que se activa cuando el pensamiento y el lenguaje pre-verbal y pre-intelectual se unen para crear fundamentalmente nuevas formas de funcionamiento mental.

#### Aplicaciones de la teoría de Vygotsky en el aula de clase

Una aplicación educativa contemporánea de las teorías de Vygotsky es la «enseñanza recíproca», que se utiliza para mejorar la capacidad de los estudiantes para aprender e involucrarse en su proceso de aprendizaje, observando a sus compañeros y docentes a través de un diálogo con respecto a fragmentos de textos. Por tanto, profesores y estudiantes colaboran en el aprendizaje y la práctica de cuatro habilidades intelectuales básicas: resumir, cuestionar, aclarar y predecir. En este método el papel del profesor en el proceso educativo se reduce con el tiempo.

Además, Vygotsky fue relevante para conceptos de educativos, tales como el de «andamiaje» y «tutoría entre pares», en la cual un profesor o un compañero más avanzado ayuda a estructurar u organizar una tarea para que un principiante puede adquirir nuevas habilidades o conocimientos. Las teorías de Vygotsky también han generado gran interés en el aprendizaje colaborativo, sus aportes sugieren que los miembros del grupo deben tener diferentes niveles de poder, para que los pares más avanzados pueden ayudar a los que tienen mayores dificultades y les permitan avanzar a través de su zona de desarrollo próximo. Evaluación crítica El trabajo de Vygotsky no ha recibido el mismo nivel de intenso escrutinio que el de Piaget, en parte debido al largo periodo de demora de la traducción del trabajo de Vygotsky del ruso. Además, la perspectiva sociocultural de Vygotsky no proporciona tantas hipótesis específicas para probar como el de la teoría de Piaget, lo que hace que la refutación sea más difícil. Quizás la crítica principal al trabajo de Vygotsky se refiere a la suposición de que es relevante para todas las culturas. Rogoff descarta la idea de que las ideas de Vygotsky sean culturalmente universales y, en su lugar, afirma que el

concepto de andamiaje, que depende en gran medida de la instrucción verbal, puede no ser igualmente útil en todas las culturas para todo tipo de aprendizaje.

De hecho, en algunos casos, la observación y la práctica pueden ser formas más efectivas de aprender ciertas habilidades.

### 3.12. Las fuentes sociales del pensamiento individual

Vygotsky consideraba que

En el desarrollo cultural de un niño cada función aparece dos veces: primero en el nivel social y luego en el nivel individual; primero entre las personas (nivel interpsicológico) y después dentro del niño (intrapsicológico). Esto se aplica igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones reales entre individuos humanos. (1978, p. 57) En otras palabras, los procesos mentales superiores, como dirigir la propia atención y analizar los problemas, primero se construyen en cooperación durante actividades compartidas entre el niño y otra persona. Luego, el niño internaliza los procesos y éstos se convierten en parte del desarrollo cognoscitivo del infante (Gredler, 2007). Por ejemplo, los niños primero utilizan el lenguaje en actividades relacionadas con los demás para regular la conducta de otros (— ¡Siesta no! ll o —Quiero galletasll). Sin embargo, más adelante, el niño puede regular su propio comportamiento usando el discurso privado (—Con cuidado, no lo derramesll), como veremos en el siguiente apartado.

De esta manera, para Vygotsky la interacción social era más que la influencia: era el origen de los procesos mentales superiores, como en el caso de la resolución de problemas. Considere el siguiente ejemplo: Una niña de seis años perdió un juguete y le solicita ayuda su padre, quien le pregunta en dónde vio el juguete por última vez; la niña contesta: —No me acuerdoll. Él formula una serie de preguntas: — ¿Estaba en tu habitación?, ¿afuera?, ¿en la casa de junto?ll. A cada pregunta la niña responde: —Noll. Cuando el padre pregunta: —¿En el automóvil?ll, ella dice: —creo que síll, y va a recuperar el juguete. (Tharp y Gallimore, 1988, p. 14) ¿Quién recordó? La respuesta es que ni el padre ni la hija, sino ambos de manera conjunta. El recuerdo y la solución del problema se construyeron en cooperación entre sujetos mediante la interacción.

No obstante, la niña (y el padre también) quizás internaliza estrategias para utilizarlas la siguiente vez que algo se le pierda. Hasta cierto punto, la niña será capaz de actuar de manera independiente para resolver este tipo de problemas. Así, como la estrategia para encontrar el juguete, las funciones superiores aparecen primero entre un niño y un profesor, antes de que existan dentro del niño individual (Kozulin, 1990, 2003).

A continuación, presentamos otro ejemplo de las fuentes sociales del pensamiento individual. Richard Anderson y sus colaboradores (2001) estudiaron cómo alumnos de cuarto grado en pequeños grupos de debate en el salón de clase se apropian de estratagemas de discusión que se presentan en tales debates (es decir, los toman para sí mismos y los utilizan). Una estratagema de discusión es una forma específica de cómo —yo

pienso [postura] porque [razón], donde el estudiante aporta la postura y la razón. Por ejemplo, un alumno podría decir: —Creo que se debe dejar en paz a los lobos porque no dañan a ninguna persona.

Otra forma de estratagema es —si [acción], entonces [consecuencia negativa] como en: —si ellos no atrapan a los lobos, entonces éstos se comerán a las vacasll. otras formas manejan la participación; por ejemplo: — ¿tú qué piensas, [nombre]? o —dejen que [nombre] hable.

La investigación de Anderson identificó 13 formas de hablar y argumentar que ayudaban a guiar la discusión, a que todos participaran, a que presentaran y a defendieran posturas, así como a lidiar con la confusión. los investigadores encontraron que el uso de estas distintas formas de hablar y de pensar tenía un efecto de bola de nieve, es decir, una vez que un alumno empleaba un argumento útil, éste se propagaba entre los demás estudiantes y la forma de la estratagema de discusión aparecía cada vez más en el debate. Los debates abiertos —donde los estudiantes se preguntan y se responden entre sí— resultaban mejores que los debates dominados por el profesor para el desarrollo de estas formas de argumentos.

Con el tiempo, esas formas de presentar, atacar y defender posturas serían internalizadas por los estudiantes individuales como razonamientos mentales y de toma de decisiones Tanto Piaget como Vygotsky enfatizaron la importancia de las interacciones sociales en el desarrollo cognoscitivo, aunque Piaget le concedió un papel diferente a la interacción. Él pensaba que la interacción fomentaba el desarrollo al crear un desequilibrio, es decir, que el conflicto cognoscitivo motivaba el cambio.

Por consiguiente, Piaget creía que las interacciones más útiles eran aquellas que se realizaban entre los pares, ya que éstos tienen una misma base y pueden desafiar entre sí sus pensamientos. Por otro lado, Vygotsky (1978, 1986, 1987a, 1987b, 1993) sugirió que el desarrollo cognoscitivo de los niños se fomentaba mediante las interacciones con las personas que son más capaces o más avanzadas en su pensamiento: individuos como los padres y los profesores (Mohán, 1997; Palancas, 1998). Desde luego, los estudiantes aprenden tanto de los adultos como de sus pares.

### 3.13. Herramientas culturales y desarrollo cognoscitivo

La tesis central del enfoque histórico-cultural es que la conciencia y todas las funciones psicológicas implicadas emergen y se transforman en el curso de actividades humanas que están históricamente situadas, culturalmente mediadas y socialmente ejecutadas.

La formulación original del enfoque fue realizada por L.S. Vygotsky (nacido en 1896 y fallecido en 1934) en varios textos seminales, entre los que destacan: El instrumento y el signo en el desarrollo del niño (Vygotsky, 1999) y la Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores (Vygotsky, 1995). En las investigaciones conducentes a la formulación original, y en la elaboración de ideas centrales resultó fundamental la colaboración de Alexander R. Luria (nacido en 1902 y fallecido en 1977), tal como testimonian los textos

Introducción evolucionista a la psicología (Luria, 1977) y *Cognitive development: Its cultural and historical foundations* (1976). Bajo el liderazgo de Vygotsky y Luria se estableció un proyecto que integró a intelectuales y a profesionales cuyas investigaciones y reflexiones teóricas suscribían la tesis central.

Por esta razón, en la historiografía contemporánea de la psicología se adscribe el origen del enfoque históricocultural al Círculo Vygotsky-Luria (Yastnisky y Van der Veer, 2016). Numerosos autores se han ocupado de investigar las condiciones históricas, políticas, ideológicas, socioculturales e institucionales en que se dieron este y otros proyectos colaborativos.

Dichos autores destacan las múltiples producciones intelectuales que suscribieron la perspectiva históricocultural como marco conceptual y lo aplicaron a diversas áreas de actividad humana (Stetsenko y Arievidh, 2004; Yasnistisky y Van der Veer, 2016). Otros autores se han ocupado del desarrollo y elaboraciones del enfoque en el presente, con lo que se subraya su valor heurístico (Daniels, Cole y Wertsch, 2007). La referida tesis del enfoque histórico-cultural pone énfasis en tres aspectos entrelazados en la explicación de la conducta propiamente humana.

La actividad intencional, la mediación cultural y las prácticas socio-históricas se presentan como las categorías de análisis para explicar el origen y el desarrollo de la psique. Se plantea que la psique incluye el dominio de lo cognitivo, de lo afectivo y de la autorregulación del comportamiento. Este planteamiento integra aportes de la antropología marxista, por ejemplo, posicionamientos críticos ante la teorización y la investigación psicológica. En cuanto al primero, se parte de la actividad que el ser humano ha desplegado, en el curso de la historia, en el proceso de interacción con el medio ambiente físico y social. Esa actividad, que resulta en la transformación del ambiente y del sujeto que la ejecuta, está atada a la categoría de trabajo en la historia de la especie y, por ende, en la creación de artefactos y de formas de comunicación y cooperación. Los artefactos son objetos creados con cierta técnica para realizar un propósito; es decir, son instrumentos o herramientas. En el curso de la evolución de la especie han sido inventados y construidos en función de necesidades y deseos.

De esto da detenida cuenta Engels (1876) en su ensayo sobre el papel del trabajo en la transformación del mono en humano. Por su parte, Baquero (1998) realizó un profundo análisis del lugar de la categoría trabajo en la formulación de la teoría sociogenética de Vygotsky. Las herramientas, las formas de comunicación y las prácticas de relación social quedan unidas en la explicación de esa transformación. Es necesario entender su relación para explicar el surgimiento y desarrollo de la conciencia que, a juicio de Vygotsky y Luria (1994), debía ser el objeto de estudio de la psicología. En su aproximación evolucionista a la psicológica, Luria (1977) explica la actividad consciente del ser humano y sus raíces sociohistóricas. Elabora el argumento de que la actividad propiamente humana tiene tres características distintivas. La primera característica es que dicha actividad —no está forzosamente relacionada con motivaciones biológicas (p. 99), pues en la convivencia social se desarrollan motivos de otra índole que pueden subordinarlas y superarlas.



La segunda característica de la actividad consciente es que —no está determinada en absoluto ni forzosamente por impresiones vivas recibidas del entorno o por pautas de la experiencia individual de otrosll (p.100), ya que la capacidad para la abstracción y la inferencia permite ampliar el alcance y la profundidad del pensamiento. La tercera característica de la actividad consciente, según Luria, es que la misma tiene el beneficio de —la experiencia acumulada en el proceso de la historia social y que se transmite en el proceso de enseñanzall (p.101).

Esta última característica da coloca en un lugar central los actos de enseñar y aprender, lo que ha llevado a plantear la educación como la quintaescencia de la mediación cultural (Moll, 1990). Como forma máxima de expresión de la mediación cultural, la educación (que abarca tanto las prácticas de crianza como las de escolarización y capacitación informal). La educación tiene un rol fundamental en el proceso de apropiación, uso y modificación de la caja de herramientas culturales que el humano recibe al momento del nacimiento.

Las características de esas herramientas varían en función de la particular situación social de desarrollo que atraviesa las vivencias del sujeto. Luria (1977) explica muy bien lo que ello implica en el desarrollo humano. El autor plantea que, desde el nacimiento, cada persona —conforma su proceder bajo el influjo de cosasll (p. 101). Esas cosas son producto de la historia cultural y su manejo y dominio ocurre en contextos sociales. En ellos, el sujeto aprende comportamientos, hábitos, formas de ser y hacer. Lo que se aprende es el uso de las herramientas culturales del momento en que se vive. Se aprende en interacciones con otras personas que las usan. Desde la institucionalización de la escuela como el espacio socialmente controlado, la misma fue entendida como el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No obstante, lo cierto es que se aprende en todos los ambientes. Desde el momento del nacimiento llegamos a un mundo repleto de objetos y significados que experimentamos vivencialmente de diversas formas. Aprendemos los usos de los objetos y sus significados socialmente designados, desde muy temprano en el desarrollo, para desempeñarnos en el mundo en que vivimos. Esos objetos y significados son creados mediante la aplicación del conocimiento construido en la experiencia de vida y se modifican el curso de la historia cultural. Así, construimos una soga a la que hacemos un nudo para atar algo, pero también podemos utilizar el nudo como recordatorio. Los objetos creados nos ayudan a vencer constricciones y limitaciones biológicas, a amplificar y extender nuestros sentidos y capacidades.

El uso de una escalera, por ejemplo, nos permite alcanzar algo más allá de los límites de nuestra estatura, el largo de nuestros brazos o nuestra capacidad para estirarnos. Nuestra relación con el medio físico y social, así como con nuestras formas de pensar y de ser cambian en virtud de los objetos que usamos para realizar actividades en dicho medio. Vygotski (1995; 1999) argumentó que tanto las herramientas materiales como los signos y símbolos cumplen una función mediadora en la actividad propiamente humana; es decir, aquella actividad caracterizada por procesos psicológicos complejos de pensamiento y sentimiento. Planteó que, como herramientas, ambos tienen la potestad de dar forma particular a la actividad que se realiza con ella, pero estableció un límite a la analogía.



También argumentó que, mientras la herramienta sirve para modificar la actividad externa, los signos y símbolos están orientados a la modificación de la actividad interna.

### 3.14. El papel del lenguaje y el discurso privado

El lenguaje es fundamental para el desarrollo cognoscitivo, ya que ofrece un medio para expresar ideas y formular preguntas, así como para concebir las categorías y los conceptos del pensamiento, y los vínculos entre pasado y futuro. El lenguaje nos libera de la situación inmediata para poder pensar en lo que fue y en lo que podría ser (Das, 1995; Driscoll, 2005). Vygotsky creía que: la capacidad específicamente humana del lenguaje permite que los niños utilicen herramientas auxiliares en la resolución de tareas difíciles, para superar la acción impulsiva, planear una solución para un problema antes de su ejecución y dominar su propia conducta. (1978, p. 28) Vygotsky dio más importancia que Piaget al papel del aprendizaje y del lenguaje en el desarrollo cognoscitivo.

Creía que —el pensamiento depende del habla, de los significados del pensamiento y de la experiencia sociocultural del niño (Vygotsky, 1987a, p. 120). De hecho, Vygotsky creía que el lenguaje en forma de discurso privado (hablar con uno mismo) guía el desarrollo cognoscitivo. Discurso privado: Comparación de las perspectivas de Vygotsky y Piaget. Si usted ha pasado mucho tiempo cerca de niños pequeños, sabrá que a menudo hablan consigo mismos mientras juegan. Esto ocurre cuando el niño está solo, y con más frecuencia, cuando está en un grupo de niños: cada uno habla con entusiasmo, sin conversar o interactuar realmente. Piaget llamó a esto monólogo colectivo, y al discurso autodirigido de los niños —discurso egocéntrico. Supuso que este discurso egocéntrico es otro indicador de que los niños pequeños no pueden ver el mundo a través de los ojos de los demás, de manera que hablan sin tomar en cuenta las necesidades o los intereses de quienes los escuchan. Según Piaget, los niños, conforme maduran y especialmente cuando tienen desacuerdos con sus pares, desarrollan un discurso socializado. Aprenden a escuchar e intercambiar (o defender) ideas. Vygotsky tenía ideas muy diferentes con respecto al discurso privado de los niños pequeños.

En vez de considerarlo una señal de inmadurez cognoscitiva, Vygotsky sugirió que tales susurros desempeñan un papel importante en el desarrollo cognoscitivo al llevar al niño hacia la autorregulación: la habilidad de planear, de vigilar y de guiar su propio pensamiento y la resolución de problemas. Primero, la conducta del niño está regulada por los demás, mediante el lenguaje y otras señales como gestos y ademanes. Por ejemplo, el padre dice — ¡no! cuando el niño se acerca a la llama de una vela. A continuación, el niño aprende a regular el comportamiento de los demás utilizando las mismas herramientas del lenguaje. El pequeño dice — ¡no! a otro niño que intenta llevarse un juguete, a menudo imitando incluso el tono de voz del padre.

El niño también empieza a utilizar el discurso privado para regular su propia conducta, diciéndose —nada en silencio, cuando se siente animado para tocar la llama. Finalmente, el niño aprende a regular su propio comportamiento utilizando un discurso interno silencioso (Karpov y Haywood, 1998). Por ejemplo, en cualquier salón de clases de nivel preescolar

uno podría escuchar a los niños de cuatro o cinco años de edad decir, —No, no va a caber. Mejor aquí. Voltéalo. Voltéalo. ¡Mejor éste!!!, mientras intentan armar un rompecabezas.

Conforme estos niños maduran, su discurso autodirigido pasa a un segundo plano, cambiando del discurso hablado al discurso murmurado y, después, a movimientos silenciosos de los labios. Finalmente, los niños sólo —piensanll las palabras que sirven de guía. El uso del discurso privado alcanza su punto máximo alrededor de los nueve años y luego disminuye, aunque un estudio descubrió que algunos estudiantes de 11 a 17 años de edad aún murmuraban espontáneamente para sí mismos durante la resolución de problemas (McCafferty, 2004; Winsler, Carlton y Barry, 2000; Winsler y Naglieri, 2003). Esta serie de pasos de las palabras habladas al discurso interno silencioso es otro ejemplo de la manera en que las funciones mentales superiores aparecen primero en las personas conforme se comunican y regulan su comportamiento entre sí, y luego aparecen nuevamente dentro del individuo como procesos cognoscitivos. Por medio de este proceso fundamental, el niño utiliza el lenguaje para ejecutar actividades cognoscitivas importantes como dirigir la atención, resolver problemas, planear, formarse conceptos y lograr autocontrol. Las investigaciones sustentan las ideas de Vygotsky (Berk y Spuhl, 1995; Emerson y Miyake, 2003).

Los niños y los adultos tienden a usar más el discurso privado cuando están confundidos, tienen dificultades o cometen errores (Duncan y Cheyne, 1999). ¿Alguna vez ha pensado algo como esto?: —Veamos, el primer paso es...ll, — ¿En dónde usé mis anteojos por última vez? ll o —Si termino de leer esta página, ¿entonces podré...? ll. Usted usó el discurso interno para recordar, indicar, animarse o guiarse a sí mismo. Puesto que el discurso privado ayuda a los estudiantes a regular su pensamiento, parece lógico permitirles, e incluso alentarlos, a utilizar el discurso privado en la escuela. Los profesores que insisten en un silencio absoluto cuando estudiantes jóvenes están trabajando en problemas difíciles quizás hagan que el trabajo se dificulte aún más para ellos. Observe los momentos en que haya mayor silencio en su clase; ésta podría ser una señal de que los estudiantes necesitan ayuda.

3.15. La zona de desarrollo próximo La zona de desarrollo próximo (ZDP) es uno de los aportes más importantes del psicólogo Lev Semionovich Vigotsky, quien es el fundador del enfoque historicocultural.

Este enfoque surgió en Rusia a comienzos del siglo XX en el momento en que el país estaba inmerso en la construcción de un proyecto social sin antecedentes en la historia de la humanidad. Existía en aquel entonces, un espacio profesional idóneo para esta tarea, que además se convertía en el medio ecológico para probar la teoría: la educación. Los espacios educativos de la Rusia de aquella época, ofrecían las condiciones adecuadas para desarrollar este enfoque psicológico, tanto por razones políticas como sociales.

En este contexto, Vigotsky y sus colaboradores, diseñaron una serie de experimentos que establecían la relación entre la enseñanza y el desarrollo psicológico. Los resultados obtenidos arrojaron que la educación "halaba" el desarrollo.

De aquí se derivaron los conocidos conceptos situación social del desarrollo y ZDP. l Las ciencias de la educación han asumido algunos de los postulados del enfoque histórico-cultural, principalmente de sus leyes sobre el desarrollo psíquico y del papel de la enseñanza.

Ello se manifiesta en muchas de las teorías sobre la educación y la pedagogía. Por ejemplo, se opina que para que el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) sea desarrollador y promueva el cambio educativo es necesario basarse en el soporte teórico del enfoque histórico-cultural y sobre todo en el de ZDP.<sup>2</sup> Conceptos como el de ZDP evidencian la proposición de que la actividad y la comunicación pueden ser manipuladas con el fin de operacionalizar una influencia educativa de gran alcance para el desarrollo del educando.

La ZDP es probablemente la categoría más retomada del enfoque histórico cultural y una de sus piezas angulares.<sup>4</sup> Se define como la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía del adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.<sup>5</sup> Ajustando este concepto al contexto de la educación superior, se sustituirá en el resto del documento, el papel del niño por el del estudiante y el del adulto por el del profesor. Este concepto también nos señala, que lo que el estudiante puede hacer hoy con la ayuda de otro estudiante o profesor, mañana podrá hacerlo por sí solo.

Cuando se estudia la ZDP de un estudiante, no se enfatiza en lo que este no tiene aún, sino cómo con la ayuda de otros va creciendo su desarrollo personal. Para Vigotsky,<sup>5</sup> dicha zona define funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario. En la definición de ZDP sale a relucir un punto esencial de su teoría: la génesis de los procesos psíquicos superiores mediante la relación con el otro.

Esta relación es uno de los axiomas más importantes de la obra del autor, la cual se manifiesta en la ley genética del desarrollo, que postula que todo proceso psíquico aparece dos veces: primero en las relaciones interpersonales y luego como dominio intrapersonal. Al respecto, este autor expresó: detrás de todas las funciones superiores, de sus relaciones, están, genéticamente, las relaciones sociales, las relaciones entre la gente.<sup>6</sup> Al constituir la ZDP un concepto de suma utilidad para potenciar el desarrollo humano, diversos especialistas han estudiado y planteado diversas formas de estimular la ZDP. Fariñas<sup>3</sup> comenta al respecto que los sistemas de tareas más utilizados para ampliar la ZDP incluyen generalmente tareas de actividad y comunicación. Green y Piel<sup>4</sup> describen 7 tipos de actividades para estimular la ZDP por los profesores.

Estas actividades son:

- Modelar el comportamiento por imitación brindándole al estudiante una imagen que le recuerde los niveles de ejecución.
- Retroalimentación y autocorrección.
- Dirección de contingencia aplicando refuerzos positivos y negativos.
- Instrucción directa para proporcionar claridad en la información transmitida.
- Preguntas que requieran respuestas colectivas.
- Diseñar tareas estructuradas.

- Los razonamientos de los estudiantes deben ser explicados por estos para conocer sus estructuras cognitivas y así crear nuevas situaciones de aprendizaje.

De alguna forma, las actividades descritas por estos autores, solo hacen mención a la resolución de problemas en el contexto académico. La ZDP debe incluir el desarrollo integral de la personalidad. Un individuo puede saber resolver de manera correcta múltiples tareas, pero si después de resueltas estas, no es capaz de construir un estilo de vida desarrollador, su desarrollo como personalidad está hipotecado.<sup>7</sup> El papel de la zona de desarrollo próximo en los principios didácticos La didáctica es la rama fundamental de la pedagogía y tiene como objeto de estudio el PEA,<sup>2</sup> por tanto, posee reglas generales referentes a la forma de desarrollarlo.

Estas reglas son los llamados principios didácticos, los cuales, desde una posición histórico-cultural, sostienen que la enseñanza debe tener un carácter desarrollador. Los principios didácticos son las regularidades esenciales que rigen el enseñar y el aprender, que permiten al educador dirigir científicamente el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos, considerando sus estilos de aprendizaje, en medios propicios para la comunicación y la socialización, en los que el marco del salón de clases se extienda en continuo al entorno, a la familia, a la comunidad y a la sociedad en general.<sup>8</sup> Para dirigir científicamente el desarrollo integral de la personalidad (que se considera el fin del proceso pedagógico), es imprescindible contemplar hasta dónde puede llegar el estudiante con la ayuda de otros, o lo que es lo mismo, la ZDP de este. Hay que recordar que lo que el estudiante puede hacer hoy con la ayuda de otro estudiante o profesor, mañana podrá hacerlo por sí solo. Se coincide con Domínguez<sup>9</sup> al señalar que la enseñanza precede al desarrollo y lo dirige, pero teniendo en cuenta la ZDP en este proceso.

## **UNIDAD IV. IMPLICACIONES DE LAS TEORÍAS DE PIAGET Y DE VIGOTSKY**

### **4.1. Piaget ¿qué podemos aprender?**

Piaget no hizo recomendaciones pedagógicas específicas, y Vygotsky no tuvo tiempo suficiente para elaborar un conjunto completo de aplicaciones. Sin embargo, podemos rescatar algunas directrices de ambos especialistas.

Piaget estaba más interesado en entender el pensamiento de los niños que en guiar a los profesores. Sin embargo, expresó algunas ideas generales acerca de la filosofía educativa. Creía que el principal objetivo de la educación debería consistir en ayudar a los niños a aprender cómo aprender, y que la educación debería formar y no abastecer la mente de los estudiantes (Piaget, 1969, p. 70).

Piaget nos enseñó que podemos aprender mucho sobre la forma en que piensan los niños si los escuchamos detenidamente y si prestamos mucha atención a la manera en que resuelven problemas. Cuando entendamos el pensamiento infantil, seremos más capaces de adecuar los métodos de enseñanza a las habilidades y los conocimientos de los niños. A

pesar de que Piaget no diseñó programas de educación basados en sus ideas, su influencia en la práctica actual de la educación es enorme (hindi y Perry, 2007).

Por ejemplo, la National Association for the Education of Young Children cuenta con sugerencias de prácticas adecuadas para el desarrollo, que incorporan los hallazgos de Piaget (Bredenkamp y Copple, 1997).

El aprendizaje significativo es un proceso que engloba la dimensión emocional, motivacional y cognitiva de la persona.

En este tipo de aprendizaje, el estudiante utiliza sus conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos. Este proceso se da cuando el nuevo contenido se relaciona con nuestras experiencias vividas y otros conocimientos adquiridos con el tiempo. La motivación y las creencias personales sobre lo que es importante aprender juegan un papel muy relevante en este proceso.

En este aprendizaje, la forma en que se asocian habilidades y conocimientos previos y cómo se integra en ellos nueva información está influenciada por la motivación y el significado que se le atribuye a lo que se aprende. Este proceso de construcción del conocimiento es la clave que marca la diferencia entre las diferentes formas de aprendizaje.

El aprendizaje significativo se basa en una metodología constructivista que defiende que los estudiantes aprendan más allá de la memorización. Cumple una serie de características esenciales, como la relación entre los conocimientos nuevos con los que ya posee el estudiante, el reajuste y enriquecimiento de los conocimientos previos, la comprensión de manera sustancial de la información nueva proporcionada por el docente, y la aplicación de los conocimientos en diferentes contextos. Además, requiere de una participación activa por parte del alumno.

El proceso de atribuir un sentido personal a lo que se aprende pasa por una dimensión más afectiva y emocional que el aprendizaje “técnico” de una materia. En lugar de simplemente memorizar información para luego reproducirla, como en una respuesta de examen, la finalidad es darle un sentido personal al conocimiento, de poder explicarlo con tus propias palabras e incluso crear nuevo conocimiento a través de este. La diferencia entre el aprendizaje significativo y un aprendizaje repetitivo se remite a la relación, o no, del material a aprender con el conocimiento previo.

## **4.2. Comprensión y avance del pensamiento de los estudiantes**

Comprensión y avance del pensamiento de los estudiantes.

En cualquier grupo, los alumnos varían significativamente, tanto en su nivel de desarrollo cognoscitivo como en sus conocimientos académicos.

Como profesor, ¿cómo determinaría usted si hay estudiantes que enfrentan problemas porque carecen de las habilidades de pensamiento necesarias o porque simplemente no han aprendido los hechos básicos? Para hacerlo, Case (1985b) sugiere que observe a sus alumnos de forma cuidadosa mientras intentan resolver los problemas que usted les

presente. ¿Qué tipo de lógica utilizan? ¿Se enfocan únicamente en un aspecto de la situación? ¿Se guían por las apariencias? ¿Sugieren soluciones de manera sistemática, o adivinan y olvidan lo que ya han aprendido? Pregunte a sus alumnos cómo fue que trataron de resolver el problema.

Escuche sus estrategias. ¿Qué tipo de pensamiento subyace en los errores o problemas repetidos? Los estudiantes son la mejor fuente de información acerca de sus propias habilidades de pensamiento (Confrey, 1990a). Una implicación importante de la teoría de Piaget para la enseñanza es lo que hace varios años Hunt (1961) llamó —el problema del emparejamiento.

No se debe aburrir a los estudiantes con trabajo demasiado sencillo, ni dejarlos atrás con enseñanzas que no sean capaces de entender. Según Hunt, es necesario mantener el desequilibrio —correcto para fomentar el crecimiento.

Generar situaciones que conduzcan a resultados inesperados ayudaría a crear un nivel adecuado de desequilibrio. Cuando los estudiantes experimentan cierto conflicto entre lo que creen que debería suceder (un trozo de madera debe hundirse porque es grande) y lo que realmente sucede (¡flota!), podrían analizar nuevamente la situación y adquirir así nuevos conocimientos. Sacar provecho de lo inesperado es la base del cambio conceptual en la enseñanza de las ciencias (véase el capítulo 9).

Diversos materiales y lecciones pueden comprenderse en varios niveles y ser —correctos para una gama de habilidades cognitivas. Obras clásicas como Alicia en el País de las Maravillas, mitos y cuentos de hadas se disfrutarían tanto a nivel concreto como a nivel simbólico. También se recomienda introducir a los estudiantes a un tema en conjunto, y después trabajar de manera individual en actividades de seguimiento adecuadas para sus necesidades de aprendizaje.

Al uso de lecciones de múltiples niveles se le llama instrucción diferenciada (Tomlinson, 2005b). En el capítulo 13 estudiaremos este enfoque con mayor detalle.

### 4.3. Actividad y construcción del conocimiento

Actividad y construcción del conocimiento.

El descubrimiento fundamental de Piaget fue que los individuos construyen su propio entendimiento; el aprendizaje es un proceso constructivo. En cualquier nivel de desarrollo cognoscitivo, usted deseará también ver que los estudiantes participan de manera activa en el proceso de aprendizaje.

En palabras de Piaget: El conocimiento no es una copia de la realidad. Conocer un objeto, conocer un suceso no implica sencillamente observarlo y hacer una copia o una imagen mental de ellos.

Conocer un objeto es actuar sobre él. Conocer es modificar, es transformar el objeto y entender el proceso de esta transformación y, como consecuencia, comprender la forma

en que se construye el objeto. (Piaget, 1964, p. 8) Esta experiencia activa, incluso en los niveles escolares iniciales, no debería estar limitada a la manipulación física de los objetos.

También debería incluir la manipulación mental de las ideas que surgen de los proyectos o experimentos en clase (Gredler, 2005). Por ejemplo, después de una lección sobre ciencias sociales acerca de los diferentes empleos, un profesor de primer grado de primaria muestra a los estudiantes la fotografía de una mujer y les pregunta: — ¿Qué creen que es esta persona? Después de obtener respuestas como —profesorall, —doctorall, —secretariall, —abogada, —vendedorall, etcétera, el profesor sugiere: — ¿Y qué tal si también es hija? ll. Seguirán respuestas como —hermanall, —madrell, —tíall y —nietall, lo cual debería ayudar a que los niños cambien de dimensión en su clasificación y se enfoquen en otro aspecto de la situación. Luego, el profesor puede sugerir: —mexicanall, —corredorall o —rubíall. Con niños mayores, se puede utilizar una clasificación jerárquica: se trata de la fotografía de una mujer que es un ser humano, un ser humano es un primate, que a la vez es mamífero, que es un animal, que es un tipo de ser vivo.

Todos los estudiantes necesitan interactuar con sus pares y con los profesores para poner a prueba su pensamiento, para enfrentarse a desafíos, para recibir retroalimentación y para que observen cómo los demás resuelven los problemas.

A menudo el desequilibrio se pone en acción de manera bastante natural, cuando el profesor u otro estudiante sugieren una nueva forma de pensar acerca de algo. Como regla general, los estudiantes deben actuar, manipular, observar y después hablar y/o escribir (al profesor y entre sí) acerca de lo que experimentaron. Las experiencias concretas ofrecen la materia prima para el pensamiento. La comunicación con los demás permite que los estudiantes utilicen, prueben y, en ocasiones, cambien sus habilidades de pensamiento

#### **4.4. Vigotsky ¿qué podemos aprender?**

Existen al menos tres formas en que las herramientas culturales pasan de un individuo a otro: el aprendizaje por imitación (donde una persona trata de imitar a la otra), el aprendizaje por instrucción (donde los aprendices internalizan las instrucciones del profesor y las usan para autorregularse), y el aprendizaje por colaboración (donde un grupo de pares intenta comprenderse entre sí y mientras tanto ocurre el aprendizaje) (Tomasello, Kruger y Ratner, 1993).

Vygotsky estaba más interesado en el aprendizaje por instrucción a través de la enseñanza directa o de la estructuración de las experiencias que apoyan el aprendizaje de alguien más; sin embargo, su teoría también sustenta las otras formas de aprendizaje cultural. Así, las ideas de Vygotsky son relevantes para los educadores que enseñan de manera directa y que, además, crean ambientes de aprendizaje (Das, 1995; Wink y Putney, 2002).

#### **Condiciones del aprendizaje significativo**

Se requieren tres condiciones imprescindibles para el aprendizaje significativo: una relación no arbitraria y sustancial entre el material de aprendizaje y el conocimiento previo del



estudiante, un material de aprendizaje coherente y organizado, y una motivación por parte del estudiante.

- **Relación no arbitraria y sustancial:** el material de aprendizaje debe asociarse de manera **no arbitraria y sustancial** (lo que se adquiere es la sustancia del nuevo conocimiento y de las nuevas ideas, no las palabras utilizadas para expresarlas) con el conocimiento que ya posee el estudiante en su estructura cognitiva.
- **Significado lógico:** el material de aprendizaje debe ser coherente y organizado.
- **Significado psicológico:** el material de aprendizaje se ha convertido en un conocimiento nuevo y diferenciado para el estudiante.
- **Motivación:** la motivación del estudiante es imprescindible para conseguir el aprendizaje significativo. Por lo que es importante que el estudiante muestre interés o disposición para aprender.

Para que el aprendizaje sea significativo, deben cumplirse dos condiciones: la significatividad lógica y la significatividad psicológica. La primera se refiere a que el conocimiento debe ser relevante y tener una organización clara. La segunda implica que debe existir dentro de la estructura cognoscitiva los elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje, así como una disposición favorable para aprender el nuevo material y relacionarlo con lo que ya sabe previamente.

### **Beneficios del aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo de Ausubel presenta varios beneficios para la educación actual, en la que emerge un cambio y una evolución necesaria en los métodos de aprendizaje que permitan ir más allá de la memorización.

Beneficios que aporta el aprendizaje significativo:

- La adquisición de nuevos conocimientos se ve favorecida al estar relacionados con conocimientos que el estudiante ya posee.
- Los conocimientos son almacenados en la memoria a largo plazo, por lo que la retención de la información es más duradera y persistente.
- Fomenta la participación activa del estudiante, ya que requiere de una predisposición a la hora de llevar a cabo este tipo de aprendizaje.
- La motivación del estudiante para adquirir nuevos conocimientos aumenta. Ésta es tanto la causa como el efecto de este tipo de aprendizaje.
- Es un tipo de aprendizaje personalizado, ya que la adquisición de nuevos conocimientos depende de sus propios conocimientos.

## **4.5. El papel de los adultos y los pares**



El papel de los adultos y los pares. Vygotsky pensaba que el niño no está solo en el mundo descubriendo las operaciones cognoscitivas de conservación o clasificación.

El descubrimiento es asistido o mediado por miembros de la familia, profesores, pares e incluso herramientas desoftware (Puntambekar y Hubscher, 2005). La mayor parte de esta guía se comunica mediante el lenguaje, al menos en las culturas occidentales.

En algunas culturas la observación de una ejecución hábil, y no el hablar sobre ella, es lo que guía el aprendizaje del niño (Rogoff, 1990). Algunas personas llaman a esta ayuda por parte de adultos andamiaje, término que utilizaron por primera vez en ese sentido Wood, Bruner y Ross (1976). El término sugiere que los niños utilizan esa ayuda para sostenerse mientras construyen una comprensión firme, que a final de cuentas les permitirá resolver los problemas por sí mismos.

En realidad, cuando Wood y sus colaboradores introdujeron el término de andamiaje, se referían a la forma en que los profesores crean o estructuran ambientes de aprendizaje, aunque en la teoría de Vygotsky implica intercambios más dinámicos entre el estudiante y el profesor, los cuales permiten que este último apoye al alumno en las partes de la tarea que no puede realizar por sí mismo, es decir, las interacciones de un aprendizaje asistido.

Las relaciones entre pares en la primera infancia son esenciales para la adaptación psicosocial actual y futura. Establecidas durante las actividades grupales o por amistades diádicas (entre 2 individuos), ellas juegan un papel importante en el desarrollo de los niños, ayudándolos a manejar nuevas habilidades sociales y a acceder a las normas sociales y procesos involucrados en las relaciones interpersonales.

Este tema es de particular interés en estos días ya que un número creciente de niños está expuesto a sus pares incluso antes de entrar al colegio, en establecimientos preescolares, y porque la mayoría de ellos interactúan con hermanos de similares edades en el contexto familiar. A más tardar a los cuatro años, la mayor parte de los niños son capaces de hacer nuevas amistades y saber cuáles compañeros les agradan o desagradan.

Sin embargo, entre un 5% y un 10% de ellos experimentan dificultades crónicas en las relaciones entre sus pares, como hostilidad y aislamiento. Los primeros problemas con los pares pueden producir un impacto negativo en el desarrollo social y emocional posterior del niño. Sin embargo, las intervenciones enfocadas a superar estos problemas parecen ser especialmente efectivas cuando se realizan a una temprana edad. A corto y largo plazo, las relaciones problemáticas con los pares están asociadas a los fracasos escolares y al bajo rendimiento académico.

Entre otras causas, el conflicto y rechazo de compañeros puede inhibir la motivación de los niños a participar en las actividades que se desarrollan en el aula. Aquéllos que son amigables y aceptados por sus compañeros, generalmente están más interesados en participar. A largo plazo, las primeras dificultades de interacciones entre pares se correlacionan con diversos problemas de adaptación en la adolescencia y en el adulto joven, tales como deserción escolar, conducta antisocial y problemas emocionales, que se traducen en aislamiento, depresión y ansiedad. Pese a que existe limitada evidencia sobre consecuencias posteriores de problemas que enfrentan los preescolares en sus relaciones con sus compañeros, otras

causas potenciales (por ejemplo, factores personales o ambientales) no han sido descartadas. Sin embargo, los riesgos de desadaptación en niños con problemas conductuales y emocionales parecen estar exacerbados por el rechazo de sus pares.

En cambio, las primeras amistades y relaciones positivas con el grupo de pares parecen proteger a los niños en riesgo contra futuros problemas psicológicos. Las relaciones entre hermanos son un tipo especial de relación entre pares, más íntima y propensa a una mayor duración que cualquier otra relación en el curso de la vida de las personas. Ellas proveen un importante contexto para el desarrollo de la comprensión infantil del mundo, las emociones, pensamientos, intenciones y creencias de aquéllos que lo rodean. Asimismo, los frecuentes conflictos con los hermanos durante la infancia están asociados a una posterior desadaptación, incluyendo la aparición de tendencias violentas.

#### **4.6. Aprendizaje asistido**

La curiosidad natural del hombre se debe a que posee un cerebro privilegiado y es un ser racional, por lo que siempre está en constante desarrollo y en una permanente evolución estructural y cognitiva, es decir, se desarrolla, evoluciona, modifica y construye su porvenir.

Analiza y evalúa el aprendizaje, aflorando en él una síntesis de interpretación sobre lo que se estudia, obteniendo así una producción intelectual que explica con detalles el proceso del aprendizaje y sus fundamentos.

Las ventajas actuales del acceso a la información, las herramientas tecnológicas disponibles, la globalización, así como la difusión del conocimiento, nos obligan a realizar cambios constantes en las estrategias educativas del proceso de enseñanza aprendizaje, y es en estos cambios donde la educación puede perder su esencia y descuidar la función guía de la misma, como lo expresa en forma clara Vygotsky (1978) el alumno debe ser auxiliado en su aprendizaje por sus maestros e incluso sus pares.

Otro aspecto importante es la enseñanza de las ciencias básicas médicas por disciplina y la departamentalización, esto ha dado lugar a programas fragmentados y ha contribuido de alguna manera a robustecer dichos programas, permitiendo que las ciencias básicas se perciban sin relación entre sí y sin relación con la práctica profesional, lo que hace difícil su integración y la aplicación del conocimiento.

En general, se podría afirmar que actualmente el aprendizaje de las ciencias básicas en México sigue un formato tradicional, orientado por disciplinas, donde cada una tiene su propia secuencia y estructura lógica, con un proceso de enseñanza centrado en el profesor, cuyo principal recurso es la conferencia con alumnos en un rol pasivo, es decir, es un transmisor de conocimientos.

La teoría de Vygotsky sugiere que los profesores necesitan hacer más que tan sólo adecuar el entorno para que los alumnos sean capaces de hacer descubrimientos por sí mismos.

No se puede ni se debe esperar que los niños reinventen o redescubran el conocimiento que ya está disponible en su cultura. Más bien, deben ser guiados y auxiliados en su

aprendizaje (Karpov y Haywood, 1998). El aprendizaje asistido o participación guiada requiere que el alumno aprenda primero lo necesario; luego, se debe dar información, indicadores, recordatorios y motivación en el momento y en la cantidad adecuados y, después, de forma gradual, permitir a los alumnos que cada vez realicen más tareas por sí solos.

Los profesores favorecen el aprendizaje al adaptar el material o los problemas al nivel actual de los estudiantes; al demostrar habilidades o procesos de pensamiento; al llevar a los estudiantes a través de los pasos de un problema complicado; al resolver parte del problema (por ejemplo, en álgebra, los estudiantes establecen la ecuación y el maestro realiza los cálculos, o a la inversa); al dar retroalimentación adecuada y permitir revisiones; o al plantear preguntas que reenfoquen la atención de los estudiantes (Rosenshine y Maister, 1992). Los aprendizajes cognoscitivos son un buen ejemplo.

#### 4.7. La enseñanza y “el intermedio mágico”

Cuando nos preguntamos por qué la gente cree en cosas extrañas o sobrenaturales podemos considerar diversas respuestas, pero, ante la alta frecuencia de este comportamiento (es la regla más que la excepción), vale la pena postular que por lo menos algunas de esas creencias derivan de una tendencia a pensar de ciertas maneras (Fierro et al., 2003).

En este orden de ideas, los sistemas de creencias basados en la magia, denominados pensamiento mágico, ameritarían un estudio más serio del que a veces se les dispensa. La categoría de pensamiento mágico surgió en la antropología del siglo XIX y se usó para designar la manera de pensar característica de una etapa primigenia de la humanidad. Se consideraba además que dicho pensamiento era aún el modo de conocimiento predominante en los pueblos llamados entonces salvajes o primitivos.

Los principales representantes de aquella postura fueron Edward Burnett Tylor y James Frazer. Este último, en su libro de comienzos del siglo XX, *The Golden Bough*, fue quien primero se refirió a la —magia homeopática— que funciona con el principio de la similitud y la —magia contagiosa— que obedece al principio del contacto (Fierro et al., 2003).

Asimismo, en el campo de la psicología Piaget (1929) estableció que este tipo de pensamiento se da particularmente en los niños hasta la edad de diez u once años —estadio de las operaciones concretas—, momento en que comienzan a diferenciar entre fantasía y realidad.

Mención aparte merece la vinculación del pensamiento mágico en el ámbito de la psicopatología donde se ha considerado a dicho factor como uno de los predictores más influyentes en el desarrollo posterior de algunos trastornos, especialmente con la esquizofrenia (Eckblad y Chapman, 1983), y se le ha relacionado con la aparición de alucinaciones visuales y auditivas (Close y Garety, 1998; Chadwick y Birchwood, 1994; Dubal y Viaud-Delmon, 2008).

Con el paso del tiempo algunos de estos conceptos han cambiado. Se ha reconocido ampliamente que la temática mágica no es patrimonio de pueblos primitivos como tampoco constituye una etapa ya pasada en el desarrollo del psiquismo de la humanidad o de etapas específicas del desarrollo ontogenético. Incluso hoy en día se puede afirmar, con base a la teoría antropológica evolucionista propuesta por Mithen (1998), que el pensamiento mágico solo fue posible después de que en la historia evolutiva de los homínidos se produjo una mente con fluidez cognoscitiva como la del humano actual, que tal acontecimiento sucedió hace 60,000 años o menos y que, por tanto, el pensamiento mágico es una característica reciente en la evolución humana.

Desde luego, esto no quiere decir que vislumbrar el mundo en términos mágicos sea mejor, superior o más evolucionado; se refiere más bien a que gracias a la existencia de una mente flexible también fue posible tener a la magia como temática para explicar lo que acontece.

A partir de ello se puede señalar que lo mágico ha estado y está presente en el pensamiento de la gente de todo el mundo y en todas las épocas. Si se quiere, el pensamiento mágico es patrimonio del funcionamiento cognoscitivo de los seres humanos y no está restringido a los pueblos denominados salvajes, a los pacientes psicóticos o a los niños (Fierro et al., 2003).

Incluso se puede indicar, como diversos trabajos de investigación han demostrado, que este fenómeno se halla también presente en los adultos que viven en las sociedades occidentales (Subbotsky, 2004; Woolley y Tullos, 2008). Ahora bien, en términos de su conceptualización más actual el término de pensamiento mágico, surgido dentro de la tradición cognitiva, puede ser considerado como el más utilizado dentro de la literatura psicológica para hacer referencia a la superstición.

En concreto, se ha definido a este como la atribución de causas o relaciones de naturaleza irracional a ciertos eventos, cuando en realidad no existe relación o causalidad alguna (Eckblad y Chapman, 1983). Se puede considerar entonces al pensamiento mágico como un tipo de razonamiento causal no científico que recurre a fuerzas y agentes sobrenaturales para explicar los fenómenos naturales, ya sean cotidianos o extraordinarios.

Así, el pensamiento mágico tiene la tendencia a atribuir intenciones y voluntad a fenómenos inanimados, a explicar fenómenos naturales por medio de causas y fines sobrenaturales y a creer en poderes sobrenaturales y entes invisibles que actúan sobre el mundo físico. Una manifestación del pensamiento mágico es la que ocurre, por ejemplo, en cuestiones tales como la suerte, el destino, la salud y la prevención del daño sobrenatural (Moral, 2009).

Del mismo modo, las denominadas creencias sobrenaturales, supernaturales o paranormales son formas de acercarse al pensamiento mágico a través de su externalización o manifestación cultural (Eysenck y Sargent, 1993; Irwin, 1993; Moscovici, 1992; Moral, 2009). En concreto y dado que el pensamiento mágico existe gracias a nuestro diseño cognoscitivo, producto de la evolución, resulta importante resaltar algunas de sus características. En tal sentido, Tylor reconoció dos características del pensamiento mágico que son claves para una teoría general del mismo.

En primer lugar, que el pensamiento mágico es coherente desde un punto de vista lógico e ideológico y, en segundo lugar, que provee explicaciones causales en términos de analogías. Expuso, además, varias razones por las cuales a las personas que siguen este pensamiento y practican la magia no les resulta falso. Por su parte, Steven (2001) propone que el pensamiento mágico opera según alguno o todos los siguientes cinco principios básicos:

#### 1. Fuerzas.

Existen fuerzas diferentes a las identificadas por la física, programadas desde el comienzo de los tiempos para hacer cosas en específico, ya sea solas o junto a otras; y si se las deja, harán esas cosas.

#### 2. Poder.

Las fuerzas, y todo lo demás, están cargadas de una energía otorgada por un poder místico. La intensidad de la energía de cada cosa puede variar haciéndola más o menos poderosa. El poder es transferible a través del contacto físico, la percepción sensorial o la mera cercanía. En algunos sistemas de creencias la fuerza y el poder se unen, como en el concepto de —fuerza vitalll.

#### 3. Universo interconectado y coherente.

El universo está real o potencialmente interconectado temporal y espacialmente. Hay hilos invisibles que unen la totalidad de lo existente; y en lo referente al tiempo, cuanto ha ocurrido, ocurre y ocurrirá fue programado con anticipación en el sistema cósmico. Además, todo acontecimiento deja su propia marca en el universo.

#### 4. Símbolos.

Los símbolos no sólo representan otras cosas o acciones, sino que pueden tomar las cualidades de lo que representan. Si una piedra representa a un dios poderoso y cruel, se le teme y reverencia no sólo al dios sino a la piedra misma. El ejemplo más interesante lo constituye la palabra. Si se enuncia la palabra muerte, ella misma puede acarrear el suceso temido. Los pensamientos cumplen un papel similar; con solo pensar en la desgracia de un enemigo, está le sobreviene inexorablemente.

### **4.8. Llegar a cada estudiante uso de las herramientas de la cultura**

El mundo cambia. Y uno de los vectores claves de las transformaciones presentes es la globalización, a ella hay que entenderla como una redefinición espacio-temporal de los grandes parámetros de la vida social, política, económica y cultural, que conlleva profundos cambios tanto en la realidad en sí misma cuanto en nuestra manera de pensarla.

Es en este sentido que podemos caracterizar a las sociedades de fin de siglo por una interdependencia a nivel planetario de los mercados; el desdibujamiento de las fronteras del Estado-nación; la celeridad de la producción; el desarrollo y la difusión de la tecnología, impactando, entre otras cosas, sobre la dinámica de la significación social del conocimiento.

Es en este contexto de interconexión planetaria que las actividades culturales y económicas generadas en diferentes centros interactúan funcionalmente, adquiriendo mayor importancia la velocidad para recorrer el mundo que la posición geográfica de origen. En este panorama de cambios, la comunicación y las nuevas tecnologías juegan un papel primordial para conseguir suprimir las distancias, para que ya no existan las antiguas dimensiones del aquí y ahora. El desarrollo de la tecnología impacta de tal forma los modos de vida de la sociedad, y, por tanto, también lo hace en la educación, la cual no puede quedarse al margen.

Especialmente teniendo en cuenta que se han creado nuevas formas de comunicación, nuevas maneras de acceder y de producir conocimiento. Y esto es así, ya que, las Nuevas Tecnologías existen y están en todos lados. Cerrar los ojos frente a esto o someternos pasivamente a las exigencias de la tecnología sin cuestionarnos si aporta o no a una mejora real, no nos va a permitir tener una visión amplia, reflexiva que nos lleve a comprenderla en toda su dimensión.

Así lo expresa Apple: "La nueva tecnología está aquí. No desaparecerá. Nuestra tarea como educadores es asegurar que cuando entre en el aula, lo haga por buenas razones políticas, económicas y educativas, no porque los grupos poderosos quieran redefinir nuestros principales objetivos a su imagen y semejanza".<sup>1</sup> Esta transformación debe tener en cuenta tanto los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y fundamentalmente pedagógicos específicos de cada contexto en el que se producen las transformaciones, especialmente las relacionadas con el impacto de las nuevas tecnologías y la necesidad de la introducción de estas innovaciones.

Por eso, para no instalarse en formas de pensar solamente técnicas, es preciso incorporar la tecnología con un sentido, con un para qué, no sólo como aplicación del afuera al adentro, sino con una mediación crítica y fundamentada acerca de por qué se introducen las diversas tecnologías en los diferentes ámbitos y en especial en la educación. Estas ideas resultan relevantes a la hora de diseñar y evaluar proyectos para la educación a distancia. Es posible comenzar a pensar en esto, retomando algunas ideas de la profesora Edith Litwin (La educación a distancia, deseos y realidades. 1994), texto en el cual señala tres principios de la modalidad, en respuesta a algunas preconcepciones que se le suelen atribuir a esta. En primer lugar, cada sistema programará o no la relación docente-alumno, pero siempre teniendo en cuenta la condición sociohistórica particular en donde se implanta y, por las características del campo disciplinario del que se trate.

En segundo lugar, definir la modalidad por la autonomía del aprendizaje, consiste en un error, pues todos los aprendizajes son autónomos. Y en tercer lugar, señala que no es una propuesta de autodidactismo, como podría ser la de un alumno libre. La educación a distancia genera una propuesta didáctica, más o menos flexible, pero sin dejar librado al alumno su propia propuesta de enseñanza. Lo que promueve esta modalidad son procesos autorregulatorios, que se centran en los desarrollos propios de cada alumno. Para comenzar a realizar un análisis de estas nuevas formas de acceder y de construir el conocimiento, que es la base del trabajo, es que considero importante diferenciar qué es lo que es lo que se entiende por viejas y nuevas tecnologías.

Cuando nos referimos a desarrollos tecnológicos, estamos haciendo alusión, tanto a las creaciones de las modernas tecnologías (Internet, chat, foro, correo electrónico, teleconferencia, audioconferencia, conferencia audiográfica, etc.) como a las propuestas tradicionales (tiza, pizarrón, retroproyector, libro, video, TV, radio, etc.) Lo verdaderamente importante es conocer cómo se da la comprensión y el aprendizaje a través de las nuevas tecnologías. Es necesario tener en cuenta que las nuevas tecnologías no son en sí mismas una innovación didáctica, sino un medio para el trabajo pedagógico. El trabajo con las nuevas tecnologías, depende de la propuesta didáctica que las incluya, las formas del proyecto de Educación a Distancia, los objetivos planteados y el contexto en el que el proyecto tiene lugar.

El sistema educativo se apropia de las producciones tecnológicas desde un marco ético, político, pedagógico y didáctico determinado. Esta apropiación requiere una reflexión crítica y un cuestionamiento de qué es lo que hacen los proyectos de Educación a Distancia con la tecnología

#### 4.9. El desarrollo del lenguaje

Existen una gran variedad de modelos para explicar el proceso de adquisición del lenguaje. El presente trabajo se centra en el modelo innatista, específicamente en las teorías aportadas por un autor de referencia, Noam Chomsky.

El modelo innatista surgió a partir de los años cincuenta en contraposición a las aportaciones del paradigma empirista. Desde esta perspectiva, se realizaron las contribuciones y razonamientos propuestos por los racionalistas, y se abogó por las capacidades innatas del ser humano para la adquisición del lenguaje y su especificidad, aludiendo a la capacidad que tiene el ser humano de comprender y producir un número infinito de enunciados a partir del conocimiento de un número finito de reglas (Fernández, 1996).

Así, la velocidad con la que el niño adquiere el lenguaje hizo replantearse a Chomsky la posibilidad de que el mecanismo de adquisición de esta capacidad no fuera el aprendizaje como tal, sino que se tratara de una estructura preprogramada, propia de los humanos (Fernández, 1996).

De este modo, Chomsky propuso una serie de trabajos con su llamada Gramática Generativa (GG) y Transformacional, que fueron los que desencadenaron este movimiento, convirtiéndose éste en su principal representante (Fernández, 1996). En 1957 publicó un libro que cambió la historia de la lingüística "Estructuras sintácticas", cuya aparición generó multitud de críticas según las cuales ésta solo era válida para algunos aspectos del lenguaje, como la sintaxis, pero dejaba aspectos como la fonología, la morfología y la semántica, aspectos que suscitaron el interés del enfoque estructuralista (Bernárdez, 1999). Las teorías más significativas de Chomsky son, según Islas (2005), la "Teoría Estándar" o el "Modelo de Aspectos" (1965), y posteriormente la "Teoría Estándar Extendida" (1970).

Éstas coincidirían con la constitución de la "Primera Gramática Generativa" (PGG), vigente desde mediados de la década de los cincuenta hasta la de los ochenta, hasta reconvertirse



en la "Teoría de Principios y Parámetros" (P y P) o de "Reacción y Ligamiento" (1981, 1982 y 1986) referente desde la década de los ochenta hasta la actualidad. Esta última teoría abarca el programa minimalista (2007) y el enfoque naturalista (Birchenall, Müller y Labos, 2013).

De este modo, como se puede observar la GG ha ido evolucionando y transformándose de manera constante hasta la actualidad. Según Galeote (2002), para los defensores del innatismo uno de los problemas que representa el aprendizaje de la gramática tiene que ver con la insuficiencia del estímulo lingüístico a partir del cual se puede adquirir una gramática.

Este hecho se conoce como el problema lógico de la adquisición del lenguaje. Los argumentos que aboga Chomsky para defender la insuficiencia del estímulo, expuestos en Galeote (2002), se basan en las siguientes ideas:

- El lenguaje es altamente creativo. Es decir, se pueden producir frases que no han sido escuchadas anteriormente, pues con un número finitos de elementos lingüísticos es posible generar infinidad de frases.
- Esta capacidad generativa no puede explicarse mediante un aprendizaje por imitación o asociación, tal como se proponía desde el conductismo. Por tanto, se argumenta que a esta capacidad le subyace una compleja habilidad innata.
- El estímulo fomenta la adquisición del lenguaje, pero este hecho sucede porque existe una Facultad del Lenguaje (FL) innata en los seres humanos. Dicho de otro modo, el niño no puede deducir únicamente a través del análisis del input lingüístico las propiedades y principios abstractos del lenguaje, ya que éstos están insertos en la FL.
- Por tanto, la FL es la que permite que los niños adquieran el lenguaje a pesar del restringido y empobrecido input lingüístico que reciben. El ejemplo de Pinker (1995, citado en Galeote, 2002) ayuda a entender los argumentos expuestos.

Este autor presenta tres propuestas de estímulos lingüísticos a los que puede estar expuesto un niño:

Estas observaciones posibilitan que el niño genere algunas microrreglas. Es decir, el infante puede generalizar más allá de la información recibida y construir una oración nueva, como: "Juana quiere pescado". Esta regularidad consiste en identificar el número de palabras de la frase y su posición en la oración. Sin embargo, en el siguiente ejemplo, en el que las palabras que forman las oraciones varían, las microrreglas utilizadas anteriormente dejan de ser válidas.

#### **4.10. ¿Qué se desarrolla? lenguaje y diferencias culturales.**

Existen más de 6,000 idiomas naturales en el mundo (Tomasello, 2006). En general, las culturas desarrollan palabras para los conceptos que son importantes para ellas.

Por ejemplo, ¿cuántos tonos diferentes del color verde puede nombrar? Menta, olivo, esmeralda, tornasol, espuma de mar, cromo, turquesa, limón, lima, manzana... Un pintor al



óleo podría añadir el verde cobalto titanato, verde cinabrio, verde amarillo phthalo, verde viridian y muchos otros. Los países angloparlantes tienen más de 3,000 palabras para describir colores.

En contraste, el pueblo Himba de Namibia y una tribu de Papúa, Nueva Guinea, cuentan con cinco palabras para los colores, aun cuando son capaces de reconocer muchas variaciones de colores.

Sin embargo, no importa si existen muchos o pocos términos para los colores, los niños gradualmente adquieren las categorías de colores que son apropiadas para su cultura (Roberson, Davidoff, Davies y Shapiro, 2004). Los idiomas se transforman con el tiempo para reflejar los cambios en los valores y las necesidades culturales. Los americanos nativos shoshoni tienen una palabra que significa hacer un sonido crujiente al caminar sobre la arenall.

Esa palabra era valiosa en el pasado para comunicar información acerca de la cacería, pero, conforme su estilo de vida depende menos de la cacería nómada, se añaden nuevas palabras a la lengua shoshoni que describen herramientas técnicas.

Para escuchar cientos de nuevas palabras del siglo XXI, escuche a los técnicos hablar acerca de las computadoras (Price y Crapo, 2002). El rompecabezas del lenguaje. Es probable que muchos factores —biológicos, culturales y empíricos— influyan en el desarrollo del lenguaje.

Para dominar un idioma, los niños deben: a) interpretar las intenciones de los demás para poder adoptar las palabras, las frases y los conceptos de su idioma, y también b) descubrir patrones en las formas en que las otras personas utilizan esas palabras y frases para construir la gramática de su idioma (Tomasello, 2006).

El punto importante es que los niños desarrollan el lenguaje conforme desarrollan otras habilidades cognitivas al intentar activamente dar sentido a lo que escuchan y al buscar patrones y crear reglas para armar el rompecabezas del lenguaje. En este proceso, los seres humanos pueden tener sesgos, reglas y limitaciones inherentes acerca del lenguaje que restringen la cantidad de posibilidades consideradas. Por ejemplo, los niños pequeños parecen tener una limitación al especificar que una palabra que acaban de conocer se refiere a un objeto completo y no sólo a una parte.

Otro sesgo inherente provoca que los niños consideren que una palabra se refiere a una clase de objetos similares. Así, el niño que está aprendiendo acerca del conejo posee un equipo natural que lo hace suponer que conejo se refiere al animal completo (y no sólo a sus orejas), y que otros animales similares también son conejos (Jaswal y Markman, 2001; Markman, 1992).

La recompensa y la corrección ayudan a que los niños aprendan el uso correcto del lenguaje, aunque el pensamiento del niño al unir las partes de este complicado sistema es fundamental (Waxman y Lidz, 2006).

#### 4.11. ¿Cuándo y cómo se desarrolla el lenguaje?

Sonidos y pronunciación. Hacia los cinco años de edad, la mayoría de los niños dominan los sonidos de su lengua materna, a excepción de unos cuantos. En inglés, los sonidos j y v y los grupos de consonantes th, zh, str, sl y dr son los últimos en desarrollarse (Owens, 2005). Los niños pequeños podrían entender y ser capaces de utilizar muchas palabras, pero prefieren usar aquellas que pueden pronunciar con facilidad.

Conforme los niños aprenden a escuchar las diferencias entre los sonidos del lenguaje, disfrutan las rimas, las canciones y los sonidos ridículos en general. Les gustan las historias del doctor Seuss en parte por los sonidos, como se hace evidente en los siguientes títulos de libros: *All Aboard the Circus McGurkus* o *Wet Pet, Dry Pet, Your Pet, My Pet*. El hijo pequeño de una amiga quería que su nueva hermanita se llamara *Brontosaurus* —sólo porque suena gracioso. Vocabulario y significado.

Los niños entre dos y tres años de edad pueden usar alrededor de 450 palabras (vocabulario expresivo), aunque son capaces de entender muchas más (vocabulario receptivo). Hacia los seis años, el vocabulario expresivo de los niños aumenta hasta casi 2,600 palabras, y su vocabulario receptivo alcanza la impresionante cantidad de 20,000 palabras (Owens, 2005).

De hecho, algunos investigadores estiman que los niños aprenden hasta 20 palabras al día durante los primeros grados escolares (Berger, 2003). Durante los primeros años de la escuela primaria, algunos niños quizá tengan problemas con términos abstractos como justicia o economía. También es probable que no entiendan el modo subjuntivo (—si yo fuera mariposa), ya que carecen de la habilidad cognoscitiva para razonar acerca de situaciones que no son verdaderas (—pero tú no eres una mariposa). Suelen entender de manera literal las afirmaciones y, por lo tanto, interpretan erróneamente el sarcasmo y las metáforas.

Por ejemplo, su comprensión de las fábulas es concreta, sólo como historias y no como lecciones morales. Muchos niños tienen que esperar hasta la preadolescencia, antes de ser capaces de distinguir entre una broma y una recriminación, o de saber que un comentario sarcástico no debe interpretarse de manera literal. No obstante, en la adolescencia los estudiantes son capaces de usar sus habilidades cognoscitivas en desarrollo para aprender el significado de palabras abstractas y para utilizar un lenguaje poético y figurativo (Owens, 2005).

Los niños bilingües, que están aprendiendo dos idiomas al mismo tiempo, suelen tener vocabularios más reducidos en cada idioma, comparados con niños que sólo están aprendiendo uno, al menos durante la niñez; sin embargo, estas diferencias dependen de la exposición del niño a cada idioma: a mayor exposición, mayor vocabulario (Hoff, 2006).

Asimismo, el vocabulario de los niños bilingües se relaciona con el contexto en el que utilizan cada idioma, de manera que es más probable que conozcan más términos académicos en el idioma que usan en la escuela. Si se combina el número total de palabras que los niños bilingües manejan para los conceptos de ambos idiomas, es probable que la dimensión de su vocabulario sea igual a la de los niños que hablan un solo idioma (Pearson, Fernández, Lewedeg y Oller, 1997).

Los niños pequeños empiezan a desarrollar su lenguaje sencillo añadiendo plurales; terminaciones para verbos en pasado y en presente continuo; palabras cortas como *y*, *pero* y *en*; artículos (*un*, *una*, *unos*, *unas*; *el*, *la*, *los*, *las*); y posesivos (*el* *cabello* de la *niña*). Un estudio clásico realizado por Jean Berko (1958) demostró que los niños podían aplicar esas reglas incluso con palabras que nunca habían escuchado en plural, tiempo pasado o posesivo. Por ejemplo, cuando se les mostraba una imagen de un solo —wugll (una palabra inexistente que se utilizó para hacer la prueba), los niños en edad preescolar eran capaces de contestar de manera correcta —wugsll cuando el investigador decía —Ahora hay otro. Hay dos de ellos. Hay dosll. Durante el proceso del descubrimiento de las reglas que gobiernan esos aspectos del lenguaje, los niños cometen algunos errores muy interesantes. Gramática y sintaxis. Durante un breve periodo, los niños podrían utilizar adecuadamente las formas irregulares de ciertas palabras, como si dijeran lo que han escuchado. Luego, conforme empiezan a aprender las reglas, hacen una sobrerregularización de las palabras al aplicar las reglas a todo. Los niños que alguna vez dijeron —Nuestro coche está descompuestoll, empiezan a insistir en que, —Nuestro coche está descomponidoll. El niño que alguna vez se refirió a sus pies podría descubrir el uso de *es* para los plurales y referirse a sus pises, para volver finalmente a hablar acerca de sus pies (Flavell et al., 2002). Los padres a menudo se preguntan por qué sus hijos parecen —retrocederll. En realidad, esos —erroresll muestran lo lógicos y racionales que pueden ser los niños mientras tratan de asimilar nuevas palabras en sus esquemas existentes.

Parece que esas sobrerregularizaciones se presentan en todos los idiomas, incluyendo el lenguaje de señas estadounidense. Puesto que muchos idiomas tienen una gran cantidad de palabras irregulares, la acomodación es necesaria para dominarlos. Según un interesante hallazgo reciente, las niñas tienden a sobrerregularizar el tiempo de los verbos más que los niños, de manera que son más propensas a decir —viní en lugar de —vine, por ejemplo. Joshua Hartshore y Michael Ullman (2006) especularon que quizá las niñas tenían una mejor memoria para las palabras *y*, por lo tanto, un mayor acceso a palabras similares; por ejemplo, conocen las formas del pasado *corrí*, *escribí*, *comí* *y* generalizan el verbo *viní*.

Los niños dominan de forma temprana las nociones básicas del orden de las palabras, o sintaxis, de su lengua materna. Otro aspecto de la sobrerregularización de lenguaje implica la sintaxis. Como el orden común en inglés (*y* en muchos otros idiomas) es sujeto-verbo-complemento, los niños preescolares que están empezando a dominar las reglas del idioma tienen problemas con oraciones en cualquier otro orden.

Por ejemplo, si Justin, de cuatro años, escucha una oración en voz pasiva como la siguiente: —El camión fue golpeado por el automóvilll, probablemente piense que el camión golpeó al automóvil porque la palabra —camiónll aparece primero en la oración. De manera interesante, sin embargo, en los idiomas donde la voz pasiva es más importante, como el idioma sesotho del sur de África, los niños usan esta construcción mucho antes, desde los tres o cuatro años (Demuth, 1990).

Así, cuando hable con niños pequeños, generalmente es mejor usar un lenguaje directo. Durante los primeros grados de la escuela primaria, muchos niños entienden el significado de las oraciones pasivas, pero no utilizan este tipo de construcciones en sus conversaciones normales, a menos que la voz pasiva sea común en su cultura. Pragmática: Uso del lenguaje

en situaciones sociales. La pragmática implica el uso adecuado del lenguaje para comunicarse en situaciones sociales: cómo participar en una conversación, decir una broma, interrumpir, mantener una conversación o ajustar su lenguaje a quienes lo escuchan. Los niños muestran un entendimiento de la pragmática cuando hablan con oraciones más sencillas a niños más pequeños o cuando dan órdenes a sus mascotas, como — ¡Ven acá!!l, con una voz más fuerte y profunda, o, como vimos antes, ofrecen más detalles cuando describen un suceso al padre si éste no estuvo presente (Flavell et al., 2002; Rice, 1989). Por consiguiente, incluso los niños pequeños parecen ser bastante capaces de ajustar su lenguaje a la situación, al menos con personas conocidas. Conciencia metalingüística. Aproximadamente a los cinco años de edad, los niños empiezan a desarrollar una conciencia metalingüística, lo cual significa que su entendimiento del lenguaje y de su funcionamiento se vuelve explícito. Poseen conocimientos acerca del propio lenguaje y están listos para estudiar y ampliar las reglas que hasta entonces han sido implícitas (comprendidas, pero no expresadas de manera consciente).

El proceso continúa a lo largo de la vida, conforme nos volvemos más capaces de utilizar el lenguaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Casanova, Elsa M. Para Comprender las Ciencias de la Educación. Editorial Verbo Diario; 1991; España. · Guzmán, Ana y Concepción, Milagros. El Método de Enseñanza, Consideraciones Generales. \*, Santo Domingo. · Husen, Torsten y Pstlethwaite, T. Neville. Enciclopedia Internacional de la Educación, Volumen 8. Editorial Vicens Vives y Ministerio de Educación y Ciencia; 1990; Madrid.
- Klinger, Cynthia y Vadillo, Guadalupe. Psicología Cognitiva. McGraw-Hill Litográfica Ingramex; 1999; México. · Moquete, Jacobo; Introducción a la Educación. Malibú y Editora Tavarez; 1995; Santo Domingo
- Fernando Zepeda No. Edición: ( 2007) Introducción a la psicología Una visión científico humanista 3Año
- Las seis escuelas principales del pensamiento en Psicología Escrito por David Koenig | Traducido por Walter F. Stocco
- Campos, F., & Alemany, I. (2016). El rol del psicólogo de la educación. Papeles del Psicólogo, 63.
- Covarrubias Papahiu, P. (2010). Reseña de “Psicología educativa” de Miguel Monroy Farías, Ofelia Contreras Gutiérrez y Ofelia Desatnik Miechimsky. Perfiles educativos, 32(130), pp. 179-186.
- Sánchez Cabezas, P. (2014). Programa de orientación vocacional para los estudiantes del décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Monterrey del cantón Babahoyo. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- UNESCO. (1998a). Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. París: UNESCO.