

GIUSEPPE FRANCISCO FALCONE TREVIÑO
ZAIDA LETICIA TINAJERO MALLOZZI
JOEL LUIS JIMÉNEZ GALÁN

TEORÍAS EDUCATIVAS,
PENSAMIENTO
Y
CREATIVIDAD
EN EL
DISEÑO 2023

 EDITORA
ARTEMIS
2023

GIUSEPPE FRANCISCO FALCONE TREVIÑO
ZAIDA LETICIA TINAJERO MALLOZZI
JOEL LUIS JIMÉNEZ GALÁN

TEORÍAS EDUCATIVAS,
PENSAMIENTO
Y
CREATIVIDAD
EN EL
DISEÑO 2023

 EDITORA
ARTEMIS
2023



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Autores	Prof. Dr. Giuseppe Francisco Falcone Treviño Prof. ^a M.A. Zaida Leticia Tinajero Mallozzi Prof. Dr. Joel Luis Jiménez Galán
Imagem da Capa	Romanzaiets/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil

Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

F182t Falcone Treviño, Giuseppe Francisco.
Teorías educativas, pensamiento y creatividad en el diseño 2023
[livro eletrônico] / Giuseppe Francisco Falcone Treviño, Zaida Leticia
Tinajero Mallozzi, Joel Luis Jiménez Galán. – Curitiba, PR: Artemis,
2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-95-8

DOI 10.37572/EdArt_151023958

1. Educação. 2. Pensamento crítico. 3. Metodologia. I. Tinajero
Mallozzi, Zaida Leticia. II. Jiménez Galán, Joel Luis. III. Título.

CDD 371.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



¡La mente es la principal fuente del conocimiento que nos ayuda a entender y pensar, a crear e innovar, a enseñar y aprender, a razonar y percibir, a sentir e imaginar, a desarrollar y producir, y lo más importante a diseñar todo, porque el diseño es la ciencia más antigua ya que Dios creó y diseñó el Universo!

Giuseppe Falcone

PRÓLOGO

La educación es un proceso complejo y dinámico que implica la interacción de múltiples factores, como el contexto social, cultural y económico, los objetivos y valores educativos, los agentes y actores involucrados, los contenidos y metodologías empleados, y los resultados y evaluaciones obtenidos. La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de las personas, tanto en el ámbito personal como social, y la preparación para la vida y el trabajo en una sociedad globalizada y cambiante.

En este escenario, se hace necesario repensar la educación desde una perspectiva que reconozca la diversidad, la complejidad y la incertidumbre como características inherentes a la realidad actual, y que promueva el desarrollo de competencias que permitan afrontar los desafíos presentes y futuros con creatividad, pensamiento crítico, comunicación efectiva y colaboración. Estas competencias se pueden entender como habilidades del pensamiento que implican procesos cognitivos superiores, como la generación, el análisis, la evaluación y la comunicación de información de forma original, relevante y adecuada al contexto.

El diseño es una disciplina que se ocupa de la creación de soluciones innovadoras y funcionales para problemas reales, teniendo en cuenta las necesidades, deseos y expectativas de los usuarios. El diseño no solo se aplica a objetos materiales, sino también a servicios, procesos, sistemas y experiencias. El diseño es una forma de pensar, de actuar y de aprender que integra las habilidades del pensamiento creativo y crítico con una orientación práctica y social.

El pensamiento de diseño es una metodología que propone aplicar las estrategias creativas y centradas en el usuario que utilizan los diseñadores profesionales a otros ámbitos y disciplinas. El pensamiento de diseño se basa en un proceso iterativo y colaborativo que consta de cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. El pensamiento de diseño busca generar soluciones innovadoras y viables que aporten valor a los usuarios y a la sociedad.

El objetivo de este libro es explorar las conexiones entre las teorías educativas, las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño,

y mostrar cómo se pueden integrar en la práctica pedagógica. Para ello, se revisan los principales conceptos y principios del pensamiento de diseño^{1,2,3} y se analizan sus implicaciones para la educación⁴. Se presentan también ejemplos de experiencias educativas basadas en el pensamiento de diseño^{2,3}, tanto en el nivel formal como no formal. Se reflexiona sobre los beneficios y los desafíos de aplicar el pensamiento de diseño en la educación^{1,4}, así como sobre las posibilidades de investigación y desarrollo futuro^{2,3}.

Este libro está dirigido a docentes, investigadores, estudiantes y profesionales interesados en el tema del pensamiento de diseño y su aplicación en la educación. Se pretende ofrecer una visión general e introductoria del tema, así como sugerir algunas ideas y recursos para profundizar en él. Se espera que este libro sea una fuente de inspiración y motivación para incorporar el pensamiento de diseño en la educación, con el fin de mejorar la calidad y la innovación educativa.

Dr. Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Dr. Luis Jorge Soto Walls

¹ Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad (scielo.org.mx)

² La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño industrial en la Universidad Iberoamericana, Bibliografía (uia.mx)

³ Estrategias para Desarrollar el Pensamiento Creativo en los Estudiantes (dialnet.unirioja.es)

⁴ Pensamiento de Diseño: una habilidad para desarrollar en tus alumnos (pearsonlatam.com)

SUMÁRIO

TEORÍAS EDUCATIVAS, PENSAMIENTO Y CREATIVIDAD EN EL DISEÑO 2023

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_151023958

CAPÍTULO 1.....1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2.....4

TEORÍAS EDUCATIVAS

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....5

2.2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.....6

2.2.1 El condicionamiento clásico de Pávlov7

2.2.2 El aprendizaje por ensayo y error en Thorndike8

2.2.3 El condicionamiento operante de Skinner9

2.2.4 El modelo E-O-R.....10

2.2.5 La Teoría de la Gestalt.....11

2.2.6 El principio del refuerzo.....12

2.2.7 Otros principios del aprendizaje.....14

2.2.8 Las técnicas de modificación de conducta.....15

2.3 TEORÍAS DEL DESARROLLO COGNITIVO16

2.3.1 La psicología cognitiva.....17

2.3.2 Líneas de investigación18

2.3.3 Vygotsky: la zona de desarrollo próximo.....19

2.3.4 Piaget: la epistemología genética.....19

2.3.5 Esquemas de acción en Piaget.....	21
2.3.6 Gagné: la teoría del aprendizaje acumulativo.....	24
2.3.7 Bruner: el aprendizaje por descubrimiento.....	25
2.3.8 Ausubel: el aprendizaje significativo.....	28
2.3.9 Bandura: la teoría del aprendizaje social.....	31
2.4 OTRAS APORTACIONES DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA	34
2.4.1 La participación guiada de Rogoff	34
2.4.2 La enseñanza recíproca de Palincsar y Brown.....	35
2.4.3 Miller y el número mágico.....	36
2.5 LA TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	38
2.5.1 Proceso de abajo hacia arriba.....	41
2.5.2 Proceso de arriba hacia abajo	42
2.6 EL CONSTRUCTIVISMO	43
2.6.1 Fuentes teóricas de la concepción constructivista	44
2.6.2 El sujeto como protagonista de su aprendizaje	47
2.7 TEORÍAS DEL DESARROLLO HUMANO	48
2.7.1 Las ocho edades del hombre en Erikson.....	48
2.7.2 El desarrollo adulto según Levinson.....	49
2.7.3 Teoría del desarrollo moral en Kohlberg.....	50
2.7.4 El desarrollo del ego en Loewinger.....	51
2.7.5 Estadios del desarrollo ético en Perry.....	51
2.7.6 El desarrollo interpersonal y social en Selman	52
2.8 INTEGRACIÓN DE TEORÍAS	53
2.8.1 Desarrollo del autoconcepto.....	55
2.8.2 Autoconcepto y vida escolar	57

2.8.3 Desarrollo emocional.....	58
2.8.4 La socialización de las emociones	60
2.9 METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE.....	61
2.10 BASES DEL APRENDIZAJE.....	62
2.10.1 Aprendizaje continuo, experiencial y autónomo	62
2.10.2 Teorías.....	63
2.10.3 Estilos	64
2.10.4 Enfoques	64
2.10.5 Factores que influyen.....	65
2.11 TÉCNICAS DE ESTUDIO	66
2.12 APRENDIZAJE ACTIVO	66
2.12.1 Qué es el aprendizaje activo.....	67
2.12.2 El círculo del aprendizaje.....	68
2.12.3 El modelo de aprendizaje experiencial de Kolb.....	69
2.12.4 El modelo de aprendizaje combinado.....	71
2.12.5 Desarrollo de un programa para la mejora del aprendizaje del alumno.....	73
2.12.6 Hábitos de estudio o estrategias de aprendizaje.....	74
2.13 EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	75
2.13.1 Desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios.....	75
2.13.2 Concepciones del aprendizaje	78
2.13.3 Enfoques del aprendizaje.....	78
2.13.4 Estilos de aprendizaje.....	81
2.13.5 Lo que piensan los profesores	81
2.13.6 La enseñanza universitaria.....	83
2.13.7 Algunas claves para ayudar a los estudiantes a aprender	86

2.14 INTELIGENCIA	88
2.14.1 Primeros estudios sobre la inteligencia.....	88
2.14.2 Medición de la inteligencia.....	89
2.14.3 Primeras investigaciones americanas y europeas	91
2.14.4 Paradigma cognitivo-evolutivo.....	92
2.14.5 Paradigma del procesamiento de la información.....	95
2.14.6 Inteligencia y aprendizaje.....	97
2.14.7 Inteligencias múltiples: un nuevo modelo para evaluar la competencia cognitiva.....	100
2.15 ESTILOS DE APRENDIZAJE.....	102
2.15.1 Definición y clasificación de los estilos de aprendizaje.....	104
2.15.2 Implicaciones pedagógicas de los estilos de aprendizaje.....	108
2.15.3 Estilos de aprender, estilos educativos y estilos de enseñar.....	108
2.15.4 Estilos de aprendizaje y rendimiento académico.....	109
2.15.5 Estilos de aprendizaje y orientación educativa	111
2.15.6 Estilos de aprendizaje y aplicaciones didácticas	112
2.15.7 Como determinar tu estilo de aprendizaje.....	112
2.15.8 Como elaborar un plan de trabajo	113
CAPÍTULO 3.....	114
PENSAMIENTO Y CREATIVIDAD	
3.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO.....	115
3.1.1 Período sensoriomotor	115
3.1.2 Período preoperatorio	116
3.1.3 Período de las operaciones concretas	117
3.1.4 Período de las operaciones formales	117

3.1.5 Pensamiento creador.....	118
3.1.6 Resolución de problemas	119
3.1.7 Significado-aprendizaje.....	121
3.1.8 Factores que influyen en el desarrollo de la inteligencia.....	123
3.1.9 Operaciones mentales.....	124
3.2 INVESTIGACIÓN DEL PENSAMIENTO	130
3.2.1 La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades del pensamiento.....	130
3.2.2 El paradigma de procesos y el modelo de desarrollo intelectual y aprendizaje.....	130
3.2.3 Modelos acerca del pensar	130
3.2.4 Conocimiento, procesos y habilidades de pensamiento	137
3.3 CREATIVIDAD EN LA EDUCACIÓN.....	141
3.3.1 El concepto de creatividad	142
3.3.2 Diversas aportaciones	143
3.3.3 Niveles de la creatividad	144
3.3.4 El aprendizaje y la creatividad.....	146
3.3.5 Teorías del aprendizaje y su relación con la creatividad.....	149
3.3.6 Teoría asociacionista.....	150
3.3.7 Teoría de la Gestalt.....	150
3.3.8 Corriente psicoanalítica.....	151
3.3.9 Concepciones centradas en la personalidad y el medio ambiente.....	152
3.3.10 Pensamiento convergente y pensamiento divergente	153
3.3.11 Pensamiento y creatividad en el aprendizaje	154
3.3.12 El desarrollo de la capacidad creadora	156

3.3.13 El comportamiento creativo e intelectual	157
3.3.14 La escuela y la capacidad creadora	158
3.3.15 Métodos para desarrollar el potencial creativo	160
3.3.16 Recomendaciones teórico-metodológicas para educar en la creatividad..	162
3.3.17 Creatividad en el medio escolar.....	167
3.3.18 Los recursos del medio escolar	169
3.3.19 Profesores y alumnos creativos	170
3.3.20 Programación de la creatividad	177
3.3.21 Qué programar	178
3.3.22 Los cuatro puntos cardinales de la programación	179
3.3.23 Modelos de programación de actividades creativas	181
3.4 COMPETENCIAS	182
3.4.1 Qué es una competencia.....	184
3.4.2 Desarrollo de las competencias.....	187
3.4.3 Tarea de los docentes en la construcción de proyectos por competencias..	191
3.4.4 Competencias docentes.....	192
3.4.5 Los procedimientos.....	198
3.4.6 Las estrategias	204
3.4.7 Uso de taxonomías	219
CAPÍTULO 4.....	227
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFÍA.....	229
ANEXO A.....	231
MODELO EDUCATIVO DE DISEÑO BÁSICO	

ANEXO B	232
CUESTIONARIO DE MÉTODOS Y HÁBITOS DE ESTUDIO (CMHE)	
ANEXO C	237
CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE	
ANEXO D	245
ESTUDIO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	
SOBRE OS AUTORES	250

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Las teorías educativas son los marcos conceptuales que explican los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los fines y valores de la educación. Existen diferentes teorías educativas según el enfoque filosófico, psicológico, sociológico o pedagógico que adopten¹.

Las habilidades del pensamiento son las capacidades cognitivas que permiten procesar, analizar, evaluar, crear y comunicar información de forma efectiva. Las habilidades del pensamiento se pueden clasificar en dos tipos: el pensamiento convergente y el pensamiento divergente. El pensamiento convergente es el que busca una solución única y correcta a un problema definido. El pensamiento divergente es el que genera múltiples soluciones posibles e innovadoras a un problema abierto².

La creatividad es la capacidad de generar ideas o productos nuevos y originales que aporten valor o solución a un problema. La creatividad implica procesos cognitivos complejos y superiores, como la imaginación, la intuición, la asociación, la transformación y la evaluación³.

El diseño es una actividad humana que implica la creación de soluciones innovadoras y funcionales para problemas reales, teniendo en cuenta las necesidades, deseos y expectativas de los usuarios. El diseño no solo se aplica a objetos materiales, sino también a servicios, procesos, sistemas y experiencias. El diseño es una forma de pensar, de actuar y de aprender⁴.

¹ CREATIVIDAD: DEFINICIONES, ANTECEDENTES Y APORTACIONES (unam.mx)

² La creatividad: Un proceso cognitivo, pilar de la educación (scielo.cl)

³ Concepciones de los maestros sobre la creatividad y su enseñanza (scielo.org.co)

⁴ IV. Habilidades Críticas y Creativas de Pensamiento (HC y CP) (uv.mx)

El objetivo de este trabajo es analizar las conexiones entre las teorías educativas, las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño, y mostrar cómo se pueden integrar en la práctica pedagógica. Para ello, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué teorías educativas son más adecuadas para fomentar las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño?
- ¿Qué métodos y estrategias didácticas se pueden usar para desarrollar las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño?
- ¿Qué beneficios tiene el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño para el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes?

Para responder a estas preguntas, se realizará una revisión bibliográfica de diferentes fuentes académicas relacionadas con el tema. Algunas de las fuentes principales son:

- Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad: Un artículo que explica el concepto de Design Thinking o pensamiento de diseño, y cómo se puede implementar en la educación superior para desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes.
- Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior: Un artículo que analiza los obstáculos que afronta el profesorado universitario para la enseñanza de la creatividad, y propone algunas actuaciones educativas que superan estos obstáculos.
- La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño: Un capítulo que explica la relación entre el diseño, la ciencia y la creatividad, y las diferentes formas de creación: innovación, descubrimiento e intuición. También define el diseño como una ciencia proyectual que se basa en la empatía, la transformación y la cultura.

El trabajo se estructura en tres capítulos y cuatro anexos. En el primer capítulo se presenta el marco teórico sobre las teorías educativas. En el segundo capítulo las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño. En el tercer capítulo se presentan las conclusiones y las recomendaciones derivadas del análisis. En los anexos B, C y D se analizan los resultados obtenidos a partir de las fuentes consultadas.

Para fundamentar esta investigación, se desarrollaron temas relacionados con las teorías educativas, metodología y bases del aprendizaje, técnicas de estudio, aprendizaje activo, hábitos de estudio o estrategias de aprendizaje, educación universitaria, inteligencia, estilos de aprendizaje, como determinar tu estilo de aprendizaje, como elaborar un plan de trabajo; habilidades de pensamiento, creatividad, desarrollo e investigación del pensamiento, creatividad en la educación, competencias, procedimientos, estrategias de enseñanza y aprendizaje, uso de taxonomías; nuevas tecnologías en la escuela, redes de comunicación y videojuegos, el nuevo perfil del profesor, métodos docentes, innovación educativa, tecnología educativa, medios audiovisuales y educación, el profesor ante el reto de los nuevos paradigmas, educación a distancia, enseñanza virtual, competencias en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La aportación de esta investigación para la generación y gestión del conocimiento es un “Modelo Educativo de Diseño Básico” que dará a conocer si el Ambiente Digital diseñado y desarrollado en la plataforma Blackboard & CourseSites & Moodle ayudará en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Diseño Básico a los estudiantes de las asignaturas de Lenguaje Básico y Sistemas de Diseño del Tronco Común de las Carreras de Licenciaturas en Comunicación Gráfica, Diseño Industrial y Arquitectura de la UAM Azcapotzalco, con el fin de mejorar el Rendimiento Académico. Ver Anexo A.

CAPÍTULO 2

TEORÍAS EDUCATIVAS



La psicología de la educación tiene uno de sus fundamentos en las teorías del aprendizaje, si bien las teorías del desarrollo cognitivo son, tal vez, el marco teórico referencial básico de la psicología de la educación actual.

Las teorías del procesamiento humano de la información aportan, entre otros aspectos, la noción de esquema de conocimiento y la naturaleza simbólica y representacional de la mente humana.

La aplicación a la educación de las teorías del desarrollo cognitivo se conoce como constructivismo, concebido como el intento de integración de una serie de enfoques que tienen en común el resaltar la actividad constructiva del alumnado en el proceso de aprendizaje.

El desarrollo humano va más allá del desarrollo cognitivo. También hay un desarrollo emocional, social, personal, moral, cuyos objetivos principales son el autoconcepto y la autoestima. Por tanto, el aprendizaje no debería limitarse a los aspectos cognitivos, ya que el desarrollo de la personalidad integral del individuo comprende dos grandes dimensiones: la cognitiva y la emocional.

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

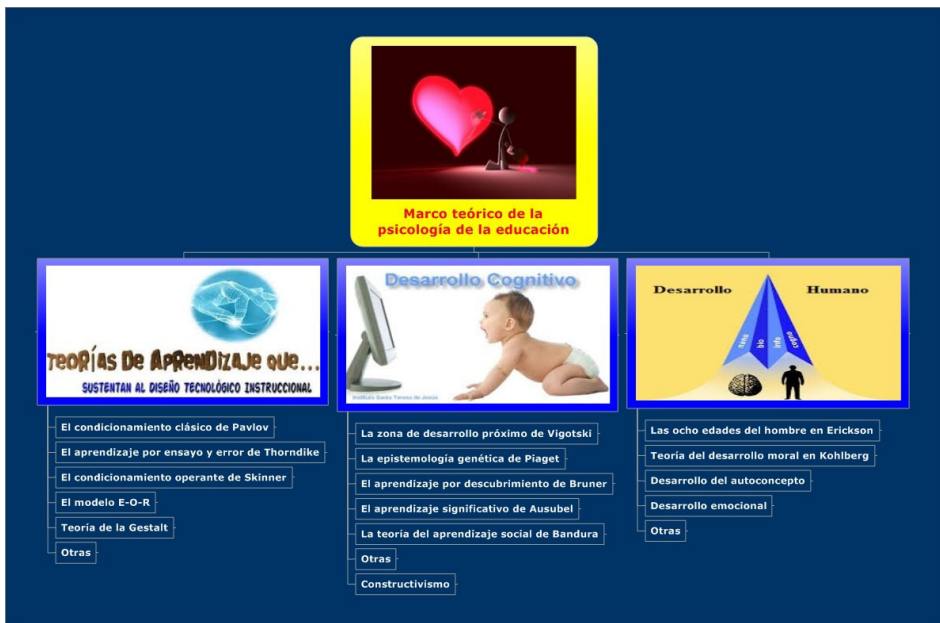
La psicología de la educación tiene uno de sus fundamentos en las teorías del aprendizaje. Desde principios del siglo XX, incluso desde antes, ha habido una preocupación por el aprendizaje, que ha originado investigaciones encaminadas a conocer cómo se produce. Las primeras teorías derivadas de estas investigaciones se debieron, en general, a la psicología conductista, que tiene en B. F. Skinner un referente paradigmático.

Posteriormente, se fueron adoptando los principios de la psicología cognitiva, formulados, entre otros autores, por L.S. Vygotsky, A. Bandura, J. S. Bruner y D. P. Ausubel, cuyas aportaciones constituyen el fundamento del constructivismo. En este marco, el “aprender a aprender”, las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas constituyen elementos de renovación en el sistema educativo.

La psicología de la educación no debe limitarse a la dimensión cognitiva de las materias académicas, sino que debe dirigirse fundamentalmente al desarrollo de la personalidad integral del individuo.

Desde esta perspectiva tienen cabida las teorías del desarrollo humano, que se ocupan de la persona desde el punto de vista moral, emocional, del autoconcepto.

Las teorías del desarrollo aportan conocimientos para analizar los factores que inciden en el aprendizaje. Estos factores pueden ser intrapersonales (capacidades, inteligencia, atención, memoria, personalidad, autoconcepto, motivación) y socioambientales (contexto, profesor, contenido). El conocimiento de estos factores posibilita una intervención psicoeducativa basada en un marco teórico.



2.2 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

La orientación, en cierta manera, persigue conseguir algún cambio en la conducta y está relacionada, por tanto, con el aprendizaje. Por consiguiente, debe poner en práctica los principios de las teorías del aprendizaje. Desde el enfoque conductista, se ha definido el aprendizaje como un cambio en la conducta, más o menos permanente, que no se debe a tendencias innatas, ni a procesos de maduración, ni a estados pasajeros del organismo.

Los dos principales pilares sobre los que se han construido las teorías del aprendizaje son el condicionamiento clásico de I. Pávlov y el condicionamiento operante de B. F. Skinner. Otras formulaciones han sido elaboradas por autores como R. L. Thorndike, E. R. Guthrie, E. C. Tolman y C. L. Hull, entre otros. A partir de la investigación empírica, se han elaborado leyes y teorías, a veces con matices distintos, lo cual ha dado como resultado que no se hable de “la teoría” del aprendizaje sino de “las teorías”.

Las teorías del aprendizaje de inspiración conductista insisten en la modificación de la conducta. Después de analizar la conducta observable en función de la interacción entre herencia y ambiente, consideran que la mayor parte de la conducta humana es aprendida y, por lo tanto, susceptible de ser modificada mediante técnicas adecuadas (refuerzo, modelado).

2.2.1 EL CONDICIONAMIENTO CLÁSICO DE PÁVLOV

El psicólogo ruso I. Pávlov que inició hacia 1880 unas investigaciones sobre el aparato digestivo de los perros, hizo una constatación que, pese a su aparente obviedad, fue el punto de partida para el desarrollo de las teorías del aprendizaje. En sus experimentos observó que el animal salivaba a la vista del alimento y no sólo cuando lo alcanzaba con la boca. El animal “había aprendido”, mediante experiencias repetidas, que la visión del alimento significaba el anuncio de la comida inmediata.

En uno de sus experimentos introdujo un “estímulo neutro”, el sonido de una campanilla, seguido de la comida. Después de repetir la experiencia, el sonido de la campanilla desencadena la secreción de saliva. No obstante, observó también que esta respuesta al estímulo neutro era inestable y acababa extinguiéndose si no iba seguida del estímulo natural (comida).

I. Pávlov denominó “reflejo” al conjunto de estímulo y respuesta, y definió como “reflejo condicionado” la respuesta (la salivación) provocada por un estímulo neutro (la campanilla). A la respuesta natural (la salivación al tomar el alimento) lo denominó “reflejo incondicionado”.

Nuevos experimentos le permitieron observar que la audición de otros sonidos distintos a la campanilla, producían una interferencia en el

establecimiento de reflejos condicionados, lo cual le obligó a trabajar en laboratorios insonorizados.

A partir de estas observaciones, I. Pávlov formuló las leyes del condicionamiento, que tratan de la adquisición y duración de los reflejos condicionados, estableciendo que el aprendizaje tiene lugar mediante la formación de intrincados sistemas de reflejos condicionados basados en reflejos incondicionados. Igualmente, señaló que la interferencia, es decir, la confusión producida por estímulos similares, identificada a menudo como distracción, es un fenómeno frecuente en el aprendizaje humano.

2.2.2 EL APRENDIZAJE POR ENSAYO Y ERROR EN THORNDIKE

La investigación conductista cobró impulso con las aportaciones de E. L. Thorndike y C. L. Hull. El primero observó la conducta de un gato hambriento, encerrado en una jaula y con comida a la vista, aunque en el exterior. La apertura de la jaula era posible mediante un mecanismo situado en su interior, que podía ser accionado por el animal. El gato deambulaba por la jaula de un lado a otro, arañando al azar y tratando de escapar para conseguir la comida, hasta que, por casualidad, accionaba el mecanismo de apertura. Los ensayos subsiguientes demostraron que la actividad del animal se centraba cada vez más en la zona próxima al mecanismo y el tiempo que tardaba en conseguir escapar iba disminuyendo. Finalmente, al ser introducido en la jaula, accionaba el pestillo de forma inmediata.

A este proceso de aprendizaje, que después se consideró como un tipo de “condicionamiento instrumental”, muy relacionado con los trabajos de B. F. Skinner, se le denominó “ensayo y error” (*error and trial*).

Experimentos similares realizados con otros animales, por ejemplo, ratas obligadas a recorrer un laberinto para conseguir la comida, confirmaron que la conducta exploratoria inicial tiende a reducirse progresivamente, evitando los caminos equivocados, hasta que el animal consigue su objetivo sin errores y a gran velocidad. Sobre esta base experimental E. L. Thorndike sugirió ciertas leyes que rigen el aprendizaje, entre ellas la llamada “ley del efecto”: el comportamiento que va seguido de éxito tiende a repetirse, mientras

que la conducta que no es premiada tiende a extinguirse. Trabajos posteriores le llevaron a la conclusión de que, para el aprendizaje, el refuerzo es mucho más efectivo que el castigo.

Para E. L. Thorndike, el aprendizaje se realiza a través de asociaciones o conexiones entre estímulos y respuestas (conexiones de Thorndike). El establecimiento de las conexiones depende esencialmente de la proximidad en el tiempo entre el estímulo y la respuesta. Una larga dilación temporal impide la conexión.

En esta misma línea de investigación, C. L. Hull llegó a la conclusión final de que el aprendizaje tiene lugar gracias a un proceso de “reducción de la necesidad”. Es decir, un animal hambriento, tirando de la palanca de la jaula o siguiendo el camino correcto a través del laberinto, consigue reducir su necesidad de alimento, de modo que la actividad que origina esta reducción de la necesidad es “reforzada” y, por tanto, tenderá a repetirse.

2.2.3 EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE DE SKINNER

La obra de B. F. Skinner, de la misma forma que la de E. L. Thorndike y C. L. Hull, puede incluirse en la amplia categoría del “condicionamiento instrumental”, si bien B. F. Skinner introduce un matiz personal: el llamado condicionamiento operante.

En la “caja de Skinner”, una versión perfeccionada de la “jaula de Thorndike”, el accionamiento de la palanca no produce la liberación del animal sino la presentación de una dosis de alimento. La palanca actúa, pues, como estímulo. En este caso, la respuesta del animal al presionar la palanca es operante o instrumental, porque produce un reforzante (comida). Dado que la dosis de comida que recibe el animal al presionar la palanca no es suficiente para satisfacer su necesidad, éste continúa la conducta exploratoria hasta que vuelve a accionar la palanca y consigue una cantidad adicional de alimento. Finalmente, tras identificar la relación entre la palanca y la comida, continúa accionando la palanca hasta saciar el hambre. A partir de esta constatación, B. F. Skinner analiza distintos “planes de refuerzo”, cada uno de ellos con características muy particulares de razón fija o variable y de

intervalo fijo o variable, según que el refuerzo se obtenga regularmente, por cada número de respuestas o en intervalos regulares, o bien se obtenga de forma aleatoria.

El condicionamiento operante hace posible el aprendizaje de nuevos comportamientos mediante dos tipos de procesos complementarios de discriminación o distinción entre estímulos similares, que permite dar la respuesta apropiada a un estímulo específico y no a otros estímulos parecidos (por ejemplo, identificar una letra por su nombre, en presencia de otras letras), y de generalización, mediante la cual las propiedades se hacen extensivas a estímulos similares (reconocer, por ejemplo, una misma letra escrita por personas distintas o en distintas modalidades: manuscrita, imprenta, mayúscula, minúscula, cursiva). La acción combinada de la discriminación y generalización permite el aprendizaje de conceptos y la transferencia de comportamientos aprendidos de una situación a otra.

Las investigaciones de B. F. Skinner le llevaron a afirmar que para mantener la intensidad del comportamiento hay que programar de la manera más eficiente posible las secuencias de refuerzo. De esta afirmación se deriva la necesidad de dividir la materia de aprendizaje en pequeños pasos, de donde surge, en los sistemas educativos, la noción de programa, como secuencia ordenada de informaciones de dificultad progresiva, y las diversas formas de la enseñanza programada, cuyo desarrollo se vincula al uso de las máquinas de enseñar, que utilizan materiales de enseñanza programada y constituyen el antecedente de los modernos programas de computación o enseñanza asistida por computadora (EAC).

2.2.4 EL MODELO E-O-R

En los planteamientos conductistas clásicos se establece una relación directa entre el estímulo (E) y la respuesta (R). Este esquema, que se conoce como modelo E-R, no tiene en cuenta las condiciones del organismo (O), que, desde esta perspectiva, son consideradas como una especie de “caja negra”, inasequible para la observación. No obstante, el sistema nervioso central juega un papel preponderante interponiéndose

entre el estímulo y la respuesta, de modo que un mismo estímulo no produce las mismas respuestas en todos los individuos. Por esta razón, para explicar el aprendizaje se ha propuesto el modelo E-O-R, que parece mucho más apropiado, dado que considera la intervención del organismo en el proceso, y tiene en cuenta, por tanto, la peculiaridad que añade el aprendizaje la complejidad del organismo y sus condiciones físicas (salud y descanso) y psicológicas (motivación, emoción).

2.2.5 LA TEORÍA DE LA GESTALT

G. Kohler que quedó asilado en la isla de Tenerife durante la Primera Guerra Mundial, realizó allí diversos experimentos con el objetivo de estudiar el proceso de aprendizaje en los chimpancés. De forma similar al procedimiento empleado por E. L. Thorndike, colocó a un mono en una jaula en cuyo interior había un plátano colgado del techo, fuera del alcance del animal. En el otro extremo de la jaula había una vara en el suelo. El problema se estimaría resuelto cuando el mono tomase la vara y la utilizase para alcanzar el fruto. El mono, tras comprobar que no podía alcanzar el plátano con las manos, se sentó y permaneció así un rato, como si estuviera pensando. Luego se levantó, tomó la vara y se sirvió de ella para alcanzar el plátano.

G. Kohler argumenta que el chimpancé no resolvió el problema por “ensayo y error”, como explicaría E. L. Thorndike, sino que se detuvo a pensar y analizar la situación hasta que de súbito se produjo el *insight*, o aprendizaje intuitivo, que le permitió la solución inmediata del problema. El análisis de la situación es aquí distinto al que propone el conductismo, puesto que se incluye la actividad pensante del organismo. Las principales características del *insight* son que la solución del problema se percibe como un destello y que dicha solución es consecuencia de la organización de la situación en el cerebro. Lo que se argumenta es que el simio vio de repente la forma o configuración total de la situación y la solucionó sin ensayos previos.

Este tipo de constataciones están en la base de la teoría de la Gestalt, que se ha ocupado de la percepción y según la cual la significación de una forma (*Gestalt*) radica en el todo, que es algo más que la suma de las partes,

de la misma manera que una composición música es mucho más que la suma de sus notas.

Los psicólogos de la Gestalt están de acuerdo en conceder a la experiencia previa una función primordial en la consecución del *insight*.

2.2.6 EL PRINCIPIO DEL REFUERZO

En los planteamientos conductistas tiene una función básica el principio del refuerzo, que se concibe como la creación de consecuencias deseables que fortalezcan o faciliten determinada conducta. I. Pávlov, a partir de sus experiencias con perros, definió el refuerzo como la presentación de un estímulo no condicionado (alimento) que suscita la respuesta no condicionada (salivación) inmediatamente a continuación del estímulo condicionante (campana). En contraste con ello, B. F. Skinner, en sus estudios de condicionamiento instrumental, concibió el refuerzo como el logro de una meta que satisface plenamente una necesidad.

Existen, principalmente, cuatro tipos de refuerzo: el refuerzo positivo, el negativo, la extinción y el castigo.

Es conveniente que el refuerzo se produzca lo más inmediatamente posible a la conducta. Por otra parte, el refuerzo puede presentarse con distintas modalidades: como un programa de razón fija (cada cierto número de respuestas correctas), de razón variable (se varía la proporción de respuestas correctas), con intervalo fijo (cada cierto tiempo, durante el cual el sujeto se comporta de acuerdo con lo esperado) o con intervalo variable.

Los programas de refuerzo que presentan una difícil extinción, es decir, aquellos cuyos efectos se dejan sentir a largo plazo, son los de refuerzo positivo de razón variable, lo cual ofrece sugerencias de cara a la práctica educativa.



2.2.6.1 Refuerzo positivo

El refuerzo positivo se basa en el hecho de que la conducta que procede a estímulos gratificantes tiene más probabilidades de repetirse en el futuro, estos estímulos reciben la denominación de “recompensas”, entre las que se encuentran, por ejemplo, los elogios, el afecto o, en el ámbito escolar, las buenas calificaciones.

2.2.6.2 Refuerzo negativo

El refuerzo negativo consiste en la eliminación de un estímulo desagradable, lo cual supone un alivio y tiende a aumentar la respuesta; por ejemplo, correr a un refugio para evitar acabar empapado por la lluvia.

2.2.6.3 Extinción (no refuerzo)

En la extinción la conducta es ignorada, carece de consecuencias. No se da ningún refuerzo, y con ello se pretende la extinción de esa conducta.

2.2.6.4 Castigo

El castigo es el estímulo negativo que sigue a un comportamiento con objeto de disminuir la frecuencia de su aparición.

2.2.7 OTROS PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE

Algunos principios que se deducen de las teorías del aprendizaje son los siguientes:

- Se aprende mejor cuando se está dispuesto a aprender. Es más fácil comprender y progresar en el aprendizaje cuando se tiene voluntad y razones claras para hacerlo.
- Cuando más se pone en práctica lo aprendido, mejor se entiende o se hace.
- Se recuerda mejor lo aprendido cuando ha sido útil, beneficioso o satisfactorio.
- Aprender algo nuevo es más fácil cuando está basado en lo que ya se sabe. Es mejor empezar con lo más simple y con lo que está relacionado con cosas que ya se saben hacer, o con conceptos que ya se comprenden, y luego tratar de abordar tareas o ideas nuevas o más difíciles.
- Se aprende haciendo (*learning by doing*, de J. Dewey). Para que el aprendizaje sea completo debe practicarse lo aprendido.

Los principios de las teorías del aprendizaje tienen aplicaciones prácticas a través de una serie de técnicas de modificación de conducta. La expresión “terapia conductista” fue utilizada por primera vez, en 1953, por B. F. Skinner y R. L. Solomon. Con posterioridad la utilizaron A. A. Lazarus en 1958 y H. J. Eysenck en 1959. Desde entonces, su uso se ha ido generalizando para referirse a una amplia gama de técnicas derivadas de las teorías del aprendizaje con objeto de modificar la conducta. Por eso, las teorías del aprendizaje también se denominan “técnicas de modificación de conducta”.

2.2.8 LAS TÉCNICAS DE MODIFICACIÓN DE CONDUCTA

Las técnicas de modificación de conducta son estrategias conductistas que facilitan la producción de pequeños cambios de comportamiento y cuyas pautas, basadas en las teorías del aprendizaje, son las siguientes:

- Establecer unos objetivos en términos de comportamiento observable (objetivos operativos).
- Establecer el nivel de partida del alumno en relación con el comportamiento que se pretende modificar.
- Planificar las tareas del alumno, especificar los refuerzos que acompañarán a cada esfuerzo, los materiales y el tipo de interacción que se establecerá entre profesor y alumno.
- Realizar el registro acumulativo de las observaciones a lo largo de todo el proceso, para analizar la evolución.
- Evaluar sistemáticamente los cambios y adquisiciones del alumno.

Debe tenerse en cuenta que, como se afirma en el principio de Premack, una actividad por la que se siente una predilección particular puede servir como elemento reforzador de otra actividad. Es decir, cuando una conducta de baja probabilidad de ocurrencia va seguida de otra de mayor probabilidad de ocurrencia, la primera conducta aumenta la probabilidad de aparecer. Así, por ejemplo, si a un niño no le gusta leer y en cambio se pasa horas delante de la televisión, se puede condicionar el ver la televisión a una sesión previa de lectura; luego, y de modo progresivo, habrá que ir aumentando el tiempo de lectura y disminuyendo el de televisión (atenuación).

Las técnicas de modificación de conducta pueden tener una aplicación autónoma, en la cual el control depende del propio alumno, que debe haber desarrollado previamente habilidades de autoobservación, autorregistro, autocontrol y autorregulación de la conducta, con objeto de poder llevarlas a la práctica bajo su propia responsabilidad.

Las técnicas más destacables son el modelado, la atenuación, los contratos de conducta o de contingencia y los sistemas de economía de fichas.

2.2.8.1 El modelado

El modelado, o técnica de aproximaciones sucesivas, consiste en establecer una serie de pequeños pasos en la dirección de la conducta final, reforzando los esfuerzos del alumno en la consecución del objetivo.

2.2.8.2 La atenuación

La atenuación consiste en la eliminación progresiva de los refuerzos a medida que se consolidan los comportamientos, hasta quedar éstos establecidos sin ningún tipo de ayuda.

2.2.8.3 Los contratos de conducta o contingencia

Los contratos de conducta o contingencia consisten en establecer un acuerdo con el alumno sobre el comportamiento que se propone seguir, negociando previamente los refuerzos que recibirá a cambio.

2.2.8.4 Los sistemas de economía de fichas

En los sistemas de economía de fichas el alumno va ganando fichas o puntos, a partir de unos planes de refuerzo, con los que puede obtener algún tipo de recompensa, como, por ejemplo: notas académicas, tiempo libre.

2.3 TEORÍAS DEL DESARROLLO COGNITIVO

El conductismo clásico ha evolucionado hasta una posición en la que se tiende a admitir una participación cada vez más amplia de la dimensión cognoscitiva de la conducta humana. Por eso se habla actualmente de psicología cognitiva. Esta nueva corriente ha sido propuesta como un nuevo paradigma en psicología.

La intervención en los procesos de enseñanza/aprendizaje tiene como fundamento las teorías del desarrollo cognitivo.

La corriente cognitivista pretende aunar el humanismo y el conductismo. La implantación progresiva del cognitivismo se debe, en gran parte, a la insuficiencia explicativa del conductismo, especialmente por lo que respecta a que no toma en consideración la actividad pensante del ser humano, que necesariamente es un proceso interno de carácter cognitivo.

Las aportaciones de esta corriente han resaltado el papel que juega el procesamiento de la información para que los aprendizajes sean efectivos. Esto implica que, si se quieren prevenir posibles problemas de aprendizaje escolar que puedan derivar en fracaso, se debe intervenir en el desarrollo de las funciones implicadas en el procesamiento de la información.

El cognitivismo sostiene que el ser humano es activo, en lo que se refiere a la búsqueda de información. Ésta se va procesando con una motivación intrínseca para encontrar un orden lógico, un significado personal y una predicción razonable en su entorno físico y psicológico.

Como parte de esta búsqueda de significado y comprensión, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructos con los cuales procesan los datos del entorno para darles orden y significado. La naturaleza de estos constructos cambia de un individuo a otro, y, en un mismo individuo, cambia a lo largo del tiempo.

2.3.1 LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

La psicología cognitiva se inició en la década de 1960, aunque los antecedentes hay que buscarlos en la confluencia de aportaciones como la cibernética de E. A. Wiener, la teoría general de sistemas de L. V. Bertalanffy, la teoría de la información de G. A. Shannon y W. Weaver, la neurofisiología de W. Penfield, la escuela de J. Piaget, la escuela soviética (I. Pávlov, A. R. Luria, A. N. Leontiev, L. S. Vygotsky), el procesamiento de la información (K. Lindsay y P. Norman), la psicolingüística (N. Chomsky), la teoría de los constructos personales de G. A. Kelly, el cognitivismo de J. S. Bruner, la progresiva admisión de la dimensión cognitiva en la teoría de la motivación (E. C. Tolman, K. Lewin, D. McClelland, R. C. Atkinson) y la teoría del aprendizaje social (A. Bandura, O. H. Mowrer), entre otras.

Estas influencias han producido una serie de transformaciones en la forma de concebir la conducta humana. El rígido modelo conductista E-R (estímulo-respuesta) se ve superado por la importancia cada vez mayor que van adquiriendo las variables intermedias (propósitos, nivel de aspiración, expectativas).

Si bien la persona es un producto del medio, es capaz de modificar el medio y está dotada de cierto autocontrol. Este último se entiende como la capacidad de regular, juzgar y controlar la propia conducta aun en ausencia de restricciones externas y de autoridades, lo cual permite controlar el propio comportamiento independientemente de las circunstancias ambientales.

Los mecanismos que hacen que una persona pueda manejar su propio comportamiento se adquieren a través de aprendizaje directo, aprendizaje vicario (mediante modelos a imitar), aprendizaje dirigido (con autorrefuerzo) o aprendizaje mediado (con la intervención del mediador).

2.3.2 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Una de las líneas de investigación del enfoque cognitivo se ha centrado en la lectura y las estrategias de aprendizaje. La comprensión lectora, en concreto, es uno de los focos de máxima atención.

Tanto la investigación empírica como la teórica (modelos de comprensión lectora) han aportado un novedoso enfoque a las prácticas escolares.

Otra línea de investigación relacionada con la anterior se ha centrado en los estilos cognitivos. Éstos se definen como un patrón, estrategia o modelo de comportamiento que caracteriza a un individuo ante las diversas situaciones, problemas o tareas que la vida va planteando. Los estilos cognitivos juegan un papel importante en el proceso de toma de decisiones.

La concepción que se tiene de la infancia y la juventud determina en gran medida el modo de abordar la orientación. Por eso es importante conocer las aportaciones de quienes han estudiado el desarrollo cognitivo, principalmente: L. S. Vygotsky, J. Piaget, R. M. Gagné, J. S. Bruner, D. P. Ausubel, A. Bandura y G. A. Kelly.

2.3.3 VYGOTSKY: LA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

Después de su temprana muerte, la obra de L. S. Vygotsky permaneció ignorada durante varias décadas. A partir de la década de 1970 fue redescubierta, dando lugar a diversos y ricos desarrollos.

Según L. S. Vygotsky, existe una zona de desarrollo actual y una zona de desarrollo próximo. La primera es el desarrollo real actual en un momento dado. Cuando L. S. Vygotsky presenta el concepto de zona de desarrollo próximo introduce dos conceptos que a menudo se confunden, pero que están justificados: habla de desarrollo “próximo” y de desarrollo “potencial”. La zona de desarrollo próximo es la diferencia entre la zona de desarrollo actual y la de desarrollo potencial.

Se puede determinar la zona de desarrollo próximo mediante la resolución de problemas con la ayuda de adultos y compañeros. Esta concepción pone en cuestión las pruebas psicotécnicas del rasgo estable, pues lo que interesa es conocer la zona de desarrollo próximo del sujeto.

Para L. S. Vygotsky, el aprendizaje no sigue al desarrollo, sino que tira de él: “la instrucción sólo es buena cuando va por delante del desarrollo, cuando despierta y trae a la vida aquellas funciones que están en proceso de maduración o en la zona de desarrollo próximo. Es justamente, así como la instrucción desempeña un papel extremadamente importante en el desarrollo”.

La capacidad de aprendizaje está en función de la mediación social en la construcción de los procesos mentales superiores y de la mediación instrumental: aspectos representacionales en la construcción de los procesos mentales (el lenguaje, leer, escribir, el cálculo, objetos, materiales curriculares, juguetes didácticos).

2.3.4 PIAGET: LA EPISTEMOLOGÍA GENÉTICA

La obra de J. Piaget puede englobarse dentro de las teorías del desarrollo cognitivo. En su concepción, las personas toman un papel activo en el procesamiento de la información, interpretando acontecimientos y

desarrollando reglas en un esfuerzo de atribuir significado y orden al mundo que las rodea. Las estructuras cognitivas filtran las experiencias.

J. Piaget identifica diversos períodos, cada uno caracterizado por unos rasgos determinados. En el período sensoriomotor (hasta los 2 años), el conocimiento que adquiere el niño se basa en la información recibida a través de la exploración física y la estimulación sensorial.

En el período preoperacional (de 2 a 7 años), se basa en el pensamiento egocéntrico y en las intuiciones lógicas fundamentadas en la percepción. En el período de las operaciones concretas (de 7 a 11 años), se basa en el pensamiento lógico y reversible referido a objetos concretos, y el niño comprende la lógica de las clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos; finalmente, en el período de las operaciones formales (de 11 a 15 años), se basa en las proposiciones lógicas, el razonamiento hipotético y las construcciones teóricas. Cada individuo debe desarrollarse adecuadamente en un período, antes de superarlo y poder pasar al siguiente.

Toda adaptación es un equilibrio provisional entre la asimilación y la acomodación del sujeto. La asimilación es la incorporación de lo real en el sistema de los esquemas del sujeto, es decir, la incorporación de elementos del mundo exterior en su forma de comprender las cosas. La acomodación es el enriquecimiento de un esquema de acción, como consecuencia de una experiencia, que lo hace más flexible y universal.

Estadios del desarrollo cognitivo (Piaget)		
Estadio	Edad aproximada	Características
Sensoriomotor	0-2 años	<ul style="list-style-type: none">Utilización de la imitación, la memoria y el pensamiento.Conciencia de que los objetos no dejan de existir cuando se esconden.
Preoperacional	2-7 años	<ul style="list-style-type: none">Desarrollo gradual del lenguaje y del pensamiento simbólico.Capacidad de pensamiento en operaciones lógicas en una dirección.Dificultades en la comprensión del punto de vista ajeno.

Operaciones concretas	7-11 años	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas concretos de forma lógica. • Comprensión de la ley de la conservación. • Capacidad para clasificar y hacer series (seriación). • Comprensión de la reversibilidad.
Operaciones formales	11 años en adelante	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para resolver problemas abstractos de forma lógica. • El pensamiento se hace más científico. • Desarrollo del interés por la identidad personal y por los temas sociales.

El pensamiento, en su papel adaptativo, puede tomar dos aspectos: uno operativo y otro figurativo.

El individuo, al interactuar con el ambiente, se encuentra con acontecimientos que no pueden ser adecuadamente procesados con las estructuras cognitivas existentes en un determinado estadio, lo cual produce un desequilibrio. Incapaz de asimilar los nuevos acontecimientos en el sistema cognitivo presente, el individuo debe acomodarse y progresar a unas estructuras cognitivas más complejas.

2.3.5 ESQUEMAS DE ACCIÓN EN PIAGET

Para J. Piaget, el conocimiento se obtiene de la interacción con el ambiente, de modo que la acción del sujeto sobre la realidad es la fuente de conocimiento en el proceso de aprendizaje. El individuo, en su acción con el ambiente, lo modifica, tanto el bebé que juega con un sonajero como el estudiante que realiza un trabajo académico.

Actuar no significa exclusivamente la realización de movimientos externos y visibles, sino también una acción interna, mental: calcular, comparar, ordenar, clasificar, razonar, analizar. Así, leer, escuchar música o mirar un cuadro, son ejemplos de actividad mental constructiva.

La adaptación del sujeto en su proceso de aprendizaje es un equilibrio provisional entre la asimilación y la acomodación. En la fase de asimilación se incorpora lo real al sistema formado por los esquemas del sujeto; es decir, incorpora elementos del mundo exterior en su forma de comprender las cosas. La fase de acomodación supone el enriquecimiento de un determinado

esquema de acción, como consecuencia de una experiencia que lo hace más flexible y universal.

Los esquemas de acción corresponden al aspecto organizativo de una actuación, es decir, la estructura que permite que la acción se pueda repetir. Así, por ejemplo, el esquema de “clasificar” se aplica tanto al niño que ordena cromos en un álbum, como al estudiante que clasifica figuras geométricas o al científico que analiza los datos de un experimento. En todos estos casos se da una misma manera de interactuar con la realidad: responden a un mismo esquema.

Los primeros esquemas que adquiere el bebé son los reflejos: acciones pautadas que se activan ante determinados estímulos, como por ejemplo la succión. Estos esquemas de acción van aumentando y haciéndose más complejos, hasta convertirse en “esquemas representativos”, en los que las acciones se representan mentalmente, sin necesidad de ser ejecutadas prácticamente.

La modificación progresiva de los esquemas de acción depende del equilibrio constante entre la asimilación y la acomodación. Así, el sujeto va construyendo espontáneamente sus conocimientos, en interacción con el ambiente, al tiempo que los esquemas se van modificando, de modo que, a los 2 años de edad, la percepción de la realidad no es la misma que a los 7 o 12 años. El individuo, por tanto y éste es el punto esencial del constructivismo, no percibe la realidad tal cual es, sino que la modifica atribuyéndole nuevos significados.

En su proceso adaptativo, el individuo se encuentra con acontecimientos que no pueden ser procesados con las estructuras cognitivas que posee en un determinado estadio del desarrollo, lo cual le produce cierto desequilibrio, puesto que, incapaz de asimilar los nuevos acontecimientos en el sistema cognitivo presente, debe acomodarse y progresar hacia estructuras cognitivas más complejas.

La teoría genética atribuye un lugar central al error, interpretándolo como indicador de una actividad organizadora y asimiladora esencial para progresar. El error es considerado como una manifestación del desequilibrio provocado por la tensión que conduce a la asimilación y acomodación.

La tendencia al equilibrio en los intercambios funcionales entre el ser humano y el ambiente es una de las características más importantes de la teoría genética de J. Piaget. Hay una tendencia del psiquismo humano a construir organizaciones de esquemas o estructuras de pensamiento susceptibles de proporcionar un equilibrio mayor a los intercambios funcionales con el medio. Éste es, para Piaget, el motor del desarrollo. Con este planteamiento, J. Piaget se ajusta a la visión del desarrollo como “proceso necesario”, propio de la psicología evolutiva. Desde este marco, se ha atribuido una importancia secundaria a la educación como factor de desarrollo personal: el individuo aprende en sus relaciones con el objeto de aprendizaje, independientemente de la función educativa del adulto. Reflejo de este planteamiento es el título de un conocido artículo de E. Duckworth, del año 1981: “o se lo enseñamos demasiado pronto y no pueden aprenderlo o demasiado tarde y ya lo conocen: el dilema de aplicar Piaget”.

Sin embargo, J. Piaget es un marco de referencia esencial para la educación, aunque en muchos aspectos han sido sus seguidores quienes han realizado la labor de adaptación. Así, por ejemplo, ya en el año 1951, un año después de la publicación de su obra “Introducción a la epistemología genética”, H. Aebli publica *Didactique Psychologique*, el primer intento sistemático de aplicar la teoría genética al campo educativo. A partir de este momento las referencias a J. Piaget y a la teoría genética en trabajos sobre educación aumentan espectacularmente. El mismo H. Aebli ha publicado diversas obras sobre una pedagogía fundamentada en J. Piaget. Otros seguidores son B. Inhelder, su continuadora en la escuela de Ginebra; C. Coll y la escuela de Barcelona (M. Miras, T. Mauri, entre otros); E. Duckworth.

Algunas investigaciones realizadas en la década de 1980 sobre el desarrollo cognitivo contradicen ciertas ideas de J. Piaget que en un momento gozaron de gran popularidad, aunque la validez de otros aspectos sigue vigente. Así, por ejemplo, el desarrollo no está tan netamente organizado en etapas como creía J. Piaget. Su postulado de que el desarrollo procede por transiciones repentinas de un estadio a otro se ha visto progresivamente desmentido por las investigaciones. R. M. Gagné, J. S. Bruner y D. P. Ausubel abren nuevas dimensiones y alternativas.

2.3.6 GAGNÉ: LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE ACUMULATIVO

Para R. M. Gagné, el aprendizaje es, en gran medida, producto de las relaciones que el sujeto establece con el entorno. Existen ocho tipos de aprendizaje: la reacción ante una señal, el estímulo-respuesta, el encadenamiento, la asociación verbal, la discriminación múltiple, el aprendizaje de conceptos, el aprendizaje de principios y la resolución de problemas.

En su modelo de proceso de aprendizaje aparecen las siguientes fases:

- Motivación (expectativa)
- Aprehensión (atención selectiva)
- Adquisición (codificación de información)
- Retención (almacenamiento)
- Recuerdo (reconocimiento)
- Generalización (transferencia)
- Rendimiento (respuesta)
- Retroalimentación (refuerzo)

El modelo general de instrucción formulado por R. M. Gagné y L. Briggs integra y organiza el amplio cuerpo de conocimientos sobre el aprendizaje que se ha ido generando desde distintas teorías. Es una teoría integradora que permite diseñar o prescribir procedimientos instruccionales, tales como seleccionar objetivos, secuenciar la instrucción, planificar actividades, evaluar o individualizar la enseñanza.

Estos autores también presentan una taxonomía de tipos de aprendizaje que incluye los siguientes: la información verbal, las habilidades intelectuales (reglas, conceptos, discriminaciones), las estrategias cognitivas, las actitudes y las habilidades motrices. En su opinión, las diversas teorías del aprendizaje no deben considerarse contradictorias. Su diferencia radica en el hecho de que unas enfatizan unos determinados procesos y otras, otros distintos. Además, las diversas teorías explican tipos de aprendizaje distintos. Así, por ejemplo, D. P. Ausubel se ocupa principalmente del aprendizaje de material verbal significativo; A. Bandura explica el aprendizaje de actitudes, valores y normas; J. S. Bruner, el aprendizaje de estrategias cognitivas. La adecuación

de las diversas técnicas instruccionales depende del tipo de aprendizaje a que se hace referencia.

Las formulaciones de R. M. Gagné más recientes asumen un modelo global de aprendizaje que incluye tres tipos de elementos:

- Estructuras internas: receptores, estructuras de registro sensorial, almacén de memoria a largo y corto plazo, generador de respuesta, efectores que ejecutan la respuesta final. Todo ello bajo la regulación de determinadas expectativas y una estructura de control ejecutivo general.
- Procesos internos: motivación, atención, percepción selectiva, codificación de la información, almacenamiento de la memoria, recuperación, generalización, transferencia, ejecución y retroalimentación o refuerzo.
- Procesos externos: motivación, aprehensión de la información, adquisición, retención, recuerdo, generalización, ejecución y retroalimentación. En este caso se trata de procesos correlativos a los internos, por eso la denominación coincide en algunos casos.

En conjunto, la obra de R. M. Gagné y sus colaboradores se puede considerar como uno de los intentos más extensos y sistemáticos para establecer una teoría integradora del aprendizaje.

2.3.7 BRUNER: EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

J. S. Bruner fundó, junto con G. Miller, el *Center for Cognitive Studies*, considerado el primer centro de psicología cognitiva. J. S. Bruner fue director de este centro, ubicado en la misma universidad de Harvard, donde B. F. Skinner impartía su teoría del aprendizaje operante. Una de sus últimas obras es “Desarrollo cognitivo y educación” (1988). Entre otros muchos aspectos, su atención se ha centrado en el estudio de los procesos educativos, el desarrollo humano, el crecimiento cognitivo, la percepción, la acción, el pensamiento y el lenguaje.

Como respuesta a su concepción del desarrollo cognitivo propone el diseño del “currículum en espiral” para facilitar la comprensión de contenidos

de aprendizaje. Esta propuesta coincide con el clásico principio de la “ciclicidad”.

En su opinión, si se quiere conseguir una verdadera actividad cognitiva, hay que centrarse en una motivación intrínseca. Su teoría del “aprendizaje por descubrimiento” es una propuesta en esta dirección.

La transmisión de conocimientos puede esquematizarse en las siguientes fases:

1. El educador realiza la tarea él mismo para demostrar que es posible hacer algo interesante, procurando resaltar las distintas partes del proceso.
2. A continuación, induce al educando para que lo intente por sí mismo. La forma más eficaz es la que logra presentar la tarea como un juego. En cualquier caso, se minimizan las probabilidades de error y el costo. Esta idea de la disminución del riesgo al fracaso, que todo juego posee frente a la realización “en serio”, ha sido para J. S. Bruner una de las características definitorias del juego.
3. El educador reduce la complejidad de aquello que el educando ha de hacer para completar la tarea. Este “andamiaje” (*scaffolding*) consiste en aceptar sólo aquellos que el educando es capaz de hacer, completando el educador el resto de la tarea. Para ello es necesario segmentar primero, ritualizar o dar forma a algunas subrutinas y completar aquello que el educando no es aún capaz de realizar por sí mismo.
4. Una vez que ha sido dominada una parte de la tarea, el educador anima al niño a iniciar otra de orden superior. El objetivo es ampliar la zona de desarrollo próximo sin que caiga en el aburrimiento por haber excedido la tarea el límite de la zona y haberse alejado demasiado de su nivel de desarrollo.
5. Cuando la tarea ha sido dominada, entra en juego la instrucción: separación entre lenguaje y acción, e incorporación del conocimiento adquirido al conocimiento verbalizado.

6. A partir de este momento, es posible el discurso entre educador y educando, el intercambio de conocimientos nuevos que van más allá de la tarea recién dominada. El educando puede hacer preguntas que van más allá de la información compartida.

J. S. Bruner considera que “cualquier reforma educativa que sólo se centre en la escuela está destinada a generar trivialidades”. Esta idea enfatiza que también se debe intervenir en el entorno, con lo que se da pie para la introducción de modelos ecológicos.

2.3.7.1 Las teorías de Bruner

Existe una especie de mito negativo en torno a J. S. Bruner, que personaliza en él lo que J. Piaget denominó “la pregunta estadounidense”, es decir, el afán por acelerar continuamente el desarrollo infantil, de modo que los niños puedan alcanzar niveles cada vez superiores de desarrollo en edades siempre inferiores. La hipótesis de J. S. Bruner es que se puede enseñar cualquier materia a cualquier niño de cualquier edad si se hace de forma honesta. Este principio supone un optimismo pedagógico a ultranza, incluso más allá del mismo J. J. Rousseau.

Como respuesta a su concepción del desarrollo cognitivo, propone el diseño del curriculum en espiral para facilitar la comprensión de contenidos de aprendizaje. Esta propuesta coincide esencialmente con el clásico principio de la “ciclicidad” propugnado por J. A. Comenius en su “Didáctica Magna”.

Por otra parte, propone las estructuras globales de conocimiento como las más adecuadas para la consecución de resultados óptimos en el aprendizaje. Tales estructuras están constituidas por una serie de proposiciones básicas bien organizadas que permiten simplificar la información, hacer manejable un determinado *corpus* de conocimientos y generar nuevas proposiciones cada vez más ricas, complejas y aplicables. Estas estructuraciones deben adecuarse a la capacidad del alumno y a sus conocimientos previos mediante una secuenciación adecuada.

En su opinión, si se quiere conseguir una verdadera actividad cognitiva, hay que centrarse necesariamente en una motivación intrínseca. Su teoría del aprendizaje por descubrimiento es una propuesta en esta dirección.

J. S. Bruner distingue entre educación y escuela. La educación se refiere a toda transmisión de conocimiento de los sujetos más expertos de un grupo a los menos expertos y por supuesto, a las complejas interacciones entre el adulto y el niño que tienen lugar independientemente de cualquier escuela. La cultura es un poderoso instrumento que modela y amplía las capacidades cognitivas de la persona.

Frente a la “ingeniería de la conducta” (conductismo) y su supuesta eficacia práctica, J. S. Bruner defiende un concepto del aprendizaje que exige la comprensión por parte de quien aprende y no la mera realización de acciones que no entiende. No enseñanza programada, sino programas sobre cómo enseñar.

2.3.8 AUSUBEL: EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

D. P. Ausubel centra su interés en el estudio de los procesos del pensamiento y de las estructuras cognitivas y defiende la educación formal y los contenidos educativos.

D. P. Ausubel se manifiesta a favor del aprendizaje verbal significativo, opuesto al aprendizaje memorístico (acumulación de datos, acertijos, tablas de multiplicar).

El aprendizaje significativo presenta tres grandes ventajas respecto del aprendizaje memorístico: el conocimiento se recuerda durante más tiempo, aumenta la capacidad de aprender nuevos materiales relacionados y facilita el reaprendizaje (volver a aprender lo olvidado).

El aprendizaje significativo requiere el esfuerzo por parte de los alumnos de relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya poseen. Para conocer este proceso, tanto el profesor como el estudiante deben conocer el punto de partida conceptual si quieren avanzar de un modo más eficiente en el aprendizaje significativo.

Por otra parte, implica una interacción entre la estructura cognitiva previa del alumno (inclusores) y el material o contenido de aprendizaje. Esta interacción supone una modificación mutua. En este proceso intervienen: los conceptos inclusores, la inclusión obliteradora y la asimilación.

2.3.8.1 Los conceptos inclusores

Los conceptos inclusores son ideas que ya existen en la estructura cognitiva del alumno, y que sirven de “anclaje” de los nuevos conocimientos. Los “procesos de anclaje” de los nuevos conocimientos en los previamente adquiridos constituyen un aspecto importante del aprendizaje significativo.

2.3.8.2 La inclusión obliteradora

La inclusión obliteradora es el proceso de interacción entre el material de aprendizaje y los conceptos inclusores. En este proceso se producen modificaciones mutuas. El inclusor cambia a causa del nuevo material. Pero el nuevo material no se incorpora a la estructura cognitiva del alumno tal cual, sino que en este proceso sufre modificaciones en función de los conceptos inclusores.

2.3.8.3 La asimilación

El resultado de este proceso es una auténtica asimilación entre los viejos significados y los nuevos. De esta forma, el aprendizaje significativo ha aumentado la capacidad de la estructura cognitiva para recibir nuevas informaciones similares. Aunque los nuevos conocimientos se olviden, posteriormente será más fácil el reaprendizaje.

Para que se produzca el aprendizaje significativo se requieren tres condiciones básicas:

- Significatividad lógica. El nuevo material de aprendizaje debe tener una estructura lógica. No puede ser ni arbitraria ni confusa. Esta condición remite al contenido; las siguientes remiten al alumno.
- Significatividad psicológica. El alumno debe poseer en la estructura cognitiva conocimientos previos pertinentes y activados que se puedan relacionar con el nuevo material de aprendizaje.
- Disposición favorable. Es la actitud del alumno frente al aprendizaje significativo. Es decir, debe estar predispuesto a relacionar el nuevo

conocimiento con lo que ya sabe. Esto remite a la motivación. También debe tener una disposición potencialmente favorable para revisar sus esquemas de conocimiento relativos al contenido de aprendizaje y modificarlos.

Los organizadores previos juegan un papel relevante en el proceso de aprendizaje significativo. Para que sea posible se requieren incluso pertinentes que deben ser activados. Los organizadores previos son materiales introductorios que se presentan al alumno antes de introducir el nuevo material, a fin de activar los inclusores pertinentes. Los organizadores previos deben presentarse de forma familiar para el alumno. De esta manera son al mismo tiempo un factor de motivación. La principal función del organizador previo es cubrir el vacío existente entre lo que el alumno ya conoce y lo que necesita integrar. Los organizadores previos son un material introductorio de mayor nivel de abstracción que el nuevo material que se va a aprender. No se puede decir si un determinado material es o no un buen organizador previo en abstracto; siempre depende del nivel del alumno y de los nuevos conocimientos que se van a enseñar. El organizador es un puente entre lo que el sujeto conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos. La función del organizador previo es proporcionar un “andamiaje” para la retención. Una recomendación derivada de este razonamiento consiste en establecer relaciones entre las materias que contribuyen al aprendizaje significativo.

D. P. Ausubel propone estructurar y secuenciar la enseñanza a partir de jerarquías conceptuales. Esto se fundamenta en el carácter jerárquico que tiene la estructura cognitiva. En su opinión hay unos procesos de diferenciación progresiva de conocimientos en el aprendizaje significativo. La secuenciación de contenidos a partir de las jerarquías conceptuales se establece en tres niveles: conceptos más generales, conceptos intermedios que se derivan de los anteriores y conceptos más específicos. Los primeros incluyen a los segundos y éstos a los terceros, en una estructura jerárquica.

Para llegar al aprendizaje significativo deben intervenir a la vez tres elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje

y el profesor que promueve el aprendizaje del alumno, es decir, los elementos que constituyen el triángulo interactivo. Es en las interrelaciones entre estos tres elementos donde hay que buscar la explicación del aprendizaje.

D. P. Ausubel afirma: “si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”. Este punto de vista coincide con J. S. Bruner, según el cual “no hay que abordar ningún tema en frío”. Para pasar progresivamente del pensamiento concreto a concepciones más abstractas de razonamiento es necesario partir de “donde está el estudiante”. Es inútil presentar explicaciones formales basadas en una lógica que es ajena a la forma de pensar de los estudiantes.

2.3.9 BANDURA: LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SOCIAL

El principal representante de la teoría del aprendizaje social es A. Bandura. De acuerdo con esta teoría, las pautas de comportamiento pueden aprenderse por propia experiencia (aprendizaje directo) y mediante la observación de la conducta de otras personas (aprendizaje vicario). Esta teoría considera que la conducta de otras personas tiene una gran influencia en el aprendizaje, en la formación de constructos y en la propia conducta. Este último tipo de aprendizaje es el más habitual. Las conductas de cierta complejidad sólo pueden aprenderse mediante el ejemplo o la influencia de modelos. La introducción de modelos de comportamiento adecuados simplifica el aprendizaje. Se trata de poner en contacto al individuo con modelos válidos y apropiados, para que los imite o se sienta modelado por ellos.

El modelado o aprendizaje por imitación ha sido estructurado por A. Bandura de acuerdo, fundamentalmente, con los cuatro procesos siguientes: la atención, la retención, la reproducción motriz y, finalmente, la motivación y el refuerzo.

2.3.9.1 La atención

No se puede aprender por observación si no se presta atención. La atención se canaliza a través de la frecuencia de la interacción social y el grado de atracción personal. Se imitan, por tanto, las conductas de las personas más vinculadas con el individuo y, entre ellas, las que resultan más atractivas. Así, la elección profesional por imitación se realiza mediante el influjo de los modelos que con mayor frecuencia se hallan en el contexto perceptual del individuo (familiares, profesores, compañeros, personajes de ficción), siempre que ofrezcan un atractivo personal y que estén dotados de un cierto prestigio social.

2.3.9.2 La retención

Para poder reproducir una actividad una vez desaparecido el modelo es preciso que las pautas de respuesta hayan sido almacenadas previamente en la memoria a largo plazo. El aprendizaje por observación supone aceptar la intervención de funciones cognitivas, como la asociación, la integración de imágenes y recuerdos, la codificación de señales y, principalmente, el lenguaje. Las actividades escolares, los juegos y las actividades preprofesionales son ejemplos de imitación de conductas vocacionales que contribuyen a la retención.

2.3.9.3 La reproducción motriz

Para lograr la reproducción de una actividad imitada se deben tener de las habilidades motrices necesarias. Las aptitudes mínimas necesarias son un requisito previo para intentar imitar una conducta profesional.

2.3.9.4 La motivación y el refuerzo

La motivación favorable hacia la conducta presentada por el modelo es un factor decisivo para la reproducción de esa actividad. La motivación favorece, además, la atención, la retención y la repetición de la conducta

observada. El refuerzo actúa, a su vez, de tres maneras: heterorrefuerzo de la conducta imitada por el sujeto, autorrefuerzo y refuerzo vicario. Este último es el mejor estudiado por A. Bandura. El refuerzo vicario actúa sobre el modelo, y sólo indirectamente sobre el observador, en la medida en que lo imagina como expectativa de refuerzo. Se trata de un refuerzo anticipado que recibe el sujeto al inferir las ventajas remotas que obtendrá al imitar una conducta determinada.

2.3.10 Kelly: la teoría de los constructos personales

G. A. Kelly escribió “Psicología de los constructos personales”, en 1955. La teoría de los constructos personales puede encuadrarse en la corriente cognitiva, así como en el “constructivismo”.

En la opinión de G. A. Kelly, el comportamiento de la forma en que se percibe o se “construye” el mundo. Acuñó la expresión “cada hombre es un científico”, para describir que las teorías de la gente sobre la naturaleza del mundo se “construyen” a partir de sus experiencias. El individuo puede hacerse una idea equivocada sobre determinado fenómeno, pero, para él, esa falsa interpretación será tan cierta como la misma realidad. El hombre observa el mundo a través de patrones perceptuales, con los cuales lo construye a su modo. A esos patrones, G. A. Kelly los denomina constructos personales. Su función primordial consiste en organizar el mundo de diversas maneras.

La psicología de los constructos personales se funda en la filosofía de la alternancia constructiva, que es el modo usual con que una persona se enfrenta a su mundo y lo estructura. El postulado fundamental se expresa del siguiente modo: “Los procesos de una persona están canalizados psicológicamente por su forma de anticiparse a los acontecimientos”.

La terapia está dirigida a la reconstrucción del sistema de constructos del sujeto. El *roleplaying* juega un papel importante, especialmente el rol fijo, en el cual el cliente representa un determinado papel que se le asigna. La terapia se concibe como un proceso de experimentación científica.

G. A. Kelly trata de cambiar el concepto de la persona sobre algún aspecto de su vida. Para ello, procede a la reconstrucción del propio papel

vital de tal modo que se consiga, a través de la psicoterapia, un alivio a los desórdenes y desequilibrios psicológicos y a las insatisfacciones personales. El hombre mira el mundo a través de unos modelos o constructos que son modos de construir su propio mundo. El asesor ayuda al sujeto a desarrollar nuevos constructos o a hacer mejores revisiones de los propios constructos por caminos variados. Las pautas para el estudio de cada caso vienen dictadas por la cultura y la experiencia del individuo, sus intereses, su actividad espontánea y las relaciones con su comunidad.

G. A. Kelly aporta un enfoque nuevo y original. El término “aprendizaje” apenas aparece. Tampoco se encuentran referencias a conceptos como “yo”, emoción, motivación, impulso, necesidad o inconsciente, entre otros. En su lugar aparecen, por ejemplo, conveniencia, apropiación, propositividad, terapia del rol fijo, ciclo creativo, diagnóstico transitivo o actitud crédula. Las aportaciones de G. A. Kelly son un antecedente y un fundamento del constructivismo.

2.4 OTRAS APORTACIONES DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

Son múltiples y diversas las aportaciones de la psicología cognitiva a la psicología de la educación. Además de los anteriormente citados, hay muchos otros investigadores que han contribuido en esta línea.

2.4.1 LA PARTICIPACIÓN GUIADA DE ROGOFF

B. Rogoff propuso la noción de “participación guiada” en 1986. Como su nombre indica, consiste en un proceso de aprendizaje orientado o guiado por otra persona (adulto, compañero, profesor) de tal forma que el alumno vaya paso a paso asimilando el contenido objeto de aprendizaje. B. Rogoff considera que los procesos de progreso y asistencia a las ZDP (zonas de desarrollo próximo) implican varios rasgos generales:

- Los adultos o compañeros ayudan al niño a encontrar conexiones entre lo que conoce y lo que es indispensable conocer en las nuevas situaciones. Esto asegura un punto de partida básico para

establecer un puente entre las habilidades del niño y las habilidades necesarias para resolver los nuevos problemas que se plantean.

- Los adultos o compañeros estructuran el problema que hay que solucionar. Para organizar los procesos de solución de problemas ofrecen una estructura que incluye una clarificación de los objetivos, la división de los mismos en otros más manejables y la manera de solucionarlos.
- Se produce una transferencia de la responsabilidad en la gestión de la resolución de problemas. En los procesos de participación guiada el alumno toma progresivamente una parte mayor del problema bajo su responsabilidad.
- Hay una participación tanto por parte del alumno como del guía (adulto, profesor, compañero). La insistencia en la aportación conjunta y la gestión compartida del proceso son peculiaridades específicas de la noción de participación guiada.
- Se pueden originar formas de instrucción no sólo explícitas, sino también tácitas. La guía tácita se puede concretar por medio de comunicación efectiva (informaciones, ofrecimiento de ayuda), estructuración de situaciones, selección de actividades y materiales, propuesta de modelos.

2.4.2 LA ENSEÑANZA RECÍPROCA DE PALINGSAR Y BROWN

La enseñanza recíproca, propuesta por A. S. Palincsar y A. Brown a mediados de la década de 1980, consiste en diseñar actividades para el desarrollo de la comprensión lectora que toman en consideración los principios de L. S. Vygotsky sobre la ZDP (zona de desarrollo próximo).

La propuesta se centra en la enseñanza sistemática de cuatro estrategias básicas:

- Formular predicciones sobre el texto que se va a leer.
- Hacer preguntas sobre lo que se ha leído.
- Aclarar las posibles dudas.
- Resumir las ideas del texto.

Para ello se organizan las actividades de enseñanza/aprendizaje como un diálogo entre profesor y alumno, en el cual los participantes hacen turno para asumir el rol de profesor. Quien desempeña este papel dirige la discusión sobre una determinada parte del texto que hay que entender conjuntamente. En un primer momento el profesor inicia el diálogo y la estructura de acuerdo con las cuatro estrategias básicas antes reseñadas: predice el contenido del texto, plantea preguntas, señala puntos que puedan requerir aclaración, resume el fragmento. Desde este punto de partida, el resto del grupo contribuye al diálogo.

Posteriormente, los alumnos pasan sucesivamente por el rol de profesor. Éste, a su vez, apoya y ayuda según las necesidades que vaya observando en esa dinámica.

En diversas investigaciones, A. S. Palincsar y A. Brown han demostrado la efectividad de esta técnica como trabajo de apoyo a grupos reducidos de alumnos con dificultades de comprensión lectora.

2.4.3 MILLER Y EL NÚMERO MÁGICO

En el artículo “El mágico número 7, más menos 2: algunos límites en nuestra capacidad para procesar información”, G. Miller presentó en 1956 una serie de tareas (distinguir fonemas, recordar elementos, calcular cifras) para analizar las limitaciones del ser humano. Esto le permite demostrar que las limitaciones aparecen cuando hay que manipular más de siete elementos simultáneamente.

Un ejemplo sencillo que permite comprender este fenómeno es el siguiente. Se ponen cuatro objetos sobre una mesa. Una vez que los ha percibido el alumno, se retiran de su campo visual y se le pide que enumere los objetos. Si es capaz de hacerlo se añade un nuevo objeto y se repite las operaciones. De esta forma se va añadiendo un objeto cada vez que el alumno acierta los anteriores. La experiencia demuestra que, tanto niños, como jóvenes y adultos, tienen serias dificultades para recordar todos los objetos cuando la lista es superior a siete.

Suponiendo que hubiera que memorizar la siguiente lista: espejo, agua, peine, lavabo, naranja, pan, mermelada, manzana, leche, mantequilla, huevo, camiseta, calcetín, camisa, pantalón, chaqueta, corbata, coche, autobús, metro, tren, taxi, avión, barco, papel, lápiz, goma, bolígrafo, carpeta, archivo, fichero, ratón, computadora, teclado, impresora, CD-ROM, disquete, música, cine, teatro, baile, paseo y televisión, el recuerdo de los elementos es fácil hasta que se llega a siete. A partir de este momento empiezan a producirse errores. Lógicamente intentar recordar toda la lista es poco menos que imposible para una persona normal.

La única forma de poder recordar con cierta facilidad una lista de objetos superior a siete es adoptar algún tipo de pensamiento estratégico. Por ejemplo, en la lista anterior la memoria se multiplica si se realizan agrupaciones lógicas con un máximo de siete categorías, en las que se pueden colocar como máximo siete objetos. Un ejemplo sería:

1. Aseo: espejo, agua, peine, lavabo.
2. Comida: naranja, pan, mermelada, manzana, leche, mantequilla, huevo.
3. Ropa: camiseta, calcetín, camisa, pantalón, chaqueta, corbata
4. Transporte: coche, autobús, metro, tren, taxi, avión, barco.
5. Oficina: papel, lápiz, goma, bolígrafo, carpeta, archivo, fichero.
6. Computación: ratón, computadora, teclado, impresora, CD-ROM, disquete.
7. Ocho: música, cine, teatro, baile, paseo, televisión.

Cada uno de estos conceptos remite a los que incluye. La memorización de las siete categorías se facilita, además, si se les da un orden lógico: me levanto por la mañana y me aseo, después desayuno y tomo algo de comida, tengo que vestirme para salir con ropa adecuada, tengo que desplazarme con algún medio de transporte, para ir a la oficina, donde tengo que utilizar recursos tecnológicos como la computación, finalmente puedo disfrutar de un tiempo de ocio. De esta forma se pasa de un aprendizaje memorístico, con el que el número máximo de elementos que se puede recordar es siete, a un aprendizaje significativo, para utilizar terminología ausubeliana, con una

estructura jerárquica y unos inclusores, que permiten aplicar una estrategia que facilita el aprendizaje.

En el artículo de G. Miller, el número siete va seguido de “más menos dos”. Es decir, puede oscilar entre cinco y nueve. Esto significa que el número siete es un referente general. Según las personas y los elementos, puede oscilar entre cinco y siete en la mayoría de los casos.

2.5 LA TEORÍA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La teoría del procesamiento de la información adopta la metáfora de la computadora como analogía del comportamiento humano. Desde este planteamiento, la mente humana se configura como un dispositivo que, en interacción constante con el entorno, procesa información (selecciona, manipula, trata) procedente de este entorno. El ser humano, igual que las computadoras, es capaz de captar información (*input*), almacenarla, procesarla y obtener un resultado manifiesto (*output*). La información se capta por los sentidos y se procesa en el cerebro (razonamiento, memoria, análisis).

No se trata de una teoría que concibe el procesamiento de la información como una “caja negra” al estilo del modelo conductista E-R (*input-output*), sino que interesa conocer cómo se transforma y organiza la información en la mente de la persona. Hay que penetrar en la “caja negra” de la mente para explicar la conducta de las personas.

El procesador humano, igual que la computadora, tiene una capacidad de almacenamiento y procesamiento de información limitada. No puede atender a una gran cantidad de elementos al mismo tiempo ni puede retener un número muy grande de elementos. Todos experimentan sus propias limitaciones ante el olvido o ante la incapacidad de comprender ciertos conocimientos que están a un nivel muy superior al propio.

La investigación psicológica desde la perspectiva del procesamiento de la información constituye un enfoque importante en el análisis de las capacidades intelectuales. Aunque es una línea de investigación en fase de desarrollo, es posible identificar dos grandes núcleos de interés teórico, que

se corresponden con lo que podrían ser las principales fuentes de diversidad entre las personas: estrategias de procesamiento de la información y conocimientos previos.

El conocimiento de las estrategias de procesamiento de la información implicadas en la resolución de una tarea o en la realización de un aprendizaje responde a los objetivos de la investigación sobre la inteligencia, desde la perspectiva del procesamiento de la información. La finalidad básica consiste en identificar los componentes que intervienen en la resolución de tareas y que aparecen como ítems en los tests de inteligencia. A partir de esta identificación se trata de elaborar modelos de procesamiento de la información y utilizarlos como base para el estudio de las diferencias individuales.

El análisis del conocimiento previo del sujeto puede ser relevante para la realización de la tarea o adquisición del nuevo aprendizaje ha conducido a dos resultados básicos:

- La diferencia entre expertos y noveles reside en una diferencia de conocimientos y no tanto en una diferencia de procesos cognitivos básicos o de capacidades generales de procesamiento.
- La diferencia de conocimientos anteriores no es únicamente cuantitativa (los expertos saben más), sino cualitativa (los expertos disponen de una información más elaborada, completa y organizada: además, saben seleccionar y acceder mejor a la información pertinente).

De acuerdo con los resultados de la investigación, es posible afirmar que una de las variables básicas implicadas en la resolución de problemas es la posesión de una base de conocimientos amplia, bien organizada y fácilmente accesible. Por otra parte, la forma en que se almacena y recupera la información es un factor relevante para explicar determinadas diferencias entre las personas.

Diferencias entre expertos y noveles		
	Expertos	Noveles
Contenidos de los esquemas	<ul style="list-style-type: none"> • Concepciones científicas. • Categorías basadas en rasgos profundos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concepciones espontáneas. • Categorías basadas en rasgos superficiales.
Organización jerárquica	<ul style="list-style-type: none"> • Categorías con más discriminaciones e integraciones. • Mayor densidad de conexiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Categorías básicas con pocas discriminaciones. • Pocas conexiones.
Contenido del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Más conocimientos sobre cómo y cuándo hay que activar un esquema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poco conocimiento sobre cómo y cuándo hay que activar un esquema.
Procesamiento selectivo	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de rasgos de segundo orden relativos a la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de rasgos directamente perceptibles, pero no pertinentes.

Los psicólogos del procesamiento de la información proponen la noción de esquemas de conocimiento, los cuales se conciben como las representaciones que posee una persona en un momento dado de su historia sobre una parcela de la realidad. Los esquemas de conocimiento son un constructo teórico, no observable directamente, que sirve para representar cómo se organiza el pensamiento en la memoria.

Los esquemas de conocimiento son como las piezas básicas de la construcción cognitiva. Son conjuntos organizados de conocimientos relativos a objetos, personas, acontecimientos.

Un ejemplo de esquema puede ser “dar”. Este esquema se relaciona con otros como “obtener”, “regalar”, de tal forma que la activación de uno de ellos puede remitir a los demás. La relación que se establece entre los esquemas hace que el conocimiento se organice de forma jerárquica.

Desde la teoría de los esquemas la adquisición de nuevos conocimientos se realiza mediante uno de los tres procesos siguientes: crecimiento, o acumulación de información; ajuste, o modificación de esquemas, reestructuración, o formación de nuevos esquemas.

Esas tres formas no son excluyentes; se puede empezar por un crecimiento y la acumulación de conocimientos puede producir una reestructuración, que al ir seguida de un nuevo crecimiento puede requerir un ajuste.

No deben confundirse los esquemas de conocimiento con los esquemas de acción de J. Piaget. Ambos guardan muchas similitudes (totalidades organizadas, interrelacionadas, se modifican con el tiempo), pero presentan diferencias. Los esquemas de J. Piaget hacen referencia a los aspectos más generales de la acción (reunir, comparar, separar, juntar, ordenar), se pueden aplicar a cualquier realidad, están ligados a la edad y ponen el énfasis en la acción. Por otra parte, los esquemas de conocimiento están ligados a una base de datos muy específica, se transforman con la experiencia y ponen el énfasis en la representación de las informaciones del contenido de conocimiento.

Los esquemas de conocimiento remiten al concepto de representación. Las representaciones son estructuras simbólicas que la persona construye para modificar su experiencia, procesarla y almacenarla en la memoria. Las representaciones son nexos simbólicos entre el entorno externo y el mundo mental interno. La concepción de la naturaleza simbólica y representacional de la mente humana, según la cual está operando siempre con representaciones simbólicas de la realidad, es uno de los principios característicos de la teoría del procesamiento de la información.

El procesamiento de la información surge como consecuencia de dos fuerzas: el proceso de abajo hacia arriba (*bottom-up*) frente al proceso de arriba hacia abajo (*top-down*).

2.5.1 PROCESO DE ABAJO HACIA ARRIBA

El *bottom-up* procede del exterior como una “inseminación informativa”. El estímulo se analiza en sus componentes y se ensambla en un esquema de conocimiento desde abajo hasta arriba. Por ejemplo, la letra “A” consiste en un ángulo de unos 45 grados y una línea horizontal más o menos en la mitad. Cuando

vemos estas características, aun cuando pueden variar considerablemente, reconocemos que es una “A”.

2.5.2 PROCESO DE ARRIBA HACIA ABAJO

El *top-down* procede desde el interior del sujeto como una “construcción informativa”. Consiste en una percepción basada en esquemas de conocimiento que ya existen; es decir, se utiliza lo que ya se conoce. Por ejemplo, al leer el periódico habitualmente se saltan muchas informaciones porque el contexto y lo que se espera que se diga permiten hacerlo.

Todo conocimiento es el resultado de la dialéctica entre estas dos fuerzas. Las teorías divergen por la importancia que conceden a una u otra fuerza, como es el caso de la enseñanza expositiva (*bottom-up*) de D. P. Ausubel frente al aprendizaje por descubrimiento de J. S. Bruner (*top-down*). Ciertos teóricos han propuesto que la enseñanza inicial de la lectura debería hacerse *top-down*, a partir del uso de frases con significado (método global-analítico) y no *bottom-up*, a partir de letras y sílabas (método sintético), si bien la tendencia actual va en la dirección de una interacción entre los dos procedimientos.

Desde la teoría del procesamiento de la información la inteligencia no se contempla como un factor estable, tal como propugnaba la psicometría clásica, sino susceptible de desarrollo permanente. Por extensión, las relaciones entre inteligencia y aprendizaje no se conciben de forma unidireccional: la inteligencia como requisito para el aprendizaje o el aprendizaje como requisito de la conducta inteligente, sino que se hace un planteamiento bidireccional y de interacción recíproca: los procesos cognitivos tienen un papel esencial en la realización de nuevos aprendizajes, y a su vez los aprendizajes son decisivos para el desarrollo de los procesos cognitivos.

Desde la teoría del procesamiento de la información se concede una gran relevancia a los procesos metacognitivos y, por extensión, a las estrategias de aprendizaje. Las aptitudes y las estrategias metacognitivas se desarrollan con la edad, se aprenden con la experiencia y pueden ser objeto de enseñanza en la escuela. La polémica sobre la transferencia del

aprendizaje de estas habilidades sigue vigente. En el estado actual de la cuestión, todo apunta a aceptar que las aptitudes y estrategias cognitivas de alto nivel son generales y una vez aprendidas se pueden transferir al aprendizaje de los diversos dominios y áreas de conocimiento. Sin embargo, la adquisición de estas habilidades está ligada al conocimiento en profundidad de conocimientos específicos.

La investigación sobre la inteligencia basada en el procesamiento de la información ha dado lugar al desarrollo de diversos programas instructivos de “entrenamiento cognitivo”, como el enriquecimiento instrumental de R. Feuerstein o los programas de R. J. Sternberg, F. G. Brown.

2.6 EL CONSTRUCTIVISMO

El término “constructivismo” se utiliza fundamentalmente para hacer referencia a los intentos de integración de una serie de enfoques que tienen en común la importancia de la actividad constructiva del alumnado en el proceso de aprendizaje.

La concepción constructivista se organiza en torno a las siguientes ideas:

- El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.
- El alumno construye el conocimiento por sí mismo y nadie puede sustituirle en esta tarea.
- El alumno relaciona la información nueva con los conocimientos previos, lo cual es esencial para la construcción del conocimiento.
- Los conocimientos adquiridos en un área se ven potenciados cuando se establecen relaciones con otras áreas.
- El alumno da un significado a las informaciones que recibe.
- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya están muy elaborados previamente, es decir, los contenidos son el resultado de un proceso de construcción a nivel social.
- Se necesita un apoyo (profesor, compañeros, padres) para establecer el “andamiaje” (*scaffolding*) que ayude a construir conocimiento.

- El profesor debe ser un orientador que guía el aprendizaje del alumno, intentando al mismo tiempo que la construcción del alumno se aproxime a lo que se considera como conocimiento verdadero.

2.6.1 FUENTES TEÓRICAS DE LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA

Lo que distingue la concepción constructivista es su carácter integrador y su orientación hacia la educación. En consecuencia, tal como afirma C. Coll, el constructivismo no debe entenderse como una teoría más del desarrollo o del aprendizaje, que se presenta como una alternativa a las demás. Ni mucho menos la teoría que supera a las otras. Su finalidad es configurar un esquema de conjunto orientado a analizar, explicar y comprender la educación.

Para hacerlo se nutre de otras teorías e incluso de otras disciplinas no estrictamente psicológicas, como la didáctica, la sociología, la orientación o la educación especial, con objeto de evitar el reduccionismo psicologista.

Este núcleo esencial de la dimensión teórica y explicativa está formado por un conjunto de principios, de teorías y de enfoques diferentes, con discrepancias entre ellos, pero se complementan al integrarse en un esquema conjunto que se orienta a analizar, comprender y explicar los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Para C. Coll, las fuentes teóricas de la concepción constructivista son: la teoría genética del desarrollo intelectual de J. Piaget, las teorías del procesamiento humano de la información, la teoría de la asimilación de D. P. Ausubel y el aprendizaje significativo, la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje de L. S. Vygotsky, la educación escolar como práctica social y socializadora y los componentes afectivos, relacionales y psicosociales del desarrollo y del aprendizaje (sentido y significado).

2.6.1.1 La teoría genética de Piaget

La teoría genética del desarrollo intelectual de J. Piaget aporta varias ideas fundamentales. Entre ellas merece la pena destacar las siguientes:

- La teoría de los esquemas (de acción y representativos).
- Los estadios de evolución, que, si bien son puestos en cuestión,

apoyan el principio según el cual la capacidad de aprendizaje en un momento determinado está relacionada con su nivel de competencia cognitiva.

- La actividad mental constructivista a partir de actuar sobre la realidad.
- La tendencia al equilibrio de los esquemas y estructuras en los intercambios entre persona y ambiente.

2.6.1.2 Teorías del procesamiento humano de la información

Entre otros aspectos, las teorías del procesamiento humano de la información aportan la noción de esquema de conocimiento y la naturaleza simbólica y representacional de la mente humana. Por otra parte, proporcionan una explicación del aprendizaje y la organización del conocimiento en la memoria. Una de las derivaciones de estas teorías es el desarrollo de estrategias metacognitivas.

2.6.1.3 La teoría de la asimilación de Ausubel

La teoría de la asimilación de D. P. Ausubel pone el énfasis en los organizadores previos y en otras condiciones para un aprendizaje significativo. El alumno aprende cuando es capaz de atribuir significado al contenido de lo que está estudiando. Es decir, cuando es capaz de construir un esquema de conocimiento relativo a este contenido. Esto se hace posible a partir de las interacciones entre los elementos del triángulo interactivo (alumno, contenido, profesor).

2.6.1.4 La teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje de Vigotski

Esta teoría pone el énfasis en los mecanismos de influencia educativa, donde la dimensión social del aprendizaje es un aspecto esencial. La construcción del conocimiento es un acto individual, pero individual no se opone a social.

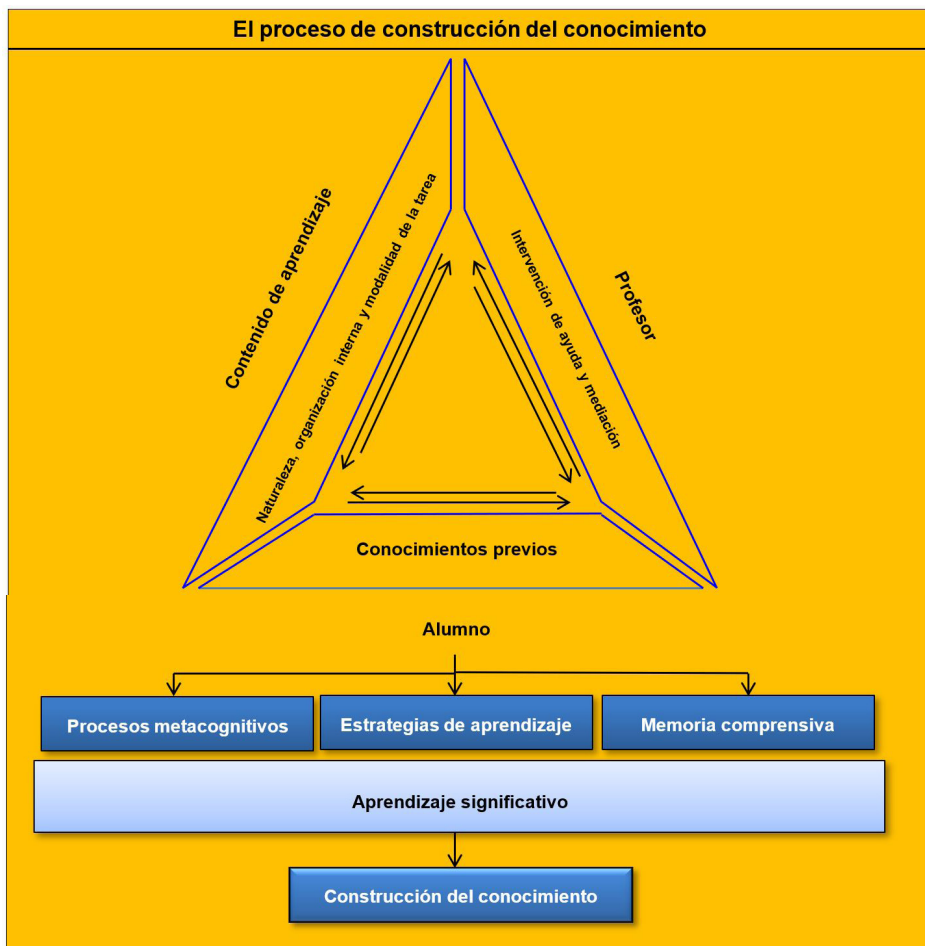
Los alumnos construyen el conocimiento individualmente, pero al mismo tiempo juntamente con otros. La ayuda que los otros, principalmente el profesor, pero también padres, hermanos, otros familiares, amigos, *mass media* (televisión, radio, prensa, computación), proporcionan es esencial para el aprendizaje. Estos “otros” actúan en la ZDP (zona de desarrollo próximo).

2.6.1.5 La educación escolar como práctica social y socializadora

Es una concepción que insiste en la naturaleza social de la educación y que al mismo tiempo ejerce una función socializadora del alumnado. La educación es una práctica social. En este marco se desarrollan procesos de socialización y de construcción de la identidad personal. El proceso de desarrollo personal, mediante el cual el individuo se llega a constituir como persona, similar a los demás, pero al mismo tiempo diferente, es inseparable del proceso de socialización.

2.6.1.6 Los componentes afectivos, relacionales y psicosociales

Los componentes afectivos, relacionales y psicosociales del desarrollo y del aprendizaje ponen el énfasis en la atribución de sentido al aprendizaje. C. Coll insiste en el sentido como componente afectivo, motivador y relacional del aprendizaje. La construcción de significado para los aprendizajes que el alumno aborda depende en gran medida de que el contenido que se aprende tenga sentido para él. El sentido que los alumnos atribuyen al aprendizaje de los contenidos escolares, es decir, las intenciones, propósitos y expectativas con que se aproximan a la materia de estudio, es un factor para el aprendizaje. La atribución de sentido y la construcción de significado son dos aspectos complementarios e indisolubles del proceso de construcción de conocimiento. Con el sentido se alude a la motivación, expectativas, autoconcepto y otros componentes afectivos y relacionales de la aportación del alumno al acto de aprender.



2.6.2 EL SUJETO COMO PROTAGONISTA DE SU APRENDIZAJE

La explicación constructiva de la personalidad propone que los procesos debieran ser considerados como procesadores de información y creadores de estructuras cognitivas. El constructivismo subraya el papel activo del sujeto en el aprendizaje.

El alumno, el contenido y el profesor son los elementos implicados en el proceso de construcción del conocimiento (triángulo interactivo). En concreto: el conocimiento previo del alumno, la organización interna y la relevancia del contenido y la intervención del profesor. Se toma en consideración en todo este proceso el aprendizaje significativo propugnado por D. P. Ausubel.

La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento. Éstos se conciben como la representación que posee una persona en un momento dado de su historia sobre una parcela de la realidad. A partir de este enfoque se insiste en el aprendizaje de estrategias por oposición al de contenidos. El aprender a aprender y las estrategias de aprendizaje expresan las propuestas de intervención psicopedagógica en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

2.7 TEORÍAS DEL DESARROLLO HUMANO

Es indiscutible que el desarrollo humano va más allá del desarrollo cognitivo. También hay un desarrollo emocional, social, personal y moral. Por tanto, el aprendizaje no debe limitarse a los aspectos cognitivos. El desarrollo de la personalidad integral del individuo incluye como mínimo dos grandes dimensiones: la cognitiva y la emocional.

En la segunda mitad del siglo XX surgieron una serie de aportaciones que suelen agruparse bajo la denominación de teorías del desarrollo humano. Estas teorías centran la atención en la secuencia que va de lo biológico a lo social, cognitivo, moral, afectivo e interpersonal propio de la vida humana.

2.7.1 LAS OCHO EDADES DEL HOMBRE EN ERIKSON

L. Erikson ha desarrollado un extenso trabajo durante unos treinta años, en el cual se detallan los ocho estadios en el ciclo vital. En una de sus últimas aportaciones L. Erikson se concentra en la implicación vital de los ancianos. Cada estadio de la vida se caracteriza por un tipo de tarea, cuya resolución es necesaria antes de pasar al estadio siguiente.

Las ocho edades del hombre presentan las características siguientes:

- El primer año de vida: se pasa de la “confianza básica” a la “desconfianza básica”, centrada significativamente sobre la madre.
- La primera infancia (de 1 a 3 años): se desarrolla la “autonomía frente a vergüenza y duda”, teniendo como centro los padres.

- Infancia (de 3 a 6 años): se desarrolla la “iniciativa frente a la culpa”, centrado sobre la familia nuclear.
- Años escolares (de 6 a 12 años): desarrollo del concepto de “industria frente a inferioridad”, centrado sobre el vecindario y el sistema escolar.
- Adolescencia (de 13 a 22 años): desarrollo de la “identidad frente a confusión de rol” en relación con los compañeros, líderes, héroes y otros significativos.
- Joven adulto (de 22 a 30 años): desarrollo de la “intimidad frente a aislamiento”.
- Adulto (de 30 a 50 años): la tarea es “generatividad frente a estancamiento” y se relaciona con el crear una nueva generación que regenere la sociedad.
- Madurez (a partir de los 50): se caracteriza por el concepto de “integridad del Yo frente a desesperación”.

Durante la adolescencia la formación de la identidad es un foco de atención primordial. Las personas a lo largo de su vida se preguntan “¿quién soy yo?”. Pero esta pregunta en la adolescencia adquiere características de crisis. Los jóvenes experimentan diversas identidades en la familia, en la escuela, entre los compañeros, en los clubes, movimientos políticos. La crisis de identidad puede conllevar problemas personales.

Esta teoría está influida por el enfoque freudiano, principalmente las primeras cuatro etapas, y ha tenido gran influencia en otros trabajos sobre las etapas en la edad adulta.

2.7.2 EL DESARROLLO ADULTO SEGÚN LEVINSON

D. J. Levinson explica el comportamiento del adulto como si se moviera a través de una serie de estadios discretos, generalmente relacionados con la edad cronológica. Uno de sus conceptos básicos es que los jóvenes tienen un sueño sobre lo que desean ser de adultos; alguien (mentor) les ayuda a realizar su sueño; a mitad de su vida empiezan a cuestionarse si realmente su sueño se ha hecho realidad.

Los periodos de desarrollo, elaborados a partir de datos empíricos, son los siguientes:

- Transición a la vida adulta (de 17 a 22 años).
- Entrada en el mundo adulto (de 22 a 28 años): construcción y mantenimiento de un modo inicial de vida adulta.
- Transición de la treintena (de 28 a 33 años): oportunidad de evaluar y modificar el modo inicial de vida adulta y crear las bases de la nueva estructura de vida.
- Asentamiento (de 33 a 40 años): realización de las mayores aspiraciones de la juventud.
- Transición de mitad de la vida (de 40 a 45 años): cambios que suponen el paso de la primera adultez a la adultez media.
- Entrada en la adultez media (de 45 a 50 años): construcción de las bases de una nueva etapa.
- Transición de la cincuentena (de 50 a 55 años): modificaciones para mejorar.
- Culminación de la adultez media (de 55 a 60 años).
- Transición a la adultez tardía (de 60 a 65 años).
- Adultez tardía (de 65 a 70 años): de nuevo establecer las bases de una nueva etapa.

2.7.3 TEORÍA DEL DESARROLLO MORAL EN KOHLBERG

L. Kohlberg ofrece una teoría del desarrollo moral donde se propone la adquisición progresiva de tres niveles de juicio moral. En cada uno de los niveles se incluyen dos etapas.

2.7.3.1 Nivel preconvencional

El nivel preconvencional se basa en premios y castigos:

- Castigo/obediencia: las decisiones se basan en las consecuencias físicas.
- Hedonismo instrumental: se busca el placer y se evita el dolor.

2.7.3.2 Nivel convencional

El nivel convencional se basa en reglas:

- Buen muchacho: se busca la aprobación de los demás.
- Ley y orden: seguir a la autoridad de forma acrítica.

2.7.3.3 Nivel autónomo

En el nivel autónomo los valores relativos están basados en principios universales:

- Contrato social: obedecer contratos democráticos, expresión del deseo de la gente.
- Conciencia individual: una ética personal basada en principios universales.

2.7.4 EL DESARROLLO DEL EGO EN LOEVINGER

Para J. Loevinger el desarrollo del ego es un mapa de estadios de crecimiento interpersonal, cognitivo y moral que proporciona una comprensión basada empíricamente en los diferentes paradigmas de atribución de significados. El desarrollo del ego puede concebirse como el proceso según el cual la persona evoluciona de menor a mayor complejidad, de menor a mayor diferenciación y de menor a mayor adecuación. En esta teoría se consideran el juicio moral, la formación del carácter, la socialización y el desarrollo intelectual. Como consecuencia integra conceptos de L. Erikson, J. Piaget y L. Kohlberg, entre otros.

2.7.5 ESTADIOS DEL DESARROLLO ÉTICO EN PERRY

W. Perry ha estudiado los procesos cognitivos de los estudiantes desde un enfoque cognitivista. Esto le ha permitido identificar un desarrollo progresivo que se puede secuenciar en varios estadios.

Los estadios del desarrollo ético o intelectual consisten en 9 posiciones (P) que pueden sintetizarse en los siguientes términos:

- P1. Dualismo: el sujeto tiene un pensamiento dicotómico rígido; la persona ordena el conocimiento en categorías polarizadas (dualismo bien/mal, blanco/negro, actos buenos y malos) y se esperan respuestas correctas a todo.
- P2. Multiplicidad: el sujeto considera que hay múltiples interpretaciones de la realidad; se percibe una diversidad de opiniones y una incertidumbre en las autoridades.
- P3. Relativismo: el sujeto considera que existen muchas respuestas posibles a un mismo estímulo o fenómeno; la persona acepta la diversidad de opinión y la incertidumbre como legítimas.
- P4. La persona acepta que todos tienen derecho a opinar sobre ciertos aspectos de la vida (sentimientos, preferencias, gustos estéticos, creencias), mientras que en otros hay autoridades que conocen la verdad.
- P5. Se reconoce que las autoridades y el conocimiento son relativos y contextuales.
- P6, P7, P8 y P9. Compromiso con el relativismo: capacidad de aceptar el relativismo y, al mismo tiempo establecer compromisos con valores y creencias personales; la persona percibe la necesidad de tomar un compromiso personal; el desarrollo se entiende como un proceso gradual de identificación con un compromiso.

2.7.6 EL DESARROLLO INTERPERSONAL Y SOCIAL EN SELMAN

R. Selman ha analizado el desarrollo de la comprensión interpersonal y ha llegado a proponer un modelo de toma de perspectiva social. Para R. Selman la “toma de perspectiva social” es el proceso mediante el cual una persona es capaz de tomar la perspectiva de otra y relacionarla con la suya propia. El desarrollo de la toma de perspectiva social se inicia a partir del momento en que el niño todavía no distingue entre el yo y el otro. La teoría de la toma de perspectiva social contempla cinco etapas.

Etapas de la adopción de perspectiva social (Selman)	
Etapa 0	Egocéntrica (de 4 a 6 años)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir perspectivas. El niño puede diferenciarse a sí mismo de los demás como estudiante, pero no distingue sus puntos de vista. 2. Relacionar perspectivas. El niño no relaciona perspectivas. No reflexiona sobre su pensamiento y el de los demás.
Etapa 1	Información social (de 6 a 8 años)
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Distinguir perspectivas. El niño se da cuenta de que la gente piensa de forma diferente. 4. Relacionar perspectivas. El niño asume que sólo una perspectiva es la verdadera; la autoridad tiene la razón.
Etapa 2	Autorreflexión (de 8 a 10 años)
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Distinguir perspectivas. Hay una creencia relativista según la cual ninguna perspectiva es absolutamente cierta o válida. 6. Relacionar perspectivas. El niño tiene la habilidad de reflexionar sobre su comportamiento y motivación como si se viera desde fuera de sí mismo, desde otro punto de vista (perspectiva de dos personas).
Etapa 3	Roles mutuos (de 10 a 12 años)
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Distinguir perspectivas. El niño puede ser un espectador imparcial y mantener un punto de vista desinteresado. 8. Relacionar perspectivas. El niño puede ponerse en el lugar del otro antes de decidir cómo reaccionar.
Etapa 4	Sistema social convencional (de 12 a 15 años en adelante)
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Toma de perspectiva. Las personas se dan cuenta de que cada uno considera el punto de vista común para facilitar comunicaciones precisas con una comprensión de los demás.

2.8 INTEGRACIÓN DE TEORÍAS

Además de los mencionados anteriormente, otros autores se han ocupado del desarrollo humano. Una sinopsis de las aportaciones con mayores aplicaciones en la educación es la siguiente. Durante la edad infantil la labor de los padres es esencial. También es importante la socialización del niño en la familia, lo que incluye el tópico de la disciplina. Los padres deben ayudar al niño a aprender a respetar los derechos de los demás, y al mismo tiempo deben contribuir al desarrollo de la autonomía personal en un marco de relaciones sociales.

Es importante manejar apropiadamente las situaciones en que el niño dice “no”, ya que suponen el desarrollo de una estructura interna mediante la cual el niño se diferencia de los demás. Las dificultades que presenta a la hora de conseguir los requisitos académicos también requieren un cuidado especial, puesto que fracasos sucesivos desde el principio pueden llevar a comportamientos inadaptados.

Los adolescentes suelen tener un sentimiento de estar permanentemente “en escena”. Esto conlleva la sensación de ser observador, esperando que cometan algún error y como consecuencia ser ridiculizados. Entre los temas más importantes que salen en las entrevistas entre educadores (profesores, tutores, psicólogos, orientadores, psicopedagogos) y jóvenes están: cambios en relaciones, masturbación, relaciones sexuales; embarazo indeseado, enfermedades venéreas y problemas de drogas.

Algunos autores sugieren que el tipo de intervención más apropiado puede depender de la etapa de desarrollo en que se encuentra el sujeto. Así, por ejemplo, si bien el marco general de la intervención actual es el constructivista, algunos autores proponen que ciertos sujetos se pueden beneficiar mejor de un enfoque conductista debido a que se hallan en una etapa en que no han alcanzado una autonomía, sino que, por el contrario, su comportamiento se ve muy influido por las consecuencias externas.

J. J. Pietrofesa y H. Splete presentan un modelo psicosocial comprensivo del autodesarrollo. Distinguen los siguientes componentes del Yo (*self*): el Yo real, el Yo visto por mí mismo, el Yo visto por los otros y el Yo ideal. Estos componentes constituyen un sistema de circuitos interrelacionados, pero no necesariamente concéntricos.

En la medida en que estos circuitos tienen un reducido espacio en común (pocos solapamientos) se producen discrepancias y conflictos. Cuando aumenta el solapamiento, se aumenta la compatibilidad del autoconcepto. La autoimagen, las aspiraciones y el Yo ideal están relacionados con las elecciones vocacionales, las cuales son una autoexpresión del Yo.

Dentro del desarrollo de la personalidad integral del individuo hay que considerar dos aspectos de especial relevancia: el autoconcepto y

las emociones. Ambos están interrelacionados y constituyen la base de la educación emocional.

2.8.1 DESARROLLO DEL AUTOCONCEPTO

El autoconcepto está constituido por las percepciones que el ser humano tiene de él mismo. Es el conjunto de ideas, sentimientos y actitudes que cada persona tiene hacia sí misma. La autoestima es el valor que cada uno atribuye a sus propias características personales, sus habilidades y sus comportamientos. Es la dimensión autoevaluación del autoconcepto.

Los niños se ven a sí mismos como en términos de su apariencia física. Conocen su nombre, reconocen sus acciones y habilidades, pero no tienen una percepción de sus características de “personalidad”.

A medida que van madurando van pasando de una percepción fragmentada de sí mismos a otra más abstracta, organizada y objetiva que incluye características psicológicas. A la pregunta ¿quién eres tú?, una niña de siete años puede responder: “soy Marta”. Tal vez pueda añadir: “soy una niña, tengo el pelo rubio y largo. Mi color favorito es el azul y me gustan las golosinas”.

A los diez años puede contestar a la misma pregunta aportando una lista de rasgos tales como: “soy divertida, un poco perezosa; pero se me dan bien las matemáticas. A veces hago tonterías”.

Las autodescripciones de los preadolescentes incluyen características personales y sociales, tales como amistad, timidez, formar parte de un equipo deportivo, ser bueno en algo (deporte, matemáticas, música).

Al entrar en la adolescencia se empieza a pensar en uno mismo en términos de valores abstractos y actitudes. Tal como L. Erickson y otros investigadores del desarrollo humano han observado, durante la adolescencia y la juventud, decisiones sobre filosofía de la vida, elecciones profesionales, creencias religiosas y actitudes sexuales pasan a formar parte del autoconcepto, en un proceso paralelo de la identificación personal.

A partir de los diez años tiende a desarrollarse la autoestima. Esta es una característica más acusada en los chicos que en las chicas. Sin embargo, ante ciertas circunstancias (cambio de escuela, fracaso personal, conflictos) la

autoestima se puede ver disminuida. Si bien en la preadolescencia suele haber una buena autoestima, estudios recientes han observado que los adolescentes suelen tener una imagen pobre de sí mismos, inseguridad hacia su futuro y su lugar en la sociedad, y poca confianza en sus habilidades.

El desarrollo del autoconcepto está influenciado fundamentalmente por los padres, otros miembros de la familia, amigos, compañeros de estudios y profesorado.

A los siete años suelen hacer valoraciones de sí mismos en términos globales. Se es bueno o malo en todo. Progresivamente se van haciendo valoraciones más diferenciadas. Por ejemplo, uno puede ser bueno en matemáticas y malo en deporte.

De esta forma se va formando el autoconcepto diferenciado: autoconcepto académico, autoconcepto social, autoconcepto familiar.

El autoconcepto evoluciona a través de continuas autoevaluaciones en situaciones diversas. Los jóvenes suelen preguntarse con bastante frecuencia: ¿cómo lo estoy haciendo? Comparan su comportamiento, sus habilidades y sus competencias con las de sus compañeros y con los patrones que asumen como deseables.

Las atribuciones causales son importantes en el desarrollo de la autoestima y el autoconcepto. Algunos atribuyen los éxitos o fracasos a causas debidas al propio comportamiento, otros a la suerte, otros reconocen que han recibido ayuda. Los estilos atributivos son uno de los aspectos que es preciso trabajar desde el sistema educativo de cara al desarrollo de la autoestima y el autoconcepto.

G. E. Marsh introduce la expresión “efecto pez grande en estanque pequeño” (*big fish-little-pond effect*) para referirse a un fenómeno que ser descrito en los siguientes términos: los estudiantes que tienen un buen rendimiento en una escuela cuyo rendimiento medio es normal tienen una mejor autoestima que los estudiantes del mismo nivel, pero en una escuela de alto rendimiento. El contexto escolar genera diferencias en el autoconcepto y la autoestima.

2.8.2 AUTOCONCEPTO Y VIDA ESCOLAR

Desde el punto de vista de la psicología de la educación (interesan particularmente dos interrogantes:

- ¿Cómo afecta el autoconcepto al comportamiento del estudiante en la escuela?
- ¿Cómo afecta la vida en la escuela al autoconcepto del estudiante?

Respecto a la primera pregunta, los estudiantes con alta autoestima tienden a tener un buen rendimiento académico, actitudes favorables hacia la escuela, buen comportamiento en clase y buena aceptación entre los compañeros. El hecho de que se hayan encontrado correlaciones significativas entre estas variables no significa que se pueda establecer una relación de causa-efecto. Puede ser que la alta autoestima incida sobre el buen rendimiento o al revés. De hecho, lo más probable es que haya una relación bidireccional.

Esto lleva a la segunda pregunta. Las investigaciones han demostrado que la vida escolar tiene grandes efectos sobre la autoestima y el autoconcepto. Esto es lógico si se tiene en cuenta que la escuela es un lugar donde los niños y jóvenes desarrollan una serie de competencias que constituyen elementos esenciales del Yo: habilidades académicas, relaciones interpersonales, aceptación social, manejo de situaciones conflictivas. El fracaso en alguno o en todos estos aspectos influye significativamente en una baja autoestima.

Las investigaciones han demostrado que la influencia de la escuela, con la importancia del rendimiento académico, las interacciones entre profesor-alumno y entre alumnos, es muy grande en el desarrollo de la autoestima y el autoconcepto.

Dada la importancia que la investigación les atribuye, la influencia que el sistema educativo tiene en la formación del autoconcepto y el desarrollo de la autoestima, ¿qué se puede hacer en este sentido desde el sistema educativo?

La respuesta está en la educación emocional, que se propone complementar el desarrollo personal en su dimensión emotiva. Hay que insistir en que el desarrollo humano incluye lo cognitivo y lo afectivo.

2.8.3 DESARROLLO EMOCIONAL

El estudio del desempeño humano debe tomar en consideración las emociones como un aspecto importante. ¿Cómo se van desarrollando las emociones a lo largo de la vida?, ¿qué sabe un niño sobre emociones, cuándo lo sabe y cómo llega a saberlo? Estas son algunas preguntas objeto de estudio desde la psicología del desarrollo.

Las investigaciones han demostrado que los niños aprenden sobre las emociones antes de lo que se había creído en épocas pasadas. Las emociones infantiles son mucho más ricas de lo que son capaces de expresar los niños. La experimentación de la emoción antecede a la capacidad de expresarla.

Los niños saben discriminar entre las emociones mucho antes de que sean capaces de nombrarlas. Un niño de ocho meses puede identificar el significado emocional de la expresión de la cara de sus padres. La expresión emocional a veces confunde la experimentación emocional.

Los niños muy pequeños son capaces de manifestar empatía respecto de las emociones de otros. Por ejemplo, un niño de dos años es capaz de reflejar el sentimiento de tristeza de su padre en un momento dado, si bien no se sabe a ciencia cierta si comprende la emoción de su padre o si lo está imitando. A su edad empiezan a comprender la emoción implícita en llorar o reír.

Sobre los tres años los niños son capaces de distinguir a las personas apropiadas para trabajar con propósitos distintos. Por ejemplo, con quién jugar, a quien pedir ayuda, a quién pedir información.

A partir de los cuatro años (en algunos casos a los tres) los niños son capaces de reconocer los sentimientos de los personajes de los cuentos que les explican. Por ejemplo: miedo, tristeza, ira. También comprenden que una mínima situación puede generar varias respuestas emocionales. A esa edad son capaces de utilizar términos como: feliz, triste, enfadado, asustado.

Cuando se analiza el lenguaje de niños de dos a cinco años uno queda sorprendido por lo que saben de la expresión facial de emociones y el léxico emocional que utilizan.

Gastar bromas a un compañero significa reconocer sus puntos vulnerables desde el punto de vista de las emociones. Molestar intencional y

repetidamente a los padres requiere una comprensión de lo que los padres quieren y cómo se les puede frustrar. Todo eso se adquiere desde los primeros años de vida.

A los seis años se sabe que pelearse produce ira, y que las experiencias positivas producen felicidad.

Una tendencia de la investigación sobre las emociones desde la perspectiva del desarrollo es la de descubrir ciertas emociones en edades más jóvenes de lo que se había creído hasta hace poco. Así, por ejemplo, se han detectado estados depresivos en niños de ocho años, e incluso de cinco.

Entre los 11 y los 15 años se van estableciendo pesos de unión entre los hechos y las emociones que generan.

La discriminación entre emociones y su denominación apropiada va aumentando con la edad. También se reconoce que un mismo evento puede generar emociones diversas.

A los 10 años el mismo porcentaje de niños que de niñas son agresivos. Pero a los 13 años ya hay una clara diferencia entre los sexos. Las niñas son más hábiles en tácticas agresivas tales como ostracismo, cotilleo y venganzas indirectas. Los niños son menos sofisticados en las expresiones emotivas. Los niños suelen sentirse amenazados por algo que afecte su independencia; mientras que las niñas se sienten más amenazadas por lo que puede afectar sus relaciones.

En la adolescencia se reconoce la distinción entre las emociones que uno experimenta en un momento dado y las emociones de otras personas en ese mismo momento. También se reconocen las reglas que rigen la expresión de las emociones.

A partir de la adolescencia se ponen de manifiesto déficits en el manejo de las emociones, principalmente las que tienen relación con las habilidades sociales. Estos déficits son preocupantes por los efectos que tienen en la juventud y en la sociedad en general. Diversos problemas (conflictos en la relación con los demás, desengaños amorosos, suspender en los exámenes, rechazo social, conflicto generacional con la familia) pueden servir de detonante de estados depresivos, emociones negativas

perturbadoras y comportamientos disruptivos, depresión, desórdenes en la alimentación (bulimia, anorexia), suicidios, violencia, delincuencia, consumo de drogas, alcoholismo.

Antes de la edad adulta se han establecido los objetivos y creencias importantes que se tomarán en consideración en la evaluación de la situación que las personas hacen de los estímulos que reciben del ambiente. El resultado de esta evaluación de la situación puede generar emociones más o menos intensas.

Con la edad también se van produciendo cambios diversos relacionados con las emociones: concepción de uno mismo y del mundo, las funciones adaptativas de la vida, manejo de las emociones.

Se observa un creciente interés en conocer como las personas mayores afrontan las pérdidas funcionales propias de su edad. En toda pérdida se producen reacciones emocionales, que en algunos casos pueden inducir a estados depresivos. Las personas que son capaces de adaptarse a las nuevas situaciones son aquellas que utilizan estrategias compensatorias de las funciones perdidas. Por lo tanto, la adquisición preventiva de estrategias compensatorias, dentro de un marco de educación emocional, no sólo ayuda a superar la situación desde el punto de vista físico, sino también emocional.

2.8.4 LA SOCIALIZACIÓN DE LAS EMOCIONES

La cultura ejerce una poderosa influencia en las emociones, cuya expresión es regulada por la cultura y la sociedad, dado que se originan en la interacción entre la persona y el ambiente; las otras personas son elementos esenciales del entorno en el cual se producen emociones. Por otra parte, se pueden comunicar a otras personas, lo cual indica una socialización de las emociones.

Esta socialización se inicia en la infancia y se hace más compleja con la adquisición del lenguaje y del pensamiento abstracto. Esto implica el etiquetado de las emociones, el ajuste entre emociones y rol social, interpretar referencias sociales y comunicación no verbal (expresiones faciales) y saber reconocer las emociones de los demás (empatía).

Conviene subrayar que, contrariamente a lo que se cree, las emociones, incluso las negativas como la ansiedad, no siempre impiden la realización de una función (académica, profesional). Incluso a veces pueden facilitarlas. A. A. Lazarus pone en evidencia como el estrés no siempre provoca una disminución del rendimiento académico. Se puede afirmar que los efectos del estrés no son uniformes, dependen de las diferencias individuales de personalidad. Se observa, por ejemplo, que algunas personas (con buena autoestima) tienden a rendir más en situación de estrés, mientras que otras (con baja autoestima) tienden a rendir menos. También se ha observado que acontecimientos positivos tienen correlatos negativos en la salud para ciertos tipos de personalidad con baja autoestima. A ello se refiere la “expresión elevado costo del éxito”.

2.9 METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso muy personal que dura toda la vida y que se establece en función de los intereses que cada uno tenga y de sus necesidades. La persona aprende mirando, escuchando, experimentando y construyendo a partir de su pasado. Al mismo tiempo, el aprendizaje debe ser una experiencia estimulante e interesante, si se quiere que sirva para algo.

Aprender es comprender las nuevas situaciones con las que se entra en contacto y adquirir habilidades que permitan hacer lo que se desee en la vida. El aprendizaje es el medio a través del cual el sujeto interactúa con el entorno. Conforme aprende, cambia su percepción y su concepción del mundo. La educación no es adquisición de información, sino cambios conceptuales en el universo propio.

La calidad del aprendizaje dependerá de varios factores estrechamente interrelacionados. Por un lado, dependerá del estudiante, de sus aptitudes, actitudes, bagaje, conocimientos actuales y previos, motivaciones, habilidades para aprender y estrategias para estudiar. El segundo elemento que influye en el contexto de aprendizaje, en el que adquiere protagonismo el profesor con su forma de enseñar, evaluar y la interacción que establezca con sus alumnos.

2.10 BASES DEL APRENDIZAJE

El aprendizaje escolar no se produce de forma aislada, sino en relación con las enseñanzas impartidas por el profesor y en el contexto del aula, en interacción con los compañeros. Por otra parte, el proceso de aprendizaje en la escuela implica desarrollar y utilizar estrategias adecuadas. Con ellas, el estudiante aprende a solucionar problemas y a vivir este proceso como una experiencia.

El aprendizaje resulta especialmente enriquecedor cuando el propio estudiante lo dirige, toma conciencia de cómo aprende y reflexiona sobre la que está haciendo. El alumno, como parte activa en el aprendizaje, es consciente de lo que tiene que hacer en cada momento; estructura de forma ordenada y clara los conocimientos que adquiere, los relaciona con lo que ya sabe y los utiliza cuando los necesita. Los resultados finales de un buen aprendizaje no sólo se miden por la cantidad de conocimientos adquiridos, sino por la calidad de lo que se aprende.

2.10.1 APRENDIZAJE CONTINUO, EXPERIENCIAL Y AUTÓNOMO

El aprendizaje es una tarea fundamental en la vida de una persona: es la base de su desarrollo personal y de su futuro laboral. Es una tarea continua, que se inicia en el seno de la familia, sigue en la escuela y luego continúa a nivel personal a lo largo de toda la vida. Es preciso que la persona aprenda, desaprenda y reaprenda nuevas habilidades con el fin de que pueda hacer frente y adaptarse a los cambios y a las innovaciones que el futuro le va a presentar. En una sociedad del conocimiento como la actual, el aprendizaje continuo desarrolla habilidades que permiten adaptarse y asimilar los nuevos conocimientos y avances tecnológicos. Es decir, permite estar al día de los desarrollos que se van produciendo en un mundo donde los cambios se suceden de forma exponencial.

El aprendizaje exponencial y autónomo se basa en aprender de forma activa, es decir, actuando. Aprender a realizar una actividad aporta conocimientos y aprender haciendo desarrolla las habilidades para hacer algo.

Aprender activamente requiere, entre otras cosas, de la atención, la memoria, la motivación y el interés. El aprendizaje experiencial es un proceso que partiendo de la experiencia y la reflexión sobre lo que sucede, explora todas las posibilidades, actúa y toma las decisiones más adecuadas para el momento siguiente.

2.10.2 TEORÍAS

El modo como se aprende ha sido explicado por los psicólogos de forma diferente a lo largo de la historia:

- 1) El conductismo señala que el aprendizaje se produce a través de estímulos, respuestas y recompensas. Los estímulos se refieren a la enseñanza del profesor, y las respuestas, a cuánto aprende el alumno. Lo que sucede dentro de la persona no interesa, sino las reacciones de ésta ante determinados estímulos. Lo importante es la cantidad de contenidos aprendidos y la cantidad de respuestas que la persona da cuando se le pregunta. En esta teoría el protagonista es el profesor.
- 2) El cognitivismo se centra en la percepción, la memoria y la formación de conceptos, así como en el desarrollo de habilidades y en el aprendizaje de estrategias para aprender a aprender. Una de las aportaciones más importantes de la psicología cognitiva ha sido la teoría del procesamiento de la información y el estudio de las estrategias de aprendizaje. Esta teoría asigna un papel muy activo al sujeto durante el aprendizaje.
- 3) La teoría contextual recoge muchos de los aspectos de la psicología cognitiva, añadiendo como un elemento fundamental, el contexto donde se realiza la enseñanza y el aprendizaje. El contexto docente determina la forma en que los profesores enseñan y los alumnos aprenden.

2.10.3 ESTILOS

Cada persona tiene un estilo de aprendizaje, que se caracteriza por formas específicas y relativamente estables de procesar la información. Se han realizado numerosas clasificaciones de estilos de aprendizaje; aquí se ofrece una de las más conocidas que distingue cuatro:

- 1) Convergente, propio de las personas a las que les gusta solucionar problemas y tomar decisiones, así como aplicar prácticamente las ideas, los conceptos y las teorías.
- 2) Divergente, característico de personas imaginativas y capaces de ver las cosas desde varias perspectivas; les gusta trabajar en grupo.
- 3) Asimilador propio de las personas que prefieren trabajar con ideas y contenidos abstractos; son tolerantes y gustan de la precisión y exactitud.
- 4) Acomodaticio, característico de personas a los que encanta hacer cosas, tener nuevas experiencias y correr riesgos, que se adaptan con facilidad y saben improvisar.

2.10.4 ENFOQUES

Los enfoques de aprendizaje emergen de la concepción que el alumno tiene de las tareas académicas de las exigencias del contexto de aprendizaje y de sus características personales. Los estudiantes utilizan diversas estrategias en función de los motivos que tienen para aprender. La combinación de motivos y estrategias determina los enfoques de aprendizaje. Se han definido dos tipos de enfoques:

- 1) Enfoque profundo. Se basa en un interés por todo aquello que se estudia. La persona busca la comprensión e integra lo nuevo que aprende con lo que ya sabe. Las estrategias de aprendizaje tienen un carácter significativo. Al alumno le gusta leer mucho y relacionar lo que aprende con conocimientos previos.
- 2) Enfoque superficial. Se basa en una motivación extrínseca. Se ve el aprendizaje como un medio para lograr un fin. Se busca memorizar

los contenidos y se evitan los significados personales que la tarea pueda tener para él o ella. Las estrategias de aprendizaje tienen un carácter reproductor. El alumno se limita a reproducir lo aprendido a través de un aprendizaje memorístico.

2.10.5 FACTORES QUE INFLUYEN

Aparte de los enfoques y de los estilos, existen otros importantes factores que influyen en la calidad del aprendizaje:

- 1) Lugar de estudio. Debe ser el sitio más tranquilo de la casa y el más acogedor.
- 2) Mesa y silla. Ha de haber espacio suficiente para los materiales de estudio. El asiento tiene que ser cómodo y con respaldo recto.
- 3) Iluminación y temperatura. La luz natural es mejor que la artificial. Demasiado frío o calor impide la concentración. Hay que ventilar periódicamente el lugar de estudio.
- 4) Alimentación. Una alimentación equilibrada ayuda a mantenerse en forma, por lo que hay que dormir al menos ocho horas diarias.
- 5) Biblioteca. Este lugar es muy adecuado para estudiar por su tranquilidad, la amplitud de su espacio y la disponibilidad de material de consulta.
- 6) Horario. El estudio como cualquier trabajo, debe planificarse para que sea efectivo. Ser organizado significa ser eficaz. Es mejor estudiar un rato todos los días que muchas horas la víspera de los exámenes. Se deben buscar las horas del día en que se rinda mejor. Las mañanas son mejores que las tardes y las tardes mejores que las noches.
- 7) Ambiente familiar. El apoyo de la familia.
- 8) Clima de la clase. La relación del alumno con sus compañeros y con el profesor.
- 9) Motivación e interés.

2.11 TÉCNICAS DE ESTUDIO

El objetivo de este apartado es guiarte para que aprendas a aprender por ti mismo. Cada uno de los temas que lo componen está diseñado para que, desde la reflexión personal y el trabajo en grupo, introduzcas aquellas modificaciones o cambios que te lleven a realizar eficazmente los trabajos escolares. Pero esta sección también tiene en cuenta al profesorado, que puede en cualquier momento utilizar el material que presentamos en sus trabajos tutoriales. Cuando pienses qué esperas alcanzar con estas páginas plantéate tres objetivos básicos: trata de mejorar la forma en que haces las cosas, de concentrarte en el estudio y de reducir el tiempo que empleas en estudiar. No olvides que estos objetivos son la base de otros posteriores.

Procura obtener buenos rendimientos a lo largo del curso actual y aprender cosas nuevas comprensivamente. Aspira a poder cursar una carrera y a ser un buen profesional. Un estudiante que aprende a aprender se está preparando para ser un profesional actualizado y competente. Finalmente, recuerda que la simple lectura de este apartado no es suficiente ni garantiza un correcto aprovechamiento de su contenido. Para ello es preciso que tú, lector o lectora interesado, pongas en práctica de modo progresivo los consejos y sugerencias que a lo largo de las páginas que siguen se presentan con todo el interés y los mejores deseos.

2.12 APRENDIZAJE ACTIVO

Esta sección se basa en la filosofía del aprendizaje activo y en la idea de que enseñar a aprender no consiste sólo en enseñar estrategias y técnicas de estudio para que los alumnos las conozcan, sino para que las pongan en práctica dentro del currículum si es posible. El concepto del profesor como transmisor de conocimientos ha sido sustituido por el de facilitador del aprendizaje. En ese concepto se incluye indudablemente la función de facilitar a los alumnos la formación para que aprendan a aprender por sí mismos. En las páginas que siguen explicamos brevemente cuáles son los postulados sobre los que descansa el aprendizaje activo y cómo el profesor o profesora puede adaptarlos a la enseñanza de métodos de estudio.

Las investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje han demostrado que para que el aprendizaje sea efectivo debe estar basado en la experiencia y debe ser activo e independiente. Este tipo de aprendizaje tiene su base en la experiencia que se va adquiriendo a lo largo de la vida, en el trabajo y en la educación. Cuando un estudiante asiste a clase va a aprender no a ser enseñado.

Los profesores, tutores o instructores son meros facilitadores del aprendizaje; para que se produzca un aprendizaje de calidad, efectivo, duradero y flexible, la persona necesita buscar sus propias motivaciones y autogestionar su aprendizaje.

Toda persona debe ser capaz de identificar cuáles son los propósitos y los motivos por los que desea aprender y a continuación, seleccionar las estrategias más apropiadas a dichas motivaciones. Esto significa que hay que asumir la responsabilidad y el control del propio aprendizaje. Un aprendiz independiente es aquel que persiste, toma iniciativas, se muestra curioso y no considera los problemas con un obstáculo, sino como una oportunidad para aprender.

También debe ser capaz de identificar sus propias necesidades, encontrar recursos, evaluar su propio progreso. A un aprendiz independiente, la propia experiencia de aprendizaje le estimula la imaginación, le provoca entusiasmo y le produce el deseo de saber más. Un aprendiz independiente desarrolla un enfoque maduro y profundo del aprendizaje, en pocas palabras es una persona deseosa de aprender a aprender.

2.12.1 QUÉ ES EL APRENDIZAJE ACTIVO

El aprendizaje activo significa aprender a través de la acción:

- Es aprendizaje, porque se basa en la experiencia personal con el fin de cambiar las pautas en el estudio más que en el empleo de técnicas y estrategias de forma autónoma.
- Y es acción, porque las reflexiones personales y de grupo se transforman en actuaciones para cambiar aquello que se desea mejorar. De ahí que el aprendizaje activo se basa fundamentalmente en la práctica.

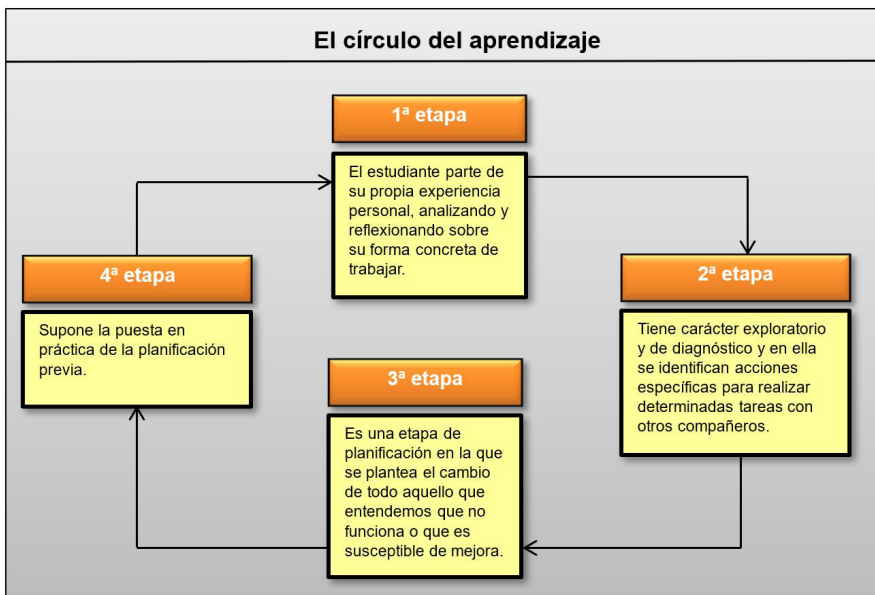
A través del aprendizaje activo los estudiantes aprenden de otros compañeros y del profesor, trabajando en problemas reales y sobre la propia experiencia.

Tanto profesores como alumnos han de buscar y crear situaciones en el aula en las que unos y otros encuentren tiempo para la reflexión. El estudio ha de ser un campo que permita esta reflexión personal, que no es otra cosa que procurar que las cosas se hagan de un modo más efectivo.

Aunque el aprendizaje activo implica el trabajo en grupo, es el alumno, no obstante, quien de modo individual efectúa el aprendizaje y el que ha de tomar la iniciativa para ayudar y dejarse ayudar por el grupo al que pertenece. A su vez, el grupo posibilita al alumno una mejor comprensión de la situación, le ayuda a explorar su contexto y a formar una idea más equilibrada de su entorno. El aprendizaje activo hace que el alumno modifique sus acciones para mejorar su aprendizaje, convirtiéndose de este modo en la mejor ayuda que el estudiante puede recibir para lograr un pleno desarrollo intelectual.

2.12.2 EL CÍRCULO DEL APRENDIZAJE

Podemos conceptualizar el círculo del aprendizaje como un proceso que constaría de cuatro etapas cíclicas.

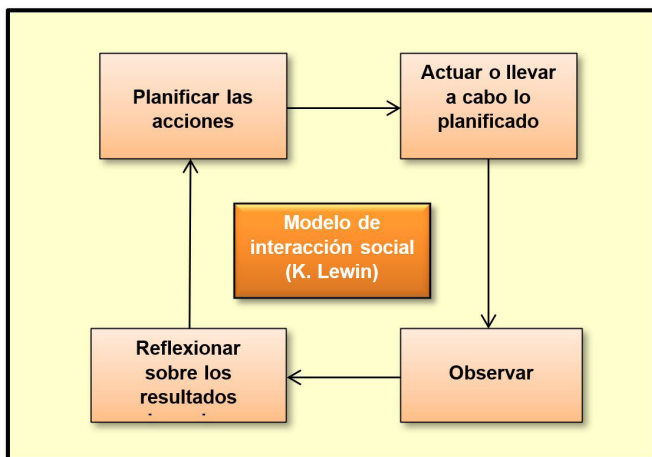


Es muy probable que en el ejercicio del aprendizaje escolar omitamos algunas de las etapas apuntadas y que nuestros cambios los hagamos a través de ensayo y error. La finalidad de este es precisamente ayudar a que el estudiante consolide sus conocimientos no de una forma mecánica, sino como acciones. Es decir, que logre internalizar los procesos de aprendizaje e incorpore ideas nuevas desde planteamientos constructivistas. De este modo conseguirá hacer uso efectivo del repertorio de técnicas, métodos, reglas, habilidades, estrategias, que le posibiliten una mejora de su aprendizaje.

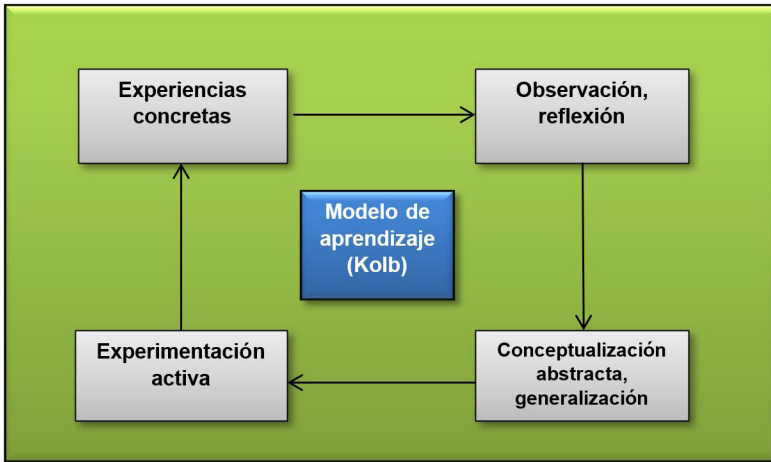
2.12.3 EL MODELO DE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE KOLB

El aprendizaje basado en la experiencia se fundamenta en el principio de que las ideas no son fijas ni elementos del pensamiento puramente intercambiables, sino que se forman y reforman a través de la experiencia. Se trata de un proceso continuo al que cada uno incorpora sus propias ideas y creencias en niveles distintos de elaboración. Este aprendizaje supone empezar con experiencias concretas sobre las que, posteriormente, el aprendiz reflexiona desde perspectivas diferentes al relacionarse con otros compañeros.

K. Lewin, psicólogo social, ha desarrollado un modelo de interacción social que tiene su base en este tipo de aprendizaje y que permite el estudio de las propias experiencias y de las relaciones con el grupo. Entiende este autor que la mejor forma de progresar es partiendo de las experiencias personales. Su modelo consta de cuatro etapas.



El psicólogo Kolb, basándose en el modelo de aprendizaje experiencial de Lewin y en las teorías de otro gran psicólogo, Piaget, ha propuesto otro modelo en el que no sólo reúne los estilos de aprendizaje generales, sino que atiende también al desarrollo del individuo.



Para Kolb el aprendizaje es un proceso cuádruple en el que, partiendo de las experiencias concretas inmediatas, el sujeto pasa a realizar observaciones reflexivas sobre su experiencia, de ahí pasa a la conceptualización abstracta con el fin de crear generalizaciones o principios que integren sus observaciones en teorías para finalmente usar estas teorías como guía de su experimentación activa. El resultado es una experiencia concreta, aunque mucho más compleja. El proceso vendría a ser como una espiral en la que el aprendiz parte de un hecho experiencial, reflexiona sobre el mismo y deduce generalizaciones en las que se apoya para realizar otras acciones más complejas.

El punto central del aprendizaje activo es la relación entre la acción y el aprendizaje. Parte del aprendizaje que realizamos se asienta en el mundo que nos rodea y se basa en la reflexión que hacemos de nuestros actos pasados. Por otra parte, efectuamos la construcción de nuestras acciones futuras sobre la reflexión que hacemos de nuestro aprendizaje. Estas dos ideas han sido recogidas por Kolb y constituyen los ejes fundamentales de su modelo

de aprendizaje. En dicho modelo, el círculo de aprendizaje experiencial constituye el punto central de la teoría del aprendizaje activo.

Este círculo – basado en parte en el modelo de Lewin – establece que el aprendizaje tiene lugar cuando concurren la acción y la reflexión. Es decir, la experiencia por sí misma no es suficiente para aprender; es necesaria la reflexión sobre dicha experiencia. Los pensamientos y sentimientos que surgen de la reflexión sobre dicha experiencia permiten la extracción de generalizaciones o el establecimiento de conceptos. Tales generalizaciones ponen al sujeto en disposición de llevar a cabo nuevas acciones. Este círculo del aprendizaje experiencial ha sido adaptado por autores como Gibbs (1988), Pedler (1986) y Zuber-Skerrit (1992), entre otros autores.

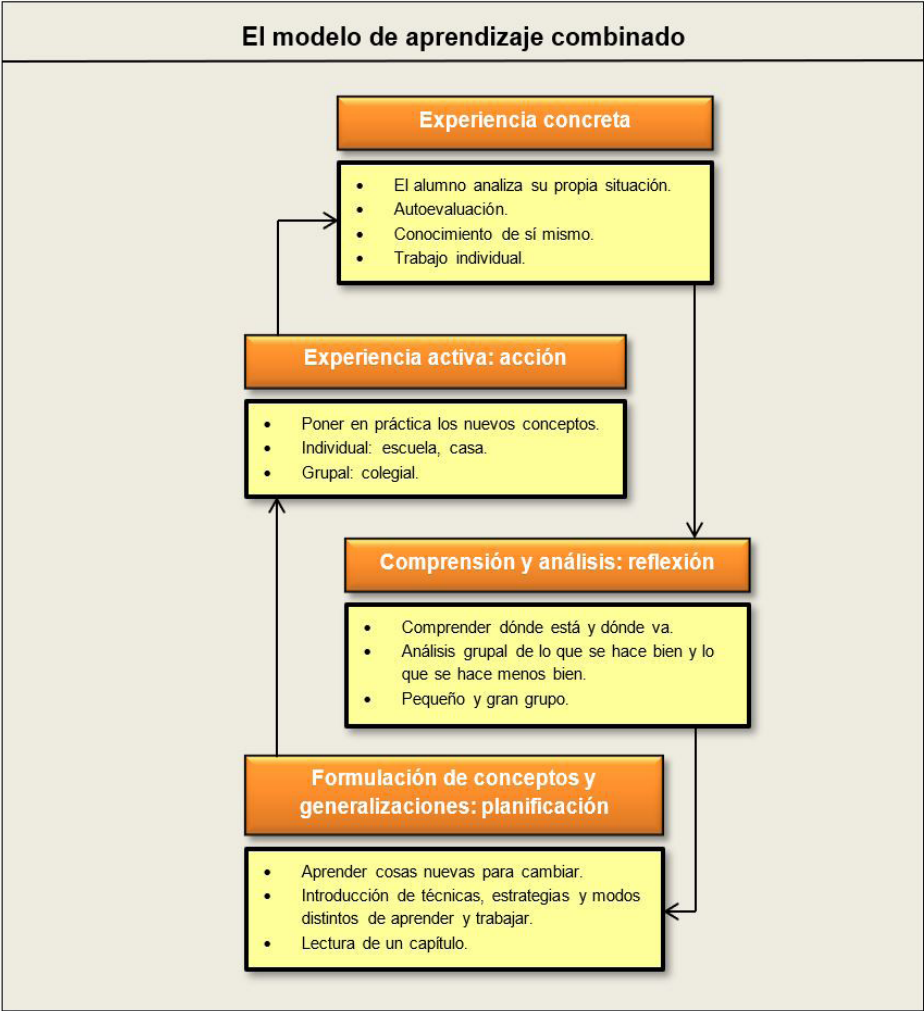
2.12.4 EL MODELO DE APRENDIZAJE COMBINADO

Este modelo representa una adaptación de los modelos de Lewin y de Kolb. Es el modelo que aplicamos en este:

- Experiencia concreta. En esta primera fase, el alumno piensa acerca de sus experiencias personales en el estudio. Por ejemplo, si el tema que está trabajando es el horario personal, el estudiante hará una relación de su experiencia concreta sobre si tiene o no un horario de trabajo en casa, cuánto tiempo dedica al estudio, si cree que estudia igual por la mañana que por la tarde o por la noche. Este análisis de la experiencia debe hacerse a partir de una pregunta planteada por el profesor. Cabe formular aquí objetivos del aprendizaje tales como qué espera aprender haciendo las cosas de otro modo.
- Comprensión y análisis. En pequeños grupos, los alumnos analizan qué hacen los demás compañeros y por qué, si están o no satisfechos con la forma en que lo hacen. Se trata de comprender dónde están (su situación como aprendices) y dónde desean llegar. Pueden reflexionar, por ejemplo, sobre el horario personal que tienen sus compañeros de grupo: si creen que es suficiente

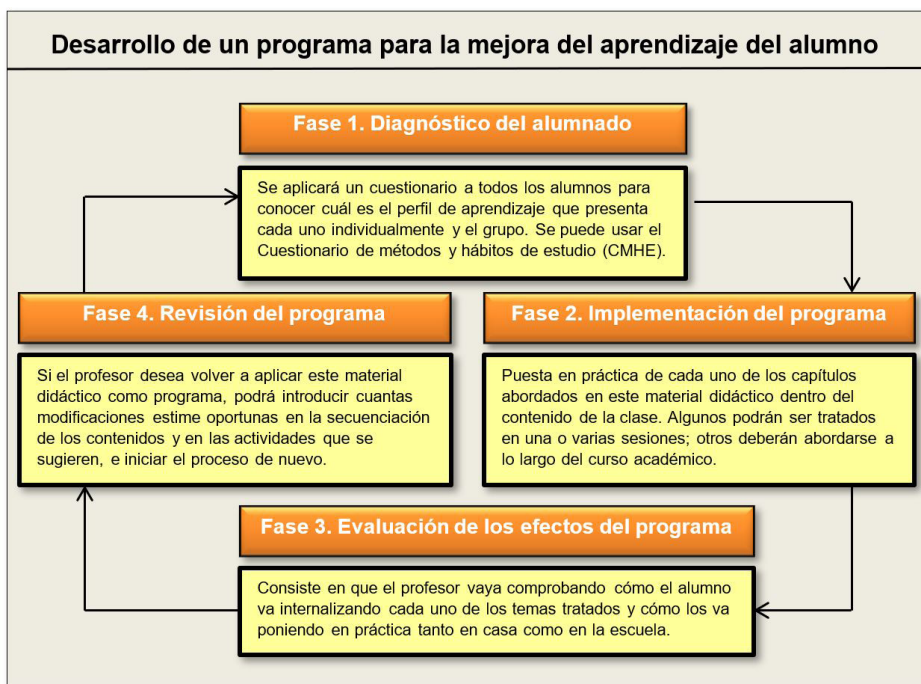
el tiempo que dedican al trabajo individual o, por el contrario, si necesitan mejorarlo. La fase termina obteniendo algún tipo de conclusión sobre el comportamiento del grupo en el tema objeto de debate.

- **Formulación de conceptos y generalizaciones.** Aquí puede intervenir el profesor o el mismo alumno puede utilizar el manual de forma individual. En esta etapa el estudiante aprende nuevos modos de hacer las cosas a partir de nuevas ideas que incorpora aprovechando lo que ya sabe. Se introducen técnicas, estrategias y modos distintos de aprender a estudiar. Sería éste el momento de enseñarle a realizar y conocer su curva de trabajo, a planificar su horario de estudio y a ordenar las tareas escolares.
- **Experiencia activa.** En esta fase, el alumno pondrá en práctica los conceptos adquiridos. Esta puesta en práctica puede hacerse individualmente o en grupo. La fase terminará con el comienzo de un nuevo ciclo en el que se analizará la experiencia después de aplicar los conocimientos adquiridos. El proceso del círculo puede continuarse con la introducción de temáticas nuevas o con la mejora de alguna ya iniciada.



2.12.5 DESARROLLO DE UN PROGRAMA PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Una vez que el profesor o profesora ha asumido los planteamientos del aprendizaje experiencial, la puesta en práctica de un programa de intervención para enseñar a sus alumnos a aprender siguiendo este como material básico, puede constar de varias fases en su desarrollo.



Para llevar a cabo este programa hay que tener en cuenta varias cosas:

- Se recomienda que los documentos que se necesiten procedan siempre de los materiales y libros de alumnos.
- Es conveniente que cada alumno lleve un cuaderno de ejercicios específico para este curso.
- Sería conveniente crear un espacio en el aula dedicado a libros y materiales sobre los métodos de estudio.

2.12.6 HÁBITOS DE ESTUDIO O ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Los denominados hábitos de estudio o estrategias de aprendizaje, entre los que se encuentran: la habilidad para formular problemas, generar ideas, evaluarlas, activar conocimientos previos, organizar la información y estructurarla, crear nuevas perspectivas, planificar las tareas, etc., constituyen otro de los factores que inciden en el rendimiento escolar. Existen numerosos estudios que indican una relación significativa entre la utilización de estrategias,

tanto cognitivas, metacognitivas o motivacionales, y el rendimiento (Pressely, 1990; Vermetten, Vermunt y Lodewijks, 1999). Ver Anexo B.

2.13 EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

La educación universitaria ha estado sometida, en los últimos años, a numerosos intentos de reforma en la mayor parte de los países desarrollados. Pero esas reformas no serán efectivas hasta que no se ajusten al nuevo paradigma educativo y, en consecuencia, mientras no estén centradas en el estudiante que aprende y en su aprendizaje. En este tema vamos a tratar de dar respuesta a estos interrogantes: ¿cuál es el nivel de desarrollo intelectual de los universitarios?, ¿qué piensan del aprendizaje?, ¿cuáles son sus estilos y preferencias?, ¿qué piensan los profesores?, ¿qué pueden hacer para ayudar a los estudiantes a aprender?

2.13.1 DESARROLLO INTELECTUAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

No son muchos los estudios existentes sobre el desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios, ya que la mayor parte de los estudios evolutivos se han detenido en la aparición del pensamiento formal al comienzo de la adolescencia. Uno de los pocos estudios realizados y de gran interés para la actividad docente universitaria es el de Perry (1970). Este autor entrevistó a sesenta y siete estudiantes universitarios una vez en cada uno de sus cuatro años de estudio. Los estudiantes iban describiendo los sucesos de cada año que habían tenido significación personal para ellos. A partir de sus respuestas, Perry elaboró un esquema conceptual que daba sentido a los comentarios individuales. A lo largo de todos ellos había una dimensión que describía el progreso que los estudiantes estaban haciendo hacia un razonamiento relativista contextual. Como resultado final, identificó una serie de estadios a lo largo de esta dimensión de desarrollo intelectual y ético (ver la tabla siguiente).

Estadio 1
El estudiante ve el mundo en términos polares y dogmáticos. Las cosas son blancas o negras, verdaderas o falsas. No hay grados intermedios. Las respuestas correctas residen en lo absoluto y son conocidas por la autoridad cuyo papel es enseñarles.
Estadio 2
El estudiante percibe diversidad de opiniones e incertidumbre. Y las explica como una confusión propia de autoridades pobremente cualificadas, o como meros ejercicios, preparados por la autoridad, para que los estudiantes puedan aprender a encontrar la respuesta por ellos mismos.
Estadio 3
El estudiante acepta la diversidad y la incertidumbre como legítimas, pero transitorias, en áreas donde la autoridad no ha encontrado todavía la respuesta.
Estadio 4
El estudiante piensa que la incertidumbre legítima (y por tanto la diversidad de opiniones) es un hecho generalizado y, por tanto, cada uno tiene su propia opinión, o descubre el razonamiento relativista contextual.
Estadio 5
El estudiante interpreta todos los conocimientos y valores (incluyendo los de la autoridad) como funciones contextuales y relativas en torno a la verdad y el error.
Estadio 6
El estudiante capta la necesidad de orientarse a sí mismo, dentro de un mundo relativista, por medio de algún tipo de compromiso o posición personal.
Estadio 7
El estudiante asume un compromiso inicial en alguna de las áreas.
Estadio 8
El estudiante experimenta las implicaciones del compromiso, y explora los problemas subjetivos y estilísticos de la responsabilidad.
Estadio 9
El estudiante experimenta la afirmación de identidad a lo largo de múltiples responsabilidades, y constata el compromiso como una actividad creadora, a través de la cual expresa su estilo de vida.

La tendencia evolutiva se comprende mejor considerando las posiciones polares 1 y 9, y también la posición 5 que Perry llama posición pivote, en la que el razonamiento relativista empieza a ser reconocido e incorporado en las actividades académicas.

No todos los estudiantes llegan a la Universidad con esta actitud inicial, ingenua e inmadura, de creer en la existencia de respuestas tajantes y dogmáticas, de verdadero o falso, para todos los problemas. Pero sí algunos. Y dado este punto de partida, no es extraño que los estudiantes no quieran desafiar la información y las explicaciones que se les da. Sin embargo, los profesores esperan que los estudiantes adopten una posición relativa para interpretar la evidencia, o para comparar críticamente las teorías y alcanzar una posición propia y equilibrada.

Al desarrollar los estudiantes una mayor sensibilidad a las implicaciones del relativismo, se alcanza la posición clave 5. Pero el reconocimiento de una incertidumbre final, aunque intelectualmente liberadora, puede también provocar una crisis emocional en las vidas de algunos estudiantes. Cuando las respuestas seguras y ciertas a cuestiones filosóficas fundamentales se resquebrajan, los sentimientos de ansiedad son frecuentes. Es en ese momento cuando el estudiante puede experimentar las interrupciones características del desarrollo intelectual, conocidas como demora, escape o regresión, en relación con las metas del desarrollo intelectual.

Aunque muchos estudiantes se enfrentan a una crisis de identidad al resolver las implicaciones del relativismo, la mayor parte de ellos ven sus ventajas positivas y reconocen que las demandas, por parte de los profesores, de razonamiento relativo son una parte necesaria del intento de la Universidad por desarrollar las habilidades de pensamiento crítico, analítico y posconvencional.

Lo normal es que los estudiantes progresen más allá de este reconocimiento de relativismo y asuman una disposición de compromiso en la que se vislumbra una visión personal del mundo perfectamente compatible y tolerante con las diferentes posiciones de valor. Es importante distinguir este compromiso del estudiante con una visión específica, de la anterior afirmación dogmática de la misma visión. En los últimos estadios del desarrollo de la inteligencia, el estudiante acepta la naturaleza tentativa, hipotética, provisional, de la mayor parte del conocimiento social, pero basa su compromiso en una evaluación cuidadosa de la evidencia en relación con su experiencia propia.

Reconoce, además, que otras visiones, incluso opuestas, son posibles y que este compromiso representa solamente una decisión personal, y nada más.

2.13.2 CONCEPCIONES DEL APRENDIZAJE

Una vez que hemos visto el estadio evolutivo inicial de los estudiantes universitarios y su progreso hacia posiciones de compromiso personal en las distintas áreas de la ciencia, conviene conocer cuál es su concepción del aprendizaje y, por tanto, de su tarea dentro de la Universidad. Los diferentes estudios hasta ahora realizados han obtenido resultados semejantes (Marton et al., 1993; Marton y Saljo, 1984; Saljo, 1979).

Saljo (1979) entrevistó a un grupo de adultos preguntándoles qué entendían por aprender. Los análisis de las transcripciones produjeron cinco concepciones cualitativamente diferentes:

1. Aumento cuantitativo en el conocimiento.
2. Memorización.
3. Adquisición de hechos o métodos que se pueden retener y utilizar cuando es necesario.
4. Abstracción de significado.
5. Proceso interpretativo en busca de la comprensión de la realidad.

2.13.3 ENFOQUES DEL APRENDIZAJE

Una cosa es lo que los estudiantes creen que es el aprendizaje y otra cosa bien distinta es el modo habitual de aprender. A esto se le ha llamado enfoque del aprendizaje.

Las transcripciones de las respuestas de los estudiantes en el estudio de Saljo (1976) dieron lugar a la identificación de dos grandes enfoques polares del aprendizaje: procesamiento profundo frente a procesamiento superficial.

Algunos estudiantes describían un enfoque profundo del aprendizaje. Comenzaban con la intención de comprender el significado del artículo que se les presentaba, cuestionaban los argumentos del autor, los relacionaban con

el conocimiento previo y con la experiencia personal, y trataban de determinar el grado en que las conclusiones del autor parecían estar justificadas con la evidencia presentada.

Otros parecían trabajar casi exclusivamente con un enfoque superficial. Pretendían tan solo memorizar aquellas partes del artículo que consideraban importantes a la vista de los tipos de cuestiones planteadas. Su foco de atención estaba centrado, de forma sesgada, en los hechos o piezas específicas de información desconectada que aprendían mecánicamente. Estos estudiantes tendían también a ser conscientes de las condiciones del experimento de aprendizaje y a sentirse ansiosos por ello.

En experimentos posteriores (Entwistle et al., 1979; Franson, 1977) se ha subdividido cada uno de estos enfoques en dos, dependiendo del grado de actividad, atención e implicación mostrado por el estudiante. De ahí resultan cuatro categorías: activo profundo, pasivo profundo, activo superficial y pasivo superficial (ver la tabla siguiente).

Enfoques de aprendizaje	Nivel de comprensión
Activo profundo	Comprende el significado del autor y muestra cómo el argumento es apoyado por la evidencia.
Pasivo profundo	Menciona el argumento principal, pero no relaciona la evidencia con la conclusión.
Activo superficial	Describe los puntos principales hechos sin integrarlos en un argumento.
Pasivo superficial	Menciona unos pocos puntos o ejemplos aislados.

Hoy ya es común la descripción de dos grandes enfoques en el aprendizaje: superficial y profundo. El estilo profundo se caracterizaría por los rasgos siguientes: asimilación e integración personal de conocimientos, interrelación entre las diversas partes de la información y significatividad de los datos informativos. El estilo superficial se caracterizaría por los siguientes rasgos opuestos: aislamiento de los datos informativos, memorización y pasividad.

El estudio de Van Rossum y Shenk (1984) en el que utilizaron un cuestionario para identificar las concepciones de los estudiantes acerca

del aprendizaje mostraba una clara correspondencia con las categorías de Saljo. Pero encontraron, además, una estrecha correspondencia entre las concepciones y enfoques del aprendizaje de los estudiantes (véase la tabla siguiente).

Concepciones	Enfoques		
	Superficial	Profundo	Subtotal
1. Aumento en conocimiento	6	0	6
2. Memorización	19	4	23
3. Adquisición y utilización	8	7	15
4. Abstracción de significado	1	11	12
5. Comprensión de la realidad	1	12	13

De acuerdo con las conclusiones de Saljo, se ve una línea divisoria entre la tercera y la cuarta concepción del aprendizaje. De esta forma, la primera y la segunda concepción, por una parte, y la cuarta y la quinta, por otra, parecen tener relaciones semejantes con los enfoques del aprendizaje. La tercera concepción parece más bien intermedia entre las otras. Incluso hay una cierta relación qué-cómo entre las concepciones. Así, el aumento cuantitativo en conocimiento (la primera concepción del aprendizaje) se logra razonablemente por memorización (segunda concepción). Por otra parte, mejoramos nuestra comprensión de la realidad (quinta concepción) abstrayendo significado de lo que leemos, vemos u oímos (cuarta concepción). La segunda y cuarta concepción representan el aspecto «cómo» de las dos diferentes contestaciones a las preguntas «qué» reflejadas en la primera y quinta concepciones respectivamente.

El primero de estos dos pares de concepciones está estrechamente relacionado con el enfoque superficial, no solo empíricamente sino también desde el punto de vista conceptual. Y hay, asimismo, una estrecha relación entre el segundo par de concepciones (cuarta y quinta concepción) y el aprendizaje profundo.

2.13.4 ESTILOS DE APRENDIZAJE

El término estilos de aprendizaje se refiere a las maneras características y preferidas de los estudiantes de reunir, interpretar, organizar y pensar sobre la información. Algunos estudiantes prefieren trabajar independientemente, mientras otros lo hacen mejor en grupos. Unos prefieren absorber información leyendo, otros manipulando activamente. Ahora bien, no está demostrado que un estilo de aprendizaje sea mejor que otro, ni que un estilo conduzca mejor a un aprendizaje que otro (Beltrán, 1993). Para los profesores de Universidad comprender los estilos de aprendizaje es útil por tres razones. En primer lugar, conocer los estilos de aprendizaje puede ayudarles a comprender y explicar las diferencias que observan entre los estudiantes. En segundo lugar, les permite desarrollar un rango de estrategias de enseñanza para construir sobre las diferentes fuerzas que los alumnos traen a la clase. Tercero, conocer las diferencias de los estudiantes al aprender supone que puedan ayudar a los estudiantes a ampliar su repertorio de estrategias de aprendizaje.

Una visión más amplia de los estilos puede verse en el tema sobre estilos de aprendizaje.

2.13.5 LO QUE PIENSAN LOS PROFESORES

En un estudio realizado por Boulton-Lewis y otros (1996), con un grupo de profesores de 23-53 años, de Primaria hasta Universidad, se les pidió su opinión sobre lo que era aprender. Los resultados se categorizaron de acuerdo con el sistema o taxonomía SOLO que se describe a continuación (ver la tabla siguiente). El 80 por 100 dieron una respuesta multiestructural.

Niveles	Descripción	Número	Ejemplos
Preestructural	No hay evidencia de conocimiento del proceso implicado en el aprendizaje.	0	
Uniestructural	Se capta un aspecto relevante del aprendizaje.	3	Para mí, aprender algo significa que puedo recordar los hechos, pasos, desarrollos. Mis intereses educativos han estado siempre en las Matemáticas, que se basan en hechos.

Multiestructural	Están presentes varios aspectos relevantes, independientes, del aprendizaje. Pero no están integrados en una estructura general.	32	Aprendizaje es adquisición de conocimientos y habilidades y/o mejora/expansión de lo viejo. El aprendizaje es más una estructura general efectivo cuando los estudiantes están interesados y motivados. Cada uno aprende de diferente manera (auditiva, visual) y tiene diferentes necesidades de aprendizaje. Cada uno sigue aquellas técnicas de estudio que le funcionan mejor.
Relacional	Se integran aspectos relevantes del aprendizaje en una estructura general.	5	El aprendizaje es un proceso de experiencias a lo largo de la vida. Es la capacidad de seleccionar ideas que interesa explorar y discutir con otros que pueden tener otros pensamientos sobre la materia. Estamos aprendiendo constantemente. Pero desde diferentes niveles. Para los mayores su aprendizaje implica experiencia pasada que relacionan con el nuevo campo de interés.
Síntesis ampliada	El conocimiento relacionado en la fase anterior se integra en un dominio de conocimiento más amplio.		Aprendizaje significa aplicar lo aprendido en un área determinada a otra área diferente o a un nuevo dominio de aprendizaje.

1. Preestructural. En relación con los prerrequisitos dados en la pregunta, las contestaciones son tautológicas y transductivas.
2. Uniestructural. Las contestaciones contienen generalizaciones basadas en un solo aspecto.
3. Multiestructural. Las contestaciones revelan generalizaciones en términos de unos pocos aspectos limitados e independientes.
4. Relacional. Se caracteriza por la inducción y la generalización, pero dentro de un contexto dado o experimentado, utilizando aspectos relacionados entre sí.
5. Síntesis ampliada. Deducción e inducción. Generalización a situaciones no experimentadas o dadas en los prerrequisitos.

2.13.6 LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Los enfoques que hemos visto como característicos de los estudiantes, superficial y profundo, parecen estar compuestos de dos componentes, una intención (por qué la persona adopta una estrategia particular) y una estrategia (lo que la persona hace). Biggs (1993; Biggs y Collins, 1982) ha discutido la relación entre intención y estrategia en los enfoques de los estudiantes sobre el aprendizaje en el contexto de interpretar las contestaciones a un inventario sobre los enfoques. Señala que el significado de una estrategia particular está relacionado con la intención subyacente a la estrategia. La calidad del aprendizaje, por tanto, dependería de la intención y de la estrategia.

Pero este mismo planteamiento se ha hecho con relación a la enseñanza. Y es que los enfoques sobre la enseñanza tienen también componentes de intención y de estrategia. Y la intención es una parte importante del enfoque. Quizá, como en el aprendizaje, la estrategia ha sido la figura y la intención el fondo, pero hay que cambiar la relación, o por lo menos considerar ambas, intención y estrategia, como importantes. Lo curioso es que mientras ha habido numerosos estudios sobre la «concepción» de los profesores universitarios sobre la enseñanza (Samuelowick y Bain 1992; Trigwell y Taylor, 1994), ha habido pocos sobre los «enfoques» de los profesores a la enseñanza y la relación entre intención y estrategia en la enseñanza. Y la identificación de las intenciones subyacentes a las diversas estrategias de enseñanza parece una parte vital de la mejora de la enseñanza universitaria.

Trigwell y Taylor (1994) han realizado un estudio fenómeno gráfico sobre las concepciones del aprendizaje y de la enseñanza, así como de los enfoques sobre la enseñanza, con veinticuatro profesores de primer curso de ciencias, concretamente de Física y Química en la Universidad. Las entrevistas fueron transcritas en la forma acostumbrada. Como el enfoque de los estudiantes hacia el aprendizaje, los enfoques de los profesores hacia la enseñanza fueron analizados en términos de las estrategias que adoptaban para su enseñanza y las intenciones subyacentes a las estrategias.

Las intenciones iban desde aquella en la que el profesor quiere transmitir el contenido de la materia al estudiante, a otra en la que el profesor

quiere ayudar al estudiante a cambiar sus concepciones del contenido. Las estrategias iban de una en la que los estudiantes son el foco de las actividades a otra en la que el foco es el profesor. Los enfoques eran los siguientes:

- a) Estrategia centrada en el profesor con la intención de transmitir información al estudiante. En este enfoque el profesor adopta una estrategia centrada en el profesor, con la intención de transmitir información a los estudiantes sobre la disciplina. En esta transmisión, el foco está en los hechos y habilidades, pero no en las relaciones entre ellos. No se tiene en cuenta el conocimiento previo de los estudiantes. Es más, se piensa que los estudiantes no necesitan ser activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) Estrategia centrada en el profesor con la intención de que los estudiantes adquieran los conceptos de la disciplina. En este enfoque el profesor adopta también una estrategia centrada en el profesor, pero su intención es ayudar a sus estudiantes a adquirir los conceptos de la disciplina y las relaciones entre ellos. Piensa que sus estudiantes pueden adquirir estos conceptos con solo escuchar sus explicaciones. Como en el enfoque a, no parecen compartir la idea de que sus estudiantes necesiten ser activos para que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga éxito.
- c) Estrategia de interacción profesor-estudiante con la intención de que los estudiantes adquieran los conceptos de la disciplina. En este enfoque el profesor adopta una estrategia de interacción profesor-estudiante para ayudar a sus estudiantes a adquirir los conceptos basados en la disciplina y las relaciones entre ellos. Como los enfoques a y b, los estudiantes no construyen su propio conocimiento, pero al contrario que los enfoques a y b, adquieren el conocimiento de la disciplina a través de un compromiso activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d) Estrategia centrada en el estudiante con la intención de que los estudiantes desarrollen sus propias concepciones. En este enfoque los profesores adoptan una estrategia centrada en el estudiante

para ayudarles a desarrollar más la visión o concepción del mundo que ellos ya adoptan. Una estrategia centrada en el estudiante se asume como necesaria porque son los estudiantes los que tienen que construir su conocimiento para desarrollar más su concepción personal.

- e) Estrategia centrada en el estudiante que busca que los estudiantes cambien sus concepciones. En este enfoque el profesor adopta una estrategia centrada en el estudiante para ayudar a los estudiantes a cambiar su visión o concepción de los fenómenos que están estudiando. Como en el enfoque d, se piensa que los estudiantes tienen que construir su propio conocimiento y, de esta forma, el profesor tiene que centrarse en lo que los estudiantes están haciendo en la situación de enseñanza-aprendizaje. La estrategia centrada en el estudiante es necesaria porque son los estudiantes los que tienen que reconstruir su conocimiento para producir una nueva visión o concepción del mundo. El profesor comprende que él no puede transmitir una nueva visión o concepción del mundo a los estudiantes. La reconstrucción es obra de los estudiantes con la ayuda del profesor.

Se realizó un inventario de ciento cuatro enunciados referentes a estas categorías que, en la primera revisión, se redujo a setenta y cuatro ítems, con siete subescalas. La última revisión quedó reducida a cinco subescalas y veintidós ítems. Son estas:

1. Intención de transmisión de información. En esta materia, tengo que transmitir a mis estudiantes, en forma detallada, todo el programa señalado.
2. Intención de cambio conceptual. Las tutorías, en mi asignatura, deben ser una ocasión en la que los estudiantes discutan su diferente y cambiante comprensión de la materia.
3. Estrategia centrada en el profesor. Yo diseño mi enseñanza en la idea de que los estudiantes conocen muy poco de la materia.

4. Estrategia centrada en la interacción profesor-estudiante. Paso tiempo en mi materia haciendo que mis estudiantes se impliquen en actividades que sean verdaderas demostraciones de clase.
5. Estrategia centrada en el estudiante. Intento persuadir a los estudiantes, en mi materia, de que su aprendizaje debe ser un proceso autodirigido.

Los resultados de la aplicación muestran una alta correlación entre las subescalas de intención de transmisión de información y las de estrategia centrada en el profesor (0.61). También muestran una alta correlación entre las subescalas de estrategia de interacción profesor-estudiante y las de estrategia centrada en el estudiante (0.73). Asimismo, hay correlación entre las subescalas de cambio conceptual y las de estrategia centrada en el estudiante, con las de estrategia de interacción profesor-estudiante, que oscilan entre $r = 0.29$ y $r = 0.45$, respectivamente. Los resultados son consistentes con la congruencia propuesta entre subescalas de intención y de estrategia.

Esto demuestra que la estrategia adoptada por el profesor se ajusta a la intención que tiene su enseñanza. De hecho, no hay apoyatura ninguna para las relaciones entre estrategia centrada en el profesor e intención de cambio conceptual, o para las relaciones entre estrategia centrada en el estudiante e intención de transmisión de información.

2.13.7 ALGUNAS CLAVES PARA AYUDAR A LOS ESTUDIANTES A APRENDER

La acción educativa del profesor va dirigida especialmente a facilitar y mejorar el aprendizaje de los alumnos. La investigación moderna sobre el aprendizaje señala que el aprendizaje humano es un proceso activo, constructivo y contextual: el nuevo conocimiento se adquiere cuando se presenta en algún tipo de esquema y su aplicación se beneficia de la interacción social. La ayuda del profesor debe estar centrada en el aprendizaje y más concretamente en los procesos que secuencialmente recorre el estudiante al aprender (Beltrán, 1996). He aquí algunas sugerencias:

- Aprender, como se ha visto anteriormente, es pensar, o, dicho de otra manera, es aplicar el pensamiento a los datos de la información presentes en el momento del aprendizaje. Los estudiantes universitarios aprenderán, por tanto, de acuerdo con el momento evolutivo en que se encuentran sus estructuras mentales. Una manera eficaz de mejorar el aprendizaje de los estudiantes será, pues, promover, a través de la acción educativa sistemática, el desarrollo intelectual de los estudiantes a lo largo de su trayectoria universitaria. Si de verdad cree el profesor que lo importante al aprender es pensar, y no memorizar o reproducir los conocimientos, una parte fundamental de su acción educadora deberá estar, dedicada a facilitar el desarrollo intelectual de los estudiantes, especialmente cuando ingresan en la Universidad.
- Ayudar a los estudiantes a evaluar diferentes puntos de vista: apreciar por qué algunos puntos de vista son lógicamente más fuertes que otros, y por qué, a veces, las autoridades están en desacuerdo.
- Ayudar a los estudiantes a comprender el proceso de hacer juicios: por qué hay que repensar las decisiones cuando las condiciones cambian y se consigue más información.
- Ofrecer experiencias del mundo real: campos de prácticas, entrevistas, a fin de establecer puentes entre el aprendizaje abstracto, teórico y el concreto o situado.
- Hacer que diferentes estudiantes aprendan, piensen y procesen la información de diferentes maneras. Comprobarán diferencias en la forma de aprender, el tiempo utilizado, los ritmos, preferencias y estilos de aprendizaje.
- Darles la oportunidad de aplicar los conocimientos que han aprendido para que experimenten el poder del conocimiento y la dificultad de acomodarse a las diferencias contextuales.
- Ofrecerles contextos, esquemas y estructuras dentro de los cuales puedan encajar los conocimientos adquiridos.

- Limitar la cantidad de la información que se presenta. Los estudiantes solo pueden absorber una pequeña cantidad de nueva información a la vez. Normalmente salen perjudicados los mejores estudiantes, a quienes no dejamos elaborar sobrecargándoles de información.
- Acentuar los conceptos, no los hechos. Los conceptos amplios son mejor comprendidos y recordados, y resultan más significativos, que los hechos o los detalles.
- Suministrar oportunidades para activar el aprendizaje. Los estudiantes aprenden mejor haciendo, escribiendo, discutiendo o actuando, porque las situaciones de aprendizaje activo les suministran oportunidades de probar lo que han aprendido y cómo lo comprenden.
- Favorecer la cooperación y el trabajo en grupo. Los estudiantes enseñan a los estudiantes. El aprendizaje se acentúa con la interacción social. De hecho, explicar el material a otro estudiante favorece el aprendizaje.
- Ofrecer a los estudiantes claves de *feedback* sobre lo que están haciendo bien y lo que están haciendo mal, porque les motiva y les ayuda a aprender.
- Enseñar a los estudiantes a seleccionar estrategias efectivas de aprendizaje. No solo necesitan aprender, sino también aprender a aprender, es decir, estrategias eficaces de procesamiento de la información.
- Modelar la motivación para el aprendizaje de manera que en adelante no necesiten del profesor para sentirse motivados en sus tareas de aprendizaje.

2.14 INTELIGENCIA

2.14.1 PRIMEROS ESTUDIOS SOBRE LA INTELIGENCIA

La investigación sobre la inteligencia comenzó con los estudios de Broca (1824-1880), quien estuvo interesado en medir el cráneo humano y

sus características, descubriendo la localización del área del lenguaje en el cerebro. Mientras Broca (1861) seguía con sus investigaciones sobre la medida del cráneo y las funciones del área del lenguaje, el inglés Galton (1822-1911) escribía su obra sobre el «estudio de los genios». Influido este por los trabajos de Darwin, impulsó el empleo de los métodos cuantitativos para explicar las diferencias individuales. De sus trabajos concluye que las diferencias se distribuyen siguiendo la curva llamada campana de Gauss. Estas investigaciones originaron las primeras medidas objetivas de la inteligencia para ser aplicadas en la escuela. Más tarde, Spearman (1904) crearía las bases estadísticas sobre las que se fundamentaría un gran núcleo de investigación sobre la medida factorial de la inteligencia.

A la vez que, en Francia, Broca trataba de medir y estudiar el cerebro, en Inglaterra, Galton estudiaba la importancia de la herencia en la inteligencia y, en Alemania, Wundt (1832-1920), el padre de la Psicología científica abrió su laboratorio en Leipzig para estudiar los procesos mentales mediante la introspección. La idea de Wundt de medir y tratar experimentalmente los procesos que subyacen en la actividad mental cobra fuerza en la Psicología europea y se extiende incluso a la americana; como consecuencia de ello, se abren diferentes laboratorios para realizar estudios empíricos sobre la inteligencia, el rendimiento y el papel de la herencia en la capacidad mental. Se aborda en este periodo el estudio de la inteligencia y las diferencias individuales mediante tratamientos científicos gracias a los avances de la Psicología debidos a Wundt y Galton, que dieron lugar, respectivamente, a la Psicología experimental y a la diferencial. Tales hallazgos permitieron descubrir y formular leyes generales sobre el funcionamiento mental, así como plantear teorías e hipótesis diferentes sobre la heredabilidad o no de la inteligencia.

2.14.2 MEDICIÓN DE LA INTELIGENCIA

Si Broca, Galton y Wundt son considerados los primeros interesados en estudiar la inteligencia, Binet (1890), en Francia, Spearman (1904), en Inglaterra y Cattell (1890), en Estados Unidos, son los impulsores del estudio

científico de la misma. Spearman (1863-1945), profesor de la Universidad de Londres, ha sido considerado realmente uno de los mayores teóricos de la inteligencia humana. Su interés lo centró en el diseño de una teoría científica de la capacidad intelectual basada en datos empíricos. Es el primer psicólogo psicómetra que tuvo una concepción clara de la teoría clásica del «test». Inicia el procedimiento conocido como el análisis factorial, consistente en estudiar, por un lado, qué proporción del factor general (factor «g») de la inteligencia estaba contenido en los tests usados en las escuelas y en el ejército; por otro, los diferentes tipos de habilidades intelectuales implícitas en el aprendizaje; y, por último, cómo dichas habilidades podían medirse a través de tests. Del análisis que Spearman hace de los procesos mentales, implícitos en los tests, extrae tres que son comunes a los tests de razonamiento: uno es el referido a la codificación perceptiva de estímulos, otro es la inferencia de relaciones entre estímulos y el tercero es el llamado deducción de correlatos o aplicación de las relaciones inferidas a un dominio o actividad nueva. La aportación de Spearman al estudio de la inteligencia consistió en ofrecer un procedimiento (llamado el análisis factorial) que sirvió para explicar la inteligencia general como fuente de variación de los alumnos. Su teoría llamada de los dos factores también explicaba las diferencias debidas a habilidades específicas («s»).

Pero fueron Binet (1857-1911) y su colega Simon (1873-1961) quienes diseñaron el primer test de medida de la inteligencia. Estos autores realizan valiosos estudios y aportaciones al estudio de la inteligencia y del ingenio; estudios que serían continuados, más tarde, por Terman (1915) en Standford. Binet y sus colaboradores pretendían medir la inteligencia analizando los aumentos de la capacidad del individuo para resolver tareas relativamente complejas. La solución de estas exigía utilizar habilidades del mismo tipo que las utilizadas en la experiencia diaria. Para Binet, la inteligencia implicaba tener juicio, sentido práctico, iniciativa y facultad para adaptarse a las circunstancias del ambiente. La inteligencia supone dirección, adaptación y capacidad crítica. Él y su discípulo Simon diseñaron y aplicaron su famoso test para la medida de la inteligencia, cuyo objetivo primero fue la selección

y diferenciación de los sujetos con problemas escolares para darles una atención especial; además, también elaboró un programa de intervención que no se llegó a aplicar (Binet y Simon, 1905). En el Instituto creado por Binet, años más tarde, Piaget tuvo la oportunidad de observar a los niños y diseñar toda su epistemología del desarrollo.

2.14.3 PRIMERAS INVESTIGACIONES AMERICANAS Y EUROPEAS

L. M. Terman (1877-1956), que trabajó el test de Binet para identificar y estudiar las diferencias individuales de los superdotados, inició los primeros trabajos americanos sobre la medida de la inteligencia. Fue uno de los psicólogos que más contribuyó a la difusión de los tests de inteligencia en Estados Unidos. Se preocupó por demostrar la validez del Cociente Intelectual para pronosticar el éxito escolar y profesional. Se le debe el primer estudio longitudinal y riguroso sobre los superdotados. Sears y Lee Cronbach, dos de sus alumnos seleccionados para el estudio de los superdotados, continuaron con dicho estudio (Terman, 1925).

A Thurstone (1887-1955) se debe el desarrollo del análisis factorial en Estados Unidos. Su trabajo lo centró principalmente en la medida de las aptitudes intelectuales. Según él, el factor general «g», formulado anteriormente por Spearman, no describe con rigurosidad qué es la inteligencia; lo cual le llevó a orientar sus investigaciones hacia análisis de los componentes de la inteligencia. Thurstone (1938) extrajo siete habilidades mentales primarias: comprensión verbal, fluidez verbal o rapidez lingüística, capacidad para el cálculo, rapidez perceptiva, representación espacial, memoria y razonamiento inductivo.

Siguiendo la tradición del análisis factorial, iniciada por Spearman, Guilford (1967), a diferencia de este, pretendía demostrar la existencia de factores múltiples para explicar la inteligencia. Formuló su teoría de la Estructura de la Inteligencia, cuyo objetivo era estudiar las aptitudes múltiples de la inteligencia y la utilización de varias aptitudes en la solución de un mismo problema. Sus trabajos sobre la estructura de la inteligencia

y, especialmente, de la creatividad ayudaron a ampliar el procedimiento de evaluación de la inteligencia y de la creatividad. Es a partir de este momento cuando los psicómetras empiezan a estudiar la creatividad o pensamiento divergente como una habilidad diferente a la inteligencia general y necesaria para estudiar y entender las conductas de los superdotados. Guilford entiende que la creatividad es la combinación de dos tipos de pensamiento: el convergente y el divergente. El primero está relacionado con el conocimiento-base, la reproducción y memorización de los aprendizajes, mientras que el divergente consiste en utilizar el conocimiento previo de formas nuevas, con cierta maestría y pericia. Este es la base de la creatividad, por tanto, sin el conocimiento previo no se puede crear. La inteligencia se define mediante tres componentes: a) operaciones, referidas a las habilidades requeridas para adquirir y elaborar la información; b) contenidos o modos diferentes de percibir y aprender; y c) productos o resultados de aplicar una determinada operación mental para adquirir un aprendizaje. Guilford sostiene la multidimensionalidad de la inteligencia y propone el pensamiento divergente como una de sus habilidades, siendo una de las cinco operaciones intelectuales fundamentales de la mente humana. La tradición del análisis factorial iniciada por Spearman es seguida por Horn y Cattell (1966) quienes proponen su teoría de los dos factores. Distinguen entre lo que denominan inteligencia fluida (Gf), libre de las influencias culturales y dependiente de la herencia, y la inteligencia cristalizada (Gc), que es sobre todo el resultado de la educación y del aprendizaje.

2.14.4 PARADIGMA COGNITIVO-EVOLUTIVO

Desde la Psicología del Desarrollo Jean Piaget (1896-1980) se preocupa por describir y analizar el desarrollo del conocimiento y la adquisición de competencias o capacidades, en función de las etapas evolutivas. Sus ideas sobre el desarrollo fueron distintas a las de los psicómetras. En la construcción de su teoría influye el trabajo y las observaciones que hizo en el laboratorio de Binet sobre el razonamiento de los niños. El análisis sobre los procesos

erróneos que estos utilizaban cuando trataban de resolver cualquier problema le llevó a interesarse por el estudio del razonamiento del niño y por las diferencias existentes entre el razonamiento de este con respecto al del adulto. Dos aspectos claves de la teoría de Piaget son, por un lado, su concepto de la inteligencia, y por otro, el papel activo que tiene el individuo en la construcción del conocimiento. Para Piaget (1964) la inteligencia humana es la forma superior de adaptación biológica, mediante la cual el organismo humano logra un equilibrio flexible en sus relaciones con el medio.

Robert Glaser (1986) considera la inteligencia como la competencia cognitiva que se manifiesta durante el desarrollo del individuo. Según Glaser, la inteligencia más que la mera capacidad para aprender es el logro de los conocimientos y competencias aprendidas. Aprender significa ganar competencia. El autor destaca, por una parte, la existencia de estructuras de conocimientos de dominios específicos que capacitan al individuo para adquirir más competencias en esos dominios y, por otra, la naturaleza o entorno de la tarea. Por tanto, aprender consiste en utilizar la competencia existente para adquirir más competencia, que es regulada por mecanismos cognitivos tales como: memoria organizada, representación, habilidades de autorregulación, procesos de codificación, inferencia y autoevaluación. Además, la competencia o inteligencia se caracteriza por los conocimientos declarativos, los procedimentales y los condicionales. Glaser defiende la posibilidad de desarrollar y fomentar la inteligencia mediante la reorganización de la escolaridad.

Dentro de la línea neopiagetiana, Patricia Arlin (1986) critica la limitación que supone la última etapa de operaciones formales para explicar todo el desarrollo cognitivo de un individuo, porque centrarse exclusivamente en el razonamiento lógico limita el estudio del pensamiento en otras áreas como, por ejemplo, la creatividad. Robert Sternberg (1986a) dice también que dentro de la teoría piagetiana no tienen cabida los individuos con un desarrollo cognitivo excepcionalmente alto. La razón por la que Piaget no apunta la existencia de otros estadios posteriores al pensamiento formal puede residir en el hecho de que sus trabajos se centraron en el estudio del

pensamiento infantil y de los primeros años de la adolescencia. Patricia Arlin (1986), estudiosa del desarrollo cognitivo, ha iniciado una línea de investigación consistente en explorar la posible existencia de un estadio de pensamiento más avanzado. Según la autora, esta etapa se caracterizaría por la capacidad para desarrollar soluciones nuevas y formular preguntas productivas que aumenten el conocimiento base y el logro de respuestas nuevas.

Otro neopiagetiano es John Flavell (1977), quien demostró que muchos adultos nunca lograron todas las conductas del periodo de operaciones formales y que estos tienen más conocimientos sobre sus propias capacidades; a este mayor conocimiento y consciencia de lo aprendido lo llamó metaconocimiento o metacognición, que sirve para recuperar y utilizar lo aprendido (Flavell, 1985).

Robie Case (1978) sostiene la idea de que el desarrollo se ha de estudiar en los diferentes dominios del conocimiento (tareas de física, lengua, sociales etc.) porque estos permiten describir las diferencias cuantitativas relativas a la velocidad para procesar la información, la memoria de trabajo y la velocidad con la que se produce el aprendizaje. Dice que, para el estudio de la inteligencia en lugar de considerar unas etapas globales, como formuló Piaget, se debería incluir una serie de dominios y dentro de cada uno de ellos la secuencia de estadios, que es la que realmente permite entender el proceso de la resolución de un problema. Esto significa que la aplicación de la teoría piagetiana a la educación exige una serie de cambios o modificaciones tal y como propone Case. Dentro de esta línea de desarrollo cognitivo, Sternberg (1985, 1986a) ha realizado algunos descubrimientos importantes que demuestran que en el estudio del desarrollo de la inteligencia no hay que olvidar dos áreas adicionales a dicho desarrollo, que son: la creatividad y la sabiduría. La creatividad se refiere a la capacidad para ser flexibles y resolver problemas novedosos mediante procedimientos no convencionales. La sabiduría es la capacidad que lleva asociados los conceptos de juicio, imparcialidad, sagacidad (capacidad para aceptar los conceptos de los demás y sensibilidad interpersonal), perspicacia y búsqueda activa de la información. Sternberg sostiene que este modelo de tres factores (inteligencia, creatividad y sabiduría) puede proporcionar

una estructura mucho más precisa y completa para comprender el proceso mediante el cual se produce el desarrollo. Esto indica que dentro del contexto escolar los objetivos han de ser más amplios. Podemos decir que el trabajo de Piaget es importante, pero no completo.

Zigler (1986) es básicamente un psicólogo que continúa con la línea piagetiana y destaca la importancia de los aspectos motivacionales en el aprendizaje, y cómo influyen en el desarrollo del Cociente Intelectual. Según Zigler, el marco teórico de los procesos formales de pensamiento, formulados por Piaget, es apropiado para estudiar la construcción del desarrollo cognitivo. Zigler destaca la importancia de las diferencias individuales, olvidadas, según el autor, por Piaget y propone la noción de la competencia social para el estudio del desarrollo cognitivo.

2.14.5 PARADIGMA DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Desde el paradigma conocido como procesamiento de la información se estudian básicamente los mecanismos relacionados con la rapidez y la precisión para procesarla. John Carroll (1976) propone una teoría jerárquica de la estructura de la inteligencia. Después de los diferentes análisis de matrices de correlaciones procedentes de tests de habilidades cognitivas, utilizados con individuos de diferente edad, género, profesión e inteligencia, Carroll establece los siguientes niveles: en un primer nivel se sitúa el factor «g» o inteligencia general; en un segundo nivel aparecen ocho habilidades de segundo orden: inteligencia fluida, cristalizada, procesos de aprendizaje y memoria, percepción visual y auditiva, producción fácil o superficial y rapidez; y en el último nivel de esta jerarquía aparecen otros factores más específicos. Carroll, al igual que otros autores, vuelve a replantear la teoría de Spearman y Cattell, pero desde una perspectiva más amplia y considerando diferentes procesos y habilidades implícitas en el procesamiento de la información (Carroll, 1982).

Siguiendo esta misma línea, Hunt (1978, 1980, 1986) orienta su investigación a estudiar la relación entre las tareas cognitivas y los procesos que se usan para resolverlas (principalmente la rapidez y la precisión).

Sternberg (1982, 1985), desde la perspectiva del procesamiento de la información, diseña su teoría triárquica de la inteligencia. Este autor propone que la inteligencia debe ser entendida en función de tres rasgos relevantes para dicho procesamiento: metacomponentes, componentes de rendimiento y de adquisición de la información. Para él la inteligencia estaría compuesta por tres tipos de inteligencias: componencial o analítica (conjunto de procesos que utiliza el individuo para procesar la información), experiencial o sintética (referida a la capacidad para resolver problemas novedosos y no convencionales) y contextual o práctica (se refiere a la social y se explica mediante los mecanismos intelectuales que utiliza el individuo para interactuar con su medio). Desde esta teoría, el autor explica las diferencias individuales referidas a la excepcionalidad (deficiencia y superdotación). La combinación de estos tres tipos de inteligencias proporciona una base aceptable para entender tanto el comportamiento intelectual como su medida, pues enumera y concretas tareas susceptibles de ser cuantificadas. Más tarde, introduce el concepto de estilo intelectual para explicar el autogobierno que tiene el individuo sobre los mecanismos de su inteligencia. Como bien dice, los estilos sirven para explicar las diferencias intelectuales y el modo que tenemos para rentabilizar dichas diferencias.

Ackerman (1989) trata de estudiar las diferencias individuales referidas a la inteligencia y la posibilidad de enseñarla. Después de revisar exhaustivamente un buen número de trabajos, propone su modelo tridimensional sobre el procesamiento de la información y la adquisición de las habilidades cognitivas. En su modelo incluye tres componentes: el contenido de las tareas (figurativo, numérico y verbal), el nivel de complejidad de estas (se gradúa desde simple a complejo) y el nivel de rapidez para procesar (se gradúa desde la lentitud a la rapidez, incluyendo la mental, perceptiva y psicomotora). El procesamiento de la información se secuencia en tres fases: primera, la inteligencia general es la predominante y sirve para comprender la tarea; segunda, consiste en la rapidez perceptiva para procesar y relacionar la información; finalmente, la habilidad es totalmente aprendida y se automatiza, el rendimiento se valora en función del tiempo de reacción o

rapidez psicomotora con la que se adquiere y automatiza. Utiliza este modelo para estudiar la variabilidad de los individuos según la complejidad de la tarea y la memoria. Respecto a la enseñanza de la inteligencia, Ackerman dice que se pueden enseñar las habilidades referidas a la rapidez, adquisición y memorización, que a su vez están estrechamente relacionadas con la inteligencia general y el aprendizaje.

2.14.6 INTELIGENCIA Y APRENDIZAJE

Muchos psicólogos defienden la enseñanza de la inteligencia y señalan que el aprendizaje es crucial para el desarrollo de la misma. Por ejemplo, Robert Schank (1982, 1986), teórico de la inteligencia artificial, pone excesivo énfasis en la importancia que tiene la comprensión humana para entender la inteligencia, sin prestar atención a los aspectos afectivos e irracionales de la comprensión que son características esenciales del ser humano. La inteligencia es la capacidad que manifiesta el individuo cuando trata de relacionar la información nueva y aparentemente no relacionada, para lograr una nueva manera de mirar la realidad; es, además, la capacidad para reestablecer, resarcirse, recuperar o superar los fallos recordando y utilizando las experiencias previas. La inteligencia exige intuición y creatividad. La base de la inteligencia es tener una buena memoria y ricas experiencias. Cada persona tiene su propia experiencia, estilos de vida, objetivos y creencias; por ello, ante un mismo acontecimiento, comprende e interpreta de manera distinta.

Richard Snow (1986) diseña un modelo componencial para estudiar la inteligencia. Incluye seis grandes componentes, que son: pensamiento, basado en el conocimiento aprendido; sentimiento y conocimiento (aprehensión); esfuerzo intencionalmente adaptativo; razonamiento fluido-analítico; alegría mental y aprendizaje idiosincrático. Dice el autor que estos componentes son interdependientes. Básicamente Snow destaca que los individuos se diferencian por los modos de resolver las tareas. Parece que el aprendizaje adaptativo y los cambios de las estrategias ocurren cuando los individuos están resolviendo las tareas. Snow también propone una teoría de la aptitud cognitiva

y el aprendizaje, destacando la importancia que tiene el adaptar el aprendizaje o tratamiento a las aptitudes individuales (ATI). Para Snow los individuos aprenden de modo diferente y es este el tema central que hay que cuidar en el estudio de la inteligencia. Sugiere que la inteligencia se manifiesta en el medio ambiente cuando el individuo trata de manejar y resolver tareas cognitivas. Las diferencias individuales consisten en los diferentes procedimientos y propósitos que manifiestan los individuos para organizar, codificar y relacionar la información. Dichas diferencias se manifiestan también en la motivación de logro, la ansiedad, etc. Snow insiste en que se han de volver a estudiar los primeros trabajos de la inteligencia realizados por Binet, Galton, Spearman y Thurstone porque no se les ha prestado el interés que se merecen para la futura investigación referida a los aspectos cognitivos, conativos y afectivos de la inteligencia (Li, 1996).

Butterfield (1986) define la inteligencia como la capacidad para generar una rutina ejecutiva novedosa que lleva a la solución de un problema, para lo cual el individuo utiliza el conocimiento base, la metacognición y las estrategias cognitivas. Considera que la inteligencia, el aprendizaje y el desarrollo cognitivo pueden explicarse con una misma teoría. Este autor proporciona un marco de trabajo sobre el aprendizaje cognitivo, pero no una teoría comprensiva de la inteligencia fundamentada en el aprendizaje.

Brown y Campione (1984), preocupados por las diferencias individuales entre los individuos normales y los deficientes, estudian el papel que juega la inteligencia en el aprendizaje. Para ellos, la inteligencia es la capacidad para aprender. Los datos procedentes de sus investigaciones demostraron que el aprendizaje se correlaciona con el CI y también con la capacidad para transferir lo aprendido. Dicen que los tests de inteligencia pueden desempeñar una función útil para discriminar a los niños deficientes, que regularmente tienen más dificultades relacionadas con las experiencias escolares, respecto a los que no las tienen, y esta fue la función de Binet cuando elaboró su famoso test de CI. Pero, aunque los tests de CI tienen gran repercusión para medir la inteligencia y los conocimientos de los escolares, no proporcionan una explicación sobre por qué se producen las dificultades. Porque el proceso

de aprender, memorizar y generalizar lo aprendido es complejo e implica, a su vez, subprocesos y procedimientos demasiado abstractos para explicar las diferencias individuales por los procedimientos psicométricos (Brown y Campione, 1986). Estos autores sugieren la posibilidad de medir los índices de los dominios específicos mediante el potencial de aprendizaje. Esto exige desarrollar procedimientos para evaluar y diagnosticar la preparación para adquirir información en diferentes dominios académicos. En este sentido, proponen la evaluación dinámica como alternativa al CI para investigar el potencial oculto, formulado por Vygotsky, de los niños para aprender con la ayuda de un adulto. Estos autores se preocupan sobre todo de estudiar cómo el individuo aprende (Brown y Campione, 1986; Brown et al., 1989). En definitiva, tratan de medir el aprendizaje mediante procedimientos de evaluación dinámica dentro de los dominios específicos de la inteligencia. Están centrados en estudiar la inteligencia dentro del contexto escolar y de las disciplinas curriculares.

Perkins (1992, 1995) ofrece una visión interesante sobre la inteligencia y el aprendizaje de esta. Distingue tres tipos de inteligencias: a) la neurológica (la inteligencia está determinada por la maduración genética y física); b) la experiencial (la inteligencia es el resultado del conocimiento aprendido en un contexto); y c) la reflexiva (la inteligencia es el resultado de la metacognición y el autogobierno mental). Perkins en sus trabajos referidos a la inteligencia, al aprendizaje y a la educación destaca principalmente tres cosas: a) la enseñanza de la inteligencia exige evitar los fallos de la inteligencia definidos anteriormente; b) la enseñanza de la inteligencia implica crear una cultura del pensamiento donde profesores y alumnos compartan y reflexionen sobre lo que enseñan y aprenden; y c) los profesores han de enseñar a los alumnos a rentabilizar sus recursos intelectuales y materiales para aprender a aprender; han de enseñarles estrategias de tipo cognitivo, metacognitivo, emotivo-motivacional para saber cómo organizar y utilizar la información; han de utilizar la enseñanza socrática para favorecer el pensamiento crítico y compartido; y lo que es más importante, enseñar a transferir y utilizar lo aprendido en diferentes contextos. Perkins propone la creación de lo que él llama el metacurrículum o

currículo centrado en el pensamiento reflexivo, que ayuda a los alumnos a pensar acerca de su propio pensamiento y del pensamiento en general.

2.14.7 INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: UN NUEVO MODELO PARA EVALUAR LA COMPETENCIA COGNITIVA

Una de las teorías que recientemente están siendo más estudiada es la de Gardner (1983, 1993b, 1998), quien se aproxima al estudio de la inteligencia desde una perspectiva del desarrollo neurológico y psicológico. Gardner va más allá de la concepción monolítica de la inteligencia y expone que la competencia cognitiva queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales, que denomina «inteligencias», de ahí la elaboración de su teoría de las «Inteligencias Múltiples», pues para él la inteligencia, lejos de ser una facultad unitaria de la mente, consiste en un conjunto de habilidades mentales que no solo se manifiestan de forma independiente, sino que tal vez estén localizadas en diferentes regiones del cerebro. En su libro “Estructura de la mente” formula la siguiente hipótesis: existen, al menos, siete categorías amplias de inteligencia. Tres pueden ser catalogadas como convencionales: verbal, matemática y espacial, pero las otras cuatro: habilidad musical, aptitudes corporales, competencia en el trato con los otros y autoconocimiento, han suscitado controversias porque se salen por completo del terreno de lo que usualmente se llama inteligencia. Más tarde, incluye la Inteligencia Naturalista y define las ocho inteligencias, que comentamos a continuación (Gardner et al., 1998a).

La teoría de las IM apuesta por un nuevo modelo de enseñar y aprender centrado en el alumno y en el desarrollo de habilidades y estrategias de las diferentes inteligencias. Se reconocen muchas y diferentes facetas de la cognición, que tienen en cuenta que las personas poseen diferentes potenciales cognitivos. Estos pueden desarrollarse y, por consiguiente, lograr un mayor éxito académico. Gardner (1993a), autor de esta nueva teoría de las Inteligencias Múltiples, dice que la escuela tradicional está centrada en el desarrollo de conocimientos y estos aparecen agrupados en torno al

área de la lengua y del razonamiento matemático (la división clásica de los alumnos de Letras y Ciencias). Se olvida, sin embargo, de que se puede aprender y procesar la información por diferentes canales. En su propuesta recoge ocho tipos de inteligencias: a) Inteligencia Lingüística; b) Inteligencia Musical; c) Inteligencia Lógico-Matemática; d) Inteligencia Visoespacial; e) Inteligencia Corporal-Cinestésica; f) Inteligencia Intrapersonal; g) Inteligencia Interpersonal; h) Inteligencia Naturalista (Gardner y otros, 1996). Para Gardner y sus colaboradores (1998a) las inteligencias son potenciales o propensiones, que pueden manifestarse o no en actividades significativas, dependiendo de los diferentes factores culturales y ambientales. Las trayectorias del desarrollo mental, las capacidades para el procesamiento de la información y los componentes para la solución de problemas son en gran parte independientes unos de otros. Sin embargo, las inteligencias no funcionan aisladamente. Casi cualquier papel social o producto sofisticado requiere una combinación de habilidades e inteligencias. Las asunciones básicas de la teoría de las IM se concretan en los siguientes puntos: a) cada persona posee las ocho inteligencias; b) la mayoría de las personas pueden desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia; c) las inteligencias por lo general trabajan juntas de maneras complejas; y d) hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría.

Las semejanzas y diferencias entre la teoría de las IM y las concepciones más tradicionales se pueden resumir en los siguientes puntos: a) Gardner, al igual que otros psicólogos (Ceci, 1990; Guilford, 1967; Sternberg, 1985; Thurstone, 1938), mantiene una noción pluralista de la inteligencia. Considera que esta no es fija desde el nacimiento, sino que cambia y se desarrolla cuando el individuo responde a las experiencias de su medio ambiente. b) Gardner, como otros investigadores y psicólogos de la educación (Bronfenbrenner, 1970; Ceci, 1990; Feuerstein, 1980; Perkins, 1995), sostiene que las inteligencias son el resultado de la interacción constante entre los factores biológicos y medio ambientales y son educables. c) Gardner entiende, a diferencia de las concepciones tradicionales de la inteligencia que mantienen que ésta permanece siempre en todas las

situaciones y que no cambia (Herrstein y Murray, 1994; Spearman, 1904, 1927), que la inteligencia está contextualizada y situada (Brown, Collins y Duguid, 1989; Ceci, 1990; Resnick, 1987, 1991). La inteligencia nunca existe aisladamente de las otras, todas las tareas, los roles y los productos de nuestra sociedad exigen una combinación de inteligencias, incluso cuando una o más destacan. Por ejemplo, un pianista concertista no solo destaca por su inteligencia musical para ser reconocido en su campo, sino que, además, ha de tener habilidades interpersonales para conectar con la audiencia y habilidades intrapersonales para comprender y expresar el significado y sentimiento de una composición musical.

2.15 ESTILOS DE APRENDIZAJE

Es evidente que las personas aprendemos de forma diferente. Preferimos un determinado ambiente, un determinado método, un determinado grado de estructuración; en definitiva, tenemos distintos modos de aprender, tenemos distintos estilos de aprendizaje.

Sabemos que existen estas peculiaridades personales para aprender, pero ¿se pueden clasificar?, ¿se pueden medir?, ¿se pueden modificar?, ¿tienen implicaciones pedagógicas? A estas y a otras preguntas se intentará dar respuesta a lo largo de este tema.

La investigación sobre los estilos de aprendizaje se incluye en el paradigma cognitivista, el cual se centra en lo que se ha dado en llamar el aprendizaje como construcción de significado. Desde este planteamiento, el aprendizaje no se puede reducir a adquisición de conocimientos, sino que el estudiante debe construirlos usando su experiencia previa. La instrucción está basada en el alumno, mientras que el profesor ayuda al estudiante a construirlos mediando sus actividades de aprendizaje (Segovia y Beltrán, 1998). En otras palabras, el aprendizaje es un proceso constructivo, es decir, las actividades de aprendizaje están orientadas a la construcción de significados por parte del propio sujeto. Esta concepción del aprendizaje sitúa toda su importancia en las diferencias individuales, lo que traducido al marco escolar supone que antes

de enfrentar a un alumno a una situación de aprendizaje, se deben analizar tanto los conocimientos previos (que condicionan la calidad de la comprensión) como el estilo propio de aprendizaje (que puede dificultar, facilitar u optimizar la asimilación de los nuevos contenidos).

Un debate abierto en torno a este tema es la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y los estilos cognitivos, y entre los estilos de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje, ¿se trata de conceptos que se identifican con la misma definición o son aspectos diferentes? Esta cuestión es respondida desde distintas posturas. Para algunos autores ambos conceptos son sinónimos, considerando los estilos cognitivos o de aprendizaje como el reflejo de las diferentes formas de pensar, percibir, estudiar memorizar, resolver problemas, etc. (Entwistle, 1981). Para otros, sin embargo, los estilos de aprendizaje tienen un carácter más general, englobando los estilos cognitivos, incluyendo, además, factores afectivos y fisiológicos (Alonso, Gallego y Honey, 1997; García Ramos, 1989).

Si nos centramos en los aspectos estrictamente cognitivos, se pueden definir los estilos cognitivos como «la variación individual de los modos de percibir, recordar y pensar o como formas distintas de aprender, almacenar, transformar y emplear la información» (García y Pascual, 1994). No obstante, existen otras concepciones de estilos de aprendizaje que se extienden a otros muchos aspectos, tales como: «la predisposición del sujeto para adoptar una estrategia particular de aprendizaje con independencia de las demandas específicas de la tarea» (Schmeck, 1988).

Se puede concluir, por tanto, que, si bien no existe acuerdo entre los autores, los conceptos de estilos de aprendizaje, estilos cognitivos y estrategias de aprendizaje son diferentes entre sí, pero evidentemente están relacionados, y hasta cierto punto superpuestos. Como punto de partida se puede decir que los estilos de aprendizaje son un conjunto de estrategias de aprendizaje relativamente estables que el sujeto utiliza con independencia de la tarea que realice, que comprende tanto aspectos cognitivos (estilos cognitivos) como otro tipo de aspectos no cognitivos.

2.15.1 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Uno de los obstáculos más importantes para el progreso y aplicación de las teorías de los estilos de aprendizaje en la práctica educativa es la confusión de definiciones y el amplio panorama de comportamientos que pretenden predecir los modelos de estilos de aprendizaje. Sin embargo, todos parecen coincidir en que se trata de cómo la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo.

Por todo ello, se ha optado por destacar una serie de características fundamentales que, con mayor frecuencia, aparecen en las diversas definiciones de estilos de aprendizaje:

- Se trata de predisposiciones para utilizar unas determinadas estrategias de aprendizaje.
- Se manifiestan cuando el sujeto se enfrenta a una tarea de aprendizaje.
- Son relativamente constantes e independientes de la tarea de aprendizaje a realizar.
- Sirven como indicadores de la manera en que una persona aprende y se adapta a su ambiente.
- Son adecuados cuando se dan las condiciones educativas y las estructuras mentales bajo las que el aprendiz está en la mejor situación de aprender.
- Se desarrollan como resultado de la conjunción entre el aparato hereditario, las experiencias vitales propias y las exigencias del medio ambiente en el que se mueve el sujeto.
- Su función fundamental es el autogobierno mental, centrándose más en los usos de la inteligencia que en los niveles de esta.
- Se ven directamente influidos por el interés y la motivación del sujeto que aprende.

Al igual que ocurre con la definición del término estilos de aprendizaje, cuando se analizan las posibles clasificaciones aparecen una gran diversidad de modelos acordes con los planteamientos teóricos de los autores. En la

siguiente tabla se sintetizan las clasificaciones más significativas sobre estilos de aprendizaje que se han realizado.

Clasificaciones más representativas de los estilos de aprendizaje	
Autores	Tipos de estilos de aprendizaje
Kolb, 1984	Acomodador, divergente, convergente, asimilador
Schmeck, Geisler-Breinstein, 1989	Procesamiento profundo, procesamiento elaborativo, retención de datos, método de estudio
Entwistle, 1988	Holístico, secuencial
Honey y Mumford, 1986	Activo, reflexivo, teórico, pragmático
Sternberg, 1990	Legislativo, ejecutivo, judicial
Marton et al., 1984	Profundo, superficial, estratégico

Según se puede observar en la tabla anterior, Kolb (1984) afirma que existen cuatro tipos:

- **Acomodador:** sus preferencias de aprendizaje son la experimentación activa y la experiencia concreta. Se adaptan bien a las circunstancias inmediatas, aprenden sobre todo haciendo cosas, aceptando riesgos, tienden a actuar por lo que sienten más que por el análisis lógico.
- **Divergente:** son creativos, generadores de alternativas y reconocen los problemas. Destacan por su habilidad para contemplar las situaciones desde diferentes puntos de vista y organizar muchas relaciones en un todo significativo. Aprenden de la experiencia concreta y la observación reflexiva.
- **Convergente:** lo que prima en este estilo es la conceptualización abstracta y la experimentación activa. La aplicación práctica de las ideas es su punto fuerte, emplean el razonamiento hipotético deductivo. Definen bien los problemas y la toma de decisiones.
- **Asimilador:** su aprendizaje se basa en la observación reflexiva y en la conceptualización abstracta. Razonan de manera inductiva y destacan por su habilidad para crear modelos abstractos y teóricos. Les interesa poco el valor práctico de las cosas.

Schmeck et al. (1989) afirman que para medir los estilos de aprendizaje son fundamentales cuatro factores o escalas:

- Procesamiento profundo: requiere reflexión, es abstracto, lógico y teórico.
- Procesamiento elaborativo: también exige reflexión, sin embargo, es experimental y autoexpresivo.
- Retención de datos: está orientada hacia la retención de unidades de información necesarias para realizar con éxito pruebas de elección múltiple.
- Método de estudio: está compuesto por aquellas destrezas que se aplican cuando se estudia un tema, por ejemplo, el uso del subrayado, la recopilación de notas, la ordenación de apuntes, etc.

Por su parte, Entwistle (1988) define dos tipos de estilos:

- Holístico: supone una preferencia por abordar la tarea desde la perspectiva más amplia posible y utilizar la imagen visual y la experiencia personal para elaborar la comprensión. Es equivalente al estilo cognitivo descrito como divergente, impulsivo y global.
- Secuencial: el aprendizaje lo realiza paso a paso. Interpreta prudente y críticamente los datos, su principal instrumento de comprensión es la lógica y no la intuición. Es equivalente al estilo cognitivo convergente, reflexivo y articulado.

Honey y Mumford (1986) distinguen cuatro clases de personas en función de sus estilos:

- Activos: se implican plenamente y sin prejuicios en todas las nuevas experiencias. Se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.
- Reflexivos: consideran todas las alternativas antes de realizar un movimiento, reúnen datos, analizándolos con detenimiento. Observan a los demás y crean a su alrededor un clima ligeramente distante y condescendiente.
- Teóricos: adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Les gusta analizar y sintetizar. Buscan la

racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.

- Pragmáticos: su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad sobre aquellas ideas y proyectos que les atraen, y no dudan en ponerlos en práctica.

Sternberg (1990) señala tres estilos intelectuales:

- Legislativo: implica crear, formular y planificar ideas. Prefieren actividades creativas basadas en la planificación.
- Ejecutivo: les gusta seguir normas establecidas. Se decantan por tareas estructuradas y definidas.
- Judicial: evalúan, controlan y supervisan las actividades, las cuales deben conllevar enjuiciamiento y crítica.

En relación con esta última clasificación, Beltrán (1993) apunta que las personas no presentan un estilo en exclusiva, sino que tienden a uno u otro dependiendo de los campos de la actividad y la situación.

Marton, Hounsell y Entwistle (1984) señalan la existencia de tres grandes estilos de aprendizaje o formas de abordar una tarea de aprendizaje:

- Profundo: se caracteriza por la intención de comprender, la interacción con el contenido, la relación de las nuevas ideas con el conocimiento anterior, la relación de los conceptos con la experiencia cotidiana y el examen de la lógica del argumento.
- Superficial: se caracteriza por la intención de cumplir los requisitos de la tarea, la memorización de la información necesaria para pruebas o exámenes, el enfrentamiento de la tarea como una imposición externa, la ausencia de reflexión sobre propósitos o estrategias y el acento de elementos sueltos sin integración.
- Estratégico: destaca la intención de sacar las notas más altas, el uso de tests previos para predecir preguntas, la atención a pistas acerca de esquemas de puntuación y el aseguramiento de materiales adecuados y condiciones de estudio.

Para finalizar, se recoge en la tabla siguiente el planteamiento propuesto por Dunn y Dunn (1985), que, aunque no categorizan los posibles estilos de aprendizaje, hacen hincapié en los elementos básicos de dichos estilos.

Elementos básicos de los estilos de aprendizaje	
Ambientales	Sonido, luz, temperatura, diseño
Emocionales	Motivación, persistencia, responsabilidad, estructura
Sociológicos	Trabajo personal, con uno o dos más compañeros, con pequeño grupo, con adultos
Físicos	Alcance perceptivo, alimentación, tiempo, movilidad
Psicológicos	Analítico/global, reflexivo/impulsivo, hemisferio derecho/hemisferio izquierdo

Es evidente que en este apartado se han obviado algunos modelos y clasificaciones significativas, sin embargo, la intención no es realizar una revisión exhaustiva sobre el tema, sino sentar algunas bases necesarias para comprender las implicaciones pedagógicas de los estilos de aprendizaje.

2.15.2 IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Una vez evaluados y diagnosticados los estilos de aprendizaje mediante los instrumentos pertinentes, ¿qué hacer?, ¿para qué puede utilizarse esta información? Es evidente que el conocimiento del estilo de aprendizaje de un alumno tiene como consecuencia una serie de implicaciones pedagógicas cuando se relacionan distintos conceptos implicados en el proceso instruccional (Alonso et al., 1997).

2.15.3 ESTILOS DE APRENDER, ESTILOS EDUCATIVOS Y ESTILOS DE ENSEÑAR

Los estilos educativos, según Leichter (1973), indican cómo los individuos inician, investigan, absorben, sintetizan y evalúan las diferentes influencias educativas en su ambiente, cómo integran sus experiencias, cuál es su rapidez de aprendizaje, etc. El concepto de Educación es más amplio y no se dirige exclusivamente al aprendizaje, sino también a la manera en que un individuo se compromete, se orienta o combina varias experiencias educativas. Los estilos educativos se aprenden en la interacción con los demás y, además, se confirman, modifican o adaptan (Leichter, 1973).

A pesar de que el concepto de estilos educativos es más amplio que el de estilos de aprendizaje, el análisis de la bibliografía revisada muestra que la mayoría de los estudios en torno a este tema se centran en los estilos de aprendizaje.

Por otra parte, Fisher y Fisher (1979) definen el estilo de enseñar como «un modo habitual de acercarse a los discentes con varios métodos de enseñanza». Es evidente la estrecha relación que existe entre los estilos de enseñanza y los estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje; puesto que debe existir un ajuste entre unos y otros, el docente debe conocer los distintos modos de enseñar y ajustar el estilo de aprendizaje de su alumno a la forma de enseñar más adecuada (Hyman y Rossoff, 1984).

No se trata de acomodarse a las preferencias de estilo de todos los alumnos en todas las ocasiones, sino que el docente debe esforzarse en comprender las diferencias de estilo de sus alumnos y adaptar –ajustar– su estilo de enseñar en aquellas áreas y en aquellas ocasiones que sea adecuado para los objetivos educativos que se pretenden (Alonso et al., 1997).

En esta línea se pueden destacar cuatro aspectos importantes en relación con la acción docente (Doyle y Rutherford, 1984):

- El docente debe concretar qué dimensiones del estilo de aprendizaje considera importantes, teniendo en cuenta el nivel de edad de los alumnos, su madurez, el tema que está tratando, etc.
- Debe elegir un instrumento y un método de medida apropiado para las características de sus alumnos.
- Necesita considerar cómo acomodarse a la más que probable diversidad y pluralidad de datos que aparecerán en el diagnóstico.
- Se encontrará, muy probablemente, con una serie de dificultades contextuales, como las características del aula, número de alumnos, estructura y cultura del centro educativo, etc.

2.15.4 ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento académico es una variable muy condicionada por múltiples factores tales como la inteligencia, el nivel sociocultural, aspectos

emotivos, aspectos técnico-didácticos, etc. Sin embargo, en este apartado se hará mención únicamente a la relación existente entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje.

Existen diversas investigaciones que estudian la relación entre ambos factores en los diferentes niveles educativos, aunque no son muchas las que lo hacen sin tener en cuenta otras muchas variables relacionadas que pueden influir en la intensidad de dicha relación. Las actitudes de los estudiantes, las preferencias de los alumnos hacia técnicas instruccionales determinadas, la adecuación o ajuste de los estilos de enseñanza, la motivación de los alumnos, son variables que se intentan controlar cuando se estudia la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico, puesto que está comprobado que influyen directamente en este.

De estos estudios dirigidos a los niveles educativos más bajos puede destacarse que, en su mayoría, toman variables observables relacionadas con los estilos de aprendizaje (condiciones acústicas para el aprendizaje o preferencias en el tipo de tareas que se realizan en el aula, entre otras) como variables independientes, y rendimiento en lectura como medida del rendimiento académico. Sin embargo, en niveles educativos medios y superiores aparecen fundamentalmente dos tipos de investigaciones: unas en las que se estudia cómo afecta el ajuste de los estilos de enseñanza con los estilos de aprendizaje al rendimiento académico de los alumnos, y otras en las que se analiza si los alumnos que son capaces de predecir sus preferencias en los aspectos del proceso de aprendizaje obtienen un rendimiento más alto que los que no lo hacen.

Los resultados obtenidos confirman que, independientemente del nivel educativo de la muestra, el rendimiento de los alumnos es mayor cuando se les enseña ajustándose a sus estilos de aprendizaje predominantes. No obstante, cabe destacar que es necesario tomar esta conclusión con cautela puesto que no se pueden obviar el resto de las variables que influyen en el rendimiento y que son difícilmente controlables en las investigaciones de este tipo.

2.15.5 ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ORIENTACIÓN EDUCATIVA

Cada vez está más reconocida la importancia de la orientación educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dicha área, en la mayoría de los ámbitos que abarca (vocacional, profesional, familiar, personal, etc.), favorece la consideración y aplicación de las teorías de los estilos de aprendizaje. Por ejemplo, los orientadores que ayudan a los estudiantes en la elección de su carrera (orientación vocacional) tienen en los estilos de aprendizaje una herramienta de apoyo fundamental.

Pueden plantearse algunos objetivos que muestran la importancia de la evaluación de los estilos de aprendizaje en la orientación educativa, al ser dirigidos a los orientadores de Universidad y a los formadores de orientadores:

- Aumentar la efectividad de los orientadores por medio de la identificación y el tratamiento de los estilos de aprendizaje.
- Facilitar a los orientadores un modelo para ajustar las técnicas de orientación con las preferencias del estilo de aprendizaje de los alumnos.
- Facilitar a los orientadores un modelo para contemplar las diferencias individuales desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje.
- Identificar las estrategias de orientación que complementen los elementos específicos de los estilos de aprendizaje.
- Resumir la investigación referente a los estilos de aprendizaje.
- Capacidad de los orientadores para que puedan ser consultores de los docentes para facilitar un ambiente de aprendizaje más efectivo.

En un nivel de estudios inferior (educación media), Gadwa y Griggs (1985) comparan los estilos de aprendizaje de los alumnos que abandonan la escuela con los que continúan. Dicho estudio refleja que existen diferencias significativas entre ambos grupos en diecisiete variables de las veintitrés estudiadas. Concluyen, por tanto, que una orientación en dichas variables ayudaría a disminuir el porcentaje de abandono.

Es evidente, pues, que la utilización de unos instrumentos de medida adecuados a la población y a los aspectos de los estilos de aprendizaje que más se relacionan con la orientación educativa es fundamental, y cada vez

más necesaria para la tarea que desempeña los orientadores en cualquier nivel de enseñanza.

2.15.6 ESTILOS DE APRENDIZAJE Y APLICACIONES DIDÁCTICAS

Las aplicaciones didácticas y metodológicas de los estilos de aprendizaje son múltiples, dependen fundamentalmente de los ámbitos educativos en los que se trabaje. Existen algunas investigaciones sobre estilos de aprendizaje realizadas en muy diversos ámbitos de aprendizaje tales como, aprendizaje de lectoescritura, estudio de idiomas, educación intercultural y multicultural, educación especial, enseñanza asistida por computadora y educación a distancia, entre otras. Sin embargo, aunque ninguna de ellas aporta evidencias en las aplicaciones didácticas, probablemente porque consideran los estilos de aprendizaje desde perspectivas diferentes, coinciden en concluir por una parte, que es muy importante que se enseñe a los alumnos (independientemente de la materia que estudien y de la metodología didáctica que se utilice en su enseñanza) teniendo en cuenta sus preferencias en el momento de aprender y, por otra parte, que es fundamental el ajuste de los métodos de evaluación a los estilos de aprendizaje de cada alumno.

Por último, dentro de los factores personales que pueden incidir en el rendimiento escolar se encontrarían los estilos de aprendizaje, entendidos como la forma en que los alumnos se enfrentan a las diferentes tareas de aprendizaje (Grigorenko y Sternberg, 1997; Sternberg, 1999). Las investigaciones realizadas al respecto señalan conexiones entre el rendimiento y los diferentes estilos de aprendizaje, especificando, además, qué tipo de estilo favorece en mayor medida una materia curricular (Sternberg, Castejón y Bermejo, 1999).

2.15.7 COMO DETERMINAR TU ESTILO DE APRENDIZAJE

Todos aprendemos de diferente manera, pero algunas propuestas pretenden agrupar y crear diferentes clasificaciones o estilos de aprendizaje. Una de estas teorías hace referencia a los estilos de aprendizaje de tipo visual, auditivo, cenestésico y táctil.

A través de un pequeño cuestionario tú puedes determinar tu tipo de estilo para que elijas los materiales más adecuados para reforzar tu aprendizaje.

Contesta el siguiente cuestionario¹ elaborado por la profesora Dolores Serrano. Utilizar papel y lápiz para anotar tus respuestas. Ver Anexo C.

Si quieres conocer más de estos estilos o bien, si ya hiciste el cuestionario y quieres conocer algunas características y recomendaciones de tu estilo personal consulta las siguientes guías para aprendientes:

- Visuales²
- Auditivos³
- Cenesésico-táctil⁴

2.15.8 COMO ELABORAR UN PLAN DE TRABAJO

Antes que nada, es importante que determines el por qué has decidido estudiar diseño. Algunos de los motivos pueden ser profesionales, académicos, sociales o simplemente personales. Nadie conoce mejor tus motivos.

Otra pregunta importante por responder es para qué necesitas aprender diseño. Con esta pregunta podrás enfocar tus actividades a dicha finalidad que persigues.

Puedes profundizar sobre la elaboración de tu plan de trabajo en las guías:

- Por qué voy a iniciar un curso de diseño⁵
- Cómo seleccionar objetivos de estudio⁶
- Por dónde empezar. Haz tu plan de trabajo⁷

¹ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia03.pdf>

² <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia04.pdf>

³ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia05.pdf>

⁴ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia06.pdf>

⁵ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia07.pdf>

⁶ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia08.pdf>

⁷ <http://lenguas.azc.uam.mx/inducccion/guia09.pdf>

CAPÍTULO 3

PENSAMIENTO Y CREATIVIDAD



3.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO

Jean Piaget ha sido, sin duda, el psicólogo que con mayor detalle ha estudiado el desarrollo del pensamiento infantil, y su teoría ha marcado un hito en la historia de la psicología evolutiva. Gracias a él se sabe que los conceptos no son innatos, y que se aprenden lenta y paulatinamente, de acuerdo con un orden determinado.

En primer lugar, Piaget considera la existencia de dos procesos esenciales que subyacen a todo aprendizaje, y que son, por un lado, la “adaptación” al ambiente, y por el otro, la “organización” de la experiencia por medio de la acción, la memoria, las percepciones y otras actividades mentales.

El niño al nacer sólo cuenta con unos pocos reflejos, como el de succión, que le permiten adaptarse al medio. Gracias al ejercicio de esas respuestas reflejas (chupar, coger) el niño elabora los primeros “esquemas” que están tomados por secuencias bien definidas de acciones. Un esquema lo constituye la tendencia a chupar cualquier objeto que se encuentre a su alcance, de manera que una respuesta, destinada en su origen sólo a la alimentación, se amplía a otras situaciones y con otras finalidades.

A esta incorporación de nuevos objetos o experiencias a esquemas ya existentes Piaget la denominó “asimilación”, y consiste en la modificación de los esquemas para resolver los problemas que surgen como consecuencia de nuevas experiencias dentro del ambiente. La acomodación es un proceso activo que se manifiesta en acciones como explorar, hacer preguntas, ensayar, experimentar, errar.

Como ya se ha dicho, Piaget distingue en la construcción de las operaciones mentales cuatro periodos o estadios que se extienden desde el nacimiento hasta la madurez.

3.1.1 PERÍODO SENSOMOTOR

Abarca desde el nacimiento hasta la aparición del lenguaje, hecho que se produce alrededor de los dos años. Dentro de esta fase pueden distinguirse a su vez seis estadios:

- Estadio I (primer mes de vida). Se consolidan los reflejos por medio del ejercicio funcional. La asimilación reproductora se prolonga en una asimilación generalizadora, por ejemplo, chupar en el vacío, chupar objetos, y en una asimilación precognitiva, por ejemplo, distinguir el pezón de la madre de otros objetos.
- Estadio II (segundo al cuarto mes). Se constituyen los primeros hábitos y comienza a tener lugar la coordinación entre la vista, el oído y la mano.
- Estadio III (quinto al octavo mes). El niño distingue entre el fin y los medios, y se producen los primeros actos intencionales. Aparecen las reacciones diferidas, es decir, el niño es capaz de volver a una acción que había interrumpido por cualquier causa. Así mismo, puede buscar los objetos desaparecidos, siempre y cuando se hallen dentro de su campo visual.
- Estadio IV (novenio al duodécimo mes). El niño es capaz de aplicar medios conocidos a situaciones nuevas para él. Respecto a la búsqueda de objetos desaparecidos, lleva a cabo un gran adelanto, pues ahora los busca, aunque estén fuera de su campo visual.
- Estadio V (primer semestre del segundo año). En este periodo el pequeño puede descubrir, recurriendo a la experimentación activa, nuevos medios de experimentación que le permitan conseguir el fin deseado. Se produce también en él una “descentración” general, y empieza a darse cuenta de que los objetos tienen un lugar propio fuera de su cuerpo.
- Estadio VI (segundo semestre del segundo año). Se produce un gran avance en el desarrollo intelectual del niño, ya es capaz de inventar medios nuevos gracias a la mera combinación mental, sin necesidad de experimentación. Hay una situación simbólica de los objetos, ahora puede evocarlos, aunque no los tenga presentes.

3.1.2 PERÍODO PREOPERATORIO

Este estadio se extiende desde los dos hasta los siete años. En el segundo año aparece un conjunto de conductas que implica la evocación

representativa de un objeto o de un acontecimiento ausentes, lo cual requiere de la utilización de significantes diferenciados.

Aparecen, casi simultáneamente, cinco respuestas (la imitación diferida, el juego de ficción, el dibujo, la imagen mental y el lenguaje). Éstas precisan la utilización de “símbolos” que, contruidos por el propio sujeto, guardan una cierta relación con sus significados, y de signos arbitrarios y convencionales.

En este estadio, el niño no utiliza todavía conceptos, no comprende cómo se forman las clases de objetos, pero sí puede descubrir semejanzas entre dos elementos, como por ejemplo las nubes y el humo de una pipa. Sus juicios derivan de sus propias experiencias, y sus pensamientos los refiere hacia sí mismo.

Por ello Piaget considera que este período está sujeto por un pensamiento egocéntrico, caracterizado por la asimilación que el niño realiza de las experiencias del mundo en general a los esquemas derivados de su mundo inmediato, viéndolo todo en relación consigo mismo.

3.1.3 PERÍODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS

Este estadio abarca desde los siete hasta los once años. Las operaciones concretas que en él se realizan son, según Piaget, operaciones lógicas, como las clasificaciones, y las sensaciones. Pero su uso se halla limitado a objetos y materiales reales o a aquellos que pueden imaginarse fácilmente. Son concretas en el sentido de que afectan directamente a los objetos y aún no a hipótesis enunciadas verbalmente. Ante un problema, el niño procede mediante el sistema de ensayo y error, hasta que encuentra la solución correcta; todavía no es capaz de elaborar mentalmente una hipótesis.

3.1.4 PERÍODO DE LAS OPERACIONES FORMALES

Este estadio se inicia alrededor de los once a dos años, y alcanza su equilibrio hacia los catorce o quince, momento en el que el adolescente se introduce en la lógica adulta. El rasgo que marca la aparición de este cuarto período es la capacidad para razonar por medio de hipótesis. Ahora el joven puede

establecer relaciones a partir de enunciados verbales, sin que tenga que tratar directamente con objetos. Ante un problema, no procede mediante el sistema de ensayo y error, como hacía con anterioridad, sino que elabora mentalmente planes de acción basado en hipótesis que más tarde pone a prueba.

3.1.5 PENSAMIENTO CREADOR

En principio, el pensamiento creador se podría definir como aquella actitud mental capaz de producir ideas nuevas y originales. Pero ¿cómo se sabe que una idea reúne estos requisitos?

Según Mackinson, la facultad creadora se caracteriza por producir una idea o respuesta innovadora, la cual debe resolver un problema o tener una finalidad, y además, ha de ser desarrollada hasta su grado máximo, es decir, tener una plasmación. Newell y Shaw han señalado que para que una idea nueva pueda ser considerada como tal, tanto por la persona que la produce como por aquella que la recibe, es preciso que difiera en menor o mayor grado de las ideas aceptadas hasta ese momento.

Así mismo, debe ser definida de forma clara, o su autor ha de formularla por medio del código expresivo que desee, con el fin de comunicarla a otras personas. Por último, algunos autores, en función de criterios estadísticos, han establecido la mayor o menor novedad de una idea de acuerdo con sus parámetros de frecuencia de aparición.

Una cuestión que ha suscitado el interés de gran número de psicólogos consiste en determinar cuál es el proceso mental que conduce al “alumbramiento” de una idea innovadora. Wallance estudió con detalle este tema, y distinguió cuatro fases en el proceso de creación: la preparación, la incubación, la inspiración y la verificación.

Durante la primera, el individuo se dedica a obtener datos y recopilar información del problema que lo ocupa, el cual focaliza toda su atención, aunque no llegue a alcanzar ningún resultado positivo. Tras esta fase, los elementos adquiridos anteriormente se organizan de forma inconsciente, sin que el sujeto parezca participar de manera activa en este proceso. Por fin, en la tercera fase

denominada de inspiración o iluminación, de forma súbita aparece la respuesta al problema.

Este instante de inspiración en que todos los datos encajan perfectamente entre sí, acontece a menudo en los momentos más inesperados, e incluso en el transcurso de un sueño. La forma de realizar esta comprobación varía según la naturaleza del problema, y puede llevarse a cabo de forma experimental o por medio de un razonamiento lógico.

3.1.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para algunos autores, el pensamiento es la capacidad que el ser vivo posee de resolver cuestiones problemáticas. Los investigadores de Wurzburg (universidad alemana pionera en estudios del pensamiento) consideraban “un problema” como un conjunto de datos cuya relación no está especificada y que, por tanto, es preciso hallar.

Otros autores dicen que existe un “problema” cuando el sujeto se encuentra ante una situación que no puede resolver mediante hábitos adquiridos, debido a que aquella se presenta de una forma original. Es importante señalar, en este sentido, que una situación, aun cuando sea nueva para el sujeto, no tiene por qué ser problemática.

Otra teoría aplica el término de resolución de problemas tan sólo cuando la cuestión que ha de resolverse es de naturaleza intelectual, y no de carácter práctico. Así, para estos científicos, el estudio de la resolución de problemas sólo puede referirse al ser humano, sin preocuparse por los mecanismos utilizados por los animales para realizar una tarea.

Por el contrario, otros autores han ampliado el campo de investigación de los animales, ya que consideran que éstos también son capaces de resolver problemas de forma inteligente, y opinan que la realización de este tipo de estudios puede aclarar los límites entre la inteligencia animal y la humana. Por ejemplo, investigaciones hechas por Thorndike, tras someter a animales a diversos tipos de situaciones desconocidas para ellos (salir de una jaula, por ejemplo), observó que en su resolución operaba la ley del efecto y el principio de ensayo-error, también denominado tanteo.

Por su parte, después de observar el comportamiento de los chimpancés en situaciones diversas, Kohler concluyó sus estudios afirmando que los animales no aprenden sólo por tanteo o error, sino que también lo hacen por insight, esto es, gracias a una comprensión súbita que pone en relación elementos de la situación que permanecían inconexos hasta ese momento. Es como si el animal tuviera una intuición, una idea que le permite captar, de modo simultáneo, todos los aspectos del problema.

En estos experimentos, los animales ponen de manifiesto su capacidad para resolver problemas de manera inteligente, aunque también muestra sus limitaciones y, lo que es más importante, las diferencias entre su modo de operar y el del hombre.

Por lo que se refiere a la solución de problemas en el hombre, se ha elaborado una gran diversidad de teorías. Una cuestión abordada por la mayoría de los autores radica en la determinación del papel que desempeñan la experiencia y los conocimientos previos en la resolución de problemas.

El Psicólogo Wetheimer, considera, pues, que cuando el sujeto se halla ante un problema, lo primero que hace es captar la organización de los elementos que componen la situación, así como determinar la función desempeñada.

A partir de esta fase, el sujeto reorganiza los datos de diferente manera, es decir, modifica la percepción anterior, y establece nuevas relaciones entre los elementos. En definitiva, lleva a cabo una estructuración perfecta de un campo incompleto.

Una aportación más reciente, que ha supuesto un gran avance para el estudio del pensamiento, es la realizada por Berlyne. Para él, la resolución de problemas es el resultado de un pensamiento direccional y propositivo, que permite elaborar respuestas originales. La dificultad de un problema depende de diversos factores, tales como la cantidad de respuestas en competición, el grado de incompatibilidad entre ellas y su grado de semejanza. Al ser vivida por el sujeto, esta dificultad, suscita en él una tensión que necesita reducir o suprimir. La situación conflictiva es resuelta por el pensamiento, que tiene la capacidad de discernir, entre las informaciones previas que posee cuál puede resultar útil y cuál ineficaz para resolver un problema determinado. Por

tanto, las respuestas o hábitos pueden ser modificadas por el pensamiento, permitiendo así al sujeto elaborar respuestas nuevas, cuando las anteriores no sean válidas.

3.1.7 SIGNIFICADO-APRENDIZAJE

En la organización curricular siempre se ha tenido en cuenta la capacidad mental de los educandos. Por tal motivo, los procesos curriculares y los contenidos instruccionales se han agrupado gradualmente en niveles, relacionándolos con las operaciones intelectivas de forma epigenética.

Es decir, se inicia desde procesos mentales simples y poco consistentes, hasta estructuras y procesos mentales más complejos y consistentes. En vista de esta preocupación educativa, se inició la búsqueda científica que permitiera evaluar la capacidad intelectual y la inteligencia de las personas.

Y aunque – como afirma Miner – “los tests de inteligencia pueden predecir éxitos potenciales en la universidad o en la escuela; estos tests y los resultados obtenidos de su aplicación dicen cuáles son las razones para que ella ocurra”, todas las instituciones educativas los utilizan para tratar de dar solución a algunos problemas que, relacionados con esta capacidad, se presentan en los alumnos. Estas alternativas surgen de la psicología, pero se crean desde el currículo y se operan en la pedagogía y la didáctica.

Desde mediados del siglo XX las controversias en relación con la naturaleza de la inteligencia se han movido alrededor de tres grandes interrogantes:

1. ¿Las diferencias intelectuales entre las personas son hereditarias, o provocadas por factores ambientales?
2. ¿La inteligencia es constante o modificable?
3. ¿La inteligencia es una característica unitaria, o está compuesta por una serie de facultades específicas?

Hoy se acepta, aunque aún se investiga, el postulado de Maguire (1957): “La inteligencia es producto de la interacción entre el medio ambiente y la herencia, y por consiguiente no es constante, sino modificable”. También se

acepta el postulado de Ferguson (1956). “Se pueden controlar y modificar las experiencias en los procesos educativos, y de ellas se pueden obtener nuevos esquemas de capacidad intelectual”.

Guilford (1959) opina que existen por lo menos 55 factores intelectivos que se manifiestan en diversas operaciones o facultades intelectivas, que se organizan en diversos contenidos y que producen determinados productos intelectivos. Entre los contenidos, agrupa: el figurado, el simbólico, el semántico y el de la conducta. Entre las operaciones intelectivas, identifica la cognición, la memoria, la producción divergente, la producción convergente y la evaluación. Entre los productos: las unidades, las clases, las relaciones, los sistemas, las transformaciones y las significaciones.

De los factores descritos han sido estudiadas las cinco operaciones que Guilford describe, y que se podrían resumir así:

1. La cognición se refiere al conocimiento de los objetos, las cualidades y las ideas.
2. La memoria y la retención son la facultad de poder acumular información y disponer de ella cuando fuere necesario.
3. El pensamiento convergente es aquel que se dirige a lograr como resultado una respuesta única o correcta, mientras se retiene lo conocido, se aprende de lo predeterminado, y se trata tan sólo lo habitual o lo esperado de antemano.
4. El pensamiento divergente incluye la fluidez en la expresión, las asociaciones de ideas, la tendencia a revisar lo conocido para proyectar nuevas formas de pensamiento para no depender de las habituales. Este tipo de pensamiento se orienta hacia la búsqueda de algo nuevo, y es un principio especulativo.
5. La evaluación implica la elaboración de un juicio sobre la información adquirida, conocida o producida, comparada con ciertos patrones estándares que permiten determinar si los procesos y productos son adecuados, dependiendo del objetivo intelectual esperado.

3.1.8 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA

El funcionamiento de la inteligencia puede estar condicionado, según Miner (1957), por tres variables que lo afectan o que permiten su desarrollo:

1. El potencial natural, que es el equivalente básico de la capacidad o facultad que tienen las personas para aprender y razonar. Harlow (1951) y Tomkins (1951) defienden el concepto de que la persona puede aprender series de conceptos, pero que también puede aprender a aprender.
2. La motivación por aprender, ligada a las expectativas personales y al interés por el conocimiento, la necesidad de indagar y la actitud positiva hacia la adquisición de nuevos aprendizajes, son una variable que afecta el funcionamiento de la inteligencia. Davie (1953), Kahal (1953) y Miner (1957) demostraron que ciertos factores culturales y personales que producen temor, ansiedad u otros, influyen sobre las personas de tal manera que no pueden desarrollar su potencial intelectual, y como resultado no aprenden ni desarrollan su raciocinio y su capacidad cognoscitiva.
3. El medio ambiente, que puede ser estimulante o desestimulante frente al aprendizaje, y como resultado repercute en el desarrollo o en la falta de desarrollo del razonamiento y la inteligencia.

Los factores anteriores permitirán deducir que si el potencial natural de los educandos es tenido en cuenta para la realización del currículo escolar, y éste se organiza en función de ese conocimiento, creando espacios para generar expectativas, para incentivar y desarrollar actitudes ante el aprendizaje, y si se crean los ambientes propicios (socioculturales, didácticos, tecnológicos) para facilitar el aprendizaje, no sólo éste se dará, sino que también se podrán generar procesos que permitan aprender a aprender, y aseguren el desarrollo de la capacidad intelectual y las operaciones mentales.

Como resultado de estas investigaciones, se permitió conocer la génesis de la inteligencia y el funcionamiento cognoscitivo, y el resultado de los trabajos de Love (1958), Wertheimer (1959), Lovel y Ogilvie (1960), Mogar

(1960), Bruner (1960), Hunt (1961), Hendrix (1961), Ausubel (1961) y otros autores e investigadores más recientes – entre ellos Driver, Vygotsky, Novak – nos permiten concluir que la capacidad intelectual desde las escuelas, a través de una pedagogía constructiva y una didáctica activa, es posible desarrollar dichos procesos, mejorando los procesos de aprendizaje de los alumnos y permitiendo que este aprendizaje no se haga solamente por transmisión-asimilación de conocimientos, o por manejos de la instrucción, sino de forma activa y constructiva por parte de quien aprende, lo que facilitaría el aprendizaje significativo. Este aprendizaje sería más productivo y los procesos intelectivos utilizados serían de mejor calidad, lo que también permitiría lograr una educación de mejor calidad.

Desde hace 35 años se produce un rechazo al inductivismo del modelo de transmisión-asimilación, y se plantea la necesidad de una didáctica centrada en la resolución de problemas, en el planteamiento y evaluación de hipótesis, en la experimentación y la contrastación de resultados obtenidos frente a las hipótesis planteadas, lo que implica trabajar procesos de pensamiento abstracto y formal, y altas categorías del pensamiento.

En la actualidad se buscan nuevas alternativas curriculares que se conviertan en estrategias que permitan el desarrollo del proceso intelectual desde los niveles de mecanización (almacenamiento de datos, retención, recordación y evocación) y concreción, hasta los niveles de configuración, abstracción, lógica y formalización por parte de quien aprende.

3.1.9 OPERACIONES MENTALES

El pensamiento es un proceso mental que tiene un ritmo (velocidad con que fluyen las ideas), sigue un curso en que las ideas van fluyendo de forma ordenada, unas tras otras, las cuales poseen un contenido o significado, generadas por las leyes de la contigüidad, la del contraste y la de la semejanza (leyes formuladas desde la antigüedad por Aristóteles) y que más tarde desarrollaron psicólogos denominándolas operaciones mentales.

Las actividades mentales van desde niveles simples hasta los más complejos, y se manifiestan en operaciones que pasan por una gama de lo más

elemental, hasta niveles muy altos que exigen el uso de diferentes tipos de razonamiento.

Según Feurenstein: “Las operaciones mentales son un conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas, por medio de las cuales una persona elabora información procedente de muchas fuentes internas y externas”.

3.1.9.1 Identificación

- Obtiene información de las observaciones a través de los sentidos.
- Transforma imágenes o representaciones de aquello que ha pasado en contacto con el objeto concreto o abstracto.
- Da significado a la observación produciendo independencia del sujeto frente al objeto, pero conservando las ideas que lo representan.
- Estimula la relación en las características de los objetos o entre las relaciones que observa.

3.1.9.2 Comparación

- Adecua la percepción de objeto al ser comprobado.
- Estudia las características de semejanzas y diferencias.
- Establece las diferencias existentes entre los procesos de comparación y la relación de estos.

3.1.9.3 Análisis

- Descompone un todo en sus partes tomando en cuenta un criterio previamente establecido.
- Analiza partes, funciones y usos de objetos o eventos.
- Analiza cualidades, operaciones y estructuras de objetos, sucesos o eventos.
- Identifica los tipos de relaciones posibles entre objetos o eventos.

3.1.9.4 Síntesis

1. Extrae relación relevante a través de un proceso que permite la formulación de conclusiones.
2. Identifica y resume información relevante de una información.

3.1.9.5 Clasificación

- Facilita la comprensión de los derechos y fenómenos que ocurren alrededor de las personas, y que permiten predecir características de eventos, objetos o situaciones a partir de clasificaciones por categorías.
- Identifica las características esenciales de un concepto para su clasificación por categorías.
- Clasifica jerárquicamente para desarrollar procesos de alto nivel cognitivo.

3.1.9.6 Codificación

- Representa la palabra a través de signos o diagramas.
- Logra conceptualizaciones a través de definiciones.
- Logra los significantes a través de los significados.

3.1.9.7 Decodificación

- Interpreta signos o diagramas por medio de palabras.
- Está en capacidad de elaborar definiciones.
- Logra los significados a través de los significantes.
- Identifica los conceptos o términos a través de códigos, valiéndose de la definición de la memoria.

3.1.9.8 Proyección de relaciones virtuales

- Ve y establece relaciones que existen potencialmente, pero no en la realidad.

- Reestructura y configura relaciones entre situaciones nuevas.
- Proyecta imágenes que previamente se habían percibido como estímulos.
- Transporta figuras, modelos a diferentes situaciones, generalmente en forma visual.

3.1.9.9 Diferenciación

- Comprende el concepto de variable y lo utiliza para identificar y descubrir diferencias.
- Reconoce características en que difieren dos o más objetos y situaciones.
- Observa, describe objetos o situaciones por sus características.

3.1.9.10 Representación mental

- Reconoce el todo de sus partes de acuerdo con metas específicas, utilizando estrategias de articulación y diferenciación.
- Maneja la conceptualización para lograr la abstracción trabajando con objetos o situaciones concretas.
- Desarrolla la habilidad para definir conceptos que eleven al nivel de abstracción y representación de objetos mediante imágenes.

3.1.9.11 Transformación mental

- Comprende el proceso y trascendencia que produce la transformación mental que le permita visualizar las consecuencias de cambios provocados.

3.1.9.12 Pensamiento divergente-convergente

- Anticipa problemas que se puedan generar de una situación o fenómeno.
- Emite soluciones relevantes y creativas en diferentes problemas.

- Elabora propuestas definitivas que permiten el desarrollo de la creatividad y el talento en determinados tópicos.
- Desarrolla el espíritu investigativo.

3.1.9.13 Razonamiento hipotético

- Comprende el concepto de hipótesis.
- Aplica un procedimiento para plantear y verificar la hipótesis.
- Reconoce la importancia de los ejemplos para verificar la hipótesis.
- Plantea y replantea hipótesis.
- Diseña experimentos para verificar hipótesis.
- Identifica las características esenciales del objeto.

3.1.9.14 Razonamiento transitivo

- Utiliza informaciones para realizar comparaciones que deben ir más allá de las relaciones comunes.
- Amplía su campo mental para seleccionar la información relevante y apropiada para solucionar problemas.
- Establece deducciones y saca conclusiones sobre las deducciones.

3.1.9.15 Razonamiento analógico

- Desarrolla reglas, ideas o conceptos generales a partir de ejemplos específicos.
- Descubre y justifica relaciones analógicas entre palabras y entre diseños visuales abstractos.

3.1.9.16 Razonamiento lógico

- Capacidad de generar criterios, evidencias lógicas en diferentes actividades.
- Capacidad de mantener y defender las propias opiniones, respecto de otras mejor argumentadas.

3.1.9.17 Razonamiento silogístico

- Establece semejanzas entre características comunes de un objeto, sujeto o situación.
- Concluye como producto de relación entre premisas, juicios, proposiciones, situaciones y fenómenos.

3.1.9.18 Razonamiento inferencial

- Resuelve tareas cuando la información se da directamente.
- Establece relaciones adecuadas para resolver tareas en las que no se da toda la información.
- Llega a conclusiones a través de la proyección e interpretación de relaciones entre miembros de las premisas.
- Posibilidad de pasar de la vivencia directa, concreta e inmediata a lo abstracto, al análisis, a la construcción de la experiencia.

A medida que aumenta la edad de los niños, se incrementa también su capacidad intelectual y el desarrollo de todas las operaciones mentales.

El psicólogo estadounidense Wechsler afirma que la inteligencia se desarrolla de forma acelerada hasta los quince años, que progresa a un ritmo constante hacia los 25 años, y que a partir de esta edad inicia un lento descenso.

Sin embargo, al mismo tiempo que se produce esa regresión intelectual, por cierto muy lenta, el sujeto alcanza una madurez psicológica y una experiencia que compensan el posible deterioro de la inteligencia. Esto explica que la mayor parte de los creadores, pensadores, científicos, realicen sus producciones intelectuales más notables en la etapa adulta de sus vidas.

La mente es un sistema abierto, el cerebro humano es un sistema susceptible de modificaciones (aprendizaje); por tanto, el arte de educar consistirá en llegar a mediar tales transformaciones, para que éstas se den de acuerdo al orden y ritmo que cada estudiante tenga o exija de conformidad con su edad y nivel de desarrollo.

3.2 INVESTIGACIÓN DEL PENSAMIENTO

Para llevar a cabo esta investigación se aplicó una encuesta con maestros del Cyad. Ver Anexo D.

3.2.1 LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL DESARROLLO Y LA ENSEÑANZA DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

En esta presentación por Margarita Amestoy de Sánchez (octubre 8, 2001) se propone y justifica un modelo integrado de investigación y desarrollo aplicable a la construcción, implantación y evaluación de proyectos para la enseñanza y transferencia de habilidades de pensamiento. Se fija una posición ante el desarrollo del pensamiento y luego se establece el papel de la investigación en la construcción y validación de modelos educativos para desarrollar facultades intelectuales. Se analizan las variables que intervienen en la construcción y aplicación del modelo de desarrollo intelectual y de aprendizaje basado en procesos; se identifican sus componentes y sus interrelaciones. Finalmente, se analiza el papel de la investigación en el diseño y aplicación de proyectos para el desarrollo de habilidades de pensamiento.

3.2.2 EL PARADIGMA DE PROCESOS Y EL MODELO DE DESARROLLO INTELECTUAL Y APRENDIZAJE

En esta sección se esbozan los fundamentos y las bases operativas del paradigma de procesos, y se introducen los conceptos y las variables más importantes del modelo de desarrollo intelectual que se propone como alternativa para optimizar el aprendizaje y el desempeño del ser humano.

Los conceptos y modelos que se mencionan en esta sección abren caminos insospechados para enriquecer el capital intelectual del ser humano a través del desarrollo de nuevas maneras de enseñar y aprender.

3.2.3 MODELOS ACERCA DEL PENSAR

Pensar es un proceso complejo que no está claramente explicado, sin embargo, con fines prácticos y de investigación, se elaboran modelos

hipotéticos explicables que pueden ser conceptuales u operacionales. Existen diversidad de modelos, muchos de los cuales se diferencian por la concepción teórica y especialmente psicológica del fenómeno cognitivo. Algunos modelos, denominados componenciales, involucran la descomposición del proceso en componentes y el establecimiento de relaciones ente éstos. Las relaciones, dependiendo del modelo, pueden ser jerárquicas o temporales; en el primer caso, lo que se representa es la estructura semántica del constructo de interés y en el segundo, la secuencia de pasos que conforman los procedimientos correspondientes a los procesos en cuestión. Se busca descomponer el acto mental en elementos que se consideran básicos para explicar el concepto o proceso deseado. Ambos tipos de modelos son útiles en el caso que nos ocupa.

Pensar, de acuerdo con el modelo de procesos, es un acto que involucra un constructo complejo y abstracto (el pensamiento) y como tal, está constituido por otros constructos, también de diferentes grados de complejidad y abstracción.

Desde nuestra perspectiva, muchas de las definiciones conceptuales u operacionales del pensar que se ofrecen en la literatura presentan visiones parciales del concepto, es decir, consideran ciertos constructos y dejan de lado otros, dependiendo dicha decisión de los modelos o teorías sobre pensamiento adoptados por los diferentes autores. El modelo deseado no puede excluir variables importantes, debe constituir una síntesis de carácter multidimensional, que abarque las variables más relevantes del constructo y que muestre las relaciones más significativas entre los conceptos que lo conforman.

Tratemos de aproximarnos al concepto por este camino. En primer lugar, vamos a revisar algunas definiciones de interés.

Simon (1979, 1985) considera que el pensamiento se manifiesta patente en un amplio dominio de tareas que involucran recordar, aprender, resolver problemas, incluir reglas, definir conceptos, percibir y reconocer estímulos, comprender, etc. El autor presenta un modelo coherente de procesamiento de información para definir el pensamiento constituido por componentes capaces de generar conductas inteligentes en cada uno de estos dominios y caracteriza el pensamiento como un proceso de búsqueda selectiva seriada a través de

un amplio espacio de alternativas, guiado por mecanismos motivacionales que operan a través de una adaptación dinámica de los niveles de aspiración.

Simon describe el pensamiento en términos de tres mecanismos principales: 1) el reconocimiento de un sistema de índices que dan acceso a la información almacenada en la memoria de larga duración, 2) un sistema para la búsqueda selectiva medios-fines, el cual es capaz de resolver problemas e inducir reglas, y 3) un sistema de construcción de representaciones de dominios de nuevos problemas, a partir de la descripción de estos dominios en lenguaje natural.

El autor plantea además que el poder del ser humano es muy modesto comparado con las complejidades del medio en el cual vive. No es un ser humano racional ideal (teoría clásica económica) sino un ser humano real, con racionalidad limitada por las fronteras naturales del ambiente, con necesidad de optimizar, que se enfrenta con complejidades e incertidumbres y que debe sentirse contento de encontrar cursos de acción y soluciones de sus problemas, suficientemente buenas o satisfactorias, dentro de todas las limitaciones que encuentra.

En síntesis, la primera especificación para la construcción de un modelo de pensamiento es que sea de racionalidad limitada, que incorpore mecanismos para superar la complejidad, aun cuando sea imposible asimilarla completamente y que permita aceptar lo “bueno” cuando “lo mejor” sea inalcanzable. Lo bueno se define mediante mecanismos que fijan niveles de aspiración (hacia arriba o hacia abajo) en función de las circunstancias. El criterio de satisfacción provee la regla que permita dar por terminada la actividad de búsqueda durante la resolución de un problema.

Como consecuencia de sus planteamientos, Simon también dice que un ser pensante es una criatura de racionalidad limitada por condiciones de frontera, que supera la complejidad que confronta mediante una búsqueda serial altamente selectiva en un medio, guiada e interrumpida por las demandas de un sistema motivacional, y regulada, en particular, por sus niveles de aspiración dinámicamente ajustables y multidimensionales.

Mayer (1983) analiza el conocido dilema de ciertas corrientes psicológicas en cuanto a las definiciones que involucran procesos internos,

que no son observables directamente. La corriente conductista que considera que estos procesos no tenían cabida en su concepción psicológica y la cognoscitivista, que, por el contrario, establece que la conducta es meramente la manifestación o el resultado del pensamiento y que, por consiguiente, las definiciones psicológicas del pensar deben estar firmemente ligadas a los mecanismos que sustentan las conductas.

Para el autor los conceptos que involucran procesos cognoscitivos internos tienen un lugar en la psicología si y solo si generan predicciones claras y verificables, esto es, si sugieren predicciones observables relacionadas con el comportamiento humano. Esta concepción involucra, como se ha venido diciendo, la construcción y validación de modelos.

Mayer sugiere una definición general única, que incluye tres conceptos básicos:

1. Pensar es cognoscitivo, se infiere directamente de la conducta. Ocurre internamente en la mente o sistema cognoscitivo de la persona.
2. Pensar es un proceso que involucra la manipulación de un conjunto de operaciones sobre conocimiento en el sistema cognoscitivo.
3. Pensar es un proceso dirigido que permite resolver problemas. En otras palabras, pensar es lo que pasa en la mente de un sujeto cuando resuelve un problema, esto es, la actividad que mueve al individuo (o trata de moverlo) a través de una serie de etapas o pasos de un estado dado a uno deseado.

Mayer, al hablar de la naturaleza del pensamiento, dice que pensar en un sentido amplio, es la búsqueda de significados, es encontrar o elaborar significados que se asume existen, agrega, que pensar es un proceso mental por medio del cual el individuo le da sentido a su experiencia.

El autor establece que la mayoría de las definiciones de pensamiento formuladas no son lo suficientemente precisas para darle sentido a la enseñanza efectiva del tema. Se requieren definiciones más explícitas que las dadas y para lograr una comprensión más detallada del proceso de pensamiento. Una manera de desarrollar esta comprensión consiste en examinar el concepto tomando en cuenta el uso que se le da, para cumplir con una variedad de propósitos.

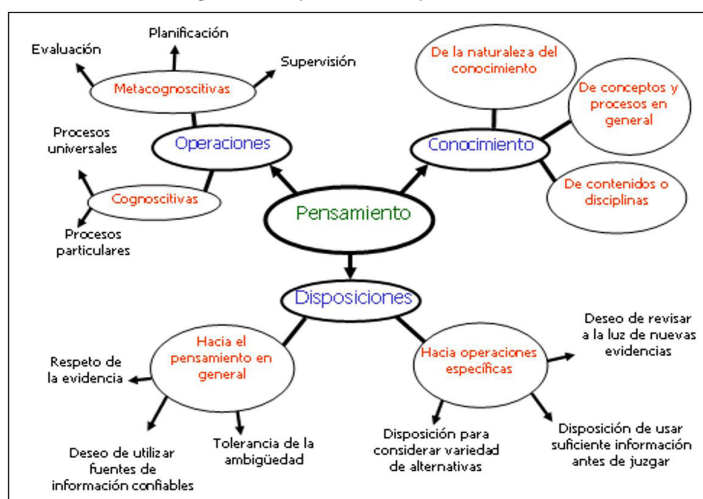
Mayer además destaca que pensar sirve a muchos fines e involucra multitud de operaciones y tareas mentales tales como recordar, resolver problemas, tomar decisiones, razonar, evaluar, etc. La reflexión sobre las operaciones y las maneras como se realizan las tareas ayuda a articular y a clarificar, en forma más precisa la naturaleza de este proceso complejo. Esta perspectiva permite formular una primera aproximación al concepto: es el proceso mental por medio del cual los individuos manipulan insumos sensoriales y recuerdan percepciones para formular pensamientos, razonar y juzgar.

La ejecución de las tareas de pensamiento antes mencionadas requiere el uso de ciertas operaciones mentales, del conocimiento acerca de la materia sobre la cual se piensa y de las estrategias que se utilizan para pensar, del metaconocimiento para supervisar y evaluar el pensamiento y de la disposición para invertir tiempo en la realización de las tareas y para examinar alternativas antes de escoger una como la más apropiada.

Pensar, de acuerdo con el modelo de Mayer, no es un proceso vago ni tampoco una actividad unidimensional, es un fenómeno construido por varios componentes clave: operaciones cognoscitivas, conocimientos y actitudes o disposiciones.

En la Figura 1 se presentan y desglosan los componentes del modelo de pensamiento antes mencionado. La siguiente explicación facilita la comprensión del modelo.

Figura 1. Componentes del pensamiento.



Las operaciones permiten describir la actividad mental y son de los tipos generales: cognoscitivas y metacognoscitivas. El primer tipo comprende las operaciones para generar o aplicar el conocimiento e incluye una variedad de procesos y estrategias de pensamiento que facilitan la toma de decisiones, la resolución de problemas y la conceptualización, así como operaciones más discretas como comparación, análisis, síntesis, etc.

El segundo tipo, las operaciones metacognoscitivas, son aquellas que permiten dirigir y controlar la producción de significados, procesos y productos del pensamiento y darle sentido al pensamiento a través de los procesos de planificación, supervisión y evaluación del acto mental.

Cualquier acto de pensamiento combina operaciones diseñadas para producir significados (cognoscitivas) con aquellas que explican y dirigen la manera como se producen y mejoran estos significados (metacognoscitivas).

El pensamiento es mucho más que acción, tiene un importante componente de conocimiento constituido por información acerca de la naturaleza del conocimiento, de las disciplinas y de los procesos en general.

Otra variable del conocimiento es su naturaleza. Esto indica que el conocimiento es selectivo, fragmentado, interpretativo, cambiante y tentativo. La concientización acerca de estos aspectos del conocimiento sustenta la manera de ver el pensar y los productos del pensamiento, propios y de otros.

El conocimiento de la materia o área en el cual se piensa, como dominio específico, es una variable importante, Incluye conocer fuentes confiables de datos en un campo particular del conocimiento; heurísticas especiales para manejar los datos del dominio de interés; y conceptos específicos, útiles para generar, organizar y darle sentido a la información en el área específica, (Doyle 1983, citado por Beyer, 1987).

Vale destacar que el conocimiento acerca de una materia no es sustituto de la habilidad para manejar las operaciones del pensamiento. Ambos aspectos, el conocimiento de la materia y la habilidad para manejar las operaciones del pensamiento son esenciales para lograr un pensamiento productivo.

El acto de pensar depende además de una variedad de actitudes y valores, denominadas por Ennis (1985, citado por Beyer, 1987) disposiciones,

que pueden ser de dos tipos, hacia el pensar y hacia los procesos del pensamiento. Entre las primeras hay que destacar disposiciones tales como la tolerancia de la ambigüedad, la voluntad de suspender juicios, el respeto por la evidencia y por el uso de la razón, la disposición para alterar un juicio cuando la razón y la evidencia así lo requieren y el respeto objetivo de la verdad. Entre las segundas se destaca la disposición de buscar tanta información como sea posible antes de emitir juicios, de considerar diferentes alternativas antes de escoger una que aparentemente sea aceptable, y la flexibilidad para cambiar y aceptar enfoques y puntos de vista diferentes a los propios.

El pensamiento efectivo también requiere la disposición de emitir juicios basados en una visión total de la situación, de tener propósitos claramente definidos y de considerar las consecuencias o lo que pueda suceder, con base en criterios válidos y confiables. El pensador logra estas disposiciones a medida que adquiere conocimientos acerca del pensar y habilidades para ejecutar las operaciones cognitivas requeridas para pensar.

En lo que respecta a la percepción de sí mismo y de otros, se destacan aquellos rasgos del sujeto que determinan su actitud y disposición para mejorar continuamente, no sólo en lo referente a sus habilidades intelectuales, sino también en su manejo del ambiente. Todo esto mediante el uso de la experiencia y de la intuición y la inventiva como elementos que conectan tres ámbitos, el intelectual, el experiencial y el contextual, que contribuyen a la integración equilibrada del pensamiento lógico-crítico, la creatividad y la inteligencia emocional.

Esos tres componentes del pensamiento – operaciones, conocimientos y disposiciones – están íntimamente relacionados y no pueden separarse. Cada uno se construye a partir de los otros (ver Figura 1). La comprensión de la naturaleza del conocimiento desarrolla actitudes hacia el pensar cuidadoso y precavido, la generación de pensamiento y la aceptación de la validez y confiabilidad de los productos del pensamiento.

Es de rigor agregar que el pensamiento involucra dos variables no incluidas en los componentes mencionados inherentes a la persona y al ambiente. La primera está relacionada con la experiencia del individuo para aplicar las operaciones de pensamiento al realizar un acto mental. Una persona

que ha desarrollado sus habilidades para pensar tiene mayor efectividad al aplicar una operación de pensamiento que otra que no lo ha logrado. La segunda variable tiene relación con el ambiente el cual influye en el tiempo que se emplea para procesar la información, por los datos que se manejan y por los incidentes que ocurran durante el procesamiento.

3.2.4 CONOCIMIENTO, PROCESOS Y HABILIDADES DE PENSAMIENTO

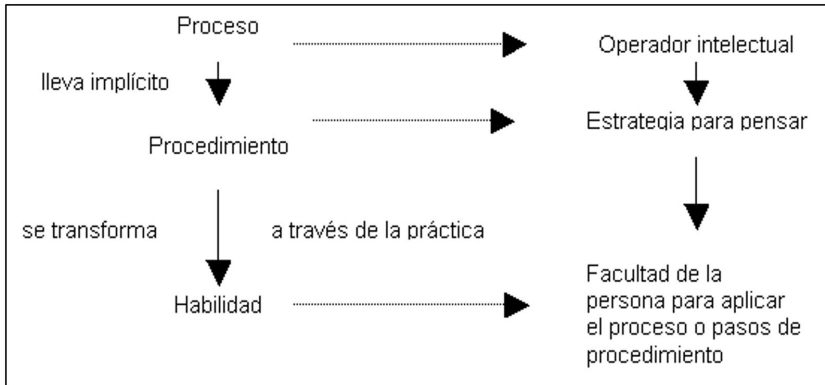
El conocimiento es un constructo que puede ser semántico o procedimental. El conocimiento semántico se define como la información acerca de hechos, conceptos, principios, reglas y planteamientos conceptuales y teóricos, que conforman una disciplina o un campo de estudio; o simplemente, en el ámbito de lo cotidiano, la información incidental acerca de hechos o eventos del mundo que rodea al individuo.

El conocimiento procedimental es el resultado de la operacionalización de los procesos y se define como el conjunto ordenado de pasos o acciones que acompañan a un acto mental o una actividad motora. Este conocimiento sirve para generar cambios y/o transformaciones del conocimiento o de los estímulos del medio ambiente. Los procedimientos son los instrumentos o componentes dinámicos del conocimiento.

El proceso es un operador intelectual capaz de transformar un estímulo externo en una representación mental, o una representación mental en otra representación o en una acción motora. Los procesos son conceptos; cada proceso tiene un significado que lleva implícito la acción que lo caracteriza, la cual es ejecutada siguiendo el procedimiento que corresponde.

La práctica de procedimientos, bajo condiciones controladas, genera las habilidades de pensamiento. El proceso existe por sí mismo, independientemente de la persona que lo ejecuta, el procedimiento proviene de la operacionalización del proceso y la habilidad es una facultad de la persona, cuyo desarrollo requiere de un aprendizaje sistemático y deliberado. Los procesos, procedimientos y las habilidades se relacionan como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Relación entre proceso, procedimiento y habilidad.



Los procesos, de acuerdo con el ámbito de aplicación, se clasifican en universales y particulares. Un proceso universal es un tipo de operador intelectual cuyo significado está unívocamente determinado y es reconocido en todas las lenguas y culturas; son ejemplos de procesos universales las operaciones lógicas de pensamiento como la observación, el análisis, la síntesis. Un proceso particular es un plan, curso de acción, procedimiento, que conduce o facilita el logro de un objetivo determinado. Ejemplo: planes, estrategias, heurísticas, algoritmos. Los procesos universales se aplican en variedad de casos y situaciones con fines diversos, mientras que los particulares se aplican a casos específicos o a familias de casos.

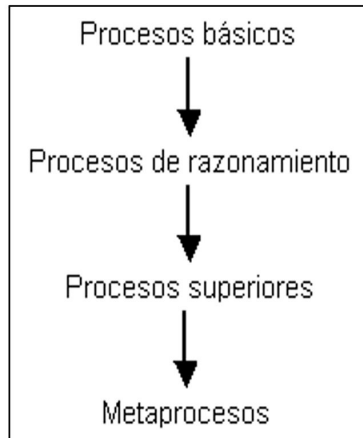
Los procesos de pensamiento también pueden agruparse y ordenarse de acuerdo a sus niveles de complejidad y abstracción como sigue:

- Procesos básicos, constituidos por seis operaciones elementales (observación, comparación, relación, clasificación simple, ordenamiento y clasificación jerárquica) y tres procesos integradores (análisis, síntesis y evaluación). Estos procesos son pilares fundamentales sobre los cuales se apoyan la construcción y la organización del conocimiento y el razonamiento.
- Procesos superiores que son estructuras procedimentales complejas de alto nivel de abstracción como los procesos directivos (planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación), ejecutivos, de adquisición de conocimiento, y discernimiento.

- Los metaprosesos constituidos por estructuras complejas de nivel superior que rigen el procesamiento de la información y regulan el uso inteligente de los procesos.

Los niveles de procesamiento están secuenciados; cada nivel, a partir del primero, sirve de base para la construcción de los niveles que le siguen, como se observa en la Figura 3.

Figura 3. Estructura jerárquica de los procesos de pensamiento.



El conocimiento, tanto semántico como procedimental, además, puede caracterizarse por el tipo de procesamiento a que da lugar.

El conocimiento semántico o conceptual se refiere a dos categorías: a) la especificación de la esencia del concepto a través de las características esenciales de la clase que lo define o de la categoría conceptual correspondiente, y b) el conocimiento acerca del concepto - significación, importancia, utilidad, origen, razón de ser, trascendencia - del conocimiento. El primer caso se refiere al conocimiento de la esencia del concepto, mientras que el segundo se refiere al metaconocimiento.

El conocimiento semántico o conceptual da origen a la formación de imágenes o representaciones mentales, bien sea del concepto o acerca del concepto. El metaconocimiento puede referirse a la persona, a la tarea o a la estrategia. Estar consciente acerca de las potencialidades y limitaciones de la persona; conocer el grado de dificultad o de complejidad de una tarea; o considerar la trascendencia de los actos que se realizan son ejemplos

ilustrativos de metaconocimiento. Puede afirmarse que el metaconocimiento es una condición indispensable para el desarrollo de la habilidad de aprender a aprender.

El conocimiento procedimental da lugar a dos tipos de facultades: a) habilidad cognoscitiva, que se refiere simplemente al hábito de aplicar los pasos de un procedimiento para lograr un propósito determinado, y b) habilidades metacognoscitivas, que involucran la aplicación, en forma natural y espontánea, de cuatro de los procesos mentales superiores – planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación –.

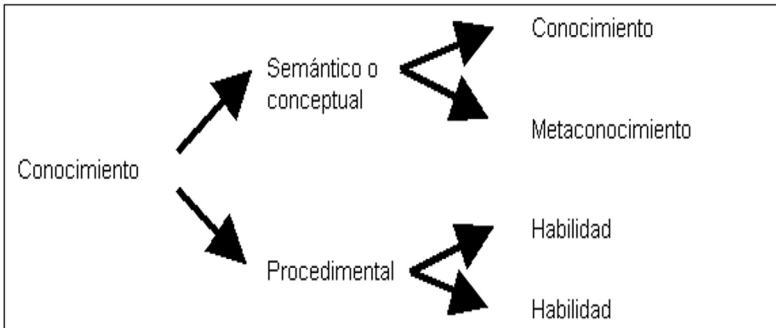
La habilidad es la facultad de aplicar el conocimiento procedimental y puede referirse a la aplicación directa del proceso o a la evaluación y mejora de lo que se piensa y se hace.

Definir un concepto implica la observación directa o indirecta de distintos ejemplares pertenecientes a la clase que se desea definir, luego, la comparación de los ejemplos previamente observados, la identificación de las características esenciales que definen la categoría conceptual correspondiente, y finalmente, la observación de contra ejemplos para discriminar el concepto de otros que se diferencien en al menos una característica.

Desarrollar una habilidad implica la superación de la siguiente secuencia de etapas: conocimiento y comprensión de la operación mental que define el proceso; concientización de los pasos que conforman la definición operacional del proceso; aplicación, transferencia del proceso a variedad de situaciones y contextos; generalización de la aplicación del procedimiento; y evaluación y mejora continua del procedimiento. Para lograr la habilidad de aplicar el proceso de manera efectiva es necesario practicarlo hasta lograr el hábito de utilizarlo, en forma natural y espontánea, en variedad de situaciones y contextos, adaptándolo de acuerdo a los requerimientos de la tarea.

Podemos entonces decir que existen dos grandes categorías del conocimiento y cuatro productos del aprendizaje, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Tipos de conocimiento y productos del aprendizaje.



De acuerdo con lo que se acaba de exponer, a través del proceso de aprendizaje, el conocimiento conceptual se transforma en imágenes, y el conocimiento procedimental en habilidades o hábitos mentales.

3.3 CREATIVIDAD EN LA EDUCACIÓN

Generalmente, al tratar el tema de la creatividad, se hace referencia a un virtuosismo, es decir, a una característica excepcional que puede llevar en sí el “hombre genial” desde su nacimiento.

Aquí, en cambio, considero la creatividad como una capacidad existente en todo ser humano en menor o mayor grado (por las mismas diferencias individuales) pero susceptible de ser desarrollada.

Nos parece el tema de gran importancia, porque el mundo en que vivimos, cada vez más complejo, se nos presenta:

- Con una serie de elementos culturales que surgen, evolucionan y desaparecen en forma acelerada.
- Con un permanente cambio tecnológico, económico, político, ideológico.
- Lleno de situaciones problemáticas en todos los aspectos.

Todo ello exige seres humanos capaces de percibir el medio en que viven desde diferentes perspectivas: de organizar los elementos existentes y confeccionar nuevos productos; de encontrar distintas alternativas ante cualquier problema. Sólo logrando una actitud creativa, puede el hombre enfrentarse a su medio dotado de estas habilidades.

Corresponde a los educadores, maestros y padres de familia básicamente, permitir, propiciar e impulsar la capacidad creadora en los sujetos que se encuentran en proceso de formación.

Un padre que inhibe las fantasías, los juegos, las respuestas ilógicas de su hijo, ¿estará propiciando la creatividad? Una escuela, un maestro que sólo exige de sus alumnos respuestas prefabricadas y acordes con un modelo, ¿estará despertando ese espíritu creativo que necesitarán los hombres que viven en el siglo XXI?

El tema se centra en el enfoque de la creatividad en la enseñanza como un proceso creativo que requiere la combinación de elementos tales como la actitud creativa, las características creativas, el ambiente creativo, y las estrategias creativas para poder trabajar con los alumnos a medida que éstos avanzan hacia la plena realización de su potencial creativo.

3.3.1 EL CONCEPTO DE CREATIVIDAD

La creatividad¹ en general, el pensamiento creativo, las producciones creativas, no deben constituir una novedad. A lo largo de todos los tiempos y en todas las culturas es posible localizar modelos individuales y sociales de fenómenos en los que aparece involucrado un grado mayor o menor de creatividad. Podría citar un sin número de ejemplos, desde los mitos y leyendas inventados por las culturas primitivas para explicarse muchos fenómenos: la construcción de las pirámides egipcias, el desarrollo de la cultura mesoamericana hasta los grandes descubrimientos en el campo de la física nuclear y de la energía atómica que han tenido lugar en nuestro siglo.

La capacidad creadora ha existido siempre en el hombre. Pero el interés por explicarse en qué consiste dicha capacidad y por encontrar la forma de desarrollarla, ha surgido hasta este siglo en que las ciencias humanísticas² han tenido también un gran avance.

La creatividad puede definirse como el proceso mediante el cual uno descubre algo nuevo, redescubre lo que ya había sido descubierto por otros

¹ Término que significa innovación y de reciente creación.

² Corriente filosófica que se centra en el estudio del ser humano.

o reorganiza los conocimientos existentes, reorganización que bien puede significar un incremento de dichos conocimientos.

Casi todas las definiciones de la creatividad incluyen el elemento de originalidad, si bien no siempre se está de acuerdo en que la originalidad³ o novedad del producto debe ser nueva para otras personas que no sea el propio creador.

De éstas y otras concepciones que se han hecho sobre creatividad, se puede concretar que la mayoría la hace coincidir con una capacidad para aportar algo nuevo a lo hasta entonces existente.

También se puede señalar que al referirse a la creatividad se hace alusión al proceso o procesos por medio de los cuales se obtienen nuevos productos.

3.3.2 DIVERSAS APORTACIONES

Varios autores han logrado estructurar conceptos sobre creatividad a partir de sus investigaciones en este campo. Presento a continuación el resumen de algunos de ellos:

- El concepto de creatividad para Pedro Chico⁴, encierra varias ideas fundamentales: el fomento de la originalidad, la amplitud de criterios y la libertad de acción para fomentar la iniciativa, la proyección personal y el espíritu de investigación. Según él no hay nada más satisfactorio en la vida del hombre como la verdadera acción creadora. Llama acción creadora a la facilidad para desenvolverse entre distintos elementos preexistentes (instrumentos, datos, situaciones, experiencias) cuando se presentan en el terreno de la conciencia con carácter de novedad.
- Parker describe la creatividad como el arte de buscar, probar y combinar de nuevas maneras, los conocimientos y la información.
- Kneller afirma que el “pensamiento creativo”, es innovador, exploratorio, aventurero, impaciente ante los convencionalistas, pero atraído por lo desconocido y no determinado.

³ Distinto de la mayoría o que se sale de lo habitual.

⁴ CHICO, G. P. (1977). *Estilo personalizado en educación: técnicas y principios*. Madrid: Bruño.

- Mednick⁵ concibe el “pensamiento creativo” como la capacidad de asociación de elementos en nuevas combinaciones.
- Torrance y Myers⁶, describe el “proceso de aprendizaje creativo” como una forma de captar y ser sensible a los problemas, deficiencias, lagunas del conocimiento, elementos pasados por alto, faltas de armonía, de reunir una información válida; de definir las dificultades o de identificar el elemento olvidado; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis, modificándolas y volviéndolas a comprobar, perfeccionándolas y, finalmente, comunicar sus resultados.
- Stein insiste en que la creatividad debe definirse en términos de la cultura en la que aparece. Para él la originalidad o novedad implica que el producto creativo no existía previamente en la misma forma. Esto significa la reunión de materiales o conocimientos existentes, pero debe contener elementos nuevos que no se encontraban en los productos anteriores.
- Thurstone aduce que el hecho de que la sociedad considere o no una idea como nueva carece de importancia. Dicho autor mantiene que un acto es creativo si el pensador llega a una solución a través de una conclusión que implica cierta originalidad para él. La idea puede ser de naturaleza artística, mecánica o teórica.

3.3.3 NIVELES DE LA CREATIVIDAD

Taylor⁷ sugiere que la creatividad puede considerarse en términos de niveles, y describe los siguientes:

- Creatividad expresiva. Expresión independiente, donde los conocimientos, originalidad y la calidad del producto, no son tan importantes como el proceso de crear, por ejemplo, los dibujos y cuadros espontáneos de los alumnos.

⁵ MEDNICK. *Current issues in Higher Education*, Washington.

⁶ TORRANCE, E. P. y MYERS, R. E. (1976). *La enseñanza creativa*. Madrid: Santillana.

⁷ TAYLOR, C. W. (1960). *A Tentative Description of the Creative Individual*. Washington: Merrill.

- Creatividad productiva. Productos artísticos o científicos en los que existe una tendencia a limitar y controlar la actividad libre y a desarrollar técnicas para la fabricación de productos acabados.
- Creatividad inventiva. Ejemplos de creatividad en la que interviene el ingenio nos lo proporcionan los exploradores, inventores, descubridores de uso de materiales, métodos, medios y técnicas.
- Creatividad innovadora. Perfeccionamiento a través de modificaciones que implican conocimientos conceptuales.
- Creatividad emergente. Desarrollo de principios o supuestos totalmente nuevos, alrededor de los cuales florecen nuevas escuelas de arte, literarias, musicales, científicas.

Se han escrito numerosas listas de componentes de la creatividad. Entre las características que se citan con mayor frecuencia se encuentran: la flexibilidad, la inteligencia, el humor, la espontaneidad, el pensamiento divergente⁸, la inventiva, la experimentalidad, el desafío de la complejidad, la originalidad, la capacidad de ver relaciones, las ganas de jugar, el deseo de correr riesgos, la sensibilidad, la productividad, la curiosidad, la capacidad de descubrimiento, el inconformismo, la libertad, la excentricidad⁹, la perseverancia, la imaginación. Por el contrario, las características que impedirán la creatividad son: la rigidez, el control, la lógica, un respeto desmesurado por la tradición, la rutina, la falta de imaginación, el conformismo, la falta de uso de la intuición en el proceso preconscious.

Calvin Taylor cita las características en términos de capacidades de comunicación y características motivacionales:

- Capacidades de comunicación. Las pruebas de comunicación revelan la importancia de los componentes de la creatividad centrados en la capacidad de percibir los problemas, pericia en el reconocimiento de la ambigüedad, y capacidad para preguntar de forma efectiva, descrita a veces como curiosidad en acción.
- Características motivacionales. Estos componentes de la creatividad, que tienen implicaciones para el profesor o los padres,

⁸ Proceso intelectual que el organismo realiza a partir de una información dada, tendente a producir variedad y cantidad de información, partiendo de la misma fuente. Es una búsqueda de alternativas lógicas.

⁹ Se aplica a la persona cuyo comportamiento se sale de lo común y a sus cosas.

son la curiosidad, la consulta, el gusto de pensar, el gusto de jugar con las ideas, el gusto de manipular elementos, el deseo de correr riesgos, la persistencia intelectual, la necesidad de variación, la necesidad de reconocimiento del mérito, los hábitos de trabajo efectivo, y un alto nivel de energía.

- Otras características de la personalidad. Aquí Taylor cita la autonomía, la autosuficiencia, la independencia, una personalidad compleja, la autoaceptación, los recursos, la originalidad, el afán de aventura, el autocontrol, y el ser sensible pero seguro.

Rogers¹⁰ junta los rasgos asociados a la creatividad, productividad científica, “talento”, en lo que llama predisposición a la experiencia, un locus interno de valoración (autoevaluación y confianza en sí mismo) y la capacidad de jugar con elementos y conceptos.

Wade¹¹ compara los rasgos de Rogers con lo que normalmente se entiende por “inteligencia”, rapidez mental, capacidad para evitar la solución “rígida” de los problemas, capacidad para ver las relaciones y las razones. Sin embargo, añade: “evidentemente existen características únicas de pensamiento convergente y divergente por encima de los niveles corrientes, y estas características pueden ser precisamente las que estén sujetas al estímulo del medio ambiente”.

3.3.4 EL APRENDIZAJE Y LA CREATIVIDAD

La mayoría de los autores coinciden en concebir el aprendizaje como “un proceso a través del cual se origina o se modifica la conducta; esto se logra mediante experiencias”.

Según Ralph W. Tyler¹², la conducta comprende tanto el pensamiento, como el sentimiento y la acción manifiesta. Para el mismo autor, una experiencia de aprendizaje es “la interacción que se establece entre el individuo y las condiciones externas del medio, ante las cuales éste reacciona”.

¹⁰ ROGERS, C. R. (1954). *Toward a theory of creativity*. New York.

¹¹ WADE, S. (1968). *Differences between intelligence and creativity: Some speculations on the role of environment*. *Journals of Creative Behaviour*.

¹² TYLER, R. W. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

Esta concepción de “experiencia” que incluye la “interacción” no como simple actuación mecánica, sino como una participación de todas las áreas de la personalidad del sujeto, pone de manifiesto la necesidad de una intervención activa en el proceso de aprendizaje de parte del sujeto que aprende.

Partiendo de esta concepción de “experiencia de aprendizaje”, podemos afirmar que el ser humano aprende fundamentalmente a partir de “situaciones problemas” que sean significativas para él, es decir, a partir de experiencias vitales que tengan estrecha relación con sus necesidades (sean primarias o secundarias, según Maslow), y que le motiven a buscar solución, respuesta o explicación a sus inquietudes.

Con base en los elementos hasta aquí planteados se puede estructurar una concepción de lo que debe constituir un aprendizaje humano: “El aprendizaje humano es aquel que se logra mediante un proceso de asimilación y actuación personales, a partir de motivaciones internas y externas, con proyección hacia un cambio individual y social e integrado a toda una experiencia humana”, se produce también de manera planeada, sistemática; o bien, de manera espontánea, informal, asistemática. La diferencia fundamental entre estos dos tipos de aprendizaje radica en la intencionalidad de parte de quien aprende y de quien lo promueve.

El aprendizaje espontáneo o informal puede, en muchos casos, servir como punto de partida o como motivación para el aprendizaje planeado o sistemático.

El aprendizaje planeado o sistemático, puede realizarse básicamente en dos formas:

1. Aprendizaje por automatismo¹³:

- Se produce por lo regular sin una motivación intrínseca¹⁴ de parte del aprendiz.
- Es carente de sentido, es decir, no tiene aplicación a una realidad concreta.
- Quien lo realiza manifiesta sujeción a la autoridad y a los libros. También una aceptación ciega de costumbres y tradiciones.

¹³ Ejecución de movimientos o actos sin intervención de la voluntad.

¹⁴ Se dice de la cualidad, valor que tiene una cosa por sí misma y no por causas ajenas.

- Provoca en el aprendizaje una actitud de servidumbre a los detalles, no le permite reorganizar y transformar la información adquirida.
 - En esta forma de aprendizaje se graban elementos que con frecuencia no tienen relación entre sí.
 - Al realizar esta forma de aprendizaje, se reserva poca energía para un aprendizaje continuado.
 - Requiere del sujeto tan solo esfuerzo intelectual, no intervienen en él los sentimientos.
2. Aprendizaje por medio de experiencias significativas. Carl Rogers señala las características de esta forma de aprendizaje:
- Responde a intereses y motivaciones del sujeto que aprende.
 - Parte de problemas concretos.
 - Involucra a la persona afectiva e intelectualmente.
 - Exige que el sujeto aprenda por propia iniciativa, pues requiere de la búsqueda, la comprensión, el análisis, el descubrimiento.
 - Además de resultar atractivo para quien lo realiza, se logra más fluida y rápidamente que el aprendizaje planeado en función de situaciones ajenas al sujeto.

Un ejemplo de aprendizaje significativo es el “Proyecto de Educación para Adultos”, ideado y llevado a la práctica por Paulo Freire¹⁵, pedagogo brasileño. Su proyecto comprende un método de lectura-escritura. Al desarrollarlo, se parte del diálogo sobre situaciones vivenciales del aprendiz (“participante”, según él). De este diálogo se extraen palabras “generadoras” o “clave” que sirven de base para relacionar e integrar sistemática y fonológicamente nuevas palabras y enunciados. Y así mediante este proceso de expresión y participación, llega el alfabetizado no solo al logro de la capacidad de leer y escribir con todas las habilidades que este fenómeno implica, sino, además, a percibir, interpretar y cuestionar el mundo en que vive.

El aprendizaje planeado o sistemático, en sus dos formas, es promovido por las instituciones educativas. No obstante, los reiterados intentos por

¹⁵ FREIRE, P. (1978). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI.

renovar la educación aún existen escuelas y maestros que conducen a los estudiantes hacia aprendizajes por automatismos. Obviamos¹⁶ detallar la esterilidad de esta forma de aprendizaje.

El ser humano lleva en sí un potencial para realizar aprendizajes que requieran su iniciativa, y éstos se logran sólo a partir de experiencias significativas. Compete propiciar a los planeadores y coordinadores de actividades educativas: pedagogos, maestros, padres de familia.

3.3.5 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LA CREATIVIDAD

Como se ha señalado anteriormente, el aprendizaje, ha sido uno de los procesos humanos que más ha traído la atención a un sin número de psicólogos que a través de sus investigaciones han aportado diferentes teorías con diversos enfoques.

Sea cual fuera la postura teórica para la adquisición de un aprendizaje, es obvio que éste puede ser facilitado u obstaculizado por uno u otro de los enfoques, dependiendo de qué tipo de aprendizaje se desea y hacia quién va dirigido. Debe tomarse en cuenta que unas teorías fundamentan más que otras, determinado tipo de aprendizaje y que la preferencia que puede tener una persona por determinada teoría responde generalmente al tipo de aprendizaje en el que está más interesada.

Las teorías psicológicas que hace referencia a la creatividad se pueden dividir en dos grupos:

- Las que describen los procesos cognitivos. En este primer grupo, se consideran las concepciones “asociacionistas” y las de la “Gestalt”.
- Las que acentúan las fuerzas conativas¹⁷ de motivación, o no estrictamente intelectuales. En este segundo grupo, se consideran el psicoanálisis y las concepciones centradas en la personalidad y el medio ambiente.

Entre ambas aparece la *Neo field theory*, como una concepción de transición.

¹⁶ No decir o nombrar alguna cosa por considerarla sabida o evidente.

¹⁷ Opuestos a las capacidades cognitivas del individuo.

3.3.6 TEORÍA ASOCIACIONISTA

Las teorías asociacionistas explican que la mente opera por asociación de elementos derivados de la experiencia, según leyes de frecuencia, actualidad y fuerza. Es a partir de esas relaciones, como pueden emerger nuevas combinaciones. Las asociaciones se organizan y jerarquizan y esto mismo influye en la aparición de combinaciones sucesivas.

Entre las asociacionistas que han investigado los procesos del pensamiento creativo, destaca Mednick, quien recoge y estudia tres modos diferentes de realizar situaciones creadoras:

- *Serendipity*. Es la condición que hace que dos elementos aparezcan asociados, normalmente de modo accidental, en la mente de una persona, por ejemplo: el invento de la penicilina o los rayos X.
- Similaridad. Se produce cuando los elementos asociativos llegan a ser evocados como consecuencia o resultado de la similitud de los elementos a asociar o de los estímulos que lo provoquen, por ejemplo: la literatura creadora.
- Mediación. Se produce cuando se hace necesario el empleo de símbolos, por ejemplo: el concepto de homeostasis¹⁸.

Sin embargo, Paul Torrance¹⁹ niega la posibilidad de llegar a la creatividad siguiendo los principios de la corriente asociacionista; pues según este autor, mediante la psicología del E-R sólo pueden producirse automatismos, no aprendizajes creativos.

3.3.7 TEORÍA DE LA GESTALT

Según las teorías de la Gestalt, las asociaciones forman un todo estructurado. Nuestra mente percibe configuraciones totales. Sólo que esta flexibilidad de percepción se va encasillando al programar el aprendizaje; pues al promoverlo según los lineamientos de esta teoría, pierde el sujeto la posibilidad de estructurar algo nuevo.

¹⁸ Concepto desarrollado para referirse al equilibrio dinámico o capacidad que tienen los organismos vivos de mantener las constancias de su medio interno, a pesar de las variaciones del medio externo.

¹⁹ TORRANCE, E. P. (1972). *Career patterns and peak creative achievements of creative high school students 12 years later*. New York: Educational implications.

Siguiendo esta corriente, la creatividad se daría logrando superar los automatismos y percepciones convencionales. Esta teoría no ha llegado tampoco a explicar lo que mueve al sujeto a romper esquemas rígidos y a recrear nuevas estructuras.

3.3.8 CORRIENTE PSICOANALÍTICA

Numerosos estudios sobre creatividad se han originado del psicoanálisis. Los descubrimientos de Freud, aunque no constituyen un estudio sistemático sobre la creatividad, aportan datos valiosos para una mayor comprensión de la dinámica interna del pensamiento creador.

Freud²⁰ distingue tres estados mentales unidos a sus correspondientes sistemas de control: inconsciente, preconscious y consciente. Hace énfasis en la influencia del inconsciente de los procesos intelectuales. También señala la importancia del juego y de las fuerzas inhibitoras de la espontaneidad en la expresión. Afirma que, para que la creatividad pueda producirse, es preciso liberarse de ciertas ataduras de tipo social, cultural, que son las que fuerzan a nuestra mente a que funcione de una u otra forma. Depende de la fuerza del “yo”, que la superación de ataduras se exprese en forma de creatividad o de desequilibrios psíquicos.

Según Freud, la creatividad se genera en el preconscious, aquí es donde adquiere el pensamiento creador una gran gama de posibilidades. En este estado, las ideas se mueven con facilidad dentro del cerebro hasta que se ponen en contacto unas con otras; así surgen las fantasías y los sueños.

Pablo Rodríguez, comentando estas aportaciones de Freud, añade que, tales descubrimientos han sido confirmados por los estudios neurofisiológicos, a través de investigaciones encefalografías, comprobándose que estos diferentes estados del cerebro se relacionan con los distintos tipos de ondas cerebrales registradas por los encefalogramas. Y a esto, añade: “Pero, para que la idea creadora se produzca en el cerebro humano, no basta que éste se encuentre en estado preconscious, se necesita además un deseo, una inquietud por resolver un problema; es preciso que el organismo se encuentre

²⁰ FREUD, S. (1972). *Obras Completas. Vol. III*. Madrid: Biblioteca Nueva.

en cierta tensión, que es la consecuencia del esfuerzo que se realiza para intentar encontrar una solución”.

3.3.9 CONCEPCIONES CENTRADAS EN LA PERSONALIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

Los representantes de esta corriente parten del psicoanálisis en su comprensión de la dinámica del ser humano. Pero en lugar de explicarse la creatividad como sublimación²¹ o compensación, operando en ese preconscious Freudiano, hablan de adaptación y desarrollo. Sostienen que la persona humana, al crear, no solamente está resolviendo o evitando un estado de tensión, sino que al mismo tiempo descubre un proyecto en su relación con el mundo. El hombre vive y se desarrolla a través de proyecciones constantes, que está rehaciendo y que cambia de acuerdo con las circunstancias.

Schachtel afirma que la creatividad es una respuesta abierta al medio que determina la acción del sujeto; es la capacidad de apertura hacia la experiencia, de superar inhibiciones y de reducción de estereotipos.

Carl Rogers dice que la creatividad favorece la actualización del yo, así mismo el desarrollo y madurez personal.

Considera que la creatividad es una dimensión profunda de la personalidad que se manifiesta en dos aspectos:

- En un sentido estricto, por el talento específico para las realizaciones concretas, artísticas, científicas sociales o de cualquier índole que goce de originalidad y funcionalidad.
- En un sentido amplio, por la “actualización del propio ser”, es decir, por un modo de ser, por un estilo propio de vivir, de estar abierto a las experiencias, a las cosas y a los seres.

La creatividad, concluye, “es un signo de equilibrio personal, aunque su desviación puede fácilmente llevar a la alineación”: Emerge en cuanto el sujeto “actualiza” o desarrolla lo más posible su potencial afectivo y mental y se siente liberado de las inhibiciones personales y sociales.

²¹ Exaltar o enaltecer en gran manera las cualidades, virtudes, de alguien o algo.

Es importante el análisis de las aportaciones de cada una de estas corrientes psicológicas, porque pueden servir de base en la planeación y desarrollo de actividades encaminadas a promover aprendizajes creativos.

La adopción de unas u otras de las teorías analizadas, no garantiza por sí misma el logro de dichos aprendizajes; lo que sí es decisivo en este proceso, es la actitud con que se aboquen a tal proyecto, el aprendiz y el asesor.

3.3.10 PENSAMIENTO CONVERGENTE Y PENSAMIENTO DIVERGENTE

Según Louis E. Raths²², “La medida de la calidad de un proceso mental superior, es la cantidad de cambio que introduce el individuo, su aporte al original”.

Dominio Cognoscitivo:

- Conocimiento (recuerdo)
- Comprensión (interpretación)
- Aplicación (transferencia)
- Análisis (interrelación)
- Síntesis (unión de elementos para formar un todo nuevo)
- Divergencia
- Evaluación (emisión de juicios con base en criterios)

Hasta el nivel de análisis el aprendiz maneja elementos de forma cada vez más compleja, pero sin ir más allá de la información recibida: el primer nivel requiere simplemente la memorización de información; el segundo, la descodificación de la misma; el tercero, el poder de hacer uso de ella en situaciones nuevas; el cuarto nivel, o sea el análisis, implica separar los elementos de dicha información y encontrar sus correlaciones. Hasta aquí se da el pensamiento convergente.

En las dos últimas categorías: síntesis y evaluación, se obtienen producciones originales; éstas son resultado del pensamiento divergente o creativo por excelencia.

²² RATHS, L. E. y otros. (1997). *Como enseñar a pensar: teoría y aplicación*. Buenos Aires: Paidós.

J. P. Guilford²³ ha elaborado una teoría del intelecto, que procura tener en cuenta el proceso propiamente creador del pensamiento. Representa al intelecto como un modelo de tres dimensiones:

- Las operaciones son: conocimiento, memorización, producción convergente (convergencia), producción divergente (divergencia), juicio.
- Los productos son: unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones, implicaciones.
- Los contenidos son: figurales, simbólicos, semánticos o comportamentales.

Según este mismo autor, la convergencia y la divergencia presentan algunas características comunes: una y otra implican la generación de información, y esta información es en función de la memoria y de las informaciones nuevas buscadas por el sujeto. Pero se dan también diferencias bien marcadas entre ambas formas de pensamiento, sobre todo por lo que respecta al problema planteado: en la divergencia el problema puede ser muy vasto y poco estructurado; o bien, puede ser muy estructurado y exigir una respuesta única (pero no obvia) en el cual el sujeto no puede dar con ella fácilmente y procede por tanteo y error, lo que implica la divergencia y el juicio.

Por el contrario, en la convergencia, el problema está estructurado de tal forma, que la respuesta única se produce de inmediato sin grandes vacilaciones.

3.3.11 PENSAMIENTO Y CREATIVIDAD EN EL APRENDIZAJE

Bruner²⁴ señala que una de las recompensas más grandes del aprendizaje, es poder utilizar el conocimiento adquirido para pensar.

Llenar el vacío entre aprendizaje y pensamiento, exige una energía que de ordinario se pone en movimiento mediante el planteamiento del problema que va más allá de lo aprendido.

²³ GUILFORD, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Robert, R. Knapp.

²⁴ BRUNER, J. S. (1966). *Studies in cognitive growth*. New York: Wiley.

Mediante estudios psicológicos se han clasificado las diferentes formas de pensamiento y los diversos tipos de problemas que han de plantearse para poner en juego cada una de ellas.

Estas formas de pensamiento son: El analítico, el sintético y el evaluativo.

El hombre, al interactuar con su medio ambiente físico y con sus semejantes, tropieza con una serie de problemas que van configurando un determinado tipo de pensamiento. Si se le presenta un problema de tipo analítico, la mente trabaja para la resolución de este, dando lugar a un tipo de pensamiento que tiende a utilizar fundamentalmente el análisis:

- Problemas de tipo analítico. Son aquellos que, planteados con pocos conceptos, y de modo preciso, dan lugar a una solución por deducción lógica: son esencialmente los problemas de tipo matemático. El pensador analítico no busca multiplicidad de soluciones ante un problema, sino una sola; para lo cual secciona minuciosamente el problema en sus partes, tratando de hallar esa solución.
- Problemas de tipo sintético. La característica de estos problemas es que, normalmente engloban un gran número de ideas y una enorme variedad de soluciones posibles. Dada la variedad de los factores que intervienen, la posibilidad de combinaciones de estos genera multiplicidad de soluciones. Estas a su vez puede ser correctas, incorrectas y neutras. El número de posibilidades de solución es ilimitado.
- Problemas de tipo evaluativo. El hombre se enfrenta también con problemas de tipo evaluativo. Estos le ejercitan para formar juicios y le preparan para tomar decisiones. Para poder juzgar es preciso describir con todo detalle lo que se pretende evaluar. Pero además como requisito previo, es preciso sentar las leyes y reglas que deben seguirse en la realización de dicha evaluación. En este tipo de problemas se dan multiplicidad de soluciones. Puede haber más de una solución correcta, dado que se trata de problemas de grado.

3.3.12 EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD CREADORA

El desarrollo del pensamiento creador tiene una importancia enorme para todos, como individuos y como sociedad. Él mismo ofrece un cambio de lo que es y lo que ha sido, a lo que podría ser o lo que está aún por descubrirse. El término creatividad se ha hecho tal vez demasiado popular, ya que se lo aplica a pintura decorativa, a títulos de libros, proyectos para hacer en casa o pasatiempos.

La definición de capacidad creadora depende de quien la inicie, los investigadores a menudo se limitan en su definición, estableciendo que la capacidad creadora significa flexibilidad de pensamiento o fluidez de ideas; o puede ser también la aptitud de concebir ideas nuevas o de ver nuevas relaciones entre las cosas, en algunos casos, la capacidad creadora es definida como la aptitud²⁵ de pensar en forma diferente a los demás.

La capacidad creadora se considera, generalmente, como un comportamiento constructivo, productivo, que se manifiesta en la acción o en la realización.

Se ha considerado la capacidad creadora como el valor opuesto a la conformidad y esto no siempre es verdad; en nuestra sociedad tenemos que conformarnos en gran medida con ciertas reglas y restricciones que significan seguridad para nosotros y para los demás. Esta clase de conformidad con las reglas del comportamiento práctico es en realidad fundamental para la sociedad, siempre y cuando estas reglas puedan cambiarlas los afectados. Hay otro tipo de conformidad, la conformidad mental que puede ser peligrosa para nuestra sociedad.

Es necesario comprender la diferencia que hay entre las dos; esto puede resultar muy difícil para los alumnos, pero como adultos, debemos asegurarnos que las presiones a favor de la conformidad queden limitadas a aquellos sectores donde son necesarias para el bien de la sociedad.

Una de las tareas más difíciles del maestro es procurar los caminos socialmente aceptables en los cuales los alumnos puedan usar su capacidad creadora y donde se los estimule a hacerlo, mientras se reduzca a un mínimo el campo de las restricciones.

²⁵ Capacidad o habilidad para ciertos trabajos, tareas.

Hay varios factores implícitos en cualquier proceso de creación, entre ellos, los factores ambientales, sobre los cuales el maestro ejerce un control directo, aquí hay que incluir no solamente la estructura física del salón de clase y los materiales, sino también el ambiente psicológico, que puede ser mucho más importante.

Otro es el de los valores sociales. A cierta edad, los estudiantes dependen más de sus compañeros que del maestro, en lo que a dirección y aprobación se refiere. Otra variable es la personalidad del propio alumno.

La actitud que se ha desarrollado hacia sí mismo y la consideración que cada uno siente por su propia contribución, influyen sobre el proceso creativo.

En otra época se sugirieron distintas etapas para explicar el desarrollo del pensamiento creador. Ellas eran: una etapa inicial, llamada de preparación, seguida por un período de elaboración mental, denominado de incubación, ésta era la base para una próxima etapa, de iluminación, a la que seguía un período de verificación.

Estas etapas se consideraron como una secuencia, y el papel de la escuela parecía ser de preparación, únicamente. En la actualidad se considera impropio pensar en la capacidad creadora de una manera tan restringida.

En cambio, se relaciona más la creatividad con el razonamiento y con el desarrollo de las aptitudes. Si hay algún justificativo para afirmar que existen esas cuatro etapas en el proceso creador entonces tiene que reconocérseles mucha flexibilidad. Para justificar los numerosos períodos de iluminación por los que atraviesa un alumno.

3.3.13 EL COMPORTAMIENTO CREATIVO E INTELECTUAL

Todos los niños nacen creativos. No deberíamos preocuparnos por motivar a los alumnos para que se comporten en forma creativa; lo que sí debe preocuparnos son las restricciones psicológicas y físicas que el medio pone en el camino del niño que crece inhibiendo su natural curiosidad y su comportamiento exploratorio.

Algunas veces se confunde entre inteligencia y capacidad creadora o creatividad. El problema se complica porque generalmente se considera que la

capacidad creadora es un atributo²⁶ que tiene valor positivo, y como también la inteligencia se valora altamente, resulta que muy a menudo se colocan juntas ambas propiedades.

Sin embargo, la capacidad creadora tiene poca relación con el campo intelectual. Los tests de inteligencia sólo son un enfoque de una pequeña parte del funcionamiento total de la mente. En algunos casos, el individuo que obtiene un alto C.I.²⁷ en los tests puede también sobresalir en tareas creadoras, y en otros casos, en cambio, no hay relación alguna entre ambas.

Una teoría (Guilford) sobre la estructura del funcionamiento intelectual supone que hay cinco operaciones diferentes en el proceso mental: 1) Conocimiento. 2) Memoria. 3) Producción convergente. 4) Producción divergente. 5) Evaluación.

La capacidad creadora se consideraría una producción divergente; ésta es la función opuesta a la producción convergente, siendo esta última a la que más importancia se le asigna en la escuela elemental, donde el éxito del razonamiento es una respuesta correcta a la solución más apropiada.

Las artes creadoras se convierten en algo extraordinariamente importante en nuestro sistema educacional, aunque sólo sea por el hecho de que las artes impulsan el pensamiento divergente, en el cual no existe respuesta correcta y en el que se acepta cualquier número de soluciones posibles para los problemas planteados, o una cantidad indefinida de salidas o resultados en pintura o dibujo.

3.3.14 LA ESCUELA Y LA CAPACIDAD CREADORA

El desarrollo de la capacidad creadora parece actuar con un conjunto de pautas muy diferentes del que utilizan otros sectores del comportamiento.

Es muy conocida la actitud del niño sano, de cuatro años, que posee una imaginación vivida y una enorme curiosidad por las cosas que lo rodean. Sin embargo, algunos investigadores han descubierto que cuando el niño llega a los ocho o nueve años parece mucho menos creador y, nuevamente en los

²⁶ Aplicar hechos, cualidades a una persona o cosa.

²⁷ Coeficiente Intelectual.

primeros años de la escuela secundaria, aparece con una disminución de la capacidad creadora (Torrance, Kincaid²⁸). Debemos tener mucho cuidado y evitar suponer que los niños son creadores en la misma forma que los adultos, pero, aun así, estos períodos de bajo nivel al parecer existen. Es evidente que las exigencias de padres, maestros y compañeros pueden ensalzar un comportamiento conformista en esa época. Sin duda, los adultos tratan de sofocar cualquier actitud que pueda considerarse como un comportamiento infantil, e insisten en que sus hijos adolescentes dejen de hacer “niñerías”.

A menudo se afirma que la escuela coarta²⁹ el pensamiento creador, pero, puesto que la escuela tiene muchas tareas a su cargo, podemos tener mayor razón si decimos que el pensamiento creador no está ubicado muy arriba en la lista de los objetivos de la mayoría de los maestros. Existen pruebas de que a los maestros no les gusta el alumno creador (Getzels y Jackson)³⁰. Hay razones para creer que el alumno dócil y conformista recibe en la escuela su recompensa, en detrimento³¹ del desarrollo de la imaginación y del pensamiento creador. Esto también puede suceder en las clases de actividades artísticas. El hogar constituye un factor significativo por su influencia sobre el estímulo para desarrollar el pensamiento creador (Weisberg y Springer)³²; sin embargo, la sociedad, a través de los padres y los compañeros recompensa ciertos tipos de comportamiento a ciertas edades, y puede ser ésta la razón por la cual la actividad creadora se desarrolla en forma tan irregular. La capacidad creadora necesita alimentarse de una atmósfera muy particular. El ambiente, de “vive como quieras” parece ejercer una influencia tan negativa como un medio autoritario, donde el individuo esté completamente dominado. La capacidad creadora debe ser protegida, pero al mismo tiempo hay que guiarla por caminos socialmente aceptables.

²⁸ KINCAID, C. E. (1960). *The determination and description of various creative attributes of children*. Washington: L. Brittain.

²⁹ Limita o impide la libertad.

³⁰ GETZELS, J. W. y JACKSON, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.

³¹ Daño o perjuicio material o moral.

³² WEISBERG, P. S. y SPRINGER, K. J. (1961). *Environmental Factors in Creative Function: Explorations of Creative*. New York: H. H. Anderson.

3.3.15 MÉTODOS PARA DESARROLLAR EL POTENCIAL CREATIVO

Ha habido, últimamente, muchos intentos de desarrollar programas destinados a incrementar el potencial creativo de las personas en nuestra sociedad. Hay pruebas de que esos programas incrementan realmente las respuestas creativas de los individuos, si se los pone a prueba con material similar con el que han estado practicando. Sin embargo, hay al parecer, menos pruebas de que ese incremento dure por largo tiempo, dado que la mayoría de esos programas son un esfuerzo consciente encaminado a cambiar los esquemas del pensamiento del individuo, éste necesita, como es lógico, verse recompensado por ello, y a veces, en el medio escolar, esa clase de recompensas son algo difíciles de hallar:

- Una característica que prevalece en todos los programas comerciales que intentan desarrollar el pensamiento creativo es el hecho de que el proceso es externo, es decir, se inventan problemas para que los resuelvan los adultos, se seduce a los alumnos para que aprendan a través de los personajes de historietas, los ejercicios para completar son ideados por otra persona, y así sucesivamente. En arte, por el contrario, el proceso es intrínseco, es decir, no está fuera del alumno, sino que se origina dentro de él. Hallar métodos para expresar una emoción con materiales tridimensionales, pensar en la forma de hacer que algo parezca fácil y vistoso, encontrar un sistema para hacer que algo parezca retroceder alejándose, o aún esforzarse para trazar las primeras imágenes, son todos problemas que nacen dentro del propio alumno. Esto no quiere decir que los programas antes mencionados carezcan de valor. Hacer de la capacidad creadora una parte esencial del currículo es importante y todos los docentes tendrían, probablemente, mayor éxito si la aritmética, las ciencias sociales o la escritura pudiesen considerarse como una actividad creativa.
- El proceso creativo consta de tres pasos que pueden considerarse por separado. El primero es el problema o el conjunto de circunstancias que es preciso modificar o resolver o que provocan,

por lo menos, inquietud. El segundo paso es la reunión de las experiencias pasadas, para atacar de frente el problema; ¿dónde hay, en el ambiente pasado o presente, informes o instrumentos que puedan ayudar a afrontar el problema? El tercer paso es la resolución y la evaluación del éxito del ataque. Si éste ha fracasado, se vuelve al segundo paso, o tal vez al primero, donde el problema puede dejarse de lado o ignorarse.

- En el medio escolar, el primer paso lo determina, generalmente, el docente. Él presenta el problema por resolver, él plantea los interrogantes por examinar (aunque, a veces, él mismo es considerado como un problema). La escuela provee también el segundo paso, el deber anterior encierra la solución, o lo aprendido anteriormente en matemáticas suministra los elementos para abordar el problema. Y la solución misma queda en manos del maestro; puede ser correcta o errónea, y si es errónea se manda al alumno de vuelta al segundo paso. En arte, por el contrario, todos estos pasos dependen del alumno. La página en blanco del comienzo, el impulso expresivo inicial, el deseo de desarrollar la forma tridimensional, pertenecen solo al alumno. El próximo paso depende también de él; lo que utiliza son sus propias experiencias pasadas, su propia memoria, su propio uso de cuanto lo rodea. Y el éxito o el fracaso del producto final también son suyos. No hay ninguna necesidad de un maestro para que le diga si está correcto, ni de libros para verificar la solución; el alumno sabe si ha tenido éxito.
- Es importante desarrollar la capacidad creadora a una edad temprana. Es probable que la disposición a la creatividad – el hecho de sentirse provocado por lo desconocido, de producir muchos pensamientos e ideas, de buscar diferencias y semejanzas, de concebir ideas singulares y originales – surja temprano en la vida. Parece, por lo menos, que esas actitudes, una vez establecidas, tienden a perdurar.

3.3.16 RECOMENDACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA EDUCAR EN LA CREATIVIDAD

Educar en la creatividad implica partir de la idea de que ésta no se enseña de manera directa, sino que se propicia y que para esto es necesario tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- Aprender a tolerar la ambigüedad³³ e incertidumbre³⁴. El maestro pudiera favorecer en los estudiantes el desarrollar una tolerancia a la ambigüedad dándoles más capacidad en sus clases para pensar sobre una situación problemática que se les presenta y estimulándolos a reflexionar desde el principio de la clase. También logrando que formen parte de las reglas del grupo un periodo de ambigüedad ante los trabajos y conocimientos que deben edificar. No debe temer a este periodo de germinación de los conocimientos. Este último estará asociado a una incubación de las posibles soluciones. Siguiendo con esta idea, la incertidumbre es otro alimento de la clase creativa. Es decir, se debe crear un clima dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje donde el conocimiento que se está trabajando no se dé cómo inmutable³⁵ y estático³⁶. La escuela necesita la incertidumbre para que el alumno se lance a explorar el conocimiento que no logró construir totalmente en el salón de clases, fuera de éste.
- Favorecer la voluntad para superar obstáculos y perseverar. Debemos partir siempre de dos metas, cuando empezamos con un proyecto innovador para la educación: la primera, ser fieles a los objetivos que deseamos alcanzar, y la segunda, estar conscientes de que para llegar a lograrla se van a presentar toda una serie de barreras a derribar. Se elimina una y aparece otra y así sucesivamente hasta alcanzar nuestro objetivo. Los obstáculos convertirlos en oportunidades y no en amenazas.

³³ Que puede admitir distintas interpretaciones o entenderse de diferentes modos.

³⁴ Inquietud causada por la duda.

³⁵ Que no cambia.

³⁶ Permanece en un mismo estado sin cambios.

- Desarrollar la confianza en sí mismo y en sus convicciones. En la escuela se debe cultivar la confianza en sí mismo a través de indicadores que no siempre sean las buenas notas y el pasar de grado. Otros indicadores que se debieran tomar pudieran ser: la apertura mental, la originalidad, el asumir riesgos, el plantearse preguntas que en determinados momentos pongan en duda el conocimiento que se está trabajando entre otros.
- Propiciar una cultura de trabajo para el desarrollo de un pensamiento creativo y reflexivo. El maestro que desea lograr un clima donde los alumnos aprendan a pensar y crear mejor debe trabajar duro. A veces los resultados alcanzados no son los esperados o no son tan gratificantes en un periodo corto de tiempo, pero hay que seguirle poniendo todo el empeño, ya que las huellas formadoras que se dejan en los alumnos trascienden el presente y se recogen en el futuro.
- Invitar al alumno a trascender el presente con un proyecto futuro. El maestro creativo constantemente se anticipa a cómo va a ser la clase siguiente. Todavía no ha finalizado la clase y él ya está viendo que recursos pedagógicos va a emplear para que la siguiente sea de mejor calidad. Además, se acompaña de una forma de ver la vida optimista. Esta anticipación se relaciona mucho con el disfrute por el proceso de enseñar más que por los resultados que pueda obtener. También él invita a sus alumnos a creer que toda idea soñada puede ser una idea posible.
- Aprender a confiar en lo potencial y no sólo en lo real. El profesor debe confiar en las capacidades potenciales de sus alumnos y no solamente en las reales. Debe favorecer una enseñanza desarrolladora y colaborativa en donde lo que el alumno puede realizar con su apoyo pueda hacerlo el día de mañana solo.
- Vencer el temor al ridículo y a cometer errores. Debemos enseñar a nuestros alumnos a vencer el temor al ridículo y a cometer errores ya que esto representa romper con reglas establecidas. En el caso

del temor a cometer errores es importante aprender a reciclar los mismos como fuente de aprendizaje. Además, evitar que el alumno tenga miedo a equivocarse ante el maestro por razones como la siguiente: perder su cariño, romper con la imagen de buen estudiante, contradecir el método de aprendizaje que sigue el educador.

- Desarrollar tanto en nuestros maestros y alumnos, una actitud diferente ante la responsabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos deben tomar poco a poco la responsabilidad de su propio aprendizaje, en la medida en que desarrollen una motivación intrínseca en torno a esto. El maestro debe facilitar y mediar las oportunidades para que los estudiantes decidan lo que necesitan saber y con qué herramientas construirlo y favorecerle la ejercitación de estrategias para lograr lo anterior.
- Se debe incitar al alumno, a dar una respuesta no convencional en una prueba, o sea, diferente a la ofrecida por el profesor como modelo en la clase, o en vez de dar la respuesta dar él la pregunta. Siguiendo este pensamiento, es necesario incorporar el cambio como algo cotidiano en la actitud para la vida de nuestros estudiantes. El desarrollar una actitud favorable al cambio les va a permitir ver más el aprendizaje como un proceso dialógico y dialéctico³⁷ en el cual los educadores pueden solamente proceder indirectamente a la verdad, zigzagueando a lo largo del camino, a veces enfrentándose a contradicciones, retrocesos, avances y una carga de satisfacciones llenas de una lucha tenaz contra los obstáculos y las frustraciones.
- La autoridad para validar el conocimiento debe partir de un proceso social, dialógico y cooperativo. Para esto es necesario romper con aquellas creencias en las cuales el maestro tiene la verdad acerca del conocimiento a construir y el alumno debe encontrarla bajo el control de este experto. Donde el maestro constantemente habla y el alumno escucha y les hace sentir en las clases que está plenamente seguro de lo que enseña, que hay poco que descubrir e indagar con relación a esto. Este tipo de maestro genera actitudes en los

³⁷ Arte de discutir o argumentar.

alumnos ante el aprendizaje que se caracterizan por la inseguridad, pasividad, sumisión, dependencia, repetitividad, reproducción de conocimientos más que construcción activa del mismo.

- Cuando se propicia un clima creativo la motivación intrínseca y la de logro deben estar presentes. La primera en el sentido de que debe nacer, desarrollarse y realizarse en el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, sin requerir de recursos externos. En el caso de la segunda implica desarrollar una actitud en los alumnos ante los logros que van teniendo en la escuela, que propicie el pensar no sólo en ser competentes, sino también, ser excelentes, así como disfrutar de los trabajos que realizan, pero nunca estar completamente satisfechos con los mismos, para de esta manera, seguirlos mejorando.
- Es necesaria la contextualización³⁸ del conocimiento y las habilidades de pensamiento crítico y creativo. Contextualizar implica no concurrir en situaciones como las siguientes: se imparte tal y como se había leído en el texto básico de la asignatura que generalmente es una selección de lecturas de más de tres años de realizada, y en la cual en ocasiones les faltan las referencias de donde se tomó o no se cita de forma correcta, se exige tareas a los alumnos como si fuera esta la única asignatura que este recibiera, olvidando el resto de ellas.
- Las necesidades fundamentales del alumno están relacionadas con enseñarle a pensar creativa y reflexivamente, o sea, a pensar de manera excelente. Lo que se requiere es un alumno imaginativo y cuestionador de las verdades que aparecen a través de la voz del maestro o de los libros de textos y un constructor de puentes imaginarios para que transmiten las ideas invisibles para la mayoría y en un momento determinado se hagan visibles; que analice las experiencias y conocimientos de la realidad y los sistematice a través de su pensamiento crítico y creativo, con la cooperación de un educador con profundos conocimientos de grupo y de mediación.

³⁸ Conjunto de hechos, circunstancias, que rodean a alguien o algo.

- Es más valioso cubrir una pequeña proporción de conocimientos a fondo que una gran cantidad. Es más útil que el alumno obtenga una pequeña parcela³⁹ del conocimiento, que una gran cantidad, pero de manera superficial y que discuta el significado de estos y descubra los sentidos que pueden tener de acuerdo a su historia y cultura.
- El pensar de forma creativa y reflexiva por parte del alumno puede darse rara vez de forma verbal del maestro hacia los alumnos. Es decir, una persona no puede dar de forma inmediata a otra lo aprendido, ya que el reflejo de la realidad en el ser humano es mediado; pero sí en cambio puede crear una atmósfera creativa que favorezca las condiciones óptimas para que el alumno aprenda por sí mismo a pensar de estas maneras.
- Convertir las aulas en espacios para asombrarnos, experimentar e investigar. Uno de los recursos más importantes y al alcance del educador es la capacidad de asombrarse ante cada comentario reflexivo o creativo de sus alumnos. Para lograr lo anterior él propicia un conocimiento lleno de sorpresas y situaciones inesperadas. Es decir, lleva a los alumnos a disfrutar de lo inesperado y lo incorpora dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que está ocurriendo.
- Los estudiantes necesitan tratarse como personas, es decir, tener una buena comunicación cuando están creando o pensando. Los alumnos requieren aprender a escuchar críticamente; tener apertura hacia el juicio del discrepante o ante los puntos de giro de la dinámica de razonamiento del grupo o para apreciar las dos caras de un asunto tratado. Además, necesitan aprender a retroalimentarse a sí mismos y a los otros durante un proceso creativo o crítico. Los maestros deben modelar actitudes comunicativas para lo anterior.
- El cuestionamiento es un indicador excelente para hablar de que se está trabajando el pensamiento creativo y crítico. Se parte de considerar que los alumnos que formulan preguntas que invitan a pensar e imaginar están aprendiendo. Los maestros tienen como una de sus estrategias fundamentales la pregunta.

³⁹ Parte pequeña de una cosa.

- Matrimonio entre los conceptos cotidianos que trae el alumno acerca de la habilidad de pensamiento creativo o crítico a trabajar con los científicos acerca de la misma. Cada vez que se comience a trabajar una clase, se debe tratar de que el alumno comente sobre los conceptos cotidianos que posee acerca de la habilidad o conocimiento a trabajar para vincularlos de manera orgánica con los científicos. De esta manera los conceptos científicos se enriquecen de la vida cotidiana de los estudiantes que trascienden las paredes del aula y a su vez los cotidianos encuentran una lectura más sistematizada, objetiva y abstracta sobre la realidad por medio de los científicos. De esta forma tendremos un aprendizaje más rico de sentidos y significados.
- Unidad de lo cognoscitivo y lo afectivo en cada sesión de atmósferas creativas. Cuando se está trabajando el pensamiento creativo y reflexivo se parte siempre de que la actividad lúdica⁴⁰ que se esté realizando va a movilizar los recursos afectivos e intelectuales de la persona que este ejercitando en ese momento la misma. Además, que es importante crear un clima donde se dé un matrimonio entre los afectos y el intelecto. Así como lo importante que es buscar un equilibrio entre lo afectivo e intelectual para lograr un espacio dinámico y motivante para el buen pensar y crear.

3.3.17 CREATIVIDAD EN EL MEDIO ESCOLAR

Tras apuntar una serie de principios, estimuladores y obstáculos al desarrollo del comportamiento creativo, se busca incidir en el medio educativo como uno de los principales condicionantes de la creatividad.

Para Anderson⁴¹, vendría explicada en dos términos: naturaleza y cultura. El medio escolar es por excelencia la institución transmisora de cultura. Más aún, es el marco donde tiene lugar gran parte del proceso educativo y el yunque que forja las personas a lo largo de 15 o 20 años.

⁴⁰ Pertenciente o relativo al juego o a la diversión.

⁴¹ ANDERSON, H. H. (1959). *Creativity and its Cultivation*. New York: Harper.

La importancia del medio escolar se desprende de su influencia en nuestras capacidades, actitudes, personalidad, en unas edades en los que se está abierto a todo, sin prejuicios ni reservas. En él tenemos múltiples vivencias, respecto a experiencias personales y sociales. Vamos a disponer de ayudas materiales, formales y personales que nos pondrán en contacto con los valores adquiridos por la humanidad.

El medio escolar es una sociedad en pequeño. En él van a repercutir las tensiones sociales. Los fines educativos van a ser un reflejo de los valores que la sociedad mantiene.

Por otra parte, la sociedad futura vendrá condicionada por la educación de las jóvenes generaciones. En esta caja negra que es la educación se dará, pues, un proceso dinámico y transformador.

Si parte de la sociedad de nuestros días no ha asumido en sus valores el poder divergente⁴² y creativo de la mente, sólo podemos reclamarlo a través de la concienciación colectiva y de su impulso y desarrollo en los medios educativos. El papel de las escuelas de formación del profesorado es clave al respecto, porque tienen en sus aulas a los sembradores de una semilla nueva.

El medio escolar puede obtener un beneficio decisivo, ya sea estimulando, bloqueando el pensamiento divergente. Si las otras potencialidades humanas crecen con la práctica y el ejercicio, la actitud creativa, el compartir hábitos, disposiciones y expresión, estas pueden tardar mucho en afianzarse, y muy poco en inhibirse. Precisa de una atmósfera y ambiente adecuados, un clima de aceptación y reconocimiento, unos márgenes de libertad a su ideación espontánea. El medio escolar es el responsable en la mayor parte de las veces de la pérdida de actitudes creativas.

Para enfrentar los conflictos que surgen entre la expresión y la represión, Pepinsky⁴³ nos sugiere:

1. Traducir las propias ideas al lenguaje del grupo.
2. Expresar las críticas de forma positiva y constructiva.
3. Minimizar la amenaza a los demás.

⁴² Separarse sucesivamente dos o más líneas, superficies o cosas.

⁴³ PEPINSKY, P. N. (1960). *A study of productive nonconformity*. Buenos Aires: Gifted Child Quarterly, 4.

4. Centrarse en la tarea más que en las personalidades.
5. Prestar servicios a los demás.

3.3.18 LOS RECURSOS DEL MEDIO ESCOLAR

Cuando nos planteamos alcanzar una meta o conseguir unos objetivos, hemos de contar al mismo tiempo con unas medidas o recursos que nos faciliten su consecución. El sistema educativo sugiere, al programar unos grados o niveles, unas orientaciones metodológicas.

Al introducir la creatividad en el ámbito educativo y converger éste en el medio escolar, cabe preguntarse:

- ¿Con qué se cuenta para estimular la creatividad?
- ¿Cómo pueden influir los recursos del medio escolar en la creatividad?

F. Darrow y R. V. Allen⁴⁴, proponen en su estudio: el tiempo, el espacio, los materiales, la planificación. La adecuada organización de estos elementos permitirá un mayor juego a las disposiciones creativas.

Actualmente, el tiempo escolar está en función de materias o asignaturas. Éstas marcan los diferentes períodos, sin embargo, pueden retribuirse también según los intereses de tipo individual y colectivo.

En el período libre, el alumno se dedica a la actividad creativa que más le entusiasme. Es un tiempo intensamente productivo en el que se ponen de manifiesto las aptitudes específicas de cada uno. De esta forma se potencian aquellas habilidades en las que el alumno puede sobresalir el día de mañana. La forma de organizar este tiempo libre, que es posible dentro de la distribución por materias, variará según la edad de los escolares y la personalidad del profesor.

Otro período de tiempo puede dedicarse a actividades también individuales, pero en consonancia con intereses comunes al grupo. Cada uno puede elegir un aspecto particular de un proyecto común de la clase. Estos proyectos podrían desarrollarse dentro de la materia que cada profesor imparta.

Tanto los intereses individuales como los de grupo irán ampliándose a medida que surjan nuevas experiencias, problemas y preocupaciones en las

⁴⁴ DARROW, H. F. y ALLEN, R. V. (1965). *Actividades para el aprendizaje creador*. Buenos Aires: Paidós.

que el papel del profesor puede ser decisivo. Las motivaciones, recursos y materiales que introduzca ayudarán a ello.

La organización de grupos de trabajo ofrece nuevas posibilidades creativas. Puede tratarse de grupos más amplios, de gran utilidad en el planteo de problemas, búsqueda de soluciones o síntesis de temas. El tiempo dedicado a las realizaciones o discusiones de pequeños equipos puede resultar de gran utilidad en el análisis de planteamientos o problemas.

No se puede pasar bruscamente de un sistema tradicional en el que las actividades están controladas para que el alumno apenas tenga tiempo de desahogarse y molestar a otro, en el que dispone de ciertos tiempos para hacer lo que quiera.

Es preciso ir creando unos hábitos de trabajo y despertar intereses ocupacionales. Sólo así podrá exigírsele una responsabilidad respecto a sus actividades llevadas a cabo en el tiempo de que dispuso. Con todo, resultará difícil de escapar al dicho: “Hay que perder tiempo para ganar tiempo”.

3.3.19 PROFESORES Y ALUMNOS CREATIVOS

Las funciones del profesor que tiene conciencia de su papel en el desarrollo de la creatividad comienzan por valorar el talento creativo. El alumno divergente, no debe ser perseguido, como ocurre en muchas escuelas, sino recompensado y reconocido. Las teorías del aprendizaje han incidido que éste llega a extinguirse si no se le presta refuerzo. El primer objetivo que debe plantearse en su interior, el reconocer y recompensar las manifestaciones divergentes y creativas abriendo con ello un cause a posteriores intentos.

“Una buena parte de responsabilidad por la promoción del pensamiento y la producción creativa que los alumnos experimentan en la escuela descansan en el maestro”.

Esta afirmación de Darrow va más allá del simple reconocimiento, pero no cabe la menor duda de que el papel del maestro es decisivo en la promoción o represión del comportamiento creativo, con todas sus consecuencias.

Junto a su rol de reconocimiento y promoción está el de ayuda y orientación, tanto directamente a los alumnos como a los padres de éstos.

Sus preguntas y dinamismo han de ser dirigidos constructivamente. Ha de ayudarles a reconocer el valor de su propia capacidad. El conocimiento de las propias posibilidades evitará fracasos frustrantes y complejos improductivos.

Si un grupo de personas mayores necesita un guía para atravesar una selva o lugar desconocido, el alumno que se encuentra ante la incertidumbre de una elección, precisa igualmente del profesor-guía. Necesita seguridad para continuar en el camino emprendido. Cuando se les pone una actividad libre, se le ocurren mil sugerencias.

El papel de alentador y motivador ocupa un lugar preeminente con respecto a la creatividad. Existen momentos de desánimo, de cansancio, de desconfianza de las propias posibilidades. No es infrecuente que los alumnos se dejen llevar de ambientes que requieren menos esfuerzo y producen mayor placer y novedad. El profesor ha de diagnosticar estas situaciones y estimular con nuevos enfoques, recurriendo a dinámicas en que se proyecten esas situaciones.

Fomentar la comunicación, intercambio y ayuda entre unos y otros. El aislamiento e incomunicación puede defenderse con miras a una evaluación de las adquisiciones individuales, pero en modo alguno dentro del proceso de creación. La comunicación resulta positiva como sugerencia y como satisfacción y cumplimiento de la propia realización.

Su papel de líder de la clase le obliga a no quedarse atrás en las manifestaciones creativas. El alumno de corta edad busca alguien a quien imitar. No pensamos en la utopía⁴⁵ del maestro que sobresale en todos los campos artísticos y literarios, sino en la persona abierta y sensible a lo nuevo. Ha de posibilitar las más diversas manifestaciones creativas e incluso sugerirlas. Ha de estar, pues, preparado para orientar en los diversos campos (simbólico, de humor, semánticos, artístico, dinámico, social), evaluar su producto (operatorio, chistoso, de composición, manualidades, dominio corporal, acción en grupo) y reconocer y alentar al lince, gracioso, poeta, artista, deportista, líder.

Otras de las misiones del profesor creativo es crear el clima adecuado en la clase. Decía que era un componente básico en el grupo creativo. Una atmósfera relajada, sin tensiones entre sus miembros, con afán de búsqueda,

⁴⁵ Hecho, y especialmente, plan, proyecto, idea, doctrina, muy bueno y atractivo, pero imposible de realizar.

es el entorno adecuado para que afloren pensamientos nuevos. Llegar a un clima responsivo, que arrastre en sus actividades a los alumnos desidiosos, no se consigue fácilmente. Si a nuestros alumnos, acostumbrados a actuar por el principio de la disciplina y la autoridad, les dejamos actuar bajo su responsabilidad, sin previo entrenamiento, pocas cosas quedarían enteras en el centro. Se necesita decisión de cambiar y el tiempo variará según las características de los grupos.

Es función del profesor hacer la planificación a largo plazo. Debe tener claros los objetivos que persigue y organizar los medios de que dispone en orden a su consecución. Debe pensar también en las actividades o proyectos que pueden realizar los alumnos, adelantándose si cabe a lo que ellos puedan proponer. Estas programaciones han de ser flexibles, esto es, adaptables a las circunstancias y susceptibles de modificación al proponerlas a los alumnos. Ello no se opone a que sean detalladas.

A estas misiones de tipo general habría de añadirse la de desarrollo en los alumnos aquellos atributos más característicos de la creatividad, tales como la originalidad, flexibilidad, elaboración, inventiva, y en la dimensión actitudinal la curiosidad, sensibilidad, tolerancia, independencia.

El maestro creativo:

1. Identifica al alumno que es curioso, inquisitivo y observador, sugiere una explicación o conclusión, expresa una opinión, escribe, o dice algo único.
2. Fomenta la creatividad del alumno y le guía en la expresión de las ideas creativas.
3. Crea un clima en el que la creatividad pueda florecer dentro de los límites de un comportamiento razonable.
4. Proporciona experiencias en un estado de tranquilidad emocional, alegría de crear, y goce en la ejecución.
5. Valora igual el proceso que el producto.
6. Estimula la creatividad con las técnicas de preguntas y solución de problemas.
7. Prepara actividades que estimulan a los alumnos a utilizar al máximo sus poderes mentales y creativos.

8. Ve el potencial creativo tanto de los alumnos desaventajados como de los aventajados.
9. Estimula a los alumnos para que encuentren su camino más satisfactorio para la creación, y los anima a crear cada vez más.
10. Utiliza algunos de los problemas y preguntas utilizados en diversas investigaciones elaboradas para estimular el comportamiento creativo.

Esquema de los componentes que contribuyen al desarrollo del maestro creativo:

1. Características:

- Afectuosidad y espontaneidad.
- Entusiasmo contagioso.
- Sentido del humor.
- Flexibilidad.
- Alto nivel de energía.
- Capacidad innovadora.
- Provocación.
- Adaptación.
- Auténtico amor por la enseñanza.
- Dedicación total.

2. Habilidades. Capacidad de:

- Identificación y desarrollo del potencial creativo del alumno.
- Planificación maestro-alumno.
- Comunicación.
- Fomentar ideas nuevas.
- Tomar decisiones.
- Resolver problemas.
- Utilización de los descubrimientos de las investigaciones en las tareas de enseñanza.
- Motivación del comportamiento creativo de los alumnos.
- Creación de un clima apropiado para el esfuerzo creativo.

- Utilización y enseñanza de las técnicas de pensamiento creativo.
3. Controles de comportamiento:
 1. Conocimientos generales:
 - Proceso creativo.
 - Crecimiento infantil y comportamiento creativo.
 - Principios de la creatividad.
 - Principios y prácticas educativas.
 - Educación general amplia.
 - Sólida base cultural.
 2. Capacidades generales:
 - Comunicación.
 - Dinámica de grupos.
 - Solución de problemas.
 4. Intereses, aptitudes, valores:
 - Aceptación de todos los alumnos.
 - Convencimiento de valor de la expresión creativa.
 - Reconocimiento de cualidades en todos los individuos.
 5. Salud:
 - Física.
 - Mental.
 - Emocional.

Hobelman nos describe tres tipos de maestros creativos: El exuberante, con dotes de líder, entusiasmo a padres y alumnos, inspirando en éstos toda chispa creativa. Sus resultados espectaculares le distancian, sin embargo, de sus compañeros en la profesión. El tipo mediador, facilita medios y estímulos, para que cada sujeto desarrolle sus propios recursos. El tipo callado y laborioso que despiertan una viva curiosidad por lo que le rodea.

Barkan presenta varios tipos de comportamiento creativo en preescolar y profesores de educación primaria. Al igual que Hobelman, en unos predomina el entusiasmo ilimitado; en otros, el orden y el estímulo imaginativo.

Tanto estos estudios como los de Wessel y Torrance nos llevan a la conclusión que no es conveniente hablar de unos rasgos únicos, sino que se puede dar la creatividad bajo las más variadas manifestaciones.

Cuando se señalan unas características de las personas creativas, se abstrae de los sujetos concretos y de las funciones que desempeña dicha persona. La sensibilidad a los problemas, la flexibilidad, la complejidad o ruptura de convencionalismos, son asimilados de forma distinta por un artista, un científico o un maestro.

El estudiante creativo se adapta menos a sus compañeros que el alumno medio. Está más interesado en sus propias ideas que en ganar popularidad y aceptación.

Parece estar peor orientado que el estudiante con un alto C.I. Es más independiente e introvertido, está más seguro de la forma en que le gustaría solucionar los problemas y con frecuencia, resulta difícil de encajar en un grupo en el que falte flexibilidad y creatividad y no se dé importancia al desarrollo individual.

Los estudios realizados sobre el desarrollo de la creatividad en los niños y los adolescentes indican que, si bien no se producen interrupciones drásticas, el crecimiento de la creatividad tiende a disminuir en varios puntos.

Los estudios comparativos con alumnos creativos indican que el descenso de la creatividad en el cuarto grado tiene origen cultural. Este es el período durante el cual los alumnos son sometidos a una orientación más rígida y a diversas presiones para que se comporten de una forma determinada. Estas presiones tienden a inhibir la originalidad y la espontaneidad.

En los años subsiguientes, cuando el alumno desarrolla confianza en sí mismo y domina los tipos de comportamiento que el grupo valora, deja a menudo de sentir esta presión ejercida para dirigir su comportamiento, lo cual permite que su potencial creativo surja de nuevo.

Los adultos deben vigilar que el potencial creativo del niño vaya desarrollándose paralelamente al crecimiento físico y mental. Por consiguiente, deberá procurarse que durante los períodos en los que la creatividad tienda a declinar, el medio ambiente sea el adecuado para compensar dicha tendencia.

Los estudios demuestran que lo que se había justificado como descensos inevitables de la creatividad en ciertas etapas, parecen ser ahora fenómenos culturales.

Entre las características del alumno creativo en la escuela primaria, según reveló un estudio realizado por Getzels y Jackson, de la universidad de Chicago, las siguientes tienen particular importancia para los padres y maestros.

El alumno creativo:

1. Es más sensible frente a los problemas que sus compañeros menos creativos.
2. No sólo ve los problemas, sino que quiere resolverlos.
3. Tiene ideas poco usuales pero efectivas. No produce las ideas de otros. Es flexible en el enfoque de un problema; ve las relaciones en una sola dirección. Evita los puntos de vista ampliamente aceptados, y encuentra sus propias soluciones.
4. Es capaz de extraer un gran número y variedad de asociaciones de su banco de memoria.
5. Se interesa por una gran cantidad de proyectos, actividades e ideas al mismo tiempo. Está lleno de entusiasmo.
6. Persiste en una tarea frente a la frustración, el retroceso temporal o las distracciones. Puede concentrarse en lo que está haciendo a pesar de la incomodidad física, las interrupciones o estímulos de una fuente externa.
7. Prefiere a menudo los trabajos individuales a los proyectos de grupo. Es como si percibiera que la creatividad reside en la mente solitaria del individuo.
8. No se preocupa mucho por la conformidad con la mayoría del grupo.
9. No consigue necesariamente unos resultados académicos sobresalientes. Hecho que puede ser debido a una inadecuada recompensa de su talento, falta de sensibilidad por parte de sus maestros, y al sistema rígido del plan de estudios escolar.
10. Tiene la habilidad de ver las cosas desde un punto de vista nuevo y con una perspectiva más amplia.

El hecho de no conseguir identificar la creatividad de cada individuo significa fracasar en la responsabilidad de desarrollar todos los recursos humanos, tan esenciales para enfrentarse a las exigencias del mundo de nuestros días.

La creatividad existe de muchas formas y el cometido es claro:

- Conocer, identificar y alimentar las características generales y específicas, que son la clave de los talentos y habilidades especiales. Cada alumno debe ser animado para que realice al máximo su creatividad.
- La educación sólo puede convertirse en realidad cuando se tiene en cuenta todo el potencial del individuo. El desarrollo de personas autodirigidas, con recursos propios, creativas, y con confianza en sí mismas, equipadas para enfrentarse a los problemas personales, interpersonales, y de otros tipos.

3.3.20 PROGRAMACIÓN DE LA CREATIVIDAD

Es preciso plantearse lo que queremos conseguir del alumno antes de emprender ninguna acción. No podemos dar la clase por automatismo, siguiendo una lección tras otra del libro, sin plantearnos qué es lo que realmente consigue el alumno.

¿Qué diríamos de un médico que emplea los medicamentos o cirugía de antes de la guerra mundial? Exigimos su actualización para nuestra salud. ¿Por qué nos aferramos a una pedagogía de 1900?

Este es un extremo. Otro es dar rienda suelta al “dejar hacer” al alumno sin ningún tipo de control; respetar su derecho de actuar como le venga en gana. La libertad se apoya en el hombre en cuanto ser responsable.

La libertad ha de ir en relación con la persona.

Ante la confusión que genera toda crisis, los extremismos se manifiestan con más potencia. ¿Cómo situarse en un punto equilibrado? La única vía de avance hacia el futuro es la concientización del profesor de que pretende conseguir de sus alumnos y como alcanzarlo: ¿Qué conocimientos transmitir?,

¿Qué capacidades desarrollar?, ¿Qué actitudes promover?, ¿Qué habilidades ejercitar?, ¿Cómo llevarlo a cabo?, ¿Cómo evaluarlo?

A esto se le llama programación. El primer paso, es que el profesor tome conciencia.

No será buen educador quien se conforme con ir explicando las lecciones del libro. Reducir su misión a transmitir cultura sería como encomendar al médico la función de repartir medicamentos. Y esto no lo aceptamos, su misión es curar y la del profesor es formar.

La programación no es esnobismo⁴⁶ introducido por los pedagogos, ni un invento de la tecnología educativa para complicar la tarea del educador, ni un recurso más de lo que dé una sociedad burocrática. Programar es tomar conciencia de lo que buscamos en la educación. Es tan imprescindible, que su falta debiera despertar en nosotros la inquietud de haber perdido la dirección.

Todos programamos nuestras actividades, aún la más insignificante. Los nuevos tiempos requieren de nosotros tomar conciencia de las etapas intermedias en orden a conseguir los fines o metas más lejanas. Esto es comenzar a programar.

3.3.21 QUÉ PROGRAMAR

Tomar conciencia de un problema es el primer paso para resolverlo, pero aun no es la solución. Saber hacia dónde vamos en educación y lo que debemos conseguir del alumno implica plantearnos qué es una persona y cómo ha de realizarse en su medio. El profesor ha de percibir claramente lo que es transitorio, cambiable, olvidadizo, asequible⁴⁷ fácilmente a cualquiera, de lo que es permanente constante, de difícil adquisición, transferible a otras situaciones o casos.

La consideración serena y responsable de estas diferencias le hará dar más importancia a lo que realmente la tiene y menos a lo que normalmente se exige más. Suele ser más cómodo explicar para todos, que ayudar a cada uno; corregir unas respuestas de solución única que valorar el proceso seguido

⁴⁶ Exagerada admiración por todo aquello que está de moda o por lo que tiene brillo social.

⁴⁷ Que se puede alcanzar o conseguir, sencillo o fácil de entender.

hasta llegar a una solución. Buscamos generalmente planteamientos cerrados, de respuesta preconcebida o enseñada, en lugar de aceptar un abanico de posibilidades, de sugerir cuestiones cuya respuesta puede inventarla el alumno. Para muchos, programar es sinónimo de distribuir las lecciones por evaluaciones.

3.3.22 LOS CUATRO PUNTOS CARDINALES DE LA PROGRAMACIÓN

Para presentarlo más intuitivamente pueden señalarse cuatro puntos cardinales por los que se debe orientar todo educador a la hora de programar:

- Asimilación
- Creatividad
- Destreza
- Autodeterminación

Es importante aclarar que nos situamos desde el punto de vista discéntrico⁴⁸, de lo que ha de conseguir el alumno, como centro de nuestra actividad educativa, y no docéntrico⁴⁹. La asimilación, destreza, creatividad son términos centrados en el educando que es quien ha de conseguirlo. La enseñanza, instrucción, programación, por el contrario, parten del docente.

3.3.22.1 Asimilación

Supone unas capacidades en que sustentarse y unos conocimientos objeto de asimilación. Este punto cardinal se ha convertido en norte de las enseñanzas tradicionales y aún sirve de brújula a quienes no han renunciado a dicho sistema. Para ellos lo decisivo es que el alumno conozca al final del curso o de las evaluaciones los contenidos transmitidos. Las calificaciones responden exclusivamente a esta dimensión.

Las corrientes pedagógicas actuales van relegando al oeste, al pasado tradicional dicha principalidad. Mantienen no obstante la asimilación como tarea de nuestras escuelas, enriqueciendo este término con una mayor amplitud. El aprendizaje como cambio de comportamiento.

⁴⁸ El que aprende, sujeto a quien dirige la enseñanza, es el centro de la acción educativa.

⁴⁹ El que enseña, sujeto que imparte enseñanza, es el centro de la acción educativa.

3.3.22.2 Creatividad

Responde a una capacidad o aptitud mental al mismo tiempo que a una actitud o forma de comportamiento. El desarrollo de esta capacidad humana ha de llevarse a cabo a través de todos los contenidos que se imparten.

Es caduca la idea de referir la creatividad únicamente a las artes plásticas, artísticas o manualidades. Se da por igual en las ciencias, las artes y las letras. Se puede fomentar en el estudio de las matemáticas, las tecnologías, el taller o la lengua.

Consideramos que ha de ser la creatividad la estrella polar de nuestro camino hacia las generaciones venideras. El hombre se encuentra a sí mismo cuándo crea. Esto es lo que le hará sentirse liberado del maquinismo, distinto y superior a él.

Como realización práctica, sugerirá a los profesores que no se den siempre nociones cerradas, enunciativas, como algo definitivamente conseguido. Más bien ofrecer preguntas que despierten su curiosidad, plantear cuestiones que puedan tener múltiples soluciones, en las que el alumno pueda aportar algo nuevo.

3.3.22.3 Destreza

No es un polo opuesto a la creatividad, como erróneamente podría suponerse, sino el complementario. En el hombre, nada se opone, todo se integra. Si en la planificación educativa, la línea de Bachillerato es eminentemente teórica y conceptual, la formación profesional, más pragmática, se acerca a la realidad profesional.

La consecución de destrezas es a plena luz una exigencia básica. Las habilidades se soportan fundamentalmente sobre la dimensión psicomotriz. Implica una aptitud y conocimiento reforzado por el ejercicio. Las destrezas, si bien se persiguen como objetivos básicos en materias tales como expresan plástica y dinámica, no son privativas de ellas.

Si la creatividad es el norte que marca la dirección a seguir, las destrezas son la consecución meridiana, real, concreta y personal.

3.3.22.4 Autodeterminación

Brota como consecuencia de la madurez personal. Con esta determinación se ha pretendido recoger la tendencia a actuar desde dentro, por propia moción e impulso. En ella se hallan implicadas de alguna manera las anteriores dimensiones, si bien juega un papel decisivo la propia postura del sujeto.

La mejor enseñanza, se ha dicho, es llevar al alumno a su instrucción. Digamos que el profesor ha de despertar en los alumnos el deseo de promocionarse, de superarse, de conseguir las cosas por sí mismo sin que se les den hechas.

3.3.23 MODELOS DE PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES CREATIVAS

Ya sea en forma de juegos de creatividad, como actividades integradas en los programas y en los planes de estudio convencionales o mediante programas paralelos, el desarrollo de la creatividad está despertando gran interés en distintos países y se va convirtiendo en una práctica, aceptada cada día más.

Kirst⁵⁰ y Diekmeyer han preparado un plan de entrenamiento en creatividad, que ofrece 68 actividades básicas y 6 juegos creativos, susceptibles de aplicación individual o en grupo. El plan consta de 12 campos de entrenamiento dotados de 6 actividades cada uno, a los que se puede dedicar tiempos distintos y que permita el ejercicio de habilidades relacionadas con estos temas:

1. Movilidad. Acomodarse fácilmente a nuevas formas y nuevos contenidos de percibir y de pensar.
2. Fluidez. Hallar rápidamente y con facilidad ideas apropiadas.
3. Originalidad. Tener soluciones extraordinarias, ricas e interesantes.
4. Análisis. Describir los contenidos y las relaciones, precisarlas y definir las.
5. Producción. Emplear sistemáticamente las ocurrencias y soluciones.

⁵⁰ KIRST, W. y DIEKMEYER, U. (1973). *Desarrolle su creatividad*. Bilbao: Mensajero.

6. Construcción. Juntar con una finalidad las cosas existentes y las ideas conocidas.
7. Cambio de forma. Desligar las uniones y las relaciones y buscar otras nuevas.
8. Ordenación. Buscar capítulos de ordenamiento y agrupar bajo ellos las cosas reales y los pensamientos.
9. Acomodación. Someter a diversos condicionamientos cosas y pensamientos.
10. Organización. Dar a lo existente un sentido, un destino y una finalidad inmediata.

Podemos concebir esta clase de actividades y juegos, como un primer acercamiento a la creatividad. Sus actividades se pueden utilizar. En ciertos niveles de aprendizaje, sin que sea posible derivar de ellos conclusiones científicas o datos suficientes relacionables con el aprovechamiento y la evaluación que se desprende de unos objetivos educativos.

3.4 COMPETENCIAS

El debate internacional muestra una seria preocupación por los resultados de la acción educativa, es decir, por aquello que los estudiantes aprenden en determinados periodos.

Desde este punto de vista, la novedad más importante consiste en que los resultados que constituyen exigencias para el desempeño en el mercado de trabajo y los resultados que lo son para el desempeño cuidadoso, tienden a converger y coinciden en muchos aspectos.

Este cuerpo común de aprendizajes requeridos, basado en el dominio de los códigos culturales básicos de la modernidad y en el desarrollo de las capacidades humanas para resolver problemas, tomar decisiones y seguir aprendiendo constituye, a su vez, el patrón de medida para evaluar el diseño de los currículos y la eficacia de las metodologías aplicadas al proceso pedagógico (Cepal-Unesco, 1992).

La creciente preocupación de los industriales, empresarios e instituciones educativas en la relación asimétrica que existe entre las exigencias para

cualificar a los profesionales y técnicos, y los programas que se imparten en las instituciones educativas, dio origen a la necesidad de generar un nuevo discurso para las formas como se concibe el conocimiento escolar y la evaluación.

Una de las formas como se está cualificando al profesional o técnico al ingresar a una empresa, estudiar otra carrera o especializarse es por el método que se denomina por competencias.

Esta nueva forma que se denomina por competencias tiene como base de fundamentación el trabajo de Noam Chomsky, lingüista, profesor y activista político estadounidense, quién es el fundador de la gramática generativa transformacional, un sistema de análisis del lenguaje que ha revolucionado la lingüística moderna.

Avram Noah Chomsky nació en Filadelfia, Pensilvania, en 1928. Estudió en la Universidad de Pensilvania, donde se doctoró en lingüística en 1955. Ese mismo año se incorporó como profesor de francés y alemán al Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), y en 1976 pasó a ser catedrático de lingüística de la mencionada institución.

Chomsky fue el creador de un nuevo modelo lingüístico, la gramática generativa transformacional, que expuso por primera vez en su libro Estructuras sintácticas. Estableció una diferencia entre el conocimiento innato, y con frecuencia inconsciente, que los individuos tienen de la estructura de su lengua, y el modo como la utilizan diariamente.

El primero, al que llamó competencia, permite al hablante distinguir las oraciones gramaticales de las que no lo son, así como generar y comprender un número ilimitado de oraciones nuevas. El segundo, que llamó actuación, es la manifestación de la competencia: las oraciones realmente emitidas por el hablante en los actos concretos de habla.

Antes de Chomsky, la mayoría de las teorías sobre la estructura del lenguaje describían la actuación, analizaban los enunciados concretos, la estructura formal, y por tanto eran gramáticas transformacionales. Para Chomsky, la lingüística también debe ocuparse de las estructuras profundas, del proceso mental que subyace bajo el uso del lenguaje, es decir, de la naturaleza del lenguaje en sí mismo o gramática generativa.

Chomsky situó la lingüística en el centro de los estudios sobre la mente. Según él, la teoría lingüística debe dar cuenta de la gramática universal, de las reglas innatas comunes a todas las lenguas. Igualmente debe explicar el hecho de que los niños aprenden a hablar con fluidez a una temprana edad, a pesar de los escasos datos y la poca experiencia con que cuentan.

De estas exigencias deriva su contribución a las ciencias cognitivas, que pretenden comprender el modo en que piensa, aprende y percibe el ser humano. De igual importancia fue su reivindicación de una teoría válida sobre los procesos mentales que reemplazara al empirismo, modelo dominante en la ciencia estadounidense, según el cual la experiencia es la fuente del conocimiento.

Los hallazgos de Chomsky tuvieron especial impacto en Alemania e Inglaterra, países que han hecho enormes aportes a las ciencias del lenguaje, y ahora a la pedagogía basada en las competencias. Aunque el propósito de Chomsky no era trabajar para la educación ni para la pedagogía en particular, sí buscaba comprender y explicar la adquisición de la lengua materna en los niños.

3.4.1 QUÉ ES UNA COMPETENCIA

Una de las definiciones más antiguas del vocablo competencia fue la emitida por White, R.W. (1959) que hacía referencia a la capacidad de un organismo para interactuar con su medio de manera eficaz, resaltando que en los seres humanos se manifiesta una constante incitación para ser competentes en su medio.

Aunque el concepto de competencia se fundamente en tres palabras esenciales que son conocimiento, actitud y habilidad, éste posee sus complementaciones de acuerdo con las clases de competencias que existen, por ejemplo, se puede encontrar la competencia ambiental, que se refiere a la forma eficaz de tratar los ambientes (Steele, F. 1980) y la competencia racional, como la habilidad, para construir, acceder y mantener relaciones de apoyo importantes.

El concepto de competencia aparece en la teoría lingüística al lado del concepto de actuación. Noah Chomsky (1965), el autor de la teoría generativa transformacional, desarrollando las ideas de Ferdinand de Saussure en

relación con la explicación estructuralista del funcionamiento de la lengua, amplió o modificó la dicotomía lengua-habla en la nueva competencia-actuación, introduciendo un elemento fundamental en la comprensión de los fenómenos lingüísticos: el de la potencialidad que tiene el hablante de determinada lengua de producir y comprender un número infinito de oraciones gramaticalmente correctas a partir de un número finito de elementos, siendo la actuación la forma concreta (fonética) en que se realiza ese conocimiento.

Los escolares aprenden a ser competentes porque aprenden a interpretar mejor las situaciones que reclaman una actuación eficaz y porque desarrollan los cursos necesarios para responder de forma ajustada a las demandas de las situaciones. Esto va a suponer el desarrollo de un sentimiento de capacidad para actuar, de sentirse confiados de poder salir airoso de las situaciones problema planteadas y de manifestar la alegría de ser causa de transformaciones en su medio (Harter, S. 1980).

Varios son los autores que han abordado el tema; desde la psicología cognitiva se ha entendido como la serie de conocimientos subyacentes en las diversas actuaciones humanas. La actividad mental entonces, no se refiere a las aptitudes o capacidades exclusivamente, sino también a las operaciones que se suceden frente a la realización de diferentes tareas en un contexto determinado.

Aparece de nuevo la innegable relación competencia-contexto; así, ser competente no significa dominar un saber, sino estar en capacidad de usarlo de manera adecuada en un contexto específico y transferir ese conocimiento a nuevas situaciones.

En el ámbito educativo, hablar de competencias significa hacer énfasis en el proceso de aprendizaje de tal suerte, que el estudiante desarrolle todas sus potencialidades a través de lo que aprende y logre desempeñarse eficazmente dentro de su medio cultural.

Entendido de esta manera, el aprendizaje deberá asumirse como un proceso en el cual el estudiante organiza, reconstruye y amplía sus conocimientos en forma gradual, no lineal, llegando a niveles cada vez superiores de desarrollo.

Este aprendizaje, abarca no sólo el aspecto académico y cognoscitivo, implica también toda la integridad humana en cada una de sus dimensiones.

Tomando en cuenta lo anterior; todas las acciones humanas deberán abordarse desde un escenario cultural específico, lo que permitirá definir la competencia como un saber hacer en contexto, y este saber hacer puede ser de índole:

1. Competencia interpretativa o hermenéutica: se refiere a actos que el sujeto realiza con el propósito de comprender los diversos contextos de significación ya sean éstos sociales, científicos o artísticos. El acto de interpretar implica un diálogo de razones, es decir, de relaciones y confrontaciones de los sentidos que circulan en un texto, y que permiten al intérprete recorrer los diversos caminos que entretejen la red de significados que configuran un texto expresando, de alguna manera, su toma de posición frente a éste. Por ello se afirma que nadie interpreta sin comprender y sin tomar cierta posición, al igual que nadie propone sin comprender y argumentar.
2. Competencia argumentativa o ética: el eje control de esta competencia se encuentra en la acción promotora de fortalecimiento de la intersubjetividad, lo que implica una invitación a la participación del otro, caracterizada por el respeto y la tolerancia mutua. El dominio de la competencia contribuye a la construcción de espacios de convivencia fundados en la solidaridad y participación democrática.
3. Competencia propositiva o estética: se caracteriza por ser crítica y creativa, en el sentido en que plantea opciones o alternativas ante la problemática presente en un orden discursivo determinado. Pero no se debe olvidar que la validez de toda propuesta está garantizada por la estructura significativa promovida en el discurso o texto en cuestión, es decir, por los actos interpretativos y argumentativos. El acto de crear o construir un discurso, ya sea un texto escrito o una obra de arte, conlleva la exigencia de haberse apropiado de su contexto artístico, científico y ético, entre otros, pues sólo así se está en condiciones de legitimar un nuevo orden en el interior de tal discurso. La competencia propositiva muestra efectivamente que un significado denotativo, en apariencia atrapado en su función

de referencias, se convierte en polisémico al entrar en un nuevo sistema que permite su apertura significativa.

3.4.2 DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Existe sin duda, la preocupación por parte de los maestros, por definir cuáles deben ser las competencias por desarrollar en los estudiantes, de tal suerte que ellos logren desempeñarse efectivamente en el contexto en el cual se desenvuelven y afronten con éxito los retos que éste les presente.

Las competencias por desarrollar (comunicativas, de pensamiento, axiológicas, biofísica, tecnológica, de convivencia humana y ecología), deberán, por tanto, atender la integridad del ser humano para que la escuela logre entregar a la sociedad jóvenes capaces de ejercer su rol social dentro de las exigencias de un mundo globalizado.

3.4.2.1 Competencias comunicativas

Retomando a Gardner en su libro “Estructura de la mente” se reconoce el hecho de que la denominada inteligencia lingüística la poseemos todos los seres humanos, y cada uno la desarrolla en mayor o menor grado “la competencia lingüística es la inteligencia que parece compartida de manera más universal y democrática en toda la especie humana...”

La experiencia social lleva al ser humano a conocer y manejar los códigos y estructuras comunicativas a fin de lograr relacionarse de manera práctica con su entorno. El lenguaje se constituye en la posibilidad de interactuar con el mundo.

No se trata, exclusivamente, de decodificar y hacer uso de estas estructuras o códigos del lenguaje; se trata de igual forma de manejar la habilidad para saber cómo, cuándo, a quién y qué estrategias utilizar para hacer más efectivo el uso del lenguaje y mejorar la calidad de la comunicación.

La dimensión comunicativa abarca, no obstante, toda forma de expresión, lo que incluye las formas: verbal, gráfica, gestual, escrita, corporal, artística, entre otras.

La formación de la escuela, del docente, deberá enriquecer los espacios pedagógicos permitiendo la creación en los chicos, fomentar el gusto y la participación en actividades de lectura, teatro, pintura, declamación, creación de historias.

Tales actividades no podrán estar inscritas de forma exclusiva en el área de lenguaje y literatura; desde cualquier área deberá propenderse por hacer que los estudiantes exploren y desarrollen sus habilidades y potencial comunicativo.

3.4.2.2 Competencias de pensamiento (Habilidades de pensamiento)

A la nuestra se la ha denominado la “Sociedad del conocimiento”, puesto que este factor se constituye en recurso fundamental de desarrollo de cualquier comunidad, por tanto, el contexto actual le exige a la escuela preparar a las generaciones jóvenes para que hagan uso inteligente de este recurso y desarrollen su capacidad de pensamiento de la mejor manera posible.

El desarrollo y apropiación de esta competencia está referido a la capacidad de descripción y análisis de fenómenos sociales, físicos y naturales; a la apropiación y uso del conocimiento y a la capacidad de realizar transferencias a nuevos contextos y situaciones; a la capacidad de proponer, innovar y recrear soluciones a problemas de su entorno; a la capacidad de interpretar diferentes tipos de información; al manejo de las operaciones mentales como identificación, síntesis, lógica, planteamiento de hipótesis.

En resumen, es salirse del esquema tradicional de acumulación de información (conocimiento memorístico) y entender esta competencia como la posibilidad del ser humano de apropiarse y transformar la realidad a través del pensamiento.

3.4.2.3 Competencias axiológicas

La reflexión alrededor del tema de los valores es cada vez más vigente. La habilidad para vivir en comunidad es un aprendizaje necesario y urgente dadas las condiciones de intolerancia y violencia que viven muchos pueblos en Latinoamérica y el mundo.

Reflexiones prácticas acerca de temas como: el sentido de trabajar en grupo, la solidaridad, la dignidad humana, la identidad, el sentido de pertenencia, entre otros, generan en los chicos sentido social, indispensable para construir y reconstruir el tejido social de nuestros pueblos y naciones, para lograr vivir en comunidad bajo parámetros de convivencia pacífica.

Esta competencia incluye temas de ética, filosofía, cívica, moral, democracia, religión, que abordan desde diferentes perspectivas la reflexión de quienes somos como seres culturales y sociales que han heredado y vivencian en su cotidianidad todo un legado de costumbres, experiencias, conocimientos populares, en fin, diversos elementos que constituyen nuestra identidad y desde la cual debemos prepararnos para concebir y construir un nuevo modelo de familia, de escuela, de país y de sociedad.

3.4.2.4 Competencia biofísica

El desarrollo de cada competencia hace alusión al reconocimiento de sí mismo y de las relaciones con el entorno; lo anterior incluye el manejo del propio esquema corporal, la posibilidad de movimiento, la realización de actividades como el juego, la danza y el deporte.

Es a través de esta actividad, enmarcada en la lúdica, que se logra hacer conciencia de sí como realidad física con posibilidad de desempeños que incluyen coordinación, velocidad, destreza, fuerza, resistencia, entre otros.

De otra parte, se trabaja al individuo desde su ser síquico, abarcando aspectos como autoestima, equilibrio emocional, autoconcepto y todos aquellos que apuntan a obtener equilibrio emocional y salud mental.

Finalmente, otro aspecto que permite desarrollar el trabajo desde esta competencia es el social, ya que se incluyen factores como desempeño y trabajo en grupo, convivencia, compromiso, sana competencia, normas.

El desarrollo de la competencia biofísica aparece como fundamental para el posterior desarrollo de las demás dimensiones que serán claves para el aprendizaje.

3.4.2.5 Competencia tecnológica

Los avances en ciencia y tecnología han generado, a nivel mundial, transformaciones de toda índole que han cambiado la manera de concebir las relaciones culturales, sociales, laborales y productivas.

El desconocimiento de estos avances científicos y tecnológicos puede sumir a una persona, a una organización e incluso a una nación en la pobreza; pues esta ignorancia se traduce en la disminución de posibilidades reales de desempeño efectivo en el mundo actual.

Hablar de competencias en el área de tecnología, significa desarrollar las capacidades de cada individuo, para que logre apropiarse de las herramientas del conocimiento para ser participe activo en la proyección de su país mejorando sus condiciones y calidad de vida.

El reto es cómo lograr que nuestros chicos sean competentes y competitivos y lleguen a tener el mismo nivel de posibilidades de desempeño o futuro que les permitan realizarse como profesionales y en el campo laboral y personal.

Roger Hermann es enfático cuando afirma “quienes no se preparan para el futuro, están destinados a ser sus víctimas”. En tal sentido, este es un punto álgido en la reflexión educativa de los países latinoamericanos si se desea que las actuales y próximas generaciones, se enfrenten a las exigencias del mundo con más y mejores herramientas, que les permitan desenvolverse con éxito en el contexto que les corresponda vivir.

3.4.2.6 Competencia de convivencia humana y ecología

El reconocimiento del espacio público y su distinción de lo íntimo y lo privado sobre la base de la interdependencia, será principio para la construcción de relaciones humanas más cercanas, donde haya espacio para la ternura, el afecto, la caricia.

Lograr entender, desde la familia y la escuela, que, si se agrede, se destruye o se atenta contra lo público o lo privado, en últimas es una agresión contra sí mismo, contra nuestros “nichos afectivos” (la pareja, la familia, la escuela, la ciudad, la sociedad).

Formar conciencia de la situación actual de los recursos a nuestro alcance y de la responsabilidad que nos cabe como partícipes de la sociedad en su conservación y uso racional. Nuestro reconocimiento como seres dependientes de otros (desde el mundo de los afectos) y del entorno (como parte de un ecosistema) son pasos fundamentales para reconstruir relaciones más sanas que permitan una convivencia humana y ecológica cada vez más justa, más respetuosa y responsable.

3.4.3 TAREA DE LOS DOCENTES EN LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS POR COMPETENCIAS

El maestro ha de pensarse no simplemente como el especialista que domina una ciencia cualquiera cuyo contenido puede comunicar en abstracto, sino que además requiere de comunicarse con un grupo de estudiantes concretos, histórica y culturalmente determinados, para los cuales debe traducir, sin distorsionar, los conceptos y las estructuras teóricas básicas de la ciencia, de modo que los estudiantes se apropien de instrumentos conceptuales que les permitan abordar, de manera inteligente, el sector fenómenos bajo referencia...

Las consideraciones necesarias para elaborar un programa de formación de docentes desde la perspectiva de competencias podrían ser:

- La incorporación de una propuesta de formación por competencias debe considerar la infraestructura de la educación de manera sistemática y coherente, teniendo como objeto focal, en una primera instancia, a los docentes.
- Este proceso habrá de considerar factores tales como, políticas educativas, currículo, evaluación por competencias, administración educativa, modelos pedagógicos y didácticos, gestión financiera y distribución adecuada de recursos, relación entre el proyecto educativo institucional y la educación por competencias, participación en el proceso de los agentes (empresarios, organizaciones culturales, de investigación) no gubernamentales.
- Negociación y acuerdos básicos con los gremios de profesores y organizaciones relacionadas con la comunidad educativa, en la

construcción de un proyecto fundamentado en competencias con cubrimiento curricular nacional, zonal y regional.

- Capacitar a los docentes en el proceso de evaluación y, especialmente, determinar modelos pedagógico-didácticos que favorezcan el desarrollo y adquisición de las competencias.

3.4.4 COMPETENCIAS DOCENTES

Se llaman competencias todos aquellos comportamientos formados por habilidades cognoscitivas, actitudes socioafectivas, destrezas motoras y diversas informaciones que hacen posible llevar a cabo, eficazmente, cualquier actividad.

Las competencias ejercen una acción recíproca. En el caso de que una competencia no se llegará a desarrollar lo suficiente, afectará el desempeño de las otras; pero al mismo tiempo, el desarrollo de cualquiera de ellas mejora el resultado de las demás. Esta es la causa por la que suponen una formación integral en la persona.

Esto se explica fácilmente tomando como ejemplo una situación que llega a ser muy común dentro de las aulas: si un estudiante no ha logrado desarrollar suficientemente su competencia para comunicarse por medio de la lengua oral y escrita, se le dificultará la resolución de cualquier problema, ya no matemático, sino simplemente aritmético-geométrico, pues al no comprender en su totalidad la información proporcionada, le será muy difícil localizar los datos que necesita para hacerlo; y lo mismo ocurre con la búsqueda, selección y evaluación de la información correspondiente a cualquier otra materia: si no entiende satisfactoriamente lo que lee o escucha, mucho menos será capaz de encontrar la información que requiere y evaluarla.

En el caso anterior, las competencias leer y escuchar han afectado, por lo menos, y en mayor o menor medida, a la competencia relacionada con la búsqueda, selección y evaluación de información, a la que se refiere a la identificación y formulación de problemas, y también a la de comunicación e interpretación de información.

El aprendizaje es un fenómeno social. Es ampliamente conocido el hecho de que la interacción de los miembros del grupo constituye un componente fundamental, pues se aprende a partir de la relación con los demás. ¡En cuántas ocasiones las ideas surgen dentro de un grupo, se discuten y, lo más valioso, se comparten, con la intención exclusiva de enseñar y aprender!

Luego, entonces, el entorno influye en el desarrollo de las competencias ya que ubica al individuo ante diversas situaciones y lo obliga a dar respuestas. Sólo si éste transforma su comportamiento y lo adapta a cada situación, habrá desarrollado competencias y actuará eficientemente, es decir, tal y como lo espera el mismo entorno.

Dentro del contexto educativo y en el caso específico de las competencias docentes, éstas se definen como la forma práctica en la que un educador logra articular el conjunto de conocimientos, creencias, capacidades, actitudes, valores, habilidades y estrategias que posee, para utilizarlas en su diaria labor educativa, lo que finalmente determina la calidad de los resultados de sus intervenciones psicopedagógicas.

Un educador competente es aquel que tiene la capacidad para enfrentar con éxito su labor y establecer relaciones armónicas con los demás, sin embargo, muchas veces resulta difícil dejar asentado quién es, en realidad, un maestro competente. Aquí se debe considerar que lo que a una persona le puede parecer competente, a otra, no.

Por ejemplo, un docente puede conducir su clase de una manera organizada y rígida, poniendo gran cuidado en el contenido intelectual de las distintas asignaturas que imparte y comprobando, a cada momento, que sus alumnos comprenden, cabalmente, el significado de sus palabras; en cambio, hay otro que no organiza de manera tan estricta sus contenidos y que, incluso, permite que sus estudiantes elijan libremente el tema que se manejará y las actividades de afirmación que más les agradan.

Posiblemente, al primero se le calificará como competente, y en relación con el segundo, es posible que se llegara a pensar que da demasiadas libertades a sus educandos, relajando la disciplina que debe imperar en cualquier grupo.

Pero, tampoco dejaría de haber otras personas que afirmarían exactamente lo contrario; que la cátedra del primer maestro es demasiado rígida inhibiendo las libertades y creatividad de sus alumnos, mientras que el otro es más competente puesto que maneja técnicas de vanguardia.

¿Quién tiene la razón?

La realidad es que el maestro competente es sólo aquél que es capaz de lograr que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje esperados. En el ejemplo expuesto ambos educadores son competentes, en ambos casos se consumó el acto educativo; lo que ocurre es que sus puntos de vista son distintos y las técnicas utilizadas son diferentes, pero en ambas situaciones están presentes tanto la intención de enseñar como el logro de los objetivos.

Sin una intención, el alcance de los objetivos educativos por parte de los estudiantes se convierte en algo azaroso; aunque, también es necesario tomar en cuenta que la sola intención no basta para obtener el aprendizaje esperado. Luego entonces, ¿qué es realmente aquello que permite a un maestro alcanzar la ansiada competencia? Podría tratarse de la personalidad del educador, de sus aptitudes y también, desde luego, de su grado de preparación.

Un maestro es una persona que tiene bajo su responsabilidad la importante tarea de ayudar a otros a aprender nuevos conocimientos y a desarrollar nuevas formas de conducta. La sociedad se encarga de prepararlos para esta misión, cuidando que adquieran la capacidad y habilidad necesarias que les permita facilitar el desarrollo intelectual, personal y social de quienes asisten a una escuela.

Su labor no se reduce únicamente a enseñar o dar a conocer los contenidos indispensables para que el alumno pueda avanzar al siguiente grado. Es por ello que las aptitudes y actitudes necesarias dentro de esta profesión son diferentes a las que se requieren en otros campos de la actividad humana.

De aquí que a veces lleguen a encontrarse impartiendo clases, sobre todo en instituciones de educación superior, experimentados arquitectos, reconocidos médicos, excelentes matemáticos y muchos otros verdaderos expertos en las distintas ramas del saber humano, y que, sin embargo, son

criticados duramente por sus propios alumnos debido a que les es muy difícil lograr transmitir sus conocimientos.

¿Por qué se presenta esta situación? Sencillamente porque un maestro, aun sin toda esa especialización y dominio de asignatura señalada, al acumular un sinnúmero de experiencias derivadas de la práctica cotidiana ha desarrollado ciertas habilidades que no pueden obtenerse con facilidad de otra manera, tales como:

- Definir los objetivos del aprendizaje y en función de éstos, estructurar los contenidos, organizar el curso, diseñar las actividades y establecer los mecanismos y criterios de evaluación.
- Diseñar el plan de trabajo del curso, aunque respetando el programa de estudios.
- Seleccionar las diversas técnicas que utilizará en la exposición de sus clases, en la elaboración de preguntas, en el logro de una óptima comunicación interpersonal y en el control del grupo.

Además, en la actualidad el nivel educativo del maestro típico se ha incrementado notablemente, de tal forma que se le exige un profundo conocimiento de las ciencias de la educación, una adecuada preparación intelectual, científica o técnica, y que posea, en suma, las competencias indispensables para realizar exitosamente su labor.

En términos generales, un maestro debidamente capacitado debe estar preparado en las siguientes ocho áreas de competencia:

- 1. Competencias didácticas.** Incluyen el dominio del conocimiento de la materia o materias que imparte el educador, al igual que la capacidad, tanto para tratar y analizar, de manera profunda, los problemas y fenómenos relacionados con su materia, como para organizar el proceso enseñanza-aprendizaje en función de contextos curriculares más amplios; así como la habilidad para planificar su actividad en función de una coeducación justa para ambos sexos.
- 2. Competencias metodológicas.** En este caso, el maestro debe disponer de una amplia gama de métodos para estructurar sus

clases y dominar distintas estrategias que faciliten los aprendizajes de sus alumnos y al mismo tiempo le hagan más sencilla su labor, sin olvidar que también tiene que manejar las distintas técnicas para la preparación de ambientes interactivos de enseñanza y aprendizaje, así como conocer, lo más profundamente que le sea posible, todo lo relacionado con niños que presenten problemas de aprendizaje.

- 3. Competencia para dirigir grupos.** Implican que el educador deberá poseer habilidades para organizar y estructurar el ambiente de aprendizaje, reconocer y aprovechar los materiales que incentiven el desarrollo del autoaprendizaje y, además, dominar las técnicas indispensables para llevar a cabo procesos grupales; y de igual manera, deberá tener conocimientos acerca de todo aquello que se relacione con la comunicación y el liderazgo.
- 4. Competencias de diagnóstico y evaluación.** Aquí, el maestro tiene que ser capaz de reconocer los diferentes potenciales de aprendizaje que poseen sus alumnos, las condiciones específicas del aprendizaje que se está dando y las dificultades que éste presenta, e incluso, los procesos y reacciones de los educandos, asimismo, debe ser lo suficientemente hábil para poder evaluar en función de la observación, y para comprender las posibilidades y limitaciones en cuanto al verdadero alcance de los objetivos establecidos para la enseñanza, y a la vez, estar dispuestos a analizar su propia actuación para descubrir si acaso se ha convertido, sin intención, en una de esas mismas limitaciones; y, finalmente, tiene que conocer todo lo que se relacione con los procesos de evaluación.
- 5. Competencias metacognitivas.** Requieren de un manejo profundo del desarrollo de los procesos de aprendizaje y de la adquisición de los conocimientos; exigen, por parte del educador, la observación y reflexión sobre sus propios procesos de pensamiento y el reconocimiento de las acciones viables de realizar, como un

requisito indispensable para la selección de estrategias; e incluyen la capacidad para percibir conductas específicas de cada sexo.

- 6. Competencias de asesoría.** Exigen que el educador sepa guiar tanto el proceso autónomo de aprendizaje como su autoevaluación, al tiempo que sea capaz de desarrollar métodos de apoyo orientados a este tipo de aprendizaje.
- 7. Competencias para el trabajo en equipo.** Independientemente de que la motivación del educador no estuviera orientada hacia el trabajo grupal para la organización de la enseñanza, éste deberá poseer la capacidad para trabajar en equipo de una manera colegial e interdisciplinaria, así como tener la habilidad de autocontrol para laborar en distintos ambientes sociales y para superar cualquier tipo de conflicto.
- 8. Competencias en el aprovechamiento de los medios.** Debido a la enorme influencia que los medios de comunicación ejercen sobre todos los seres humanos, el maestro debe entender la significación que éstos tienen en la vida de los niños y los jóvenes, y de igual manera, debe confiar en su utilidad y aprovechar al máximo la tecnología educativa, como es el caso de los sistemas interactivos de aprendizaje, tan comunes en la actualidad, para transmitir y practicar conocimientos especializados y actitudes; asimismo, tiene que mostrar una gran capacidad de juicio con respecto a los mensajes que los medios transmiten, ya que es de todos conocido que pueden llegar a ser tan destructivos como constructivos; y, también, debe ser lo suficientemente hábil para saber utilizar todas las posibilidades que ofrecen.



3.4.5 LOS PROCEDIMIENTOS

Son procedimientos todas aquellas acciones concretas, precisas y ordenadas que están orientadas al alcance de un objetivo (o de una meta, si se prefiere). El método es general mientras que los procedimientos son particulares.

Hace ya algún tiempo, más de una década, por cierto, surgió una corriente que propuso que los procedimientos también fueran considerados como un tipo de contenidos escolares, al igual que los conceptos, hechos, principios, actitudes, valores y normas, tomando en cuenta que el aprendizaje incluye poseer, de manera significativa, formas de actuar, de usar y de aplicar eficazmente los conocimientos adquiridos; en otras palabras, de saber hacer.

Al respecto, vale la pena hacer notar que en el primer caso se mencionan las series de acciones o procedimientos que son inherentes a cualquier método; en tanto que, en el segundo, se habla de una parte inseparable de muchos contenidos, como son los algoritmos, las técnicas, estrategias, métodos, hábitos y habilidades, entre otros. Sobre este particular, los procedimientos, ya sea que se apliquen a un método o a un contenido, tienen las mismas características esenciales, puesto que, en ambos casos, son acciones que se mantienen bajo un orden, y que en su conjunto, están dirigidas a una meta determinada.

3.4.5.1 Procedimientos de contenido

Con estos conjuntos de líneas de acción, inseparables de aquellos contenidos que los requieren, se pretende garantizar que los aprendizajes de los alumnos sean completos y los lleven, eficazmente, al alcance de determinados objetivos (uno de ellos, la aplicación, que es la razón de ser de cualquier procedimiento).

Sobre este particular, hay que recordar que una cosa es aprender lo conceptual, esto es, la teoría que implica determinado conocimiento, y otra, muy diferente, aprender a utilizarlo adecuadamente. Todo aprendizaje significativo requiere de procedimientos que lo complementen, ya que esta es la única forma de asegurar su utilidad.

Aunque supone el conocimiento previo del contenido al que corresponde, su enseñanza puede requerir de una estrategia distinta a la utilizada en la impartición de dicho contenido, la cual se puede resumir en tres pasos básicos: demostración (hecha por el maestro), práctica guiada (realizada por los alumnos bajo la supervisión del educador) y práctica autónoma (llevada a cabo únicamente por los alumnos).

Sin embargo, a veces los escolares aprenden el procedimiento con sólo establecer contacto con determinados objetos relacionados con el tema, como por ejemplo, el uso de la escuadra, o el del microscopio; o si no, dicho procedimiento se presenta tan ligado al concepto que parece responder a un aprendizaje espontáneo, aunque esto pudiera resultar insuficiente para

el alcance del propósito, como en el caso de la enseñanza de la división; y finalmente, están los procedimientos que requieren de una intención y toda una serie de acciones educativas para que los escolares los aprendan, tal y como ocurre con el proceso para la elaboración de un resumen o de una descripción, entre otros.

Un procedimiento completo, en ocasiones, es capaz de contener varias series de operaciones más simples, las cuales también se muestran ordenadas; estos procedimientos se conocen como generales, al aparecer como componentes de uno o varios métodos, o incluso presentarse, a su vez, como métodos. Lo anterior se aprecia fácilmente en lo siguiente: el método inductivo parte de la reflexión sobre casos particulares para llegar al establecimiento de la ley general correspondiente; pero para hacerlo, tendrán que utilizarse la observación, la experimentación, el análisis y la síntesis, por ejemplo; de éstos, que aquí, operan como procedimientos, los dos primeros también son métodos.

3.4.5.2 Adquisición de contenidos procedimentales

Algunas de las situaciones que el educador puede crear en el aula y que favorecen la adquisición de los contenidos procedimentales y procedimientos, son, por ejemplo:

- a)** La imitación de modelos. Esta situación se presenta en el momento en que los alumnos observan al experto que está actuando, y que, por lo general, se trata de su propio maestro, construyendo así un modelo mental adecuado. Ahora que, si el educador expresa y razona su actuación, tanto mejor.
- b)** La enseñanza directa. Puede darse por parte del profesor u otros alumnos, quienes se encargan de guiar la práctica. Su importancia radica en el hecho de que requiere la presencia de actividades mentales como son la atención, la comprensión y la memoria, además de la habilidad de saber convertir en acción cada consigna.
- c)** Explicación y presentación de la ejecución del procedimiento de que se trate, con sus componentes, orden y naturaleza.

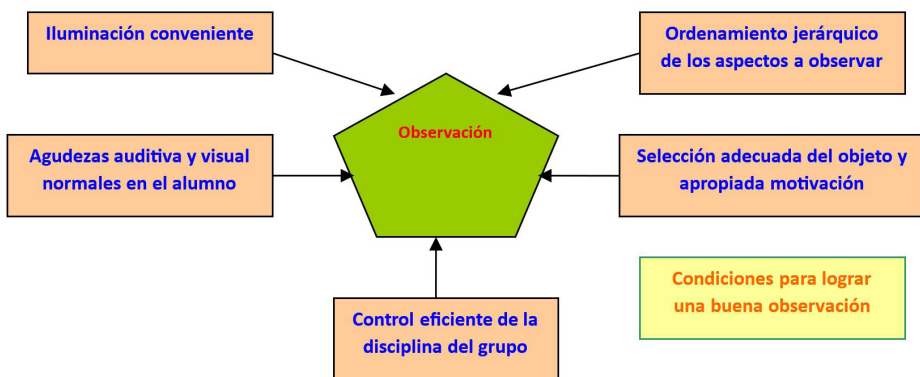
- d) Explicación de los beneficios que se obtendrán con el uso del procedimiento.
- e) Referencia a las condiciones que se presentarán en la ejecución, considerando los obstáculos que habrá que salvar y los errores más comunes en que puede incurrirse, así como la manera de evitarlos.

3.4.5.3 Observación

La mayor parte del proceso de aprendizaje tiene como base la observación. Ésta consiste en el examen reflexivo de lo que se mira, y su importancia radica precisamente en el hecho de que hace posible que el educando interprete todo lo que le rodea. Naturalmente que la calidad de esta interpretación irá en relación directa con la experiencia y capacidad del escolar.

Lo anterior implica que quien lleve a cabo esta actividad tendrá que mantenerse alerta y dispuesto a explorar, investigar y utilizar la mente; esto es, el observador aplicará toda su atención en los elementos que habrá de observar, para luego analizar, reflexionar y valorar todo lo relacionado con ellos.

La observación estimula el aprendizaje y coadyuva con éste en la formación de conceptos significativos. Requiere de experiencias previas y por ello resulta más valiosa que la simple percepción.



Además de estimular la reflexión en el escolar, la observación también le permite formar ideas y promover juicios, al tiempo que educa sus sentidos, principalmente la vista, el tacto y el oído; por todo esto, el maestro tendrá que

ser lo suficientemente hábil para aprovechar los seres, objetos y fenómenos del entorno, seleccionando, para su observación, aquello que posea mayor utilidad desde el punto de vista educativo.

Sin embargo, tampoco se debe olvidar que la observación no es suficiente; debe completarse con la experimentación o la ejercitación, en su caso, y culminar con un informe verbal o escrito, un dibujo, trazo, construcción o modelado.

La observación busca descubrir lo desconocido, puesto que siempre hay preguntas que responder y problemas que solucionar; y por ello, se afirma que su propósito es la investigación. Esta es la razón por la que el educador procurará que sus discípulos observen en función de la resolución de algún problema, tomando en cuenta que los datos que se obtengan no tienen por qué ser considerados como la finalidad primordial de la actividad, sino, más bien, como una serie de aportaciones que llevarán al alumno a la adquisición de una experiencia o la comprobación de alguna situación.

La observación puede ser tanto libre como dirigida, procurando que esta última constituya el acceso para llegar a la primera; esto implica que el docente tendrá que dirigir y organizar la observación, incluso considerando el número de alumnos que participarán, de acuerdo con la amplitud y naturaleza de lo que se va a observar.

¿Qué es lo que el escolar puede observar? Una amplia gama de cosas. Además de los seres y objetos que lo rodean, las situaciones que se presentan tanto en la escuela como en el hogar, o en el mismo entorno, el docente puede acudir a los acuarios, terrarios, parques zoológicos, jardines, talleres, fábricas, diversas instituciones gubernamentales, periódicos, radiodifusoras, con lo que sus discípulos obtendrán una información proveniente de la realidad.

En el caso de que se tenga que recurrir a láminas, estampas, fotografías, planos, mapas o modelos plásticos, el profesor cuidará de no caer en una larga exhibición muda de una serie de objetos que más que motivar a los educandos, sólo servirá para aburrirlos y confundirlos.

Por lo general, se busca que los educandos perciban a los seres, cosas y acontecimientos, considerando sus funciones, características o utilidad, y si es posible, que establezcan relaciones de espacio, tiempo, causa y efecto.

3.4.5.4 Comparación

Consiste en observar, con toda atención, dos o más seres, cosas o hechos, para determinar sus relaciones y señalar sus semejanzas y diferencias, por lo que se convierte en un valioso instrumento para ejercitar la abstracción. La comparación es una observación que se realiza con una mayor profundidad.

Aquí surgen los estudios comparativos entre varios conceptos, como es el caso de los tipos de oraciones, las clases de pronombres, formas de gobierno, costumbres a través del tiempo, recursos de los países, cuerpos geométricos, y que por lo general conducen a la clasificación.

3.4.5.5 Clasificación

Clasificar es agrupar seres, cosas e incluso, acontecimientos, sobre la base de sus características predominantes; también hace posible la jerarquización, puesto que permite su ordenamiento en función de la importancia de los elementos considerados. La clasificación facilita el estudio de los seres vivos, de las palabras de un idioma, y en general, de todos aquellos aspectos que contemplan elementos que por su número resultaría muy difícil analizarlos individualmente, y que, al agruparlos de acuerdo con sus rasgos distintivos, hace que su aprendizaje resulte más sencillo.

3.4.5.6 Experimentación

Utilizada principalmente dentro del estudio de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, la experimentación posee un gran valor educativo al contribuir, en gran medida, a formar en el alumno la actitud de no aceptar todo aquello que no esté debidamente comprobado. Este procedimiento implica observar con un objetivo específico determinada situación que ha sido producida deliberadamente.

3.4.5.7 Análisis

Se define como el proceso que se emplea para separar las partes de un todo, hasta conocer cada uno de los elementos que lo forman; en otras

palabras, implica la descomposición de un todo en sus partes integrantes. Con el análisis, el estudiante se introducirá de una manera más profunda en el conocimiento de que se trate, pues su deseo natural de saber es motivado ampliamente. Cabe hacer notar que el propósito del análisis no es la simple separación y enumeración de las partes de un todo, sino que debe estar dirigido a la diferenciación de cada uno de esos elementos, deteniéndose a reflexionar en los más significativos, puesto que son éstos los que le ayudarán a entender la esencia de lo que analiza.

Cuando se describe a cualquier ser vivo, a un objeto o a un paisaje, se está llevando a cabo un análisis, aunque elemental, considerando que tan sólo se realiza una enumeración de los elementos que lo constituyen, sin tomar en cuenta las relaciones que existen entre ellos. En cambio, este análisis se vuelve lógico cuando se atienden esas relaciones, como en el caso de cualquier problema donde se tengan que identificar los elementos operantes y la forma de manejarlos. Dentro del aula se aplica el análisis, por ejemplo, al descomponer cantidades, en la separación de palabras en sílabas, y en muchas situaciones más.

3.4.5.8 Síntesis

Complemento del análisis, la síntesis consiste en llegar al conocimiento del todo a través de la reunión o combinación de los elementos que lo forman. En la medida que el análisis es más completo, la síntesis precisa el concepto que se está aprendiendo. Un claro ejemplo de este procedimiento se tiene en los resúmenes en donde los alumnos consignan los resultados de alguna investigación o de sus observaciones.

3.4.6 LAS ESTRATEGIAS

Hablar de las estrategias de enseñanza y aprendizaje implica considerar los procesos de formación. Recuérdese que la formación es un concepto que se define como la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, dirigidos a la propia realización y mejora profesional o social, lo cual se logra

a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, visto como un intercambio que une al maestro, al alumno y al grupo, en general, en un conjunto de interrelaciones dinámicas consistentes en una serie de actuaciones social y deliberadamente organizadas.

Las nuevas orientaciones y principios de la didáctica consideran a la enseñanza como una actividad que es, por un lado, interactiva, lo que exige una adecuada relación comunicativa, y por el otro, reflexiva, con la intencionalidad como característica principal.

En el primer caso, se hace necesario desarrollar al máximo las potencialidades del educando y reconocer un valor formativo a las múltiples interacciones que se dan dentro del aula, asignando al educador el papel de guía de los aprendizajes, con la misión de crear situaciones y contextos de interacción.

De esta manera, el acto de enseñar involucra acciones tales como intercambiar, compartir, confrontar y debatir ideas, y mediante todas estas actividades cumplir con el propósito de conseguir que el sujeto sobrepase los conocimientos adquiridos y genere nuevas estructuras mentales.

Como actividad reflexiva responde a uno de los postulados actuales que señala a la reflexión y a la intención como principios rectores que deben regir la actividad docente, en lugar de la capacidad técnica que defina el perfil del buen maestro.

De hecho, la propuesta hace pensar en un cambio profundo, al vislumbrarse un nuevo modelo que coloca a la conciencia sobre la conducta.

La reflexión es vista como una forma práctica de tratar los problemas y enfrentarse a las discrepancias que se presentan entre los verdaderos resultados de las acciones y lo que se esperaba.

El enseñar, como una actividad reflexiva, no se limita a explicar conceptos o brindar nuevos significados, sino que hace necesario planificar y promover situaciones en las que el alumno analice sus procesos, organice sus experiencias, estructure sus ideas y exprese sus pensamientos. Este es el mejor camino para el desarrollo de la mente.

Por lo que toca al aprendizaje, éste se entiende como un cambio formativo que afecta las dimensiones más globales del sujeto. Claro está que,

para el educador, resulta natural que tengan especial interés los cambios que se producen en aquellas dimensiones susceptibles de ser modificadas desde la propia acción escolar o que suponen estructuras que afectan esta sección. Precisamente, si aprendizaje se caracteriza por afectar la triple dimensión de la persona: la cognitiva, la afectiva y la efectiva, o lo que es lo mismo: el saber, el ser y el hacer.

En el aprendizaje se dan dos condicionantes: por una parte, las estrategias y el estilo de enseñar del educador, y por la otra, se encuentran las estrategias y el estilo cognitivo del alumno. Por consiguiente, el aprendizaje es un proceso complejo y mediado, en donde el escolar constituye el centro mismo de la actividad.

3.4.6.1 Las actividades escolares

Ahora bien, en un centro educativo el horario de labores se dedica a la realización de diversas actividades escolares con la característica interacción entre maestros y alumnos. De estas actividades se esperan determinados resultados que dependen de las experiencias reales que tienen los educandos en el aula, quienes, a su vez, también se encuentran condicionados por la manera en que están estructuradas las tareas que desarrollan durante su estancia en el plantel.

Se trata de actividades de enseñanza y aprendizaje adaptadas al ambiente escolar, dentro de una secuencia lógica y que constituyen un modelo metodológico en sí; esto es, poseen un orden interno, un curso de acción y se desarrollan a través de un proceso que las distingue de otras actividades; asimismo, persiguen cierto objetivo y se ocupan de un contenido preciso. De hecho, se trata de esquemas prácticos y dinámicos que hacen realidad el currículo.

Las actividades escolares se analizan en función de sus finalidades, de los recursos que se utilizan y de las aplicaciones de esos recursos. Algo muy importante es que el diseñar las actividades, el educador elige, de acuerdo con sus posibilidades de autonomía profesional, el tratamiento que dará al contenido y las reglas de comportamiento a las que se sujetarán sus alumnos.

Otro aspecto que habrá de considerar es la evaluación. Aquí se debe tener presente, independientemente de que favorece en gran medida el control de los alumnos, que es más fácil comprobar el rendimiento de una actividad clara, definida y acorde con el sistema de evaluación imperante, que el de aquellas que son ambiguas.

Una actividad indefinida exige mayor orientación y más supervisión, aparte de que sus resultados son, muchas veces, impredecibles. Al respecto, hay que destacar que la pedagogía moderna se caracteriza por estimular procesos y métodos cada vez más ambiguos, con parámetros técnicos y calidad más difíciles de definir y concretar, que implican una actitud indagatoria y, al mismo tiempo, tolerante hacia los cursos individuales de acción.

3.4.6.2 Como enseñar

Por principio, el educador tiene que considerar las características individuales de sus alumnos para así favorecer su desarrollo personal. Recuérdese que dentro de la visión constructivista existe una gran relación entre el nivel de conocimientos previos del estudiante y la respuesta a los diferentes métodos de enseñanza, y que la individualización de la enseñanza consiste, primordialmente, en la individualización de los métodos.

Por lo demás, la ayuda didáctica que debe proporcionar el maestro consiste en el soporte dado al alumno tanto con la organización del contenido de aprendizaje, como con el empleo de diversos incentivos dirigidos a capturar su atención y motivarlo, aparte del uso de la retroalimentación y el seguimiento detallado de sus progresos y dificultades.

Además, el educador también habrá de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Las características individuales de sus alumnos son el resultado de su historia personal y pueden ser modificadas en función de sus experiencias educativas futuras.
- b) Lo que un alumno puede aprender en un momento dado depende de sus características individuales, pero también de la ayuda pedagógica que se le facilite.

- c) Los métodos de enseñanza pueden clasificarse de acuerdo con la cantidad y calidad de ayuda pedagógica que son capaces de ofrecer a los alumnos. Al respecto, no podría hablarse, en términos absolutos, de métodos de enseñanza buenos o malos, sino, más bien, de métodos que son capaces de responder a las necesidades de los alumnos, quienes, finalmente, son los que construyen, modifican, enriquecen y diversifican sus esquemas.

Desde esta perspectiva, ante un nuevo aprendizaje son las características individuales del educando las que permiten decidir al maestro el tipo de apoyo pedagógico adecuado, siempre en correspondencia con los esquemas de conocimiento que emplea el escolar para interpretarlo.

3.4.6.3 La enseñanza de hechos y conceptos

El conocimiento de cualquier asignatura requiere información y parte de ella consiste en datos o hechos que deben recordarse o reconocerse textualmente. Pero no sólo se deben conocer datos, sino que también hay que comprenderlos, lo que exige el establecimiento de relaciones significativas entre ellos y que se disponga de conceptos que les dan significado.

En todos los ámbitos del conocimiento está la presencia de datos y conceptos; estos últimos son los que hacen posible organizar la realidad y poder predecirla. Los conceptos científicos, por ejemplo, pertenecen a sistemas conceptuales organizados, a jerarquías o redes de conceptos con los que se relacionan y de esta relación, proviene su significado.

Luego entonces, para aprender un concepto se han de establecer relaciones significativas con otros, y cuanto más entretrejida esté la red de conceptos que posee una persona, será mayor su potencial para establecerlas, y por tanto, también mayor será su capacidad para comprender los hechos; lo que significa que hechos y conceptos deben estar relacionados.

Una particularidad de los hechos y conceptos en relación con otros tipos de contenidos es que varían de una asignatura a otra, esto es, cada disciplina se caracteriza por tener sistemas conceptuales y base de datos propios, así como procedimientos particulares. Lo más característico de

su estructura reside en su red conceptual, mientras que los otros tipos de contenidos ya sean procedimientos o de valores, son más transversales. Sobre este aspecto hay que tener presente que, aunque muchas materias comparten procedimientos de inferencia, de descubrimiento o de cálculo matemático, e incluso, actitudes como la curiosidad y la investigación, los datos y conceptos son más disciplinares.

Por lo demás, el peso de cada tipo de contenido puede variar dependiendo de las diferentes etapas del currículo, puesto que éste va introduciendo una diferenciación o especialización progresiva y gradual.

También es importante tomar en cuenta que los datos y conceptos son conocimientos distintos, confundirlos puede tener como resultado que los alumnos aprendan los conceptos como una serie de datos que sólo deben memorizar. Aunque es cierto que el carácter del aprendizaje de los hechos y datos es básicamente reproductivo y memorístico, y que el proceso fundamental que se emplea es la repetición, este es insuficiente cuando el alumno debe aprender conceptos.

El aprendizaje del concepto implica comprensión, es decir, dotar de significado un material, traducir algo a las propias palabras o a su realidad.

En conclusión, la adquisición de conceptos se basa en el aprendizaje significativo que, como ya se mencionó, se apoya en aprendizajes previamente aprendidos y requiere, asimismo, de una actitud activa.

Ahora bien, ¿cuáles son los conceptos científicos que deben aprender los alumnos? En primer lugar, son de dos tipos: los generales (principios) y los específicos.

Los principios son conceptos muy generales y con gran nivel de abstracción, y que se encargan de sostener la organización conceptual de una asignatura, jerárquicamente, los principios o conceptos generales son superiores mientras que los específicos están subordinados a ellos. La diferenciación entre ambos es gradual.

En cuanto a su enseñanza, ésta será eficaz sólo si parte de los conocimientos previos de los alumnos y logra activarlos y enlazarlos adecuadamente con el nuevo material de aprendizaje, el cual deberá tener una conexión lógica para que pueda ser entendido.

Al respecto, una de las formas de ayudar a los alumnos a modificar sus ideas previas es fundamentar la impartición del conocimiento en situaciones y contextos próximos a la vida del alumno, con el fin de que sea presentado no sólo como verdadero sino también como útil. Algunas actividades o procedimientos en el aprendizaje de conceptos podrían ser, por ejemplo: hacer preguntas, comparar, relacionar unos conceptos con otros, representarlos mediante un esquema o mapa conceptual, etc.

En cuanto a las actividades dirigidas al aprendizaje de hechos, a diferencia de las utilizadas para los conceptos, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Respetar los principios del aprendizaje memorístico. Cuanto más se ejercite la repetición mayor será el recuerdo.
- b) Graduarlas y asegurarse de que no corresponden al núcleo del conocimiento.
- c) Presentarlas en contextos significativos que faciliten la comprensión e interpretación.

Desde luego que la enseñanza-aprendizaje de conceptos debe ser reforzada con actividades que incluyan la comparación y diferenciación entre ellos, sin olvidar su ejemplificación. En este caso, la exposición ocupa un lugar preferencial.

Por otro lado, para que el educador conozca lo que los alumnos ya saben, puede utilizar estrategias como las siguientes:

- a) Usar cuestionarios sobre un tema concreto.
- b) Hacer presentaciones de situaciones problema.
- c) Llevar a cabo entrevistas individuales o de grupo, dirigiéndolas hacia aspectos conceptuales importantes.

Estas técnicas tienen como finalidad que los alumnos activen sus conocimientos previos, tomen conciencia de sus ideas, justifiquen sus creencias, reflexiones sobre ellas y comparen sus puntos de vista mediante discusiones en grupo, descubriendo ideas diferentes a las suyas.

3.4.6.4 La enseñanza de los procedimientos

Lo que se pretende con los contenidos procedimentales o procedimientos, es que el alumno aprenda a llevar a cabo los pasos requeridos para conseguir una meta propuesta: cabe recordar que un procedimiento es un conjunto de acciones ordenadas y orientadas al logro de una meta.

Trabajar con los procedimientos implica desarrollar en los educandos la capacidad de saber hacer y de saber actuar de manera competente. Se trata de determinadas formas de proceder cuya principal característica es que se realizan en forma ordenada. El contenido de los procedimientos le permite al educando saber usar y aplicar correcta y eficazmente los conocimientos que ha adquirido.

Los procedimientos se definen en función del número de componentes, el orden y las metas. Las más complejas exigen una actuación más diversificada, ya sea porque es mayor el número de pasos que los conforman, o bien porque se han de tener en cuenta más alternativas. La observación, por ejemplo, es un procedimiento de gran alcance que requiere aprendizaje.

Los procedimientos abarcan a las habilidades, estrategias, destrezas y técnicas o métodos. En la enseñanza merecen especial atención aquellos procedimientos que implican un curso de acciones y decisiones de naturaleza interna, como aquellos que sirven de bases a las creaciones de tipo intelectual. El saber hacer consiste en operar eficazmente con objetos y con información.

En concreto, los procedimientos hacen referencia a formas de actuar y resolver tareas para alcanzar objetivos o metas, para satisfacer propósitos y para lograr nuevos aprendizajes. Aprender cada procedimiento significa aprender para saber hacer y usar, y, naturalmente, aplicarlo a otras situaciones.

El interés por lo práctico no reside sólo en saber cómo se hace una observación, una descripción, una manipulación, una composición escrita, sino también en la manera de utilizar esos conocimientos en una situación particular de observación, de manejo de instrumentos, de aplicación de reglas, de descripción de un fenómeno, entre otras. De aquí que sea importante el uso, la aplicación de la información y con ella, la adquisición de nuevos aprendizajes.

Esta dimensión del aprendizaje adquiere una gran importancia en la época actual, ya que el estudiante tiene que estar preparado para vivir en una sociedad de constante cambio que le va a demandar un aprendizaje permanente. Por ejemplo, la observación es excelente como herramienta para realizar nuevos aprendizajes; es claro que una observación precisa permite descubrir situaciones y recoger informaciones que de otra manera hubieran pasado inadvertidas.

Ahora bien, aunque los conceptos y procedimientos se trabajan conjuntamente, la diferencia radica en la intención educativa; por consiguiente, esta diferencia es de naturaleza pedagógica.

Esta desigualdad, como lo señalan los especialistas, debe expresarse desde el momento en que se programa la intención educativa, por ejemplo, empleando verbos diferentes.

- a) Verbos conceptuales: describir, relacionar, recordar, analizar, inferir, interpretar, sacar conclusiones, enumerar, resumir.
- b) Verbos procedimentales: manejar, utilizar, construir, aplicar, recoger, elaborar, simular, demostrar, planificar, componer, evaluar, representar, entre otros.

La posibilidad de realizar aprendizajes de procedimientos se relaciona muy directamente con la cantidad y calidad de aprendizajes adquiridos y con el tipo de conexiones que puedan establecerse entre ellos. Los nuevos procedimientos que se van aprendiendo se vinculan en la estructura cognoscitiva del alumno no sólo con otros procedimientos sino también con el conjunto de componentes que constituyen dicha estructura. El aprendizaje de procedimientos admite grados y el alumno no los hace suyos por completo en el primer momento, los va construyendo de manera progresiva.

Muchos procedimientos se aprenden sin intervención directa, aunque ésta no es una razón para creer que así se da este aprendizaje. Siempre debe tomarse en cuenta el papel del educador como modelador de las actuaciones de los alumnos y como inductor en la búsqueda activa de soluciones a los problemas y metas que se les plantea.

Otra de las características fundamentales del aprendizaje de procedimientos es que se consolidan con la práctica, es decir, creando contextos activos de elaboración, de descubrimiento, de resolución de problemas. La práctica hace funcionales muchos conocimientos. No por saber las reglas de ortografía se es excelente en la escritura. El saber hacer las cosas no se deriva directamente de saber las cosas.

Para favorecer la adquisición de los contenidos procedimentales se puede recurrir a las siguientes estrategias:

- a) La imitación del modelo. Los alumnos observan al educador que expresa y razona su actuación, construyendo así un modelo mental adecuado.
- b) La enseñanza directa. Esta forma de instrucción requiere, invariablemente, de la presencia y acción del educador, quien se encargará de indicar la forma de modificar determinada forma de actuar guiando la práctica, y de presentar de una manera clara la imagen de la ejecución del procedimiento a adquirir, de sus componentes, orden y naturaleza; así como la explicación de los beneficios que se obtienen con su uso y la referencia a las condiciones de ejecución y a los posibles obstáculos y errores que pudieran aparecer, proporcionando pistas y ayudas adecuadas. Asimismo, necesita de actividades mentales como la atención, comprensión y memoria, y además, saber convertir en acción las instrucciones.

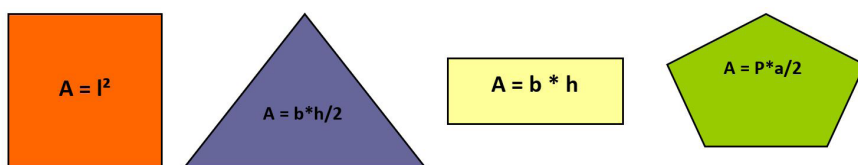
Para concluir, es conveniente hacer mención del proceso de secuenciación en la enseñanza de los procedimientos, una actividad que debe llevar a cabo el profesor y para la cual puede guiarse con los siguientes criterios:

- a) Consolidar primero el dominio de aquellos procedimientos considerado como básicos, es decir, los que responden a necesidades urgentes a satisfacer, como por ejemplo la manipulación correcta de los objetos utilizados en el laboratorio.
- b) Afianzar también el aprendizaje de aquellos procedimientos que resulten más adecuados que otros para la solución de tareas, o

como requisito para otros aprendizajes, por ejemplo, la descripción es previa a la interpretación y la explicación.

- c) Atender primero aquellos procedimientos más simples, en función del grado de conocimiento y práctica de los alumnos.

Los nuevos procedimientos se vinculan con otros procedimientos aprendidos



3.4.6.5 Procedimientos relacionados con las competencias y estrategias cognitivas

- a) Competencias para la búsqueda de información:
1. Hallar la información relacionada con una asignatura.
 2. Hacer preguntas.
 3. Aprovechar una biblioteca.
 4. Utilizar material de referencia.
- b) Competencias para asimilar y retener la información:
1. Comprender lo que se escucha.
 2. Comprender lo que se estudia.
 3. Recordar cómo codificar y cómo formar representaciones.
 4. Comprender lo que se lee.
 5. Registrar y controlar lo que se aprende.
- c) Competencias para organizar:
1. Establecer prioridades.
 2. Programar el tiempo.
 3. Ordenar los recursos de que se dispone.
 4. Lograr entregar los trabajos oportunamente.

d) Competencias creativas:

1. Desarrollar una actitud investigadora.
2. Razonar inductivamente.
3. Generar ideas, hipótesis y predicciones.
4. Organizar nuevas perspectivas.
5. Utilizar analogías.
6. Ser flexible en el pensamiento.
7. Aprovechar acontecimientos interesantes y extraños.

e) Competencias analíticas:

1. Desarrollar una actitud crítica.
2. Razonar deductivamente.
3. Evaluar ideas e hipótesis.

f) Competencias para la toma de decisiones:

1. Identificar alternativas.
2. Elegir racionalmente.

g) Competencias de comunicación:

1. Expresar ideas oralmente y por escrito.

h) Competencias sociales:

1. Evitar conflictos interpersonales.
2. Cooperar y obtener cooperación.
3. Competir lealmente.
4. Motivar a otros.

i) Competencias metacognitivas:

1. Autoevaluar la ejecución cognitiva.
2. Seleccionar las estrategias adecuadas para solucionar un problema.
3. Enfocar la atención a un problema.
4. Decidir cuándo detener la actividad en un problema difícil.
5. Determinar si se comprende lo que se lee o escucha.
6. Trasladar los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra.

7. Determinar si las metas corresponden a las capacidades.
8. Conocer los medios para alcanzar las metas.
9. Saber las capacidades propias y saber compensar las deficiencias.

3.4.6.6 Estrategias para el aprendizaje significativo

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos que incluyen técnicas, operaciones o actividades que persiguen un propósito definido: optimizar los aprendizajes. La ejecución de estas estrategias se presenta asociada con los otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone un aprendizaje. Ejemplos:

- a) Procesos cognitivos básicos: se relacionan con todo el procesamiento de la información (atención, percepción, almacenaje, etc.).
- b) Base de conocimientos: se refiere a los conocimientos previos que posee el educando (hechos, conceptos y principios), y que está organizada en forma de esquemas jerárquicos.
- c) Conocimiento estratégico: supone la capacidad en el manejo de las estrategias de aprendizaje.
- d) Conocimiento metacognitivo: consiste en el conocimiento acerca del qué y el cómo se sabe, esto es, lo que se domina en relación con los procesos y operaciones cognitivas al aprender, recordar o solucionar problemas.

Algunas estrategias de enseñanza pueden ser utilizadas para facilitar el aprendizaje significativo. Algunos autores señalan que en función del momento en que se aplican, éstas se clasifican en:

- a) Preinstruccionales: son estrategias que preparan y alertan al alumno con relación a qué y cómo va a aprender, como es el caso de los objetivos, que establecen las condiciones, el tipo de actividad y la forma de aprendizaje; así como el organizador previo, que se refiere a la información introductoria que tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la anterior.

- b) **Construccionales:** apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mínimo de enseñanza; cubren funciones tales como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, delimitación de la organización y motivación. Aquí se incluyen herramientas tales como ilustraciones, mapas conceptuales, redes semánticas y analogías.
- c) **Posinstruccionales:** se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formarse una visión sintética e integradora, para valorar su propio aprendizaje. Algunas de ellas son las preguntas intercaladas, los resúmenes y los mapas conceptuales.
- d) **Estrategias para conocimientos previos:** son de tipo preinstruccionales, y le sirven al docente para conocer lo que saben los alumnos (diagnóstico) y utilizarlo como base para promover nuevos aprendizajes. Se sugieren para el inicio de la clase. Un ejemplo, es la lluvia de ideas, una clásica actividad generadora de información previa.
- e) **Estrategias para orientar la atención:** corresponden a aquellas que el profesor utiliza para captar y mantener la atención de los alumnos durante una clase. Son de tipo coinstruccionales, y pueden emplearse de manera continua para señalar a los escolares las ideas en las cuales deben centrar sus procesos de atención, codificación y aprendizaje. Algunas de estas estrategias consisten en preguntas intercaladas, el manejo de señales o claves y el empleo de ilustraciones.
- f) **Estrategias para organizar la información:** permiten dar un mejor orden a la nueva información al representarla en forma gráfica o escrita; hacen el aprendizaje más significativo para los alumnos. Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza, por ejemplo, las representaciones visoespaciales, los mapas o redes semánticas, y los resúmenes y cuadros sinópticos.
- g) **Estrategias para enlace:** están destinadas a crear los enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva que se presenta, asegurando con ello la obtención de aprendizajes

significativos. Se recomienda usarlas durante la clase para lograr mejores resultados. En este caso se pueden citar los organizadores previos y las analogías.

3.4.6.7 Algunas recomendaciones

El profesor debe saber los contenidos que manejan los alumnos por sus experiencias de años escolares anteriores y las que hayan adquirido en sus hogares o en la comunidad, de tal forma que identifique sus talentos y se apoye en dichas experiencias.

Independiente de las estrategias de enseñanza que llegue a emplear, debe conocer los conceptos involucrados en los contenidos que enseña. Esto permitirá que pueda ofrecer a los educandos un acercamiento riguroso y claro sobre los temas abordados dentro de la clase.

De igual manera, habrá de conocer los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de sus discípulos, así como las estrategias de enseñanza que le permitirán lograr que todos aprendan. Asimismo, deberá ser capaz de detectar cuándo un estudiante tiene problemas de aprendizaje.

En suma, todo profesor debe conocer los aspectos de la didáctica y, muy especialmente, dominar las estrategias de enseñanza, para llevar adelante, de manera exitosa, la práctica docente. Del mismo modo, y para que obtenga una visión global y el alcance de las asignaturas que maneja, tendrá que analizar la forma en que se conectan los contenidos que enseña entre los diferentes niveles educativos.

También es necesario que utilice estrategias metodológicas específicas para lograr que los alumnos se acerquen a los contenidos de las diferentes materias y así desarrollen habilidades de orden superior. Por ejemplo, son estrategias específicas el análisis, la interpretación y síntesis de información proveniente de diversas fuentes, al igual que los procedimientos para la resolución de problemas y los requerimientos para el trabajo en equipo.

Asimismo, tendrá que conocer cuáles son las concepciones básicas más comunes de los estudiantes o las posibles fuentes de error, para darles el tratamiento adecuado.

Para finalizar, del mismo modo habrá de conocer diversas estrategias de enseñanza y actividades congruentes con la complejidad de los contenidos que maneja y saber cuáles auxiliares de enseñanza pueden enriquecer su labor.

3.4.7 USO DE TAXONOMÍAS

Piense en las tareas que le asignan en alguna de sus clases:

- ¿Qué tipo de pensamiento está relacionado en la ejecución de las tareas?
- ¿El recuerdo de hechos y términos?
- ¿El análisis de una situación, tarea o problema?
- ¿La comprensión de ideas importantes?
- ¿Hacer evaluaciones o dar opiniones?
- ¿La aplicación de información para resolver problemas?
- ¿Crear o diseñar algo nuevo?
- ¿Qué tipo de pensamiento se requiere para responder esta pregunta del apartado “Pare/piense/escriba”?

Hace varias décadas, un grupo de expertos en evaluación educativa, dirigido por Benjamín Bloom, se decidió a mejorar los exámenes universitarios. La influencia de su trabajo ha llegado a todos los niveles educativos en el mundo entero (Anderson y Sosniak, 1994). Bloom y sus colaboradores desarrollaron una taxonomía, es decir, un sistema de clasificación, de los objetivos educativos. Los objetivos se dividieron en tres dominios: Cognoscitivo, afectivo y psicomotor. Al final, se publicó un manual que describe los objetivos en cada área. En la vida real, desde luego, las conductas de estos tres dominios ocurren de manera simultánea. Mientras los estudiantes escriben (psicomotor), también recuerdan o razonan (cognoscitivo) y es probable que tengan alguna respuesta emocional ante la tarea (afectivo).

3.4.7.1 El dominio cognoscitivo

La taxonomía del pensamiento de Bloom o dominio cognoscitivo incluye seis objetivos básicos (Bloom, Engelhart, Frost, Hill y Krathwohl, 1956):

1. Conocimientos. Recordar o reconocer algo sin que necesariamente se entienda, utilice o modifique.
2. Comprensión. Entender el material que se comunica, sin que necesariamente se relacione con otra cuestión.
3. Aplicación. Usar un concepto general para resolver un problema específico.
4. Análisis. Dividir algo en sus partes.
5. Síntesis. Crear algo nuevo al combinar distintas ideas.
6. Evaluación. Juzgar el valor de materiales o métodos, de acuerdo con la manera en que podrían aplicarse a una situación determinada.

Por lo general, en la educación estos objetivos se ordenan en una jerarquía, donde cada habilidad se construye sobre las anteriores, aunque esto no sea totalmente cierto (Seddon, 1978). Algunas materias, como matemáticas, no se ajustan muy bien a esta estructura (Kreitzer y Madus, 1994). Sin embargo, seguramente usted escuchará muchas referencias a objetivos de niveles bajo y alto, donde los conocimientos, la comprensión y la aplicación se consideran de nivel inferior, en tanto que otras categorías se incluyen en un nivel superior. Esta forma burda de consideración de los objetivos podría ser útil (Gronlund, 2000). La taxonomía de objetivos también serviría para planear evaluaciones, ya que distintos procedimientos son adecuados para objetivos de diversos niveles.

Bloom 2001. La taxonomía de Bloom guio a los educadores durante más de 40 años. Se considera uno de los textos educativos más significativos del siglo XX (Anderson y Sosniak, 1994). En 2001, un grupo de investigadores educativos publicó la primera revisión importante de la taxonomía (Anderson y Krathwohl, 2001). La nueva versión incluye los seis niveles básicos en un orden ligeramente distinto, aunque se cambiaron los nombres de los tres niveles para indicar el proceso cognoscitivo relacionado. Los seis procesos cognoscitivos son: recordar (conocimientos), entender (comprensión), aplicar, analizar, evaluar y crear (sintetizar). Además, los revisores agregaron una nueva dimensión a la taxonomía para reconocer que los procesos cognoscitivos deben procesar algo: Usted tiene que recordar, entender o aplicar algún tipo de conocimiento.

3.4.7.2 Taxonomía revisada del dominio cognoscitivo

La dimensión de procesos cognoscitivos						
La dimensión de los conocimientos	1. Recordar	2. Entender	3. Aplicar	4. Analizar	5. Evaluar	6. Crear
A. Conocimiento factual						
B. Conocimiento conceptual						
C. Conocimiento procesal						
D. Conocimiento metacognitivo						

FUENTE: Tomada de *A Taxonomy for Teaching and Assessing*. I. Anderson y D. Krathwohl (eds.) Publicado por Alvin & Bacom, Boston, M.A. Copyright ©2001 por Pearson Education. Se reproduce con autorización del editor.

Ahora tenemos seis procesos (los actos cognoscitivos de recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear). Estos procesos actúan en cuatro tipos de conocimientos: factual, conceptual, procesal y metacognitivo.

Considere la manera en que esta taxonomía revisada sugiere objetivos para una clase de ciencias sociales o de literatura. Un objetivo que destaca el análisis del conocimiento conceptual es:

- Después de leer una narración histórica de la batalla de El Álamo, los estudiantes serán capaces de reconocer el punto de vista o los prejuicios del autor.

Un objetivo para evaluar el conocimiento metacognitivo sería:

- Los estudiantes reflexionarán acerca de sus estrategias para identificar los prejuicios del autor.

3.4.7.3 El dominio afectivo

Los objetivos en la taxonomía del dominio afectivo, o dominio de respuesta emocional, aún no se han revisado en la versión original. Tales objetivos van del menor al mayor nivel de compromiso (Krathwohl, Bloom y Masia, 1964). Al nivel más bajo, el estudiante tan sólo pondría atención a cierta idea. En un nivel más alto, el estudiante adoptaría una idea o un valor, y

actuaría de forma consistente con dicha idea. Hay cinco objetivos básicos en el dominio afectivo:

1. Recibir. Estar consciente del entorno o poner atención a alguna cuestión de él. Se trata del nivel “escucharé el concierto, pero no prometo que me gustará”.
2. Responder. Demostrar una nueva conducta como resultado de la experiencia. A este nivel un individuo aplaudiría después del concierto o canturrearía la música al día siguiente.
3. Valorar. Mostrar algún compromiso definido. En este punto, una persona decidiría ir a un concierto en vez de ir al cine.
4. Organización. Integrar un nuevo valor al propio conjunto general de valores, dándole una categoría entre las prioridades generales. Se trata del nivel donde una persona empezaría a establecer compromisos a largo plazo para asistir a conciertos.
5. Caracterización por valor: Actuar de forma consistente con el nuevo valor. Se trata del nivel más elevado, y un individuo estaría firmemente comprometido a amar la música, y a demostrarlo abierta y consistentemente.

Al igual que los objetivos básicos del dominio cognoscitivo, estos cinco objetivos son muy generales. Para redactar objetivos de aprendizaje específicos, usted debería establecer lo que los estudiantes harán cuando reciban, respondan, valoren. Por ejemplo, un objetivo para una clase de nutrición, al nivel de valoración (demostración de compromiso) afirmaría lo siguiente: Después de completar la unidad sobre los contenidos y la clasificación de los alimentos, por lo menos el 50 por ciento del grupo se comprometerá a realizar un proyecto para boicotear la comida chatarra, al dejar de comer dulces durante un mes.

3.4.7.4 El dominio psicomotor

Hasta hace poco, el dominio psicomotor, o campo de objetivos de habilidades físicas, era ignorado por los maestros que no estaban directamente relacionados con la educación física. Hay varias taxonomías en este dominio (por ejemplo, Harrow, 1972; Simpson, 1972) que suelen ir de las percepciones

básicas y los actos reflejos, a los movimientos creativos y expertos. James Cangelosi (1990) sugiere definiciones útiles de los objetivos de dominio psicomotor, ya sea como las capacidades musculares voluntarias que requieren de resistencia, fortaleza, flexibilidad, agilidad, velocidad, o la capacidad de ejecutar una habilidad específica.

Los objetivos del dominio psicomotor deberían interesar a un amplio rango de educadores, incluyendo a quienes están relacionados con las bellas artes, la educación vocacional y técnica, y la educación especial. Muchas otras materias, como química, física y biología también requieren movimientos especializados, así como una buena coordinación entre el ojo y las manos. El uso de equipo de laboratorio, del mouse de una computadora o de materiales para el arte implica aprender nuevas habilidades físicas. A continuación, se muestran dos objetivos psicomotrices:

- Cuatro minutos después de terminar una carrera de una milla en ocho minutos o menos, su frecuencia cardiaca será menor de 120.
- Utilizar el mouse de una computadora eficazmente para “arrastrar y eliminar” archivos.

Sin importar cuáles sean los objetivos instruccionales para sus alumnos, Terry TenBrink (2003, p. 67) sugiere los siguientes criterios. Los objetivos deberían ser:

1. Adecuados al nivel de desarrollo.
2. Alcanzables para los estudiantes, dentro de un límite de tiempo razonable.
3. Tener una secuencia apropiada con otros objetivos (que no se puedan lograr hasta que se cubran los objetivos prerrequisitos).
4. Acordes con las metas generales del curso (y del currículum).
5. Acordes con las metas y los valores de la institución.

3.4.7.5 Interrogar y exponer

Los profesores formulan preguntas y los alumnos las responden. Esta forma de enseñanza, que en ocasiones se denomina exposición, ha existido durante muchos años (Stodolsky, 1988). Las preguntas del maestro

establecen un marco de referencia para la materia en cuestión. Desde el punto de vista del profesor, el patrón consiste en la iniciación (el maestro plantea las preguntas), la respuesta (el estudiante contesta) y la reacción (elogio, corrección, indagación o expansión) o IRE (Burbules y Bruce, 2001). Los pasos se repiten una y otra vez.

Consideremos el fundamento de la exposición, la fase de solicitud o interrogación. Quizá las técnicas eficaces para interrogar sea una de las herramientas más poderosas que los maestros utilizan durante las lecciones. Un elemento esencial de las innovaciones, como los aprendizajes cognoscitivos, las técnicas de aprendizaje entre pares, las actividades de aprendizaje auténticas, y casi todas las demás técnicas de aprendizaje contemporáneas, es el hecho de mantener a los estudiantes activos a nivel cognoscitivo, y aquí es donde las buenas estrategias para interrogar resultan especialmente eficaces. Las preguntas tienen varias funciones en la cognición: Podrían ayudar a los estudiantes a repasar información para una evolución eficaz; funcionarían para identificar carencias de conocimientos, así como para motivar la curiosidad y el interés a largo plazo; podrían iniciar un conflicto cognoscitivo y promover el desequilibrio que da como resultado una modificación en la estructura de los conocimientos; servirían como indicios, sugerencias o recordatorios, mientras un experto guía a un novato en una experiencia de aprendizaje. Los estudiantes, al igual que los profesores, deberían aprender a interrogar de manera efectiva. Yo les digo a mis alumnos que el paso inicial para realizar un buen proyecto de investigación consiste en plantear una buena pregunta.

Nos enfocaremos en las preguntas del maestro, buscando que éstas sean lo más útiles posible para los estudiantes. Muchos profesores novatos con los que trabajo se sorprenden al descubrir lo valiosas que son las buenas preguntas y qué tan difícil es formularlas.

Piense en su clase más reciente. ¿Qué tipo de pregunta formula su profesor? ¿Qué tipo de pensamiento se requiere para responder las preguntas? ¿Recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar o crear? ¿Cuánto tiempo espera el maestro por la respuesta?

3.4.7.6 Tipos de preguntas

Algunos educadores estiman que en promedio el maestro formula entre 30 y 120 preguntas por hora, o casi 1'500,000 preguntas durante su carrera docente (Sadker y Sadker, 2003). ¿Cómo son esas preguntas? Muchas se clasifican en términos de la taxonomía de Bloom sobre los objetivos del dominio cognoscitivo. La tabla siguiente incluye ejemplos de preguntas a distintos niveles taxonómicos.

Otra clasificación de la manera de interrogar consiste en utilizar preguntas convergentes (con tan sólo una respuesta correcta) o preguntas divergentes (muchas respuestas posibles). Las preguntas acerca de hechos concretos son convergentes; “¿Quién gobernaba Inglaterra en 1540?”, “¿Quién escribió la obra original de Peter Pan?”. Las preguntas que se refieren a opiniones o a hipótesis son divergentes; “En esta historia, ¿qué personaje se parece más a ti y por qué?”. “Dentro de 100 años, ¿cuál de los últimos cinco presidentes será el más admirado?”.

Preguntas en el aula para objetivos del dominio cognoscitivo		
Se podrían formular preguntas que motiven el pensamiento en cada uno de los niveles de la taxonomía de Bloom, en el dominio cognoscitivo. Desde luego, el pensamiento requerido depende de lo que haya sucedido previamente en el análisis.		
Categoría	Tipo de pensamiento esperado	Ejemplos
Conocimiento (recordar)	Recordar o reconocer información tal como se aprendió.	Define... ¿Cuál es la capital de...? ¿Qué dice el libro acerca de...?
Comprensión (entender)	Mostrar comprensión de los materiales, transformar, reorganizar o interpretar.	Explica con tus propias palabras... Compara... ¿Cuál es la idea principal de...? Describe lo que observaste...
Aplicación (utilizar)	Utilizar información para resolver un problema que tiene una sola respuesta correcta.	¿Qué principio se demuestra en...? Calcula el área de... Aplica la regla de... para resolver...
Análisis (razonar)	Pensamiento crítico; identificar razones y motivos; hacer inferencias con base en datos específicos; analizar conclusiones para ver si están sustentadas por las evidencias.	¿Qué influyó en los escritos de...? ¿Por qué se eligió a Washington D.C.? ¿De lo siguiente cuáles son hechos y cuáles opiniones...? Con base en su experimento, ¿cuál es la ... química?

Síntesis (crear)	Pensamiento divergente y original; plan, propuesta, diseño o historia originales.	¿Cuál sería un nombre adecuado para...? ¿Cómo reuniríamos fondos para...? ¿Cómo sería Estados Unidos si el sur hubiera ganado...?
Evaluación (valorar)	Juzgar los méritos de las ideas, dar opiniones, aplicar estándares.	¿Qué senador de Estados Unidos es el más eficiente? ¿Qué pintura crees que es mejor? ¿Por qué? ¿A cuál favorecerías...?

FUENTE: Tomada de "Questioning Skills" por M. Sadker y D. Sadker, en J. Cooper (ed.). *Classroom Teaching Skills: A Handbook* (3ª ed.) (pp. 140-160), 1986, Boston; D.C. Heath. Copyright © 1986 D. C. Heath. Adaptada con autorización.

En los libros de texto sobre educación se ha dedicado mucho espacio a animar a los profesores a que planteen un mayor número de preguntas de alto nivel (analizar, evaluar y crear) y divergentes. ¿Es realmente una mejor forma de interrogar? Las investigaciones nos dan varias sorpresas.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo son las siguientes:

- Las teorías educativas que son más adecuadas para fomentar las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño son aquellas que se basan en un enfoque constructivista, socio-constructivista o conectivista, que reconozcan el papel activo y protagonista del estudiante en su propio aprendizaje, y que promuevan la interacción, la colaboración y la reflexión crítica.
- Los métodos y estrategias didácticas que se pueden usar para desarrollar las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño son aquellos que impliquen procesos generativos y exploratorios como, por ejemplo: lluvia de ideas, mapas mentales, prototipos, narrativas, etc. Estos métodos y estrategias deben estar orientados a resolver problemas reales y significativos para los estudiantes, y deben permitir la expresión de su voz y su identidad.
- Los beneficios que tiene el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño para el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes son múltiples como, por ejemplo: mejorar el rendimiento académico, aumentar la motivación y la autoestima, potenciar la innovación y la solución de problemas complejos, favorecer la comunicación y la colaboración, y preparar para los desafíos del siglo XXI.

Estas conclusiones implican que el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño es una competencia clave para el

siglo XXI, que debe ser integrada en el currículo y en la formación docente. Asimismo, implican que se requiere un cambio de paradigma educativo, que pase de un modelo transmisivo a uno socio-constructivista o conectivista, donde el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje. Sin embargo, este trabajo también reconoce las limitaciones y dificultades que supone desarrollar las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño en el contexto educativo como, por ejemplo: la resistencia al cambio, la falta de recursos, la evaluación tradicional, etc.

Como sugerencias o recomendaciones para futuras investigaciones o acciones, se propone:

- Realizar estudios empíricos que evalúen el impacto del desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño en el rendimiento académico y en el desarrollo personal y social de los estudiantes.
- Diseñar e implementar proyectos de innovación educativa basados en el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño, que involucren a diferentes actores del sistema educativo: estudiantes, docentes, directivos, familias, etc.
- Promover espacios de formación y reflexión sobre el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la creatividad en el diseño para los docentes, que les permitan conocer y aplicar estas competencias en su práctica pedagógica.
- El pensamiento de diseño en la educación: reflexiona sobre la importancia del pensamiento de diseño en la educación, y cómo puede ayudar a desarrollar habilidades como la empatía, la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico.
- Pensamiento de Diseño (Design thinking): describe el modelo de pensamiento de diseño y sus fases, así como algunas herramientas para aplicarlo en el ámbito educativo.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, J. (2 de octubre de 2017). *El pensamiento de diseño en la educación*. IBO. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://blogs.ibo.org/2017/10/02/el-pensamiento-de-diseño-en-la-educación/?lang=es>

Cavalerio. (1 de mayo de 2011). *IV. Habilidades Críticas y Creativas de Pensamiento (HC y CP)*. UV. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2011/05/HABILIDADES-CRITICAS-Y-CREATIVAS1.pdf>

CEU. (1 de noviembre de 2018). *PENSAMIENTO DE DISEÑO (DESIGN THINKING)*. Gobierno de Canarias. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/pensamiento-diseño/>

Chávez-Castiblanco, C.F. y Rojas-Velázquez, O.J. (2021). Algunas consideraciones sobre el pensamiento divergente y la creatividad a partir de la resolución de un problema geométrico con múltiples vías de solución. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 107, 91-108. <http://funes.uniandes.edu.co/23595/1/Ch%C3%A1vez2021Algunas.pdf>

Chimoy-Lenz, E.P. (2021). Estrategias para Desarrollar el Pensamiento Creativo en los Estudiantes. *Polo del Conocimiento*, 6, 12, 980-993. DOI: 10.23857/pc.v6i12.3420

Esquivias-Serrano, M.T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*. 5, 1, 1-17. https://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf

Innovación. (2023). *Design Thinking o pensamiento de diseño*. EducarEnAcción. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://educarenaccion.com/2021/04/19/aplicación-de-design-thinking-o-pensamiento-de-diseño/>

Iriarte-Díazgranados, F., Núñez, R., Gallego, J.M., y Suárez-González, J.R. (2008). Concepciones de los maestros sobre la creatividad y su enseñanza. *Psicología desde el Caribe*, 22, 84-109. <http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/n22/n22a07>

Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A. y Liesa-Orús, M. (2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e28, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>

Learning. (26 de agosto de 2020). *Design Thinking y cómo aplicarlo en el aula*. Thinköai. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://thinkoeducation.com/blog/design-thinking-y-como-aplicarlo-en-el-aula/>

Méndez-Sánchez, M.A., & Ghitis-Jaramillo, T. (2015). La creatividad: Un proceso cognitivo, pilar de la educación. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 143-155. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000200009>

Morlà-Folch, T., Eudave-Muñoz, D.I, & Brunet-Icart, I. (2018). Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior. Experiencia en una universidad mexicana. *Perfiles educativos*, 40(162), 100-116. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400100

Nacif, N. (2023). *La creatividad y el diseño*. FAUD UNSJ. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de http://www.faud.unsj.edu.ar/descargas/blogs/unidad-1-ciencia-y-creatividad_-LA_CREATIVIDAD_Y_EL_DISEÑO.pdf

Pacheco-Urbina, V.M. (2003). La inteligencia y el pensamiento creativo: aportes históricos en la educación. *Educación*, 27, 1, 17-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44027103>

Pearson. (21 de enero de 200). *Pensamiento de Diseño: una habilidad para desarrollar en los alumnos*. PEARSON. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://blog.pearsonlatam.com/en-el-aula/pensamiento-de-diseno-una-habilidad-para-desarrollar-en-alumnos>

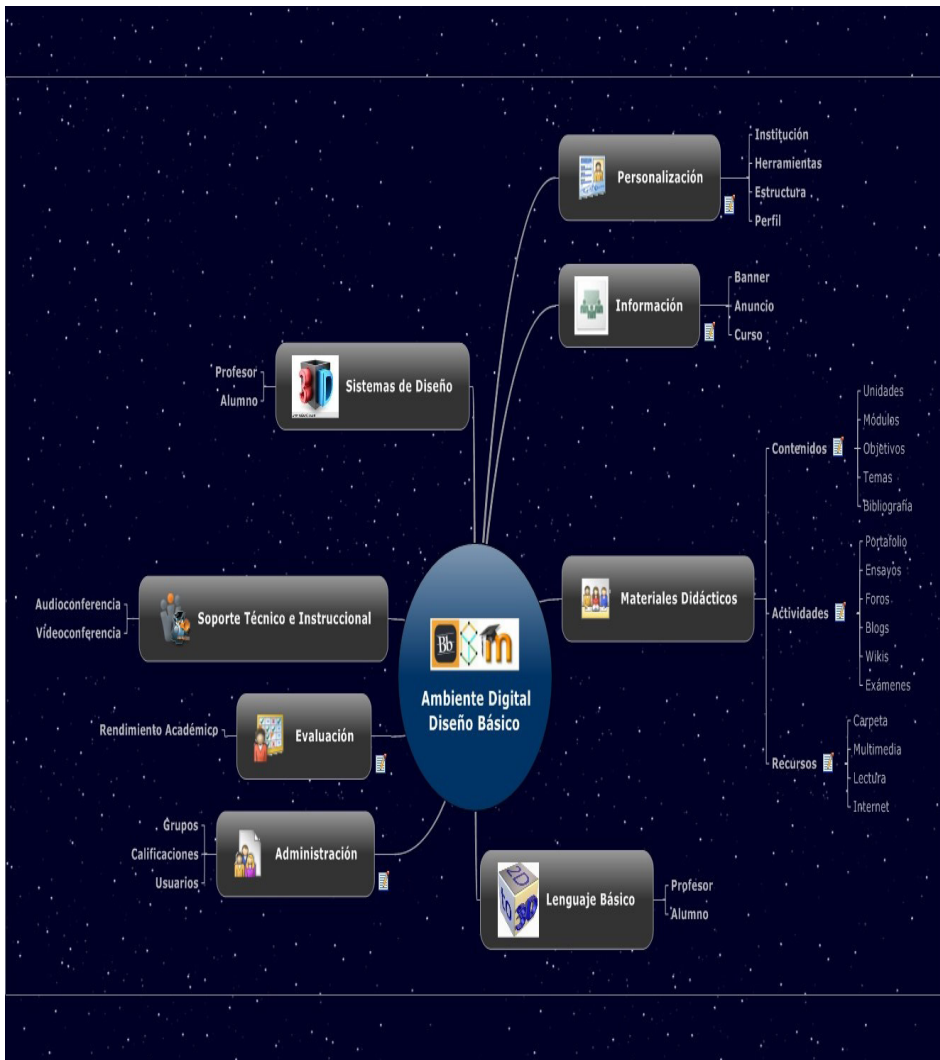
Rivera-Medina, J., Córdova-Duran, E. y Medina-Alvarado, J. (2 de enero de 2018). *La creatividad en la formación del diseñador gráfico*, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/01/creatividad-disenador-grafico.html>

Rojas-Morales, M.E. (2004). *La Creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del Diseño Industrial en la Universidad Iberoamericana. Capítulo 2 Creatividad*. IBERO. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/014374/014374_02.pdf

Rojas-Morales, M.E. (2004). *La Creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del Diseño Industrial en la Universidad Iberoamericana. Bibliografía*. IBERO. Recuperado el 1 de octubre de 2023, de <https://ri.ibero.mx/handle/ibero/713>

ANEXO A

MODELO EDUCATIVO DE DISEÑO BÁSICO



ANEXO B

CUESTIONARIO DE MÉTODOS Y HÁBITOS DE ESTUDIO (CMHE)

Datos de identificación:

Apellidos y Nombre: _____

Centro: _____ Curso: _____ Grupo: _____ Número: _____

Edad: _____ Género (hombre/mujer): _____ Fecha: _____

Instrucciones: A continuación, encontrarás una lista de preguntas referidas a tu modo de estudiar. En cada pregunta debe elegir una de las cuatro opciones que la acompañan, según tu preferencia. El significado de las letras es: **N = nunca, AV = a veces, CS = casi siempre, y S = siempre.** Es importante que respondas cada pregunta por separado, independientemente de tu respuesta en las anteriores. Este cuestionario está pensado para que reflexiones sobre lo que haces, no para darle una calificación final. Así pues, responde sinceramente y reflexiona sobre las respuestas. La primera aplicación de este cuestionario servirá para saber dónde estás y a dónde quieres llegar.

Resultados del Cuestionario de métodos y hábitos de estudio (CMHE)

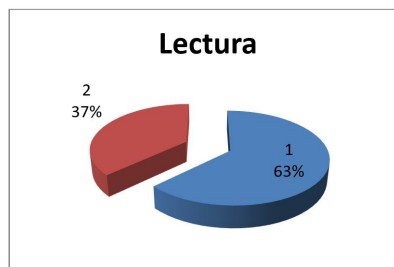
Puntuación	1	2	3	4
PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO (PL)	N	AV	CS	S
1. Estudio todos los días	6	29	14	1
2. Estudio a la misma hora	17	22	9	2
3. Planifico lo que debo estudiar cada día	13	20	15	2
4. Anoto en mi agenda todo lo que debo hacer	14	20	11	5
5. Reviso mi plan de trabajo periódicamente	13	18	11	8
6. Mi trabajo diario lo hago de acuerdo con mi curva de trabajo	10	15	21	4

LUGAR Y AMBIENTE DE ESTUDIO (LU)	N	AV	CS	S
7. Tengo un sitio para estudiar	6	14	13	17
8. Evito estudiar con música	17	15	6	12
9. Me preocupo de la posición corporal cuando estudio	14	17	10	9
10. Antes de sentarme a estudiar preparo todo lo necesario	2	8	21	19
11. Tengo una mesa de trabajo para trabajar cómodamente	9	13	11	17
EL MÉTODO DE ESTUDIO (ME)	N	AV	CS	S
12. Cuando estudio leo primero la lección para saber de qué va	2	12	15	21
13. Cuando estudio, subrayo lo más importante	3	20	17	10
14. Hago esquemas cuando estudio	13	28	8	1
15. Uso mis esquemas para repasar	12	20	16	2
16. Intento comprender todo lo que leo antes de aprenderlo	3	11	22	14
17. Consulto otros libros además de los textos	10	26	12	2
18. Repaso cada poco los temas estudiados	4	26	18	2
19. Repaso en voz alta para retener mejor lo aprendido	6	16	13	15
LA LECTURA (LE)	N	AV	CS	S
20. Leo todos los días un rato	5	31	9	5
21. Me intereso por todo lo que leo	4	20	18	8
22. Me interesan las lecturas que me mandan mis profesores	4	19	23	4
23. Adapto mi velocidad lectora al tema que leo o estudio	3	20	16	11
24. Cuando leo, me interrumpo de vez en cuando para descansar la vista	6	20	11	13
25. Busco en el diccionario las palabras que no entiendo	9	21	11	9
26. Cuando leo no me molesta que hablen a mi lado	12	15	9	14
27. Cuando leo de forma silenciosa, no muevo los labios ni la lengua	18	8	9	15
MEMORIA Y ATENCIÓN (MA)	N	AV	CS	S
28. Intento memorizar sólo aquello que me parece lo más importante de cada lección	3	14	19	14
29. Trato de comprender lo que estudio antes de memorizarlos	1	14	21	14
30. Uso reglas mnemotécnicas para memorizar algunas de las cosas que tengo que aprender	17	18	10	5

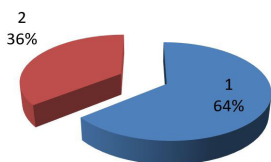
31. Lo que tengo que aprender lo organizo para ayudarme a memorizarlo	3	22	20	5
32. Repaso en voz alta para memorizarlo mejor	7	14	18	11
33. Estudio activamente para no distraerme	3	26	16	5
34. Mientras estudio subrayo, hago esquemas	9	21	13	7
LA CLASE (CL)	N	AV	CS	S
35. Procuro asistir a clase todos los días	0	1	7	42
36. En clase pregunto al profesor lo que no entiendo	1	15	16	18
37. Me llevo bien con los profesores	0	4	22	24
38. Procuro estar activo/a en clase para no distraerme	1	9	15	25
39. Tomo apuntes en clase	0	5	14	31
40. Después de clase paso a limpio mis apuntes	11	15	12	12
41. Uso abreviaturas cuando tomo apuntes en clase	7	25	7	11
42. Intento organizar mis apuntes todos los días	5	12	17	16
43. Uso apuntes y libros para preparar los exámenes	8	14	16	12
TÉCNICAS AUXILIARES (TA)	N	AV	CS	S
44. Consulto la biblioteca para hacer mis trabajos de clase	7	32	8	3
45. Uso libros de consulta para ampliar mi información	8	27	14	1
46. Las ideas más importantes de lo que leo las registro en fichas	21	21	8	0
47. Uso el diccionario cuando no sé una palabra	6	21	15	8
48. Me gusta cuidar mi ortografía	4	9	22	15
49. Cuando hago mi trabajo, primero hago el borrador	9	18	14	9
50. Me gusta presentar bien mis trabajos	0	7	15	28
51. Cuando tengo que hacer un trabajo me hago un esquema previo	14	19	13	4
52. Cuando escribo lo entiende el profesor sin dificultad	2	8	23	17
53. Me intereso por interpretar los gráficos que aparecen en mis lecturas	3	26	16	5
54. Me gusta participar en clase	3	21	17	9
REVISIÓN Y EXÁMENES (RE)	N	AV	CS	S
55. Me tomo tiempo para preparar los exámenes	8	18	21	3
56. Tengo un calendario de repaso	17	21	11	1

57. El día antes del examen lo dedico a repasar	1	13	13	23
58. Antes de empezar a hacer un examen, organizo lo que voy a hacer	4	13	21	12
59. En los exámenes empiezo siempre por la pregunta que mejor me sé	6	9	14	21
60. Antes de contestar a una pregunta en un examen, pienso detenidamente qué tengo que poner	2	6	18	24
61. En el examen si algo no entiendo, lo pregunto al profesor	8	17	11	14

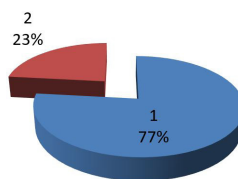
CMHE	SI	NO
PL	44	56
LU	67	34
ME	63	37
LE	63	37
MA	64	36
CL	77	23
TA	63	37
RE	69	31



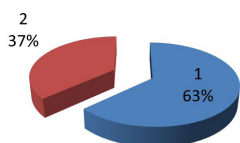
Memoria y atención



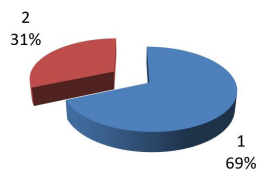
La clase



Técnicas auxiliares



Revisión y exámenes



ANEXO C

CUESTIONARIO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE

Guía de respuestas

Hay 5 preguntas para cada categoría. Cada pregunta tiene un valor numérico, llena los espacios con el valor numérico de cada respuesta de acuerdo a la siguiente tabla:

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

Por ejemplo, si estas **totalmente de acuerdo** con la pregunta 6, escribe el número 5 en el espacio junto a la pregunta 6.

VISUAL

6- ___5

Cuando hayas llenado todos los espacios de VISUAL, suma los números y multiplícalos por 2 luego escribe el total en el espacio correspondiente

Haz lo mismo con cada una de las categorías. Cuando hayas terminado, la escala al final de la página te ayudará a determinar tu estilo de aprendizaje preferido.

VISUAL	TACTIL	AUDITIVO
6 ___	11 ___	1 ___
10 ___	14 ___	4 ___
12 ___	16 ___	9 ___
24 ___	22 ___	17 ___
29 ___	25 ___	20 ___
total: ___ x2= ___	total: ___ x2= ___	total: ___ x2= ___

GRUPAL	CINESTESICO	INDIVIDUAL
3 __	2 __	13 __
4 __	8 __	18 __
5 __	15 __	27 __
21 __	19 __	28 __
23 __	26 __	30 __
total: __ x2= __	total: __ x2= __	total: __ x2= __

- Tu estilo de aprendizaje principal: 38-50
- Tu estilo de aprendizaje secundario 25-37
- El estilo que te es indiferente 0-24

Consulta las guías 4, 5, y 6 con sugerencias de actividades según tu estilo de aprendizaje preferido.

Sugerencias para aprendientes visuales

Los visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información. Las siguientes sugerencias te pueden ayudar.

- Escribe, citas, listas, fechas, porque esto te favorece.
- Ve a los ojos al maestro o conferencista. Esto te ayuda a concentrarte.
- Es mejor trabajar en un lugar quieto.
- Pide al maestro que repita lo que no entendiste.
- La mayoría de los aprendientes visuales aprenden mejor solos.
- Toma apuntes. Deja espacios si perdiste detalles y luego complétalos.
- Pasa tus apuntes en limpio. El volver a escribir te ayuda a recordar.
- Usa colores para resaltar ideas principales en libros y apuntes.
- Antes de iniciar una tarea, fija una meta específica y escríbela. Ej.» De las 8 a las 8.30 habré leído, con comprensión, el capítulo 1«.
- Antes de comenzar tu lectura da un vistazo a todo el contenido del capítulo poniendo especial atención a ilustraciones, encabezados de secciones, gráficas y otros.
- Escribe las palabras nuevas con colores, en tarjetas y escribe una definición breve al reverso.

Sugerencias para aprendientes auditivos

El auditivo aprende mejor cuando la información es recibida por medio del sentido del oído. Necesita escuchar. Las siguientes sugerencias te pueden ayudar.

- Intenta estudiar con un compañero de modo que puedas hablar y escuchar la información.
- Di en voz alta lo que quieres recordar ya sea citas, listas, fechas y otros.
- Pregunta a tu maestro si en vez de un trabajo escrito puedes hacer un reporte oral o entregar tu trabajo en un audiocasete.
- Graba tus clases o lee tus notas en voz alta y grábalas en una cinta. Resumir es una práctica particularmente buena. Escucha la cinta unas tres veces cuando te estés preparando para el examen.
- Antes de leer un capítulo, ve los dibujos, encabezados de sección, y di en voz alta de que tratará este capítulo.
- Escribe las palabras nuevas en color en tarjetas y con definiciones breves al reverso. Repásalas con frecuencia leyendo en voz alta y diciendo la definición. Verifica si reverso si tu definición es correcta.
- Antes de iniciar una tarea, fijate un objetivo específico y dilo en voz alta. Por ejemplo, primeramente, voy a leer el capítulo para historia.
- Lee en voz alta siempre que sea posible. Si estas en la biblioteca intenta "oír las palabras en la mente". Tu cerebro necesita "oír" las palabras a medida que tus ojos las leen.
- Usa color y símbolos gráficos para resaltar ideas principales en tus apuntes, libros, copias y otros.

Sugerencias para el aprendiente cinestésico/táctil

Este tipo de aprendiente aprende haciendo, con movimiento o con experiencias en las que manipula objetos, hace maquetas, hace trabajos. Las siguientes sugerencias te pueden ayudar.

- Para memorizar camina en círculos mientras lees en voz alta o ves listas o tarjetas con información.

- Cuando tengas que leer un capítulo de libro, ve las ilustraciones, luego lee las frases que resumen, los encabezados, negritas y cursivas. Trata de captar la esencia de todo el capítulo leyendo primero las selecciones del final y luego vuelve al principio. Esto es; del todo, se regresa a las partes.
- Si necesitas moverte en clase cruza las piernas y mueve el pie que no toca el suelo. Puedes también apretar una pelota de esponja. Asegúrate de no perturbar a los demás.
- Si estudiar sentado al escritorio te resulta incómodo, prueba estudiar recostado o en la espalda o en el estómago. También prueba estudiar con música de fondo.
- Si tienes una bicicleta de gimnasio intenta leer mientras pedaleas. Puedes inclusive conseguirte un atril que va en los manubrios
- Cuando estudias toma descansos frecuentes pero breves. Solo asegúrate de cumplir la duración propuesta y regresar a trabajar a tiempo. Un horario razonable es 20-30 minutos de estudio con 5 de descanso (no hables por teléfono ni veas TV durante el descanso).
- Cuando trates de memorizar vocabulario nuevo, cierra los ojos y escribe la información en el aire o en el escritorio con el dedo. Crea la imagen de las palabras en tu mente. Si es posible también recrea el sonido. Cuando trates de recordar la información, “mírala en la mente” o “escúchala en tu cabeza”.

Los estilos de aprendizaje es el conjunto de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; es decir, las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información. Las características sobre estilos de aprendizaje suelen formar parte de cualquier informe psicopedagógico que se elabore de un alumno y pretende dar pistas sobre las estrategias didácticas y refuerzos que son más adecuados para él. No hay estilos puros, del mismo modo que no hay estilos de personalidad puros: todas las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje,

aunque uno de ellos suele ser el predominante. Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo el alumno percibe interacciones y responde a su ambiente de aprendizaje.

Se llama perfil de aprendizaje a la proporción en que cada persona utiliza diversos estilos de aprendizaje. EL término “estilos de aprendizaje”, se refiere a que cada persona utiliza su propio método o estrategia a la hora de aprender. Cada persona tiene su propio estilo y estrategia particular de aprendizaje, velocidad, características y eficacia al aprender.

Existe discrepancia entre los diferentes autores sobre los componentes que se suelen citar como parte del estilo de aprendizaje. Sin embargo, entre los que han suscitado más unanimidad nos encontramos:

- Condiciones físico-ambientales del espacio y/o aula de clase: luz, temperatura, sonido.
- Preferencias de contenidos, áreas y actividades, por parte del alumno.
- Tipo de agrupamiento: se refiere a si el alumno trabaja mejor individualmente, en pequeño grupo, dentro de un grupo clase.
- Estrategias empleadas en la resolución de problemas por parte del alumno.
- Los niveles de atención en una actividad nueva y/o en actividades de retroalimentación.
- Los materiales que busca o requiere para solucionar algunas tareas.
- Los estímulos que le resultan más positivos para la realización de las tareas de aprendizaje.
- Motivación: qué tipo de trabajos le motivan e interesan más, identificando los niveles de dificultad, a quién atribuye fracasos y éxitos.

Estos son algunos factores que determinan los niveles y estilos de aprendizaje de los estudiantes en general.

Existen numerosos instrumentos pedagógicos para identificar y evaluar estilos de aprendizaje con fines educativos. Los más conocidos son:

- Índice de Estilos Cognitivos de Allinson & Hayes (CSI)
- Perfil Motivacional de Apter (MSP)
- Instrumentos de Estilos de Aprendizaje de Dunn & Dunn model
- Inventario de Enfoques y Técnicas de Estudio de Entwistle (ASSIST)
- Perfil de Estilos de Aprendizaje de Vikkest lepe (LSP)
- Inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb (LSI)
- Análisis de Estilos Cognitivos de Riding (CSA)
- Inventario de Estilos de Pensamiento de Sternberg (TSI)
- Proceso de Pensamientos Arquetípicos de González, Edinson (TSI)
- Cuestionario CHAEA de Estilos de Aprendizaje
- Superlinks: Linksman Learning Style Preference

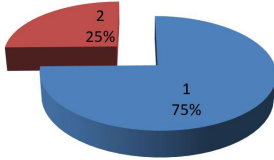
CEA	SI	NO
VI	75	25
TA	69	31
AU	80	20
GR	74	26
CI	78	22
IN	74	26

Resultados del Cuestionario de estilos de aprendizaje

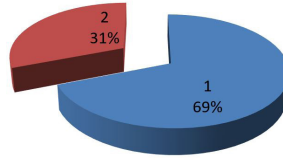
Identifica tu estilo o estilos de aprendizaje preferido(s).	Instrucciones: Lee cada una de las afirmaciones que siguen. Luego responde según se aplican a tu estudio de la lengua extranjera. Responde con rapidez. No cambies las respuestas una vez que hayas respondido. Usa pluma.				
	TA	A	I	D	TD
1.- Entiendo mejor si el maestro da las instrucciones.	37	9	1	2	1
2.- Prefiero aprender haciendo algo en clase.	26	19	1	3	1
3.- Avanzo más en mis tareas si trabajo con otros.	16	21	6	4	3
4.- Aprendo más cuando estudio con un grupo.	12	17	13	6	2
5.- En clase, aprendo mejor si trabajo con otros.	9	18	18	2	3
6.- Aprendo mejor leyendo lo que la maestra anota en el pizarrón.	17	20	9	3	1

7.- Aprendo mejor cuando alguien me dice cómo hacer algo en clase.	14	22	8	5	1
8.- Cuando construyo algo en clase aprendo mejor.	16	14	15	5	0
9.- Aprendo mejor cuando escucho la información en clase, que cuando la leo.	16	17	12	2	3
10.- Cuando leo instrucciones, lo recuerdo mejor.	10	25	11	3	1
11.- Aprendo mejor si puedo hacer una maqueta de algo.	6	9	20	7	8
12.- Entiendo mejor cuando leo instrucciones.	16	24	4	6	0
13.- Recuerdo mejor las cosas cuando estudio solo.	17	22	10	0	1
14.- Aprendo más cuando desarrollo un trabajo para la clase.	13	23	12	1	1
15.- Disfruto aprender por medio de experimentos.	15	16	12	6	1
16.- Aprendo mejor si hago dibujos de lo que voy estudiando.	8	6	21	11	4
17.- Aprendo mejor si el maestro da su cátedra exponiendo.	17	17	11	4	1
18.- Cuando trabajo solo aprendo mejor.	15	18	11	3	3
19.- Entiendo mejor las cosas en clase si participo en juego de roles.	5	22	16	5	2
20.- Aprendo mejor en clase si escucho a alguien.	11	21	13	4	1
21.- Disfruto hacer las tareas con dos o tres compañeros.	11	24	10	4	1
22.- Cuando construyo algo, recuerdo mejor lo que aprendí.	10	19	14	4	3
23.- Prefiero estudiar con otros.	11	18	14	6	1
24.- Aprendo mejor cuando leo, que cuando escucho a alguien.	12	13	20	4	1
25.- Disfruto hacer algo para un trabajo de clase.	10	25	9	4	2
26.- Obtengo mayor provecho de la clase si participo en actividades afines al tema tratado.	21	19	8	1	1
27.- En clase, trabajo mejor si trabajo solo.	9	21	12	5	3
28.- Prefiero hacer mis trabajos solo.	7	21	13	5	4
29.- Aprendo mejor leyendo libros que escuchando exposiciones orales.	4	18	18	8	2
30.- Prefiero hacer mis trabajos por mí mismo.	15	14	13	6	2

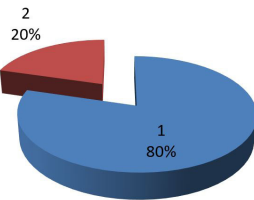
Visual



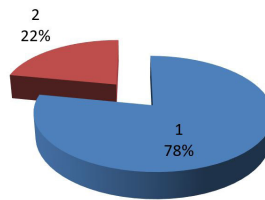
Táctil



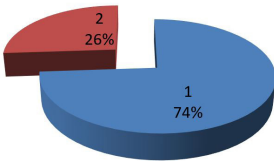
Auditivo



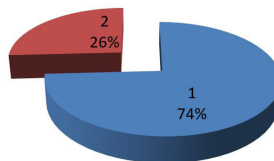
Cinestético



Grupal



Individual



ANEXO D

ESTUDIO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

“Estudio sobre la opinión de los alumnos con respecto al desarrollo de habilidades del pensamiento”. Selecciona la opción deseada escribiendo del 1 al 5 en el cuadro correspondiente.

Nombre: _____ **Matrícula** _____

Escuela: _____ **Periodo:** _____ **Materia:** _____ **Grupo:** _____

Resultados del Estudio de habilidades del pensamiento.

Cómo desarrollas las siguientes habilidades de pensamiento:	1 NADA	2 POCO	3 REGULAR	4 BUENA	5 EXCELENTE
1. Observación					
a) Identificas el objeto de la observación.	0	5	17	20	8
b) Determinas los objetivos de la observación.	0	4	21	21	4
c) Fijas los rasgos y características del objeto observado con relación a los objetivos.	0	7	17	22	4
2. Comparación					
a) Determinas los objetos de la comparación.	0	5	12	23	10
b) Determinas las líneas o parámetros de la comparación.	0	3	21	21	5
c) Determinas las diferencias y semejanzas entre los objetos en cada variable de la comparación.	0	6	17	19	8
d) Elaboras conclusiones acerca de cada línea de la comparación (síntesis parcial).	0	13	15	18	4

e)	Elaboras conclusiones de cada objeto de la comparación (síntesis parcial).	2	10	16	19	3
f)	Elaboras conclusiones generales.	0	7	14	22	7
3. Relación						
a)	Analizas de manera independiente los objetos a relacionar.	0	8	12	23	7
b)	Determinas los criterios de relación entre los objetos.	1	4	16	22	7
c)	Determinas los nexos de un objeto hacia otro a partir de los criterios seleccionados.	4	6	13	25	2
d)	Determinas los nexos inversos.	5	10	20	12	3
e)	Elaboras las conclusiones generales.	2	5	13	21	9
4. Clasificación						
a)	Identificas el objeto de estudio.	0	5	17	18	10
b)	Seleccionas los criterios o fundamentos de clasificación.	0	5	19	20	6
c)	Agrupas los elementos en diferentes clases o tipos.	1	6	13	19	11
5. Ordenamiento						
a)	Identificas el objeto de estudio.	1	2	16	22	9
b)	Seleccionas los criterios de ordenamiento (lógicos, cronológicos).	1	4	13	19	13
c)	Clasificas los elementos según el criterio de ordenamiento.	2	4	15	22	7
d)	Ordenas los elementos.	0	7	13	23	7
6. Análisis						
a)	Delimitas las partes del objeto a analizar (todo).	2	5	20	15	8
b)	Determinas los criterios de descomposición del todo.	2	8	21	14	5
c)	Delimitas las partes del todo.	2	7	15	22	4
d)	Estudias cada parte delimitada.	0	8	13	23	6

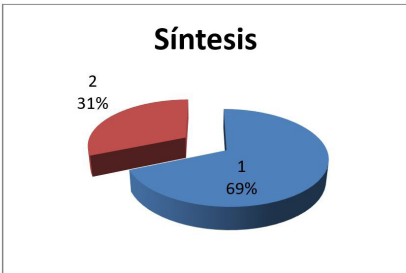
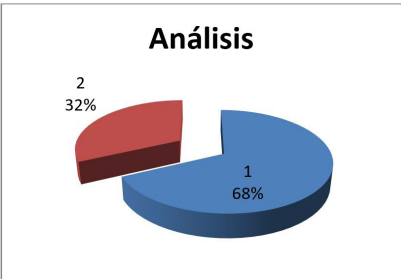
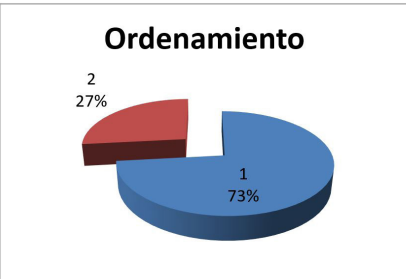
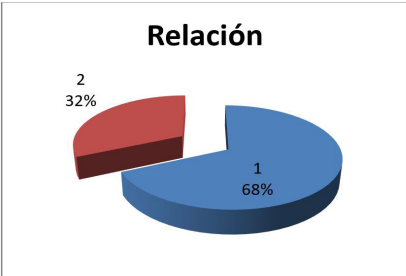
7. Síntesis					
a) Comparas las partes entre sí (rasgos comunes y diferencias).	0	4	17	22	7
b) Descubres los nexos entre las partes (causales de condicionalidad).	3	8	14	20	5
c) Elaboras conclusiones acerca de la integridad del todo.	3	5	18	20	4
8. Evaluación					
a) Caracterizas el objeto de la valoración.	3	6	17	17	7
b) Establecen los criterios de valoración (valores).	0	6	21	17	6
c) Comparas el objeto con los criterios de valor establecidos.	2	10	16	19	3
d) Elaboras los juicios de valor acerca del objeto.	2	9	17	15	7

- 1. Observación.** Percepción sistémica, premeditada y planificada que se realiza en determinado período de tiempo, tiene como objetivo estudiar minuciosamente el curso de los objetos y fenómenos según un plan previamente elaborado, permite determinar las particularidades esenciales del fenómeno de estudio.
- 2. Comparación.** Establecimiento mental de analogías y diferencias entre los objetos y fenómenos de la realidad objetiva que sirve para descubrir lo principal y lo secundario en los objetos.
- 3. Relación.** Operación lógica mediante la cual se descubren los nexos de determinación, dependencia, coexistencia u oposición existente entre dos o más objetos, fenómenos o procesos.
- 4. Clasificación.** Distribución de los objetos o fenómenos individuales en el correspondiente género o clase, es decir presentar las características, nexos y relaciones esenciales y generales de los objetos y fenómenos según un criterio adoptado para la clasificación.

5. **Ordenamiento.** Se organiza el objeto de estudio a partir de un criterio lógico o cronológico.
6. **Análisis.** Descomposición mental del todo en sus partes o elementos más simples, así como la reproducción de las relaciones de dichas partes, elementos y propiedades.
7. **Síntesis.** Es la integridad mental, la reproducción del todo por la unión de sus partes y conexiones, o sea la combinación mental de sus cualidades, características, propiedades, lo que trae como resultado la reunificación del todo.
8. **Evaluación.** Implica determinar la trascendencia de un objeto o proceso a partir del conocimiento de sus cualidades, y de la confrontación posterior de estas con ciertos criterios o puntos de vista del sujeto.

© CyAD

EHP	SI	NO
OB	71	29
CO	70	30
RE	68	32
CL	72	28
OR	73	27
AN	68	32
SI	69	31
EV	67	33



SOBRE OS AUTORES



Dr. Giuseppe Francisco Falcone Treviño. Profesor de Tiempo Completo “D” en UAT – FCAV. e-mail: gfalcone@docentes.uat.edu.mx. Nació en Sabinas Hidalgo, N.L. el 19 marzo 1957. Vivo en Cd. Victoria, Tamaulipas. México. Primaria: José de Escandón (1963-1969). Secundaria: José de Escandón (1969-1972). Preparatoria: Federalizada de Tamaulipas (1972-1975). Técnico Superior en Computación Administrativa (13 enero 1987) por UAT-UAMCAV. Licenciado en Computación Administrativa (29 junio 1990) por UAT-FCAV. Máster en Comunicación Académica: Educación Asistida por Computadora (2 agosto 2004) por UAT. Máster en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación

(1 junio 2009) por IUP. Máster en Tecnologías Avanzadas en Educación (27 agosto 2010) por Universidad del Tepeyac. Posgrado Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje (1 agosto 2012) por Virtual Educa, OEA, OEI. Reconocimiento al Mérito Universitario (15 diciembre 2012) por UAT. Doctorado en Diseño, Nuevas Tecnologías (25 julio 2014) por UAM Azc. Reconocimiento al Emérito Universitario (7 diciembre 2018) por UAT. Asociado Investigador de Alta Gerencia Internacional México (20 enero 2020) por Red Latinoamericana de Conocimiento del ONACE de Alta Gerencia Internacional. Certificado Capacitación UAT 2020 (9 diciembre 2020) por OCDE y el Centro de Cooperación Internacional de Trento, Italia. Certificación de Informática Administrativa (junio 2005-2026) por ANFECA. Certificación de Competencia Laboral en el Estándar de Competencia (6 diciembre 2022) por Gobierno de México, SEP, CONOCER. Reconocimiento a Perfil Deseable (14 diciembre 2024) por PRODEP. Líder del Cuerpo Académico en Consolidación “Diseño y Desarrollo de Modelos Digitales para la Generación del Conocimiento” UAT-CA-97 (31 diciembre 2023). Profesor de Derecho Informático de LTI en UAT-FCAV. 37 años de labor docente en UAT-FCAV © 2023

<https://orcid.org/0000-0003-0459-9834>



M.A. Zaida Leticia Tinajero Mallozzi. Profesor de Tiempo Completo “G” en UAT – FCAV. e-mail: ztinajero@docentes.uat.edu.mx. Nací en Cd. Victoria, Tamaulipas el 5 noviembre 1970. Vivo en Cd. Victoria, Tamaulipas. México. Licenciado en Computación Administrativa (29 julio 1993) por UAT-FCAV. Reconocimiento Primer Lugar de la Generación 1989-1993 de Licenciado en Computación Administrativa (11 junio 1993) por UAT. Premio al Mérito Universitario 1993 (15 noviembre 1993) por UAT. Diploma Los Mejores Estudiantes de México (22 noviembre 1993) por El Diario de México, CONACYT, ANUIES, Instituto Mexicano de Cultura, ATENALCYT. Reconocimiento Primer Lugar de la

Maestría en Administración Generación XVI (9 diciembre 1998) por UAT-FCAV. Maestría en Administración (5 julio 2004) por UAT-FCAV. Participación en el Premio Universitario 2005 (28 noviembre 2005) por UAT. Reconocimiento por 15 años de Labor Docente (1 mayo 2009) por UAT. Reconocimiento por 20 años de Labor Docente (1 mayo 2014) por UAT. Reconocimiento al Emérito Universitario (7 diciembre 2018) por UAT. Asociado Investigador de Alta Gerencia Internacional México (20 enero 2020) por Red Latinoamericana de Conocimiento del ONACE de Alta Gerencia Internacional. Certificación de Informática Administrativa (junio 2005-2026) por ANFECA. Certificación de Competencia Laboral en el Estándar de Competencia (6 diciembre 2022) por Gobierno de México, SEP, CONOCER. Reconocimiento a Perfil Deseable (14 diciembre 2024) por PRODEP. Colaborador del Cuerpo Académico en Consolidación “Diseño y Desarrollo de Modelos Digitales para la Generación del Conocimiento” UAT-CA-97 (31 diciembre 2023). Profesora de Fundamentos y Metodología de la Programación, Programación Básica, Sistemas de Información Administrativos de LTI en UAT-FCAV. 30 años de labor docente en UAT-FCAV © 2023.

<https://orcid.org/0000-0003-1397-4632>



Dr. Joel Luis Jiménez Galán. Rector de la Universidad Tecnológica del Mar Bicentenario Tamaulipas octubre 1 del 2022. Profesor de Tiempo Completo “D” en UAT – FCAV. e-mail: jjimenez@docentes.uat.edu.mx. Profesor del sistema nacional de investigadores en Neurotecnoeducación. Residencia: Cd. Victoria, Tamaulipas México. Profesor Mérito y Emérito por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Licenciado en Computación Administrativa por la UAT-FCAV. Maestría en Educación Superior, con la especialidad en Gestión Educativa por UAT-FA. Doctorado en Educación por UAT-UAMCEH (primer titulado de la primera generación). Estudios en Neurociencias

en la Universidad Autónoma de Madrid, 2002. Postdoctorado: Material Didáctico Innovador y Nuevas Tecnologías Educativas, Universidad Metropolitana, México. Certificate Synapsis, Neurons and Brain the Hebrew University of Jerusalem Israel, con gran experiencia nacional e internacional, Pionero, en la impartición sobre Neurotecnoeducación a nivel nacional, escuelas Normalistas para docentes y el uso de la realidad virtual en México. Asesor del Empathic Reactive Media Lab (eRMLab-UAM) en neurotecnoeducación, 1) Aplicar y evaluar el impacto pedagógico de la RV y extender su uso a otras universidades; 2) Investigar el uso de RV para desarrollar empatía, integrando recursos de Inteligencia Artificial y Biometría; 3) Analizar dimensiones ético-filosóficas implicadas en investigación. Creativo en estudios relacionando al cerebro con el aprendizaje y con la realidad virtual, idiomas en inglés y español, director de tesis doctorales. Autor de libros “El cristal con que se mira la vida” y “El cristal de los cristales”, capítulos en ediciones académicas, y muchos artículos en revistas, en el proceso de rendimiento académico, con la identidad Universitaria en psicosociales en argentinos, peruanos, mexicanos, y costarricenses considerando factores de la neurociencia. Profesor de Lógica Computacional de LTI en UAT-FCAV. 38 años de labor docente en la UAT-FCAV © 2023.

<https://orcid.org/0000-0001-9490-0824>