

“Don Juan me describió la técnica, cuyo perfeccionamiento llevaba años; consistía en forzar gradualmente a los ojos a ver por separado la misma imagen”

Carlos Castañeda



Capítulo 4 Modelos de Enseñanza

“Mobiliario escolar” Stephane Trindade, 4º semestre

M ODELOS DE ENSEÑANZA

4.1 INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS

De acuerdo con Ramos (2002), “La enseñanza, es un proceso sistemático, en el que el profesor orienta al alumno, para que éste trabaje en su autoformación; incluyendo desde la forma de hacerse de conocimientos ciertos y verdaderos, como la manera de adquirir buenos hábitos, actitudes, habilidades, destrezas y valores” (p.1). Dentro de la enseñanza, el docente juega un papel muy importante para que se de un verdadero aprendizaje y el consecuente desarrollo del alumno.

Los modelos de enseñanza tienen como objetivo primordial colaborar con el docente en la difícil empresa de la educación. Están diseñados para lograr un fin en particular y por tanto, determinarán en gran medida, las acciones a seguir. Un modelo es “una herramienta para ayudar a los buenos docentes a enseñar más eficazmente, haciendo que su forma de enseñar sea más sistemática y efectiva. Los modelos proporcionan la flexibilidad suficiente para dar lugar a que los maestros usen su propia creatividad”. (Eggen & Kauchak, 2001, p.24) Sus aportaciones principales son las siguientes:

- Ayudar a la organización y planeación de los elementos que intervienen en el proceso educativo: objetivos, contenidos, actividades del profesor y del alumno, experiencias de aprendizaje, sistema de evaluación y material de apoyo.
- Facilitar el logro de los objetivos educativos.
- Mantener el interés de los estudiantes a través de estrategias claras, contribuyendo con ello a su motivación.

- Colaborar en la formación integral del alumno.
- Adecuar la enseñanza a los diferentes estilos de aprendizaje. Esto implica tomar en cuenta las particularidades de cada estudiante, las características del grupo y la naturaleza de la asignatura, teniendo siempre en cuenta los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Facilitar la evaluación del alumno y del proceso educativo.
- Seleccionar los métodos, técnicas y materiales pertinentes al modelo de enseñanza elegido.
- Determinar claramente el rol del docente y del alumno.
- Orientar adecuadamente a los alumnos y darles el seguimiento necesario.

Los modelos de enseñanza forman parte del complejo sistema de la educación, en el cual interactúan una serie de elementos que obedecen a determinados propósitos. De acuerdo con Gago (1978), el sistema educativo tiene las siguientes características:

- Existe en el tiempo y en el espacio. Esto significa que es necesario identificar claramente el momento histórico, el ambiente que impera alrededor del mismo, el tipo de sociedad al que pertenece y el espacio físico.
- Tiene límites. En la educación escolarizada es fácil establecer los límites considerando aquello que se encuentra dentro y fuera de ella. No obstante si se considera la educación como un proceso continuo que no sólo se produce en las aulas escolares, es muy difícil establecer los límites de la misma.
- Posee un ambiente. Este incluye el de la escuela pero va más allá de ella, comprende el sistema político, el económico y el cultural entre otros.
- Recibe la influencia de factores que afectan su funcionamiento. Estos pueden ser de dos tipos: endógenos (propios del sistema) o exógenos (aquellos que se originan en el ambiente externo).
- Tiende a mantenerse en estado de equilibrio. Generalmente los cambios

son vistos como amenazas y hay una marcada resistencia a enfrentarlos.

- Se autoalimenta. Por ejemplo cuando contrata profesores, directivos o administrativos que son producto del mismo sistema.

Los modelos de enseñanza proponen diversas estrategias cuyo objetivo fundamental es incrementar los logros de los estudiantes con respecto a sus habilidades de pensamiento de nivel superior y pensamiento crítico. “Las estrategias se basan en la premisa de que los alumnos aprenden con mayor efectividad cuando participan activamente en la organización y búsqueda de relaciones en la información, que cuando pasivamente reciben cuerpos de conocimiento dados por el docente.” (Eggen & Kauchak, 2001, p. 11)

4.2. OBJETIVOS EDUCATIVOS

El diseño de estrategias en un modelo de enseñanza implica necesariamente el establecimiento de objetivos, estos de acuerdo con Bloom (1974) y sus colaboradores (Guilford, Krathwold, Gagné, Simpson, etc.), pueden pertenecer a tres dominios: Afectivo, psicomotriz y cognitivo.

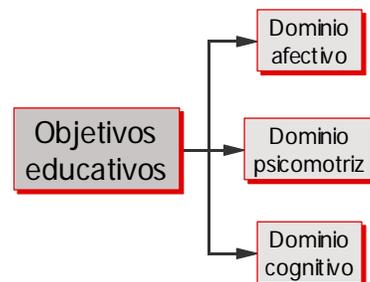


Figura 4.1 Dominios para los objetivos educativos.

- **Afectivo:** comprende los objetivos de desarrollo emocional y social, se relaciona con las creencias del alumno sobre su eficacia, con su crecimiento personal y su desarrollo emocional. Su naturaleza tiene que ver con las actitudes de la persona. En este dominio se distinguen cinco niveles que van de lo interno a lo externo:
 - ⇒ Recepción. Es la disposición del estudiante para recibir y atender a los fenómenos que ocurren a su alrededor.
 - ⇒ Respuesta. Es la manifestación a través de alguna conducta, de los motivos del alumno para atender de manera voluntaria a los fenómenos y emitir una respuesta afectiva ante éstos.
 - ⇒ Valoración. El alumno actúa influido por su propia escala de valores.
 - ⇒ Organización. Es la evidencia de que el alumno integró los valores, determinó las relaciones entre ellos y los jerarquizó.
 - ⇒ Caracterización. El alumno está significado por un sistema de valores.

 - **Psicomotriz:** se relaciona con el desarrollo de la coordinación y las habilidades musculares. Abarca todas aquellas actividades que suponen una coordinación neuromuscular para adquirir habilidades y destrezas, manipular objetos o formas. En este dominio puede haber cinco niveles, los cuales se dan en un proceso continuo y no como unidades distintas:
 - ⇒ Imitación. El alumno copia lo que hace el maestro.
 - ⇒ Manipulación. El alumno trata de intelectualizar la habilidad que ha de realizar, verbaliza lo que está aprendiendo a partir de las instrucciones recibidas.
 - ⇒ Precisión. El estudiante practica hasta lograr la fijación de la conducta y reducir casi a cero la posibilidad de cometer errores.

 - ⇒ Control. El alumno realiza con mayor velocidad las habilidades.
 - ⇒ Automatización. El alumno ejecuta la acción en forma involuntaria e inflexible.
- **Cognitivo:** Se refiere al hecho de desarrollar procesos intelectuales principalmente, por ejemplo: memorización, solución de problemas, análisis de casos, entre otros. En este dominio se pueden distinguir seis niveles o procesos mentales:
 - ⇒ Conocimiento. El alumno recuerda, identifica o reproduce los elementos particulares, los datos o información que ha almacenado en su memoria, de la disciplina que está estudiando.
 - ⇒ Comprensión. El alumno es capaz de expresar en su propio lenguaje el contenido de la información recibida.
 - ⇒ Aplicación. El alumno puede usar ideas generales en situaciones particulares.
 - ⇒ Análisis. En este nivel el alumno puede identificar las partes del todo, las relaciones entre las partes y la organización de las mismas.
 - ⇒ Síntesis. El estudiante reúne los conocimientos que recibió de manera fragmentada y los integra en un todo nuevo para él.
 - ⇒ Evaluación. El alumno es capaz de realizar juicios de valor propios y fundamentados en criterios claros que le permitan tomar decisiones.

4.3 HABILIDADES ESCENCIALES PARA LA ENSEÑANZA

Las habilidades básicas para la enseñanza son el conjunto de actitudes, habilidades y estrategias que utiliza el docente para lograr el aprendizaje del alumno. Eggen y Kauchak (2001) las clasifican y explican como se indica en la Figura 4.2.

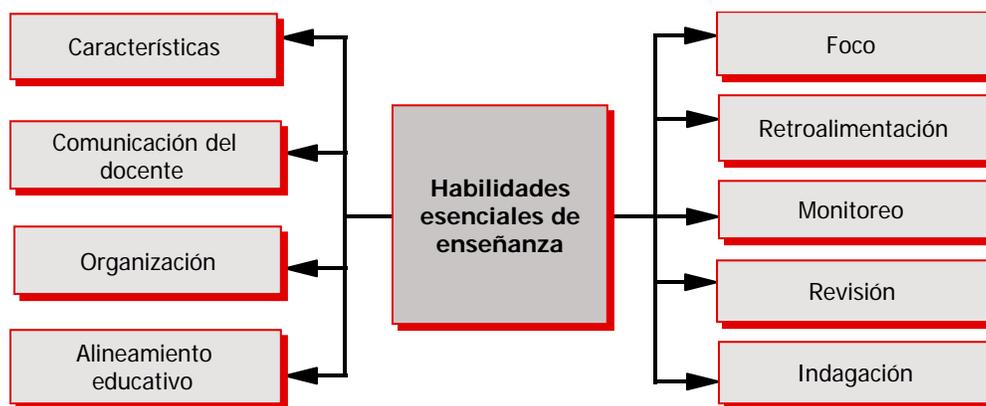


Figura No. 4..1 Habilidades esenciales de enseñanza
Adaptada del libro de Eggen y Kauchak, pag. 47

Características del docente. No las consideran habilidades propiamente dichas, sin embargo las incluyen por la relevancia que tienen para la enseñanza y son cuatro:

- Entusiasmo. El uso de la voz, de los ojos, los gestos, las manos y los movimientos corporales, son importantes para contagiar entusiasmo a los alumnos.
- Modelización. Esta característica se refiere a que el profesor debe convertirse en un modelo para su alumno, alguien que despierte su interés y manifieste un dominio de su curso.
- Calidez y empatía. Es muy importante que el alumno sienta que el docente se interesa en él como persona y que trate de ver el mundo a través de los ojos de aquél. Otro aspecto importante es que sea capaz de darle el mayor tiempo posible al estudiante.
- Expectativas positivas. Estas son determinantes para el logro de los objetivos. Si un docente está convencido de que los alumnos son capaces de aprender obtendrán mayores logros. El problema es discriminar a aquellos que tienen un bajo rendimiento y hacer diferencias en clase.

Comunicación. Se refiere a la importancia de una comunicación adecuada por parte del maestro y la clasifican como sigue:

- Terminología precisa. Es indispensable definir las ideas con claridad y eliminar términos vagos tanto en las presentaciones como al responder las preguntas de los alumnos.
- Discurso conectado. Quiere decir que la clase tiene un hilo conductor y un objetivo.
- Señales de transición. Son afirmaciones verbales que indican que una idea termina y comienza otra nueva. Llamam la atención de los alumnos, y aumentan la probabilidad de que se concentren en el tema.
- Énfasis. Para que los alumnos capten la idea principal o la información más importante, se puede recurrir a enfatizarla a través ya sea de una conducta verbal o de la repetición.
- Lenguaje y conocimiento del contenido. Un maestro requiere conocer perfectamente bien aquello que está enseñando, además de que debe utilizar un lenguaje adecuado para transmitirlo.

Organización. De acuerdo con los autores, esta influye de manera importante en la manera de enseñar. Implica un mejor aprovechamiento del tiempo, contar de antemano con los materiales necesarios y formar hábitos en los alumnos al establecer ciertas rutinas que ellos pueden llevar a cabo sin que se les pida, así como mantener el orden en la clase, lo cual es un factor muy importante para lograr los objetivos educativos. El orden no debe entenderse como el silencio dentro del aula, sino como la concentración de los alumnos en aquello que deben aprender.

Alineamiento de la enseñanza. Esto implica una relación entre los objetivos y las actividades que se llevan a cabo.

Foco. Esto es lo que atrae y mantiene la atención de los alumnos durante la actividad que se realice como parte de su aprendizaje. Y de acuerdo con los autores, tiene dos formas:

- Foco introductorio. Es el conjunto de acciones que realiza un maestro cuando comienza su clase, su objetivo es atraer la atención de los alumnos.
- Foco sensorial. Es una forma de captar la atención de los alumnos dentro de la clase, mediante el uso de materiales de apoyo como son: objetos, figuras, modelos, acetatos, exposiciones a través de medios digitales o anotaciones en el pizarrón.

Retroalimentación. Es la información que el docente da al alumno en relación con su desempeño en aras de una mejora. No se recomienda en lo absoluto la retroalimentación sarcástica o que pone al alumno en ridículo, pues esta sólo lo desmotiva y le resta seguridad en sí mismo. De acuerdo con Eggen y Kauchak un retroalimentación eficaz se caracteriza por lo siguiente:

- Es inmediata
- Es específica
- Provee información
- Depende del desempeño
- Tiene un tono emocional positivo

Monitoreo. Consiste en revisar constantemente los logros de los estudiantes así como sus conductas, tanto verbales como no verbales; con el objetivo de obtener evidencias que permitan valorar el progreso de su aprendizaje.

Revisión y cierre. Tiene por objeto elaborar un resumen de los puntos importantes aprendidos en clase, relacionando o conectando estos con lo que se verá posteriormente. El cierre es la última información que guardarán los alumnos.

Indagación. Consiste en hacer preguntas a través de las cuales el docente puede reforzar el aprendizaje del alumno, hacer participar a aquellos que se sienten inseguros o a los que suelen ser desatentos. Eggen y Kauchak atribuyen cuatro características a las preguntas eficaces, estas son.

- Frecuencia. Se recomienda hacer un gran número de preguntas, ya que esto incrementa el compromiso del alumno y por tanto, sus logros.
- Distribución equitativa. Es importante que todos los alumnos participen de la manera más equitativa posible. En ocasiones algunos estudiantes responden todas las preguntas lo que suele hacer que los demás pierdan interés.
- Apuntalamiento. Como su nombre lo indica, se refiere al apoyo que el docente puede dar a un alumno cuando este no puede responder una pregunta, por ejemplo plantearla de otro modo o ayudarlo a llegar a la respuesta.
- Tiempo de espera. Es el lapso de tiempo que se le otorga a un alumno para que reflexione su respuesta. Este periodo de silencio le da la oportunidad de responder mejor y alienta a los demás estudiantes a participar, generando un clima de apoyo.

Ahora bien, además de lo anterior, Eggen y Kauchak, consideran que una de las habilidades más importantes para la enseñanza, es la de enseñar a pensar, más allá de una enseñanza eficaz. Esto permite a un alumno utilizar los conocimientos que ha adquirido, en la solución

de problemas y la interpretación de nuevas situaciones. Dicen además, que enseñar a pensar incrementa la autonomía de un alumno y le da herramientas para la investigación independiente, lo cual aumenta su motivación para aprender. "Dar la libertad de decir lo que realmente se piensa en lugar de lo que se cree que se espera de uno es intelectualmente liberador. Esta libertad, combinada con aprender a defender la propia posición basándose en pruebas, puede llevar a un sentimiento personal de poder y de satisfacción. La combinación puede ser excitante y motivadora." (Eggen y Kauchak, 2001, p.72)

Otro autor que destaca en cuanto al diseño de la enseñanza es Robert Gagné (1987) con su libro: "Las condiciones del aprendizaje", el cual en el capítulo titulado: "Diseño de la enseñanza para un aprendizaje eficaz", establece una serie de recomendaciones que si bien en algunas cuestiones son similares a las de Eggen y Kauchak, incluyen otras como por ejemplo, la importancia de la motivación. Conviene, por tanto revisar brevemente su propuesta, la cual consta de los siguientes puntos:

Motivación. Para el autor, "la tarea del diseñador de la enseñanza es identificar los motivos de los estudiantes y canalizarlos hacia actividades que realicen objetivos educativos" (Gagné, 1987, p.310). Y argumenta que la motivación puede analizarse desde tres puntos de vista: motivación de incentivo, motivación de tarea y motivación de logro, sin embargo los tres se relacionan estrechamente, ya que los incentivos que motiven al alumno pueden ser por ejemplo: adquirir alguna habilidad, dominar una tarea, obtener un logro y con esto elevar la autoestima y el sentido de aptitud. Y para ello recomienda en primer lugar, comunicar a los estudiantes los logros que se espera que obtengan y el beneficio que esto implica para ellos.

Encauce de la atención. Consiste, por un lado, en algún tipo de acción o señal que indique a los alumnos que dará comienzo la actividad a desarrollar: sonidos, movimientos, etc.; y, por el otro, en la "percepción selectiva" es decir, en recalcar aquellos aspectos de la presentación que se busca que el alumno retenga en la

memoria a corto plazo, apoyos como subrayar palabras, cambiar el color, enmarcar alguna parte de un esquema, utilizar flechas, etc. contribuyen a lograrlo.

Orientación del aprendizaje para la codificación. Son las indicaciones o "instrucciones" que el maestro da al alumno para que este pueda transformar la información que obtiene y codificarla en su memoria a largo plazo. Los cuadros sinópticos, los mapas conceptuales, las gráficas y las imágenes, son de gran ayuda para este punto.

Aumento de la retención y transferencia del aprendizaje. Nuevamente el uso de esquemas como los mencionados en el punto anterior, permitirá al alumno una mejor retención de lo aprendido. Así mismo, sugiere que una capacidad aprendida sea aplicada en una gran variedad de situaciones, con el fin de que se de una verdadera transferencia cuando el alumno se encuentre en contextos diferentes.

Desempeño y retroalimentación. Es importante también, que el alumno demuestre que es capaz de desempeñar adecuadamente aquello que ha aprendido. Para ello se pueden aplicar exámenes, o ejercicios diversos. Una vez hecho esto, se hace necesaria una retroalimentación por parte del docente, a través de la cual, el alumno pueda saber si ha logrado aprender y de qué manera puede mejorar. La retroalimentación debe estar presente durante todo el proceso de aprendizaje.

Procedimientos de la enseñanza. En este punto, el autor enfatiza la necesidad de planear y organizar las fases del proceso, desde la motivación hasta la retroalimentación. No sugiere un orden particular aunque aclara que hay algunas que obviamente van antes que otras. Y agrega que es importante tomar en cuenta que no todos los alumnos tienen las mismas capacidades o estilos de aprendizaje.

Planificación de los medios de enseñanza. Consiste en determinar a través de qué medio o medios se logrará el aprendizaje del alumno. Entre las alternativas que presenta Gagné, están por ejemplo la "clase conferencia" o los "grupos de discusión". Los modelos

presentados en este Capítulo son un complemento excelente a las recomendaciones planteadas.

Evaluación del diseño de la enseñanza. Los procedimientos o modelos y materiales educativos empleados en la enseñanza, deben ser evaluados para analizar su pertinencia y rediseñar aquello que sea necesario. A esto le llama evaluación formativa y para llevarla a cabo sugiere desde pruebas con un solo estudiante hasta prácticas con grupos de 30 alumnos.

4.4 DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO

Enseñar a pensar no es suficiente, se requiere trascender, es decir, desarrollar el pensamiento de nivel superior y el pensamiento crítico. Ambos consisten en generar conclusiones con base en evidencias. Dichas conclusiones pueden surgir a través del pensamiento inductivo

encontrando patrones o bien por medio del pensamiento deductivo, sintetizando y opinando a partir de esos patrones. La diferencia entre sólo enseñar a pensar y pensar a nivel superior estriba básicamente en que en el primer caso, no necesariamente hay evidencias. Si un docente hace preguntas como ¿por qué?, ¿cómo lo sabes?, ¿en qué te fundamentas?, ¿cuáles son tus argumentos?, ¿qué pasaría en caso de..?; ayuda al alumno a desarrollar el pensamiento de nivel superior.

El pensamiento de nivel superior y el pensamiento crítico, pueden practicarse constantemente en la vida cotidiana y requieren combinar tres aspectos:

- Comprender a fondo temas específicos.
- Utilizar de manera eficaz los procesos cognitivos básicos, (metacognición).
- Tener actitud positiva y disposición.

Los procesos cognitivos básicos están representados en la Tabla 4.1.

Tabla. 4.1 Procesos básicos de pensamiento
Adaptado del libro de Eggen y Kauchak página 80

PROCESO	SUBPROCESOS
Observación Encontrar patrones y generalizar	Comparar, contrastar y clasificar
Formar conclusiones basadas en patrones	Inferencia Predicción Hipótesis
Estimar conclusiones basadas en evidencias (pensamiento crítico)	Confirmar conclusiones con hechos y/o observaciones Chequear coherencia Identificar inclinaciones, estereotipos, clichés y propaganda Identificar suposiciones implícitas Reconocer sobregeneralizaciones y subgeneralizaciones Identificar información relevante e irrelevante

Ahora bien, en cuanto a la metacognición, cabe mencionar la descripción de Nickerson (1988, citado por Eggen y Kauchak): metacognición significa estar consciente de nuestros procesos cognitivos y tener control sobre ellos. Esto significa que no es suficiente tener conocimientos, lo importante es saber cuándo aplicarlos y de qué modo se utilizan.

Además de esto, como ya se mencionó, hay otros factores determinantes, y son las actitudes o hábitos mentales que se pretende desarrollar en los alumnos. Eggen y Kauchak

identificaron las siguientes actitudes relacionadas con el pensamiento de nivel superior y con el pensamiento crítico:

- Desear estar informado.
- Tratar de ser reflexivo.
- Tender a buscar evidencias.
- Buscar relaciones.
- Querer conocer distintos puntos de vista.
- Ser abiertos.
- Practicar el escepticismo.
- Tender a reservarse los juicios.

- Respetar las opiniones de los demás.
- Ser tolerante.

Ahora bien, dentro del campo del desarrollo de habilidades de pensamiento, destaca de manera importante la obra de dos autores: Edward de Bono (1967) y Howard Gardner (1982) con sus teorías sobre “El pensamiento paralelo” y “Las inteligencias múltiples” respectivamente. Por la importancia de su trabajo para el tema de la creatividad, a continuación se revisarán brevemente ambas propuestas.

4.4.1 Pensamiento lateral y pensamiento paralelo.

El concepto de “pensamiento lateral” fue introducido por el psicólogo Edward de Bono en 1967. El “Oxford English Dictionary” lo define como “Tratar de resolver problemas por medio de métodos no ortodoxos o aparentemente ilógicos”. En realidad no es que los métodos sean ilógicos sino más bien, que fueron elaborados de manera distinta a los tradicionales.

Esta postura difiere del pensamiento vertical, el cual parte de una idea y va construyendo sobre la misma, es decir, cada decisión está fundamentada en la anterior de una manera lógica y en una sola dirección. El pensamiento lateral, en cambio, no es secuencial ni lógico, implica un desplazamiento hacia otras direcciones, prueba con diferentes percepciones, conceptos y puntos de partida, en otras palabras, se sale de la línea habitual del pensamiento. (De Bono, 1996) Tiene como objetivo generar nuevas ideas y nuevos caminos para analizar las cosas y contribuye a liberar la mente de prejuicios al buscar los enfoques menos obvios para solucionar los problemas.

De Bono argumenta que el pensamiento lateral se relaciona mucho con la percepción en el sentido de que permite proponer distintos puntos de vista y considera que cada uno de ellos puede ser válido; es una forma de explorar diversas posibilidades o de observar un objeto o un fenómeno desde distintos ángulos. García (1998), en “Creatividad, la ingeniería del pensamiento” dice: “Para poner en práctica el pensamiento lateral hay que considerar o aplicar procesos mentales donde intervengan la

perspicacia, el humor, el ingenio, los chistes, el vocabulario de “doble sentido”, entre otros” (p. 35). Pensar “lateralmente” implica formas fluidas, flexibles, abiertas al cambio.

Otro concepto introducido por De Bono es el del pensamiento paralelo, y tiene la finalidad de ayudar al ser humano a mejorar el empleo de sus habilidades de pensamiento. “Pensamiento paralelo significa sencillamente poner unas ideas al lado de otras. No hay choque, ni disputa, ni juicio inicial verdadero-falso- Hay, en cambio, una exploración genuina del tema de la que después se pueden derivar conclusiones y decisiones por medio de un proceso de diseño.” (De Bono, 1995, p.57) Una de sus propuestas es convertir el ejercicio de pensar, en una práctica democrática, resultado de la participación grupal. Esto significa que varias personas pueden aportar ideas para resolver un problema, y todas estas deben de ser aceptadas sin ejercer sobre ellas ningún tipo de juicio lo que permite una verdadera exploración, esto requiere necesariamente paciencia, tolerancia y respeto.

“Para explicar de otra forma el pensamiento paralelo, lo compararemos con una cuerda compuesta por muchos hilos individuales, cada uno de los cuales es una idea que está contribuyendo a la fortaleza de toda la cuerda. En comparación, el pensamiento tradicional o vertical lo podemos comparar con una cadena en la que para ser fuertes en su totalidad tienen que ser fuertes cada uno de los eslabones que lo componen, y si se rompe uno o no sirve –por haber pasado la prueba de ser “verdadero”- toda la cadena no sirve. En la cuerda hay muchos hilos que si se eliminan por no ser verdaderos o válidos, no le pasa gran cosa y puede seguir logrando su objetivo” (García, 1998, p.59)

Su finalidad es la generación de ideas sin preocuparse tanto por encontrar la verdad en los pasos lógicos; una vez que se tienen las propuestas se analizan en paralelo y se obtiene de cada una de ellas, aquello que mejor contribuya a conseguir el producto que se busca.

Uno de los métodos propuesto por De Bono, a partir del concepto del pensamiento paralelo, es el de “Los seis sombreros”, el cual, en un sentido metafórico, propone la utilización de

seis sombreros de diferente color, cada uno de los cuales indica un modo de pensar. Ahora bien, es importante aclarar que sólo se puede usar un sombrero a la vez, es decir, todos los integrantes del grupo se ponen el mismo sombrero, de esta manera todos piensan en paralelo y en una misma dirección. Los seis sombreros son:

1. **El sombrero blanco.** El blanco es un color neutro, remite a una hoja de papel. Indica centrarse en la información. Analizar aquella de la que se dispone, determinar los datos que hacen falta, así como el modo de obtenerlos. La información se presenta en paralelo, y en caso de que existan datos contradictorios, ninguno se descalifica de entrada.
2. **El sombrero rojo.** El color rojo se asocia con la pasión y con el fuego. Indica sentimientos, emociones, intuiciones y presentimientos. Las personas exponen lo que sienten con respecto a un tema sin necesidad de justificar su sentir. Cabe aclarar que los sentimientos de una persona pueden cambiar de un momento a otro. Este sombrero valora la intuición
3. **El sombrero negro.** De Bono lo asocia con la toga de un juez y dice que probablemente es el más valioso. Indica precaución, cautela, evaluación de riesgos y pensamiento crítico. Ayuda a no cometer errores, se utiliza para analizar una propuesta con base en la información, la experiencia, los objetivos, las políticas, los valores y la ética de un grupo determinado. Si bien, resalta el valor de la crítica, aclara que esta no debe ser exagerada.
4. **El sombrero amarillo.** Se relaciona con el sol y el optimismo. Indica la búsqueda paralela de beneficios y valores. Requiere buscar la manera de poner en práctica una idea lo cual implica mucho esfuerzo. "Sin el sombrero amarillo la creatividad es casi imposible, porque nunca veríamos los aspectos positivos de una idea que está surgiendo." (De Bono, 1997, p.52)

5. **El sombrero verde.** Su color recuerda la vegetación, el crecimiento: ramas, brotes, etc. Es el de la creatividad. Indica la búsqueda de alternativas, e ideas nuevas. Requiere la aplicación del pensamiento lateral. Permite especular, modificar, cambiar, generar nuevas posibilidades y usar nuevas provocaciones y estímulos que produzcan otras nuevas.
6. **El sombrero azul.** Remite al cielo, a la visión de conjunto. Indica control, su objetivo es dirigir el proceso de pensamiento de una manera armónica, tratando de sincronizar las ideas y de obtener lo mejor de cada una. Suele ser utilizado por un moderador, establece el orden de los sombreros que serán utilizados, organiza.

No hay una secuencia determinada para utilizar los sombreros, depende de la situación y de las personas que participen en el proceso, aunque por lo general se suele iniciar y terminar con el sombrero azul. Los sombreros indican patrones de conducta temporales y su uso no está condicionado a las características de las personas. Para De Bono, el método de los seis sombreros utiliza el pensamiento paralelo de tres modos:

- Al designar un sombrero, todos los participantes de un grupo piensan al mismo tiempo, en una misma dirección, dirigiendo su atención al tema, no a lo que piensan los demás.
- Las distintas opiniones se presentan juntas no obstante que lleguen a ser contradictorias.
- Los sombreros proporcionan direcciones paralelas para considerar el tema, es decir no se oponen entre sí.

4.4.2 Teoría de las inteligencias múltiples.

La inteligencia ha sido considerada tradicionalmente como una habilidad básica que interviene en el desempeño de tareas de índole cognoscitivo. Esta postura se fundamenta en estudios correlacionales de pruebas de inteligencia basados en la medición del Coeficiente Intelectual (CI) el cual comprende el raciocinio lógico, las habilidades matemáticas y las habilidades espaciales. Dicho

concepto ha evolucionado grandemente, esto se ve reflejado en la definición de Howard Gardner (1982) quien argumenta: “La inteligencia se puede definir como un conjunto de habilidades que le permiten al individuo resolver problemas y proponer productos apropiados a un contexto cultural” (p. 27) y considera que una habilidad es una competencia demostrable en algún ámbito, la cual se manifiesta en la interacción del individuo con su entorno.

Gardner, psicólogo e investigador, desarrolló la Teoría de las inteligencias múltiples, de acuerdo con la cual, las habilidades del pensamiento están presentes en todas las personas, pero las utilizan de acuerdo a su tipo de inteligencia. Argumenta además, que toda persona posee todas las inteligencias y que estas funcionan juntas de manera compleja, sin embargo, por lo general hay alguna que predomina.

Las diferentes inteligencias son el resultado de ciertas habilidades heredadas biológicamente, las cuales, de acuerdo con diversas condiciones del ambiente, se combinan dando como resultado diferentes maneras de resolver problemas.

Gardner argumenta que existen nueve tipos de inteligencias:

1. **Lingüística.** Habilidad para utilizar el lenguaje oral o escrito. Se utiliza al leer un texto, escribir, comprender palabras y en general al usar el lenguaje cotidiano. Ej.: escritores, poetas, oradores locutores de medios de comunicación.
2. **Lógico matemática.** Habilidad para la resolución de problemas, la abstracción, el uso de patrones lógicos. Es utilizada en la resolución de problemas matemáticos o en tareas que requieran el uso de la lógica inferencial o proposicional. Ej.: científicos.
3. **Musical.** Habilidad de percibir y producir música, se utiliza al cantar, componer una sonata, tocar un instrumento musical. Ej.: compositores y músicos en general.
4. **Interpersonal.** Habilidad para relacionarse con otras personas, percibir y comprender

sus estados de ánimo, motivos, intenciones y sentimientos. Ej.: líderes vendedores, terapeutas, maestros.

5. **Cinestésico-corporal.** Es la capacidad para utilizar el cuerpo. Se utiliza en la práctica de los deportes, bailes y en general en aquellas actividades que requieren un control corporal. Ej.: bailarines y gimnastas.
6. **Espacial.** Habilidad para formar modelos mentales. Se usa para entender un mapa, un plano arquitectónico, la trayectoria de un objeto móvil, etc. Ej.: escultores, pilotos de avión, exploradores.
7. **Intrapersonal.** Habilidad que se manifiesta cuando una persona puede formar un modelo de sí misma y usarlo para funcionar en su vida cotidiana. Capacidad de acceder a los sentimientos propios y guiar el propio comportamiento. Se utiliza para comprendernos a nosotros mismos, nuestros deseos, motivos y emociones.
8. **Naturalista.** Es la habilidad para reconocer y categorizar objetos y seres de la naturaleza. Ej.: biólogos
9. En 1998 incluye la **inteligencia existencial** que se refiere a la capacidad y proclividad humana por comprender y plantearse cuestiones tales como la propia existencia, la vida, la muerte, el infinito, etc. Ej.: filósofos o pensadores religiosos. Agrupa las inteligencias intra e interpersonal.

Gardner sostiene que su teoría ofrece un conjunto de herramientas para los docentes, que les permiten ayudar a los alumnos al desarrollo de sus potencialidades individuales. Y agrega que las nueve inteligencias pueden operar asiladamente; cada persona posee en un porcentaje distinto las distintas inteligencias, pero la manera en cómo las combina genera su modo de actuar y que esto está influenciado por sus propias experiencias.

Según Gardner, el desarrollo de habilidades debería ser el objetivo fundamental de la actividad escolar, pero tomando en cuenta al ser individual, en virtud de que cada persona

tiene un perfil de aprendizaje distinto. Su argumento se basa en tres hipótesis:

- No todas las personas tienen los mismos intereses y capacidades.
- No todas aprenden de la misma manera.
- Nadie puede aprender todo lo que hay que aprender.

Por tanto, propone una enseñanza centrada en el individuo, capaz de valorar adecuadamente las capacidades y tendencias individuales. Así como una correspondencia de estas con las áreas curriculares y con los métodos instruccionales.

Por último, conviene comentar que si bien Gardner recomienda atender las diferencias individuales, además de tratar de personalizar las evaluaciones y los métodos de enseñanza, insiste en que no se debe “etiquetar” a los alumnos en función a sus preferencias o aptitudes. Para él las inteligencias son categorías para distinguir las diferencias en cuanto a la forma a través de la cual los individuos elaboran representaciones mentales, pero no deben confundirse y utilizarse para identificar el modo de ser de las personas.

4.5 LOS MODELOS DE ENSEÑANZA

En este apartado se describirán algunos de los modelos de enseñanza más utilizados actualmente, su selección por parte de los maestros depende básicamente de los objetivos que se busquen así como de la naturaleza de la disciplina que se esté impartiendo.

La explicación de cada modelo se hará con base en cinco categorías de análisis:

- **Descripción.** Cuáles son las características generales del modelo.
- **Metas.** Qué se pretende lograr

- **Planificación.** Cuáles son los pasos a seguir por parte del docente.
- **Implementación.** Cómo ponerlo en práctica en clase.
- **Evaluación.** De qué manera se puede evaluar el aprendizaje obtenido.

4.5.1 El Modelo Inductivo

Descripción. Este modelo tiene como objetivo, ayudar a los alumnos a desarrollar el pensamiento crítico y el pensamiento de nivel superior a través de la enseñanza de temas específicos. Está fundamentado en la teoría del constructivismo e implica la participación de docentes capaces de guiar el pensamiento del alumno, el cual se convierte en el centro del proceso de aprendizaje. Requiere un ambiente en el cual los estudiantes se atrevan a correr riesgos y presenten sus conclusiones sin temor a ser criticados o a hacer el ridículo.

El modelo inductivo, no necesita de la exposición y explicación de un tema por parte del maestro dado que se pretende que sea el alumno el que forme su propia comprensión del tema. Para ello, el docente debe presentarle ejemplos cuidadosamente seleccionados, e irlo guiando durante todo el proceso.

Metas. De acuerdo con Eggen y Kauchak, las metas del modelo inductivo son las siguientes:

- Ayudar a los alumnos a construir una comprensión profunda y completa de temas específicos, conceptos y relaciones entre los mismos: principios, generalizaciones y reglas académicas.
- Poner a los alumnos en un rol activo en el proceso de construir su comprensión.

Para entender mejor lo anterior, conviene explicar los diferentes tipos de contenidos a los que se refiere el primer objetivo, los cuales están representados en la Figura 4.2.

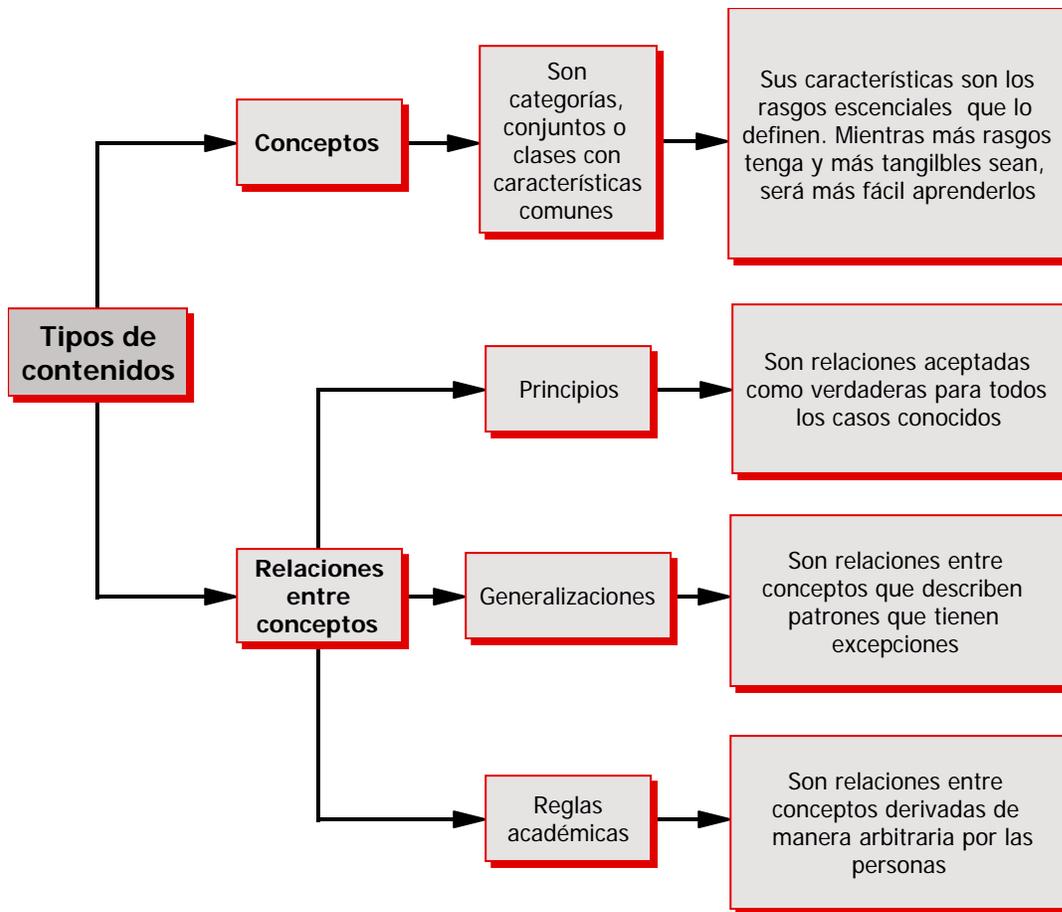


Figura 4.2 Metas del modelo inductivo. Adaptada de Eggen y Kauchak p.101

Planificación. El modelo inductivo requiere planeación por parte del docente, los pasos a seguir son:

- a) Identificar el tema. Es el punto de partida, cuando los temas son conceptos, principios, generalizaciones o normas, el modelo funciona muy bien.
- b) Determinar una meta precisa.
 - Metas de contenido. Una vez identificado el tema, es necesario puntualizar acerca de lo que se pretende que los alumnos aprendan de él. "Las metas claras proporcionan el marco teórico para el pensamiento del docente mientras guía las construcciones que los alumnos elaboran sobre el tema. Si las metas no son claras, no sabrán qué preguntas hacer, sus respuestas a las preguntas de los alumnos serán vagas y estarán poco capacitados para promover la colaboración de los alumnos." (Eggen y

Kauchak, 2001, p.110) Este tipo de metas se centran en los resultados.

- Metas de desarrollo del pensamiento de nivel superior y del pensamiento crítico. Estas tienen como eje, el proceso de encontrar patrones, formular hipótesis, generalizar y construir argumentos, documentando las conclusiones obtenidas con evidencias.
- c) Seleccionar los ejemplos pertinentes. Una vez que se ha identificado claramente el objetivo a alcanzar, habrá que buscar ejemplos que lo ilustren. Si estos son lo suficientemente buenos, contendrán la información que necesita el estudiante para comprender el tema. Estos pueden ser de distinto tipo:
 - Realía. Es un sustituto de "lo real", como por ejemplo, un caparazón de caracol para el tema de estructuras.
 - Imágenes. Se emplean cuando es imposible contar con la cosa real,

procurando acercarse lo más posible a la realidad, puede tratarse de fotografías o dibujos. La fotografía de la Torre Eiffel, tendría el mismo propósito que el ejemplo anterior.

- Modelos. Permiten la visualización de lo que no se puede observar directamente, por ejemplo los tipos de fuerzas que interactúan en una estructura.
- Estudios de caso. Consisten en el análisis detallado de una situación particular. Se emplean para analizar situaciones o conceptos difíciles.
- Simulación y dramatización.

Implementación. Después de la planeación vendrá la consecuente implementación de la clase, esta comprende cinco etapas interrelacionadas entre sí:

- a) **Introducción.** Es aquella en la cual el maestro explica a los alumnos las actividades a desarrollar y presenta los ejemplos.
- b) **Final abierto.** Durante esta etapa, los estudiantes comienzan el proceso de construcción de significados con base en los ejemplos presentados. Para apoyarlos, los maestros pueden recurrir a:
 - Solicitar a los alumnos que observen y describan algún ejemplo.
 - Presentar dos o más ejemplos y preguntarles qué tienen en común.
 - Presentar un ejemplo y un contraejemplo para que los estudiantes los comparen.

En todos los casos, el objetivo es dar inicio a un análisis a partir de preguntas con final abierto. Estas tienen varias ventajas: son fáciles de elaborar, aceptan una variedad de respuestas, pueden responderse con rapidez dando agilidad a la clase y permitiendo la participación de muchos alumnos, a través de ellas el profesor puede hacer un diagnóstico acerca de los conocimientos previos de sus estudiantes.

- c) **Convergencia.** Después de la etapa de final abierto, habrá diversas respuestas virtualmente aceptables, no obstante es necesario llegar a la caracterización del concepto que se está estudiando o a enunciar una relación como principio, generalización o norma; para ello, es

necesario que los alumnos logren reducir sus respuestas hasta converger en una sola.

- d) **Cierre.** En esta etapa, los estudiantes serán capaces de identificar el concepto por sus características o bien establecer principios, generalizaciones o reglas, lo que reflejará la comprensión del tema.
- e) **Aplicación.** Una vez comprendido el concepto, los alumnos deben ser capaces de aplicarlo en la vida cotidiana con el fin de que se vuelva significativo. Esto da mejores resultados si dicha aplicación se lleva a cabo en un contexto real. Además, la aplicación contribuye a que los alumnos puedan relacionar lo nuevo con sus conocimientos previos.

Evaluación. La evaluación del aprendizaje en este modelo se puede llevar a cabo de distintas maneras:

- Evaluación escrita.
- Medición del desempeño.
- Ejemplos.
- Ensayos.
- Actividades que requieran comparar y contrastar, inferir, predecir, generalizar y aplicar.

El modelo inductivo promueve fuertemente la cooperación entre los estudiantes.

4.5.2 El Modelo de adquisición de conceptos.

Descripción. El objetivo de este modelo, es ayudar a los alumnos a reforzar la comprensión de conceptos y a practicar el análisis de hipótesis. Corresponde a la perspectiva constructivista y es una estrategia de enseñanza inductiva. La base de las construcciones de los alumnos son los ejemplos, tanto positivos como negativos. Al igual que el modelo anterior, este requiere un ambiente de libertad de pensamiento.

Metas. Sus metas fundamentales son:

- La enseñanza y el aprendizaje de conceptos para lo cual es necesario que los alumnos tengan conocimientos previos sobre el tema.
- El desarrollo del pensamiento crítico a través de pruebas de hipótesis.

Planificación. Los pasos en este modelo son muy similares al anterior:

- a) Identificar el tema. En este caso se tratará únicamente de conceptos.
- b) Determinar una meta precisa. El docente deberá saber claramente qué es lo que está tratando de lograr: una meta de contenido determinada, poniendo énfasis especial en pensamiento crítico.
- c) Seleccionar ejemplos. Las recomendaciones señaladas en el modelo inductivo, se aplican a los otros modelos. En este caso, los mejores ejemplos serán aquellos que ilustren de la mejor manera, las características del concepto que se busca enseñar. Algo importante es que se pueden presentar ejemplos tanto positivos (representativos del concepto), como negativos (opuestos a aquél).
- d) Secuenciar los ejemplos. Se deben presentar de modo tal, que permitan que los alumnos desarrollen sus habilidades de pensamiento crítico. Esto no necesariamente implica alternar ejemplos negativos y positivos, simplemente analizar el orden en el cual se irán presentando.

Implementación. Este modelo puede presentarse como un juego, a través del cual los alumnos identificarán un concepto y consta de cuatro etapas:

- a) Presentación de ejemplos. El maestro muestra los ejemplos a los estudiantes, conviene iniciar con uno positivo y uno negativo
- b) Análisis de hipótesis. Una vez presentados los ejemplos, se pide a los alumnos que generen hipótesis sobre las posibles categorías, lo que implica nombrar los conceptos ilustrados por el ejemplo positivo. Esto debe ser un proceso cíclico:
 - Se presentan los ejemplos positivos y negativos.
 - Se examinan y se genera el primer conjunto de hipótesis.
 - Se presentan nuevos ejemplos.
 - Se analizan las hipótesis eliminando las que no se sustenten con los nuevos ejemplos.
 - Se formulan nuevas hipótesis.
 - Se repite este proceso hasta lograr aislar una hipótesis.

Durante esta etapa no es conveniente que el maestro elabore juicios aun si el alumno ha llegado a la respuesta correcta.

- c) Cierre. Cuando los alumnos consiguen aislar una hipótesis que se sustente con todos los ejemplos, se puede llegar al cierre. Para ello el maestro les pide que identifiquen las características esenciales del concepto y elaboren una definición.
- d) Aplicación. Esta etapa busca reforzar el concepto ayudando a los alumnos a ampliarlo y generalizarlo a través de nuevos ejemplos.

La implementación de este modelo comprende también el desarrollo de habilidades metacognitivas. Esto es, que el alumno llegue a ser consciente de sus procesos mentales y pueda controlarlos. A través de ello, podrán ser autorregulados. "La autorregulación es el uso consciente que hace una persona de las estrategias mentales, con el fin de mejorar el pensamiento y el aprendizaje. Los alumnos autorregulados asumen la responsabilidad del progreso de su propio aprendizaje y adaptan sus estrategias de aprendizaje para satisfacer las demandas de la tarea." (Eggen y Kauchak, 2001, p.p.173-174)

Evaluación. En este modelo es importante evaluar tanto la adquisición de conceptos como el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico por parte de los alumnos.

- a) La comprensión de conceptos puede valorarse a través de:
 - Solicitar a los alumnos nuevos ejemplos del concepto.
 - Identificar las características del concepto.
 - Establecer relaciones entre diferentes conceptos.
 - Describir el concepto.
- b) La evaluación de las habilidades de pensamiento crítico puede hacerse por medio de pruebas escritas que muestren el razonamiento del alumno y que requieran fundamentar las respuestas.

Para finalizar conviene recordar que el modelo de adquisición de conceptos es particularmente recomendable cuando se busca el desarrollo del

pensamiento de nivel superior y el pensamiento crítico.

4.5.3 El Modelo integrativo.

Descripción. Este modelo, es también una estrategia inductiva, su objetivo fundamental es ayudar a los alumnos a comprender cuerpos organizados de conocimiento, y al igual que los anteriores, considera que el alumno es quien construye su aprendizaje. Se relaciona fuertemente con el modelo inductivo tanto en su estructura como en su ejecución, con la diferencia de que el modelo integrativo combina los contenidos analizados en el inductivo y los organiza en grandes conjuntos. El ambiente requerido para su implementación es el mismo que en los dos anteriores: un clima de apoyo y libertad.

Metas. Su objetivo es alcanzar dos metas interrelacionadas:

- Ayudar a los alumnos a construir una comprensión profunda y completa de cuerpos organizados de conocimiento.
- Practicar el pensamiento de nivel superior y el pensamiento crítico.

Ahora bien, es importante aclarar qué son los cuerpos organizados de conocimiento. De acuerdo con Eggen y Kauchah (2001), estos son temas que combinan hechos, conceptos, y generalizaciones, así como las relaciones que se establecen entre ellos.

Planificación. La planeación del modelo integrativo es similar a la de los modelos ya revisados:

- a) Identificar los temas.
- b) Especificar las metas.
- c) Preparar representaciones de la información. Este paso es específico para este modelo, ya que en los anteriores se trata más bien de seleccionar ejemplos, en cambio aquí se requiere capturar la información de modo que los estudiantes puedan procesarla. Una vez hecho esto habrá que presentarla a los alumnos, ya sea a través de tablas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, dibujos, fotografías, gráficas, etc. Es muy importante evitar generalizaciones y procurar fundamentar la información que se presente.

Implementación. Las etapas sugeridas para este modelo son cuatro y no implican una secuencia rígida:

- a) Describir, comparar y buscar patrones. En esta, los alumnos analizan la información contenida en la tabla, cuadro, mapa, etc. mientras el docente va registrando la información generada por los alumnos.
- b) Explicar similitudes y diferencias. Esta etapa es decisiva, ya que en ella, los estudiantes desarrollan a fondo los procesos de pensamiento de nivel superior y crítico. Consiste en solicitar a los alumnos que fundamenten y expliquen la información que van generando al observar los datos que se les han presentado. Esto implica una guía permanente por parte del maestro, así como la formulación de preguntas como: ¿cómo lo sabes?, ¿por qué?, ¿en qué basas tus argumentos?. También se puede solicitar a los alumnos que sean ellos quienes formulen una serie de preguntas a partir de la información analizada.
- c) Formular hipótesis sobre la obtención de resultados en diferentes condiciones.
- d) Establecer generalizaciones que permitan resumir el contenido.

Evaluación. La medición del aprendizaje de contenidos puede hacerse a través de pruebas que permitan a los alumnos aplicar las generalizaciones. Mientras que la medición del desarrollo de pensamiento crítico y de nivel superior requiere procedimientos más complejos, por ejemplo: pedir a los alumnos que elaboren nuevas conclusiones sobre la información revisada o presentarles cuadros con contenidos no vistos pero que requieran el mismo proceso de pensamiento para llegar a la generalización. Otra alternativa es solicitarles la realización de un ensayo. El docente debe ser capaz de distinguir entre pruebas que midan conocimientos y pruebas que midan desarrollo de pensamiento.

4.5.4 El Modelo de enseñanza directa.

Descripción. Este modelo es útil tanto para enseñar tanto conceptos como habilidades, es una estrategia de enseñanza centrada en el docente, el cual es quien identifica las metas de la clase desempeñando un rol activo al realizar las explicaciones a los alumnos. Se basa en la explicación y la modelización, sin embargo no

implica que los estudiantes sean pasivos, al contrario, la enseñanza directa pretende lograr un proceso de "transferencia de la responsabilidad", esto significa que el profesor comienza explicando algún tema, y a medida que avanza la clase, los alumnos asumen mayor responsabilidad al analizar ejemplos y contenidos, y resolver problemas.

El modelo de enseñanza directa se basa en las teorías de Bandura (1925) y de Vigotsky (1917) ambas revisadas en el Capítulo 3. En el primer caso, se remite concretamente a los conceptos de autoeficiencia del docente y del aprendizaje por observación, y en el segundo, retoma el aspecto de la interacción social en el aprendizaje, el andamiaje y la zona de desarrollo próximo.

De acuerdo con Eggen y Kauchak, este enfoque de enseñanza implica seis acciones fundamentales:

- Revisar el trabajo del día anterior.
- Presentar el material en pasos claros y lógicos.
- Guiar la práctica del alumno.
- Retroalimentar al estudiante a través de correcciones.
- Promover la práctica independiente.
- Revisar los avances y logros.

Metas. Enseñar conceptos y habilidades.

Planificación. La planeación para este modelo implica tres pasos:

- a) Especificar metas. Determinar claramente cuáles son tanto los conceptos como las habilidades que se pretenden enseñar. Es importante considerar que la enseñanza de habilidades tiene dos objetivos:
 - La automatización. Cuando el alumno es capaz de realizar alguna actividad de manera casi inconsciente.
 - La transferencia. Cuando la habilidad o el conocimiento aprendido en determinada circunstancia, puede ser aplicado en otra diferente.
- b) Identificar el conocimiento previo necesario. Es decir, considerar lo que los alumnos ya saben y analizar el modo a través del cual lo conectarán con los nuevos conocimientos y habilidades.

- c) Seleccionar ejemplos y problemas que permitan a los alumnos:
 - En el caso de los conceptos, relacionarlos con ejemplos reales y categorizarlos.
 - En el caso de las habilidades, desarrollar destreza y confianza en el uso de las mismas, a través de la práctica.

Implementación. El modelo, por lo general se implementa a través de cuatro etapas:

- a) Introducción. Tiene por objeto atraer a los alumnos, dándoles una visión general del contenido de la clase y motivándolos a aprender enfatizando la importancia que tendrán los nuevos conocimientos y habilidades en su desarrollo personal.
- b) Presentación. En esta etapa, el maestro da la explicación del concepto a los alumnos y se convierte en un modelo en relación con la habilidad que enseña. El reto principal, es lograr que el nuevo contenido tenga sentido para los estudiantes.
- c) Práctica guiada. Consiste en monitorear y retroalimentar el trabajo de los alumnos mientras estos prueban el nuevo contenido. Al inicio se recomienda proporcionarles el andamiaje que requieran hasta llegar a la práctica independiente.
- d) Práctica independiente. Es en la cual los estudiantes practican la nueva habilidad o aplican el concepto por sí mismos, desarrollando tanto la automatización como la transferencia. La primera parte se puede dar en clase, y la segunda a través de actividades de tarea.

Evaluación. La evaluación en este modelo, se asemeja a la presentada con los modelos inductivo y de adquisición de conceptos. Implica por ejemplo solicitar a los alumnos que describan el concepto aprendido; que elaboren diversas clasificaciones sobre el mismo o que lo ejemplifiquen, clasificando y fundamentando sus argumentos.

4.5.5 El Modelo de exposición y discusión.

Descripción. El objetivo de este modelo es enseñar a los alumnos cuerpos organizados de conocimiento: conceptos, generalizaciones, principios y reglas (como en el modelo integrativo), logrando además que comprendan las interconexiones entre ellos, mediante la interacción maestro alumno, la cual favorecerá que este último construya de manera activa su propia comprensión.

El modelo se basa fundamentalmente en dos perspectivas teóricas: "La teoría de los esquemas" la cual, de acuerdo con Good y Brophy, (1994) en Eggen y Kauchak (2001, p. 286), es una visión teórica de la construcción del conocimiento que argumenta que la información que las personas guardan en la memoria tiene la forma de redes de ideas, relaciones y procedimientos organizados e interconectados, que también son llamados esquemas. La segunda es la "Teoría del aprendizaje significativo" de Ausubel (1976), quién subrayó la importancia de las estructuras cognitivas en el aprendizaje y propuso el concepto de organizadores avanzados, revisado en el Capítulo 3.

Metas. Enseñar cuerpos organizados de conocimiento, alentando la participación activa de los alumnos y monitoreando su proceso de aprendizaje.

Planificación. El modelo requiere las siguientes fases:

- a) Identificar metas. Determinar claramente los cuerpos organizados de conocimientos que se pretende enseñar.
- b) Elaborar un diagnóstico respecto a los conocimientos previos de los alumnos. Estos conocimientos constituyen la base del nuevo aprendizaje y determinan las conexiones que se pueden establecer.
- c) Estructurar los contenidos. Esto implica presentarlos a los alumnos de una manera ordenada y lógica, se recomienda el uso de material gráfico: mapas mentales, gráficas, tablas, cuadros sinópticos, etc.
- d) Preparar los organizadores avanzados. Estos harán las veces de puentes que permitirán a los alumnos dirigir su atención a lo que es importante en el material que viene; destacar las relaciones entre las ideas que

se presentarán y recordar la información que ya poseen.

Implementación. El modelo de exposición y discusión consta de cinco etapas:

- a) Introducción. Al igual que en otros modelos, tiene por objeto atraer la atención de los alumnos, explicarles los objetivos que se pretende alcanzar y proporcionarles una visión general de la clase.
- b) Presentación. Conviene presentar el tema utilizando esquemas y organizadores avanzados.
- c) Monitoreo de la comprensión. En esta etapa es necesario hacer una evaluación informal del aprendizaje de los alumnos, para lo que se recomienda hacer preguntas fomentando la participación. El monitoreo debe hacerse de manera permanente.
- d) Integración. El objetivo de la integración es que el alumno establezca la conexión entre el conocimiento previo y el nuevo, comprendiendo sus interrelaciones. Nuevamente se recomienda elaborar preguntas.
- e) Revisión y cierre. En esta fase, se debe resumir el tema enfatizando los puntos importantes.

Evaluación. En este caso, se pueden tomar en cuenta las mismas recomendaciones hechas en otros modelos, centrando la atención en la comprensión de los temas por parte de los alumnos así como en la aplicación de aquellos en nuevas situaciones.

4.5.6 El Modelo de indagación.

Descripción. La importancia de este modelo radica en su eficacia para ayudar a los alumnos a desarrollar sus habilidades de pensamiento de nivel superior y crítico. "El modelo general de indagación es una estrategia diseñada para enseñar a los alumnos cómo investigar problemas y responder preguntas basándose en hechos" (Eggen y Kauchak, 2001, p.324). Su implementación requiere un ambiente de libertad que promueva que los alumnos asuman riesgos sin ningún temor.

Metas. En este modelo, la meta no es la comprensión de un tema como en otros casos, sino el desarrollo de habilidades de pensamiento.

Planificación. El papel del docente en este modelo es muy diferente de los anteriores, e implica lo siguiente:

- a) Identificar metas. En este caso, el contenido se convierte en un medio para el desarrollo de habilidades de pensamiento, para ello, habrá que plantear problemas que requieran una solución por parte del alumno.
- b) Planear la recolección de datos. Para ello hay que orientar a los alumnos para que seleccionen las fuentes más adecuadas dependiendo de la información que se busca. Estas pueden ser: bibliográficas, entrevistas, cuestionarios, censos, observaciones, etc. Otro aspecto a considerar es la posibilidad de formar equipos para realizar la investigación, así como calcular el tiempo necesario para llevarla a cabo.

Implementación. El modelo de indagación puede implementarse a través de las siguientes etapas:

- a) Presentar el problema o formular una pregunta.
- b) Elaborar hipótesis. Cuando el docente ha planteado la pregunta a los alumnos o les ha presentado algún problema, puede pedirles que generen diversas hipótesis. Al inicio, todas ellas deben ser aceptadas y pueden anotarse en una lista y jerarquizarse de común acuerdo con base en sus posibilidades de certeza.
- c) Recolectar datos. Una vez formuladas las hipótesis, habrá que recopilar la información necesaria para determinar su validez para lo que se requiere desarrollar habilidades de investigación. Es importante que los alumnos participen activamente y discutan las técnicas utilizadas. Así mismo, deberán ser capaces de elegir los datos que consideren más confiables y presentar sus resultados, para lo cual es recomendable utilizar tablas, gráficas, mapas mentales, etc.
- d) Analizar datos. Durante esta etapa, los estudiantes llevarán a cabo la evaluación de las hipótesis con base en los datos obtenidos.
- e) Generalizar. El objetivo de esta etapa es que los alumnos logren llegar a generalizaciones basándose en el proceso que han

desarrollado. Con esto se llega al cierre de la clase.

- f) Indagar espontáneamente. Una variante para este modelo es solicitar a los alumnos que sean ellos mismos quienes planteen la pregunta o presenten el problema a resolver, esto tiene la ventaja de que en ocasiones es mucho más motivador para el grupo y puede llegar a generarse un mayor espíritu de cooperación.

Evaluación. Como en los otros casos, la importancia de la evaluación es proporcionar al docente información acerca del progreso individual de los estudiantes. En el modelo de indagación, esto puede ser un poco difícil debido a que el trabajo se desarrolla fundamentalmente de manera grupal. Una recomendación es plantearles estudios de caso en los que se presente un problema a los alumnos y se les pida resolverlo. También se les puede pedir que establezcan relaciones entre un conjunto de datos.

4.5.7 El Modelo de aprendizaje cooperativo.

Descripción. El objetivo de este modelo, es comprometer a los alumnos a trabajar en colaboración para lograr metas comunes, al mismo tiempo que les proporciona habilidades de liderazgo, de toma de decisiones y en general aquellas relacionadas con las relaciones humanas. El hecho de establecer metas de común acuerdo, significa que el alumno es consciente de que sus logros contribuirán al éxito del grupo, lo cual es importante para crear un espíritu de equipo y de ayuda mutua. Por otro lado, implica también que cada uno de los integrantes del equipo sea capaz de demostrar su destreza en los conceptos y habilidades que se requieran.

El aprendizaje cooperativo requiere que cada uno de los que forman el grupo, tenga las mismas oportunidades y llegue a ser reconocido por sus esfuerzos. Para ello, el alumno debe jugar un papel activo responsabilizándose por su propio aprendizaje, mientras el docente actúa como facilitador.

Eggen y Kauchak (2001), presentan tres alternativas para este modelo:

1. El método DCGA: División de la clase en grupos de aprendizaje, propuesto por Robert Slavin (1986, 1995).
2. El método del rompecabezas.
3. La investigación grupal.

A continuación se explicará brevemente cada uno, con base en las mismas categorías presentadas en los modelos anteriores

1. El método DGCA.

Descripción. Es una modalidad de aprendizaje cooperativo que integra equipos con habilidades diversas.

Metas. Enseñar formas específicas de contenido: hechos, conceptos, generalizaciones, principios, reglas académicas y habilidades

Planificación. Está integrada por cuatro pasos:

- a) Planificar la enseñanza. Se realiza de la misma manera que en los modelos inductivo y de enseñanza directa, a través de metas claras y de ejemplos adecuados.
- b) Organizar grupos. Es recomendable hacer equipos de cuatro o cinco integrantes, cuidando que estén mezclados en cuanto a género y grupo étnico.
- c) Planificar actividades para la consolidación de los equipos. Los equipos deben estar bien integrados, conocerse, aceptarse y trabajar en un ambiente de confianza, para ello conviene llevar a cabo algunas dinámicas.
- d) Planificar el estudio en equipo. Esta fase implica la preparación de materiales de alta calidad, que guíen el estudio de los grupos y les permitan un aprendizaje eficaz.

Implementación. Es muy similar a la del modelo de enseñanza directa, consta de cinco etapas:

- a) Enseñanza. Se da la introducción a la clase de la misma manera que en el modelo de enseñanza directa.
- b) Transición al trabajo en equipos. Consiste en la formación de los grupos de trabajo.
- c) Estudio en equipo y monitoreo. Es la supervisión que realiza el docente mientras los alumnos desarrollan actividades en equipo.

- d) Pruebas. Sirven para dar retroalimentación al maestro y a los alumnos respecto del progreso del aprendizaje.
- e) Reconocimiento de logros. Independientemente del modo a través del cual se reconozca el avance obtenido por los estudiantes, es imprescindible motivarlos permanentemente.

Evaluación DCGA. En primer lugar es necesario hacer una evaluación en cuanto a las metas de contenido, la cual es similar a la del modelo inductivo y a la del modelo de enseñanza directa. Y en segundo se deberá evaluar el trabajo del grupo. Para ello se recomienda observar a cada uno de los equipos mientras desarrollan su trabajo poniendo especial atención en cuestiones como la participación e interacción de todos, y el posible liderazgo de algunos.

2. El método del rompecabezas.

Descripción. Está basado en un concepto llamado especialización de tareas en donde cada participante asume un determinado rol para alcanzar un mismo objetivo.

Metas. En este método, se pretende que cada uno de los alumnos se vuelva experto en una parte del tema y se las enseñe a los demás.

Planificación. Es muy similar a la del método anterior DCGA, implica lo siguiente:

- a) Especificar metas.
- b) Diseñar el material para el aprendizaje. Esta fase requiere la recolección del material considerando diversas fuentes, así como la elaboración de guías que orienten el trabajo de los estudiantes.
- c) Agrupar a los estudiantes en distintos equipos. Para ello es necesario designar a los que se convertirán en expertos para cada una de las partes del tema. La elección libre favorece la aplicación del método.
- d) Diseñar las evaluaciones.

Implementación. El método se desarrolla en cinco pasos:

- a) Recolección de información. Consiste en dividir a los alumnos en grupos, asignando los temas a cada uno de los integrantes, mismos que se convertirán en expertos, y deberán localizar y estudiar la información.

- b) Reuniones de expertos. Los expertos de cada equipo se deberán reunir y comparar la información que obtuvo cada uno, eso les permite enriquecerse mutuamente y mejorar el material que le presentarán a su equipo.
- c) Presentaciones ante el equipo. Una vez hecho lo anterior, cada experto regresará a su grupo y presentará su parte a los demás.
- d) Evaluación. Cada uno de los estudiantes responde un cuestionario para que el docente pueda valorar la comprensión individual del tema.
- e) Reconocimiento. El maestro deberá determinar el tipo de reconocimiento que hará tanto al grupo como a cada uno de los integrantes.

Evaluación. En este método se deben analizar tres tipos de logros: el primero es el trabajo grupal, el segundo es la capacidad de investigación, organización y comunicación de los alumnos, y el tercero será la comprensión del contenido.

3. La investigación grupal.

Descripción. Su finalidad es ayudar a los alumnos a aprender formas de resolución de problemas y habilidades de pensamiento de nivel superior y crítico, por medio de la investigación de un tema específico. Es importante que los estudiantes identifiquen y resuelvan problemas significativos para ellos.

Metas. Ayudar a los alumnos a aprender cómo investigar temas sistemática y analíticamente. Comprender adecuadamente los contenidos. Lograr que los estudiantes aprendan a trabajar cooperativamente hacia la solución de un problema.

Planificación. La planeación para este método implica cinco pasos, muy semejantes a los anteriores:

- a) Especificar metas.
- b) Planear la recolección de la información. Es muy importante que los alumnos puedan tener acceso a los datos que necesitan para su investigación, para ello pueden recurrir a diversas fuentes.
- c) Formar los equipos.

- d) Diseñar las actividades de consolidación. Con el fin de desarrollar un sentido de cohesión y solidaridad grupal.
- e) Planear actividades para todo el grupo. Esto tiene por objeto organizar el trabajo de manera sistemática.

Implementación. Para este método se presentan cinco etapas:

- a) Organización de grupos e identificación de temas. Los alumnos deberán estar integrados en diferentes equipos y harán su elección del tema.
- b) Planificación grupal. En esta fase, los alumnos determinarán el alcance de la investigación, evaluarán los recursos con los que cuentan, decidirán su plan de trabajo y asignarán distintas responsabilidades a cada uno de los miembros del equipo, con el fin de coordinar esfuerzos.
- c) Implementación de la investigación. Durante esta etapa se diseñarán los procedimientos para la recolección y el análisis de datos.
- d) Análisis de los resultados y preparación del informe. La información que se va obteniendo debe ser analizada y evaluada, para ello, el docente puede sugerir a los alumnos que dirijan su atención hacia la pregunta o problema que se pretende resolver. Una vez analizada, se tendrá que preparar el informe utilizando, textos, mapas mentales, cuadros, diagramas, gráficas o cualquier otro recurso que contribuya a darle la mayor claridad.
- e) Presentación del informe. El formato para hacerlo es variable, puede hacerse a través de presentaciones orales únicamente o bien apoyadas en material gráfico y/o auditivo. Es importante tomar en cuenta las características del grupo y procurar hacer una presentación concreta e interesante.

Evaluación. Como en los casos anteriores, en este método debe evaluarse tanto el trabajo grupal como la comprensión del contenido, además de las habilidades de investigación. Algunos recursos de evaluación son el informe presentado, las presentaciones y el proceso seguido por el grupo.

4.6 APORTACIONES A LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

Si bien ninguno de los modelos presentados en este Capítulo contempla el tipo de enseñanza que requiere la realización de proyectos de diseño industrial y tampoco se enfocan directamente al desarrollo de la creatividad, la mayor parte de ellos tiene propuestas que pueden ser retomadas, combinadas y aplicadas con el enfoque requerido en este trabajo.

Lo importante de todos ellos es que están basados en principios fundamentales de enseñanza, con base en lo cual, se pueden destacar los aspectos generales más relevantes para el caso de la educación del diseño industrial, mismos que no se volverán a explicar en virtud de que ya han sido descritos. El objetivo de este punto es mencionarlos con el fin de que puedan ser retomados más adelante, estos son:

- En cuanto a las habilidades básicas para la enseñanza, lo relativo a las características del docente, ya que se aplican a cualquier caso, y tienen por objeto lograr el verdadero aprendizaje del alumno.
 - Sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento, en el caso del diseño, el alumno debe ser capaz de pensar críticamente, ser consiente y controlar sus procesos cognitivos. Las actitudes que proponen Eggen y Kauchak (2001), deberían estar presentes en los estudiantes de diseño industrial.
 - Los argumentos de Edward de Bono, en relación tanto con el pensamiento lateral y el paralelo, así como los “Siete sombreros para pensar”, son aplicables a la enseñanza del diseño y se retomarán en las conclusiones finales del trabajo.
 - Así mismo, Gardner a través de su “Teoría de las inteligencias múltiples” invita a reflexionar al respecto de la pertinencia de tomar en cuenta a cada alumno como una persona individual,
- con un modo particular de aprender y desarrollarse.
- Un curso de diseño, como cualquier otro, requiere planeación por parte del docente, así como una adecuada selección de los métodos, técnicas y materiales más pertinentes.
 - La evaluación es también una actividad que debe ser facilitada por el maestro, y que en el caso del diseño, tiende a ser un poco subjetiva, lo cual debería revisarse.
 - Dar retroalimentación a los alumnos, es otro de los aspectos indispensables en un curso de diseño, pues sólo a través de esta, aquellos podrán saber qué y cómo mejorar.
 - Otro aspecto que debe subrayarse es el de la necesidad de generar un ambiente propicio, especialmente cuando se trata del desarrollo de la creatividad, ya que esto requiere “perder el miedo”, atreverse a generar propuestas sin temor a hacer el ridículo.
 - En cuanto a los ejemplos, estos también deben estar presentes en los cursos de diseño industrial, de hecho son una excelente fuente para ejercitar y desarrollar el pensamiento crítico.
 - De los modelos presentados, uno de los que más aportaciones hace a la enseñanza del diseño es el modelo de indagación, ya que precisamente la función del diseñador es encontrar la solución a diversos problemas. Las hipótesis a las que hace referencia dicho modelo, son las alternativas de diseño que presentan los estudiantes y la recolección de datos es indispensable para tener un pleno conocimiento de la situación problemática.
 - Otro modelo que vale la pena mencionar es el del aprendizaje cooperativo, al tener como objetivo proporcionar a los alumnos habilidades de liderazgo y de toma de decisiones,

así como ayudarlos a aprender a trabajar en equipo descubriendo las ventajas de hacerlo. En este caso, el método de la investigación grupal, es de gran pertinencia para los cursos de diseño industrial.

- Y por último, cabe señalar las recomendaciones de Gagné, particularmente en cuanto a la importancia de la motivación al iniciar una clase o un curso, así como la transferencia del aprendizaje.

Como puede observarse, los Modelos de enseñanza son de una gran riqueza, y contribuirán de manera significativa a los logros de este trabajo.