

CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION

Fredy González
Componente Docente
I.U.P.E.MAR.

RESUMEN

Este trabajo trata acerca de los Dominios Conductuales en que, teóricamente, pueden ser clasificados los objetivos instruccionales y de las Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje que pueden organizarse para el logro de los objetivos de instrucción.

En el estudio de los Dominios Conductuales se señalan sus niveles o categorías y el tipo de Aprendizaje que está relacionado con los objetivos ubicados en cada uno de estos niveles. Además, se indican las Condiciones de Aprendizaje asociadas con cada objetivo en función del nivel que éste ocupa en el Dominio Conductual en el cual esté ubicado.

También se establece lo que ha de entenderse por Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje y cuáles son los elementos constitutivos de ésta. Luego se estudian separadamente cada uno de dichos elementos.

Se piensa que el estudio concienzudo de este trabajo puede contribuir a la adquisición de habilidades para el diseño de secuencias instruccionales.

INTRODUCCIÓN.

Impartir enseñanza es una misión muy importante, cualquiera sea el nivel en el que se haga; sin embargo, si tomamos en cuenta las características de la población a la cual se dirige este proceso en los niveles primario y medio (niños y adolescentes en plena etapa de formación) podremos observar que, en estos estratos del sistema educativo, la labor del docente presenta características mucho más delicadas que en cualquiera otro de los niveles.

Por otro lado, si admitimos que la enseñanza constituye un proceso

sistemático, interrelacionado y dinámico que implica operar variables instruccionales para propiciar cambios conductuales en los alumnos, podemos darnos cuenta de que la enseñanza (por ser un "proceso dinámico, sistemático e interrelacionado") no puede hacerse o desarrollarse al azar. Por el contrario, debe planificarse sistemáticamente para que pueda dar los resultados que de él se esperan.

Lo anterior significa que las personas a cuyo cargo esté la responsabilidad de enseñar cualquier asignatura en los institutos de educación media (y en los de cualquier otro nivel educativo) deben poseer ciertas habilidades y destrezas en planificación educativa y, al muy concreto nivel de cátedra, deben saber diseñar secuencias de instrucción.

La planificación de la enseñanza contribuye a la estructuración del proceso de aprendizaje de los alumnos. Una razón básica para planificar la enseñanza es que ello hace posible el logro por parte de los estudiantes, de un conjunto de habilidades, destrezas y actitudes relacionadas con los contenidos propios de las diferentes asignaturas que constituyen el programa de estudios correspondiente al nivel educativo para el cual se está planificando.

Otro factor importante que hace necesaria la planificación de la enseñanza lo constituye el tiempo disponible para cubrir los contenidos señalados por "el programa oficial". Sabido es que, por decreto, los docentes a nivel de educación media están obligados a cubrir "el 100% de materia en 180 días hábiles de actividades académicas". Esto significa que hay que hacer un uso lo más efectivo posible de cada una de las horas de clases. Esta efectividad no se logra si nos presentamos al aula sin un plan preconcebido; si llegamos al salón de clases a "improvisar"; si, en medio de la clase es cuando decidimos cuáles son las actividades que vamos a desarrollar en los 45 minutos (ó menos) que dura la hora de clase.

Una secuencia instruccional adecuadamente diseñada constituye una guía para la acción didáctica tanto del docente como de los alumnos. Con ella, uno y otros tienen conocimiento de qué es lo que se aspira lograr, cómo lograrlo y cómo saber si se ha logrado lo que se desea. Una secuencia instruccional bien elaborada evita las improvisaciones a nivel de aula, orienta a los estudiantes en relación a lo que el docente espera de ellos, e indica al docente cuáles son las actividades que le corresponde realizar a fin de propiciar en los alumnos los cambios de conducta deseados. Todo lo anterior contribuye a una elevación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ahora bien, ¿cómo elaborar una secuencia instruccional? La respuesta a esta interrogante requiere la contestación previa de las tres preguntas básicas de la planificación a nivel docente.

Tres Preguntas Básicas de la Planificación a Nivel Docente

1. ¿Qué es lo que deseamos que nuestros alumnos aprendan? ó ¿cuáles son los cambios de conducta que queremos que los estudiantes manifiesten?
2. ¿Cómo vamos a hacer para propiciar esos cambios de conducta? ó ¿cuáles son las experiencias de aprendizaje que organizaremos?
3. ¿Cómo averiguaremos si los cambios de conducta deseados se han producido o no? ó ¿cómo evaluaremos si ha habido o no aprendizaje por parte de los alumnos?

La primera de estas interrogantes tiene que ver con la formulación de objetivos en términos conductuales; la segunda, se relaciona con las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se implementarán y, la tercera se vincula a los procedimientos de medición y evaluación en función de los cuales se podrá enjuiciar el desempeño tanto de los estudiantes como de los docentes.

Los Dominios Conductuales

A la primera pregunta básica de la planificación a nivel docente: ¿Qué es lo que queremos que nuestros alumnos aprendan? se responde afirmando que lo que se desea que los alumnos aprendan debe expresarse en los objetivos instruccionales, los cuales no son otra cosa que: descripciones claras y precisas de los comportamientos o conductas que los alumnos deben manifestar como efecto de su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como se puede observar, los objetivos instruccionales hacen referencia a los comportamientos o conductas de los estudiantes. Ahora bien, el comportamiento humano es una unidad indivisible de conocimiento, movimiento y sentimiento. Es decir, actuamos con cierta actitud sobre los conocimientos que debemos adquirir.

En relación al anterior asunto, Avolio (1976) señala que la clasificación de los objetivos en cognoscitivos, afectivos y psicomotores: ... es puramente teórica, ya que, en realidad, la conducta es una totalidad que se manifiesta simultáneamente en los distintos dominios; sólo se puede

de hablar de conductas que se expresan predominantemente en un dominio u otro." (p. 46)

Hecha la aclaratoria anterior, queda entendido que el establecimiento de los dominios conductuales cognoscitivo, afectivo y psicomotor sólo responde a un requerimiento de tipo metodológico.

Así, para clasificar un objetivo se tomará en cuenta el dominio en el cual, predominantemente, se expresa la conducta descrita en dicho objetivo.

A continuación se mostrarán los tipos de conducta que corresponden a cada uno de los dominios conductuales.

DOMINIO	TIPOS DE CONDUCTAS
Cognoscitivo	<p>En este dominio se incluyen las conductas que hagan énfasis en las habilidades mentales o intelectuales de quien las aprende.</p> <p>A este nivel corresponden conductas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recordar, interpretar, sintetizar, evaluar o aplicar una determinada información. - Resolver problemas.
Psicomotriz	<p>En este dominio quedan incorporados todos aquellos comportamientos cuyo énfasis esté puesto en las habilidades neuromusculares de quien las debe adquirir.</p> <p>En este nivel quedan incluidos los objetivos cuya conducta se refiera a destrezas motrices, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para escribir. - Capacidad para manipular aparatos o máquinas. - Habilidad para realizar los movimientos correspondientes a un determinado deporte.
Afectivo	<p>Aquí son ubicados los objetivos cuya conducta tiene que ver, fundamentalmente, con los sentimientos, actitudes y valores del aprendiz. Ejemplo: interesarse por, tomar conciencia de, apreciar, valorar, enjuiciar, etc.</p>

El Cuadro 1 sintetiza lo expresado anteriormente.

Cuadro 1

Conductas Incluidas en cada Dominio

DOMINIO	TIPO DE CONDUCTA QUE INCLUYE
Cognoscitivo	Habilidades Intelectuales
Afectivo	Actitudes
Psicomotriz	Destrezas Motrices

Dentro de cada dominio se pueden establecer diversos niveles, los cuales están en correspondencia con el grado de complejidad de las conductas incluidas en el dominio.

Dominio Cognoscitivo.

Los niveles o categorías correspondientes al dominio cognoscitivo son las siguientes:

- Información
- Comprensión
- Aplicación
- Síntesis
- Evaluación.

En una parte posterior de este mismo trabajo, mostraremos que con cada uno de estos niveles se asocia un determinado tipo de aprendizaje. Seguidamente, se indicará el tipo de conducta que deben contener los objetivos que sean ubicados en cada uno de los niveles arriba mencionados.

A nivel de información se ubica la más simple habilidad intelectual. Aquí son colocados los objetivos que exigen al alumno que, solamente, memoricen cierta información leída o escuchada. Este nivel incluye los objetivos cuya conducta sólo requiere que el alumno recuerde información relacionada con terminología, simbología, hechos, lugares, nombres, características, clasificaciones, etc.

En el nivel de la comprensión se incluyen objetivos cuya conducta exige al aprendiz algo más que el simple recuerdo de información. En efecto, comprender implica, además de recuerdo, el análisis, la relación

y la síntesis de la información adquirida. Un alumno manifiesta haber comprendido una información cuando es capaz de hacer con ella alguna de las tres cuestiones siguientes:

- Trasladarla (ó traducirla) de una forma de presentación a otra.
- Interpretarla (extraer los elementos esenciales) o reordenarla.
- Hacer extrapolaciones o inferencias a partir de ella.

La categoría de aplicación incluye aquellos objetivos cuya conducta exija que el alumno manifieste capacidad para utilizar la información comprendida en la solución de situaciones problemáticas nuevas y concretas. Las conductas incluidas en este nivel tienen que ver con la transferencia del aprendizaje.

Un objetivo es ubicado en el nivel de síntesis cuando la conducta que incluye exige que el alumno posea la habilidad para reunir, formando un nuevo conjunto, las partes de una información dada. El alumno al reordenar los elementos de información, debe producir un conjunto nuevo pero original; este dominio enfatiza sobre las habilidades creativas del aprendiz. Este énfasis sobre la creatividad es lo que diferencia a la síntesis de la comprensión.

Las conductas que tienen que ver con el pensamiento crítico son ubicadas a nivel de evaluación. Aquí se exige al alumno que, sobre la base de ciertos criterios, formule juicios valorativos acerca de una información recibida.

Los niveles del dominio cognoscitivo aparecen resumidos en el Cuadro 2.

Cuadro 1

Niveles del Dominio Cognoscitivo

NIVEL O CATEGORIA	TIPO DE CONDUCTA QUE INCLUYE
Información	Memorización de la información leída o escuchada.
Comprensión	Traducción, interpretación o extrapolación de la información.
Aplicación	Utilización de la información en situaciones nuevas y concretas.
Síntesis	Reordenación creativa de la información.
Evaluación	Enjuiciamiento valorativo de la información.

Dominio Afectivo.

Como ya se dijo, en el dominio afectivo son incluidos los objetivos cuya conducta tiene que ver con los sentimientos, actitudes y valores del aprendiz. Aquí también es posible establecer una serie de niveles; éstos se relacionan con el grado de internalización de las actitudes implícitas en las conductas de los objetivos ubicados en este dominio. En el Cuadro 3 son mostrados los niveles correspondientes al dominio afectivo y el tipo de conducta asociado con cada uno de ellos.

Cuadro 3

Niveles del Dominio Afectivo

1. <u>Toma de conciencia:</u>	Voluntad del alumno para atender a un fenómeno y objeto particular.
2. <u>Respuesta:</u>	Participación activa del alumno; éste, no sólo atiende a un fenómeno particular sino que reacciona ante él de una determinada manera.
3. <u>Valoración:</u>	La conducta emitida por el alumno es valorada y defendida por él.
4. <u>Organización:</u>	Implica la comparación, relación y jerarquización de los valores con miras a elaborar una escala coherente.
5. <u>Caracterización por medio de un sistema de valores:</u>	Significa la adopción de un estilo de vida acorde con ciertos principios religiosos, éticos, morales, ideológicos, políticos, etc.

Dominio Psicomotor.

En cuanto a este dominio, puede afirmarse que es el menos desarrollado. Se han realizado intentos para categorizar por niveles las conductas de tipo psicomotriz*; el más popular de estos estudios es el rea-

(*) Para obtener una mayor información relacionada con el Dominio Psicomotor, se recomienda la consulta del siguiente texto: Viviane y Gilbert Delandsheere. Objetivos de la Educación. Edit. Oikos-Tau Barcelona, España, 1977. Sección III, Cap. 3, pp 183-294.

lizado por E. Simpson, quien propone una jerarquía que implica siete niveles, los cuales son mostrados en el Cuadro 4.

Cuadro 4

Niveles del Dominio Psicomotor Propuestos Por E. Simpson

1. Percepción
2. Disposición
3. Respuesta Guiada
4. Automatismo
5. Respuesta Explícita Compleja
6. Adaptación
7. Creación de Nuevos Esquemas de Movimiento

Dominios Conductuales y Tipos de Aprendizaje

Hemos afirmado que los objetivos se clasifican en cognoscitivos, afectivos o psicomotores en función del comportamiento final que los estudiantes deben exhibir. El dominio en el cual se debe ubicar un objetivo depende de si la conducta se refiere, predominantemente, a una habilidad intelectual, una actitud o una destreza.

También ocurre que, dentro de cada dominio conductual, pueden ser establecidos varios niveles o categorías. Estos están en correspondencia con el grado de complejidad de la conducta (en el caso de los dominios cognoscitivo y psicomotriz) o con el grado de internalización de la actitud (cuando se trate del dominio afectivo).

Esta categorización por dominio implica, a su vez, una correspondencia entre los objetivos y el tipo de aprendizaje requerido por el comportamiento o conducta final descrito en aquellos. Dicho de otro modo, un objetivo clasificado a nivel de comprensión requiere de un tipo de aprendizaje diferente al que es requerido por un objetivo ubicado a nivel de evaluación o en el dominio afectivo. Es preciso tener esto presente ya que el tipo de aprendizaje requerido para un objetivo determina la cualidad de la experiencia de enseñanza-aprendizaje que debe organizarse para lograr dicho objetivo.

El Cuadro 5 muestra la relación entre dominios y tipos de aprendizaje.

Cuadro 5

Relación entre Dominios y Tipos de Aprendizaje

DOMINIO		TIPO DE APRENDIZAJE RELACIONADO	
COGNOSCITIVO	HABILIDADES INTELECTUALES	Información	Retención y recuerdo de datos
		Comprensión	Aprendizaje de conceptos y principios
		Aplicación	Resolución de problemas
		Síntesis	Pensamiento creativo
		Evaluación	Pensamiento crítico
PSICOMOTRIZ		Adquisición de destrezas	
AFECTIVO		Desarrollo de actitudes	

Condiciones para el Logro de los Distintos Tipos de Objetivos

Cada objetivo puede ser relacionado con un determinado tipo de aprendizaje y cada uno de éstos requiere ciertas condiciones específicas para su logro, por tanto, es preciso que se estudien las condiciones en que se produce cada tipo de aprendizaje. A continuación desarrollaremos estas condiciones a lo largo de los tres dominios conductuales ya mencionados.

1. En el Dominio Cognoscitivo.

a. El logro de objetivos a nivel de información.

Este tipo de objetivos exige al aprendiz que retenga en su memoria o recuerde cierto cúmulo de información específica tal como: fechas, nombres, acontecimientos, características, criterios, etc.

En esta información específica pueden considerarse dos tipos:

- 1) La información que hace falta para lograr objetivos a otro nivel.
- 2) La información que tiene importancia por sí misma. En este segundo tipo es que queda incluida toda aquella información que es básica para el aprendizaje de una determinada asignatura. Ejemplo de información necesaria en sí misma:
 - Definiciones de términos científicos.

- Significado de símbolos (matemáticos, químicos, cartográficos, etc.).
- Teoremas.
- Procedimientos para realizar experimentos u operaciones.
- Clasificaciones (de tejidos, animales, etc.).
- Vocabulario (de un idioma extranjero, de una asignatura, etc.)

El logro de los objetivos ubicados a nivel de información depende, en gran medida, de la capacidad que tenga el alumno para recordar, retener y reconocer la información recibida. En consecuencia, el docente debe organizar experiencias de enseñanza-aprendizaje que tiendan a aumentar la probabilidad de que el alumno recuerde, reconozca la información que se le suministra.

A fin de garantizar el recuerdo, la retención y el reconocimiento de la información, ésta debe presentarse atendiendo a ciertos principios psicológicos. Castañeda (1978, p. 52) señala que, en el aprendizaje de información, ejercen un efecto positivo las siguientes variables cognitivas:

1. Establecimiento de objetivos.
2. Aprendizaje significativo (organización por configuraciones globales).
3. Retroalimentación.

En relación a la primera variable se tiene que, cuando el alumno tiene claro qué es lo que se aspira que él haga con la información que se le suministre (recordarla, retenerla o reconocerla), existe una mayor probabilidad de que lo haga, que cuando no se le indica, en forma precisa y clara, cuál es el objetivo que debe lograr con dicha información.

También, se aumenta la probabilidad de aprender una determinada información cuando ella se presenta relacionada con la información que el alumno ya posee previamente. Por otro lado, si la información se presenta, no en forma aislada e inconexa sino, enmarcada dentro de un contexto global, se favorece su aprendizaje.

Igualmente, el aprendizaje de una determinada información es favorecido si al alumno se le aportan datos acerca de los aciertos o las fallas de su ejecución; en este último caso, además, se le dan indicaciones remediales que le permita superar las fallas.

En resumen, para el logro de objetivos a nivel de información se debe:

1. Establecer claramente lo que el alumno ha de hacer con la infor-

mación.

2. Presentar la información relacionándola con lo que ya el alumno sabe y enmarcarla dentro de un contexto.
3. Dar retroalimentación inmediata, al alumno, acerca de su desempeño.

b. El logro de objetivos a nivel de comprensión.

Los objetivos ubicados en este nivel exigen al alumno el aprendizaje de conceptos y de principios.

Aprendizaje de conceptos:

Un concepto, según Castañeda (1978, p. 77) es una abstracción de las propiedades comunes que presentan diversos elementos.

Se dice que un alumno ha adquirido un concepto cuando es capaz de reconocer objetos que son ejemplos del concepto (instancias positivas) y diferenciarlos de objetos que no lo son (instancias negativas). Además, de lo anterior, agrega Castañeda,

"un alumno evidencia que domina un concepto cuando es capaz de dar una respuesta común a una clase de objetos o eventos..."(p. 77).

Como puede inferirse de lo anteriormente expuesto, el aprendizaje de un concepto se evidencia por la capacidad de reconocer ejemplos y contraejemplos del concepto y no por la capacidad de repetir memorísticamente la palabra que lo designa. En consecuencia, el aprendizaje de conceptos NO debe limitarse a la simple memorización de las palabras que los expresan.

La enseñanza de conceptos exige al docente que desarrolle una cantidad de actividades específicas que, progresivamente, llevan al alumno a aprehender el concepto en cuestión. Dichas actividades son mostradas en el Cuadro 6.

Por otra parte, como evidencia de que ha logrado el concepto, el alumno debe ser capaz de:

- a. Enunciar la regla o atributos críticos que caracterizan a los miembros de la clase a la cual se aplica el concepto.
- b. Reconocer instancias positivas y negativas del concepto.
- c. Proporcionar el término que designa el concepto.

d. Localizar la posición del concepto dentro de la estructura de la disciplina correspondiente.

e. Conocer las formas adoptadas para representar y/o medir convencionalmente el concepto. (Castañeda, 1978, p. 78).

Aprendizaje de principios:

Un principio es una cadena de conceptos, establece entre los conceptos una relación. Estas relaciones pueden ser empíricas o teóricas. Para la enseñanza de los principios, el docente ha de tener en cuenta las mismas recomendaciones que para la enseñanza de conceptos.

Cuadro 6

¿Qué Debe Hacer un Docente que Aspira que sus Alumnos Aprendan un Determinado Concepto?

1. Proporcionar situaciones y actividades que pongan al alumno en contacto con diversos ejemplos y contra-ejemplos de objetos, personas o procesos acerca de los cuales se refiere el concepto.
2. Destacar las características esenciales del concepto.
3. Solicitar al alumno que aporte ejemplos de concepto extraídos de su propia experiencia.
4. Reforzar las respuestas correctas dadas por el alumno.

c. El logro de objetivos a nivel de aplicación.

Los objetivos ubicados en este nivel tienen que ver con la resolución de problemas; es decir, la utilización de la información, recibida y comprendida, en el enfrentamiento de situaciones nuevas y concretas.

Aquí cabe hacer las preguntas siguientes:

- ¿Qué es un problema?
- ¿Qué características debe tener una situación para que se torne problema?
- ¿Cómo se resuelve un problema?
- ¿Cuáles son las fases en la resolución de un problema?
- ¿Cuál es el papel del maestro en la resolución de problemas?

Dice Avolio (1978, p. 89) que:

"un problema es una situación que encierra una duda cuya respuesta es desconocida pero puede ser hallada."

Por su parte Medina (s/f), citando a Hendersen y Pingry (1956) señala que para que una situación cualquiera se convierta en problema para un individuo en particular, deben darse ciertas condiciones, éstas son:

- a. El individuo tiene un objetivo definido claramente.
- b. Cuando la situación se presenta al individuo hay como una especie de bloqueo y la solución no es inmediata. El individuo está en una situación en la cual experiencias previas, conocimiento e intuición deben ser coordinadas en un esfuerzo para lograr un resultado de esa situación, en la cual no se conoce un procedimiento para determinar el resultado.
- c. El individuo reflexiona cuando identifica posibles soluciones y las prueba a objeto de 'ver' la solución. (p. 4-5).

También, señala Avolio (ob. cit.), la situación debe ser:

- a. Comprensible para el alumno, de modo que pueda encararla en forma inteligente.
- b. Ofrecer motivos para que el alumno desee resolverla ya que, 'una situación que no es comprendida, que no puede ser enfrentada y cuya solución no es deseada, no es un problema'. (p. 89).

La resolución de problemas es una actividad compleja que requiere del alumno una óptima combinación de sus capacidades. ¿Qué se requiere para resolver un problema? La respuesta a esta cuestión es dada de inmediato. Para resolver un problema, un alumno debe ser capaz de:

- Transferir experiencias pasadas a situaciones nuevas.
- Determinar relaciones.
- Analizar situaciones nuevas.
- Seleccionar, entre los principios conocidos, los que se adecúan a las situaciones nuevas.
- Aplicar convenientemente los principios conocidos.

Otra interrogante importante que debe formularse al enseñar a resolver problemas es la siguiente: ¿Cuáles son las actividades del alumno que son implicadas por la resolución de problemas?

La respuesta es la siguiente:

Cuando un alumno debe resolver un problema requiere:

- Identificarlo (i.e. reconocer la situación como problemática).
- Buscar métodos para solucionarlo (i.e. recoger datos, realizar experimentos, analizar e interpretar documentos, hacer inferencias, etc.). Estos métodos estarán en función del tipo de problema y de la asignatura.

Las fases del proceso de resolución de problemas y el papel tanto del alumno como del docente en cada una de dichas fases, se muestran en el Cuadro 7.

d. El logro de objetivos a nivel de síntesis.

Los objetivos ubicados en este nivel hacen énfasis en la capacidad creativa del alumno. La creatividad y la originalidad están muy relacionadas. Se dice que el alumno tiene originalidad cuando es capaz de hacer algo poco común; esta originalidad se transforma en creatividad cuando se concrete en una idea, obra, etc., que es considerada por los otros como un producto único y original. Se es creativo cuando se produce algo nuevo, único, inexistente con anterioridad o se muestran nuevas leyes, reglas, etc. El Cuadro 8 sintetiza las acciones que deberá realizar un docente para estimular la creatividad de sus alumnos.

e. El logro de los objetivos a nivel de evaluación.

Estos objetivos procuran que el alumno sea capaz de enjuiciar fenómenos, objetos, obras, soluciones a problemas, etc.

La evaluación crítica de algo debe hacerse en función de ciertos principios y normas, implícitos o explícitos.

La actitud del docente durante el proceso de logro de este objetivo debe estar orientada por las siguientes normas:

1. Estimular el establecimiento de patrones claros y definidos para realizar la evaluación.
2. Señalar que la crítica debe ser constructiva.
3. Ser imparcial, plantear su posición como la de uno más del grupo y analizar con objetividad todas las opciones.

Cuadro 7.

fases del proceso de Resolución de Problemas

Y Papel Tanto del Alumno como del Docente en Cada una de Dichas Fases

FASE DE PROCESO	PAPEL DEL ALUMNO	PAPEL DEL DOCENTE
Identificar y definir el problema.	Analizar el objetivo que se desea alcanzar, las circunstancias que rodean al problema, los medios disponibles, los obstáculos que deben eliminarse, los datos relevantes en la solución, etc.	-Fijar requisitos para la correcta formulación del problema. -Críticas formulaciones propuestas. -Simplificar el problema. -Dirigir la atención de los alumnos hacia los aspectos importantes. -Definir palabras empleadas. -Subdividir el problema.
Formular hipótesis	Enunciar posibles soluciones. Una hipótesis es un enunciado que se propone como posible solución de un problema, es un tanteo, un enunciado provisional que guía el camino para hallar soluciones. De todas las soluciones propuestas se seleccionan las que se consideran más razonables, pertinentes y factibles.	-Alentar a los alumnos para que propongan distintas soluciones destacando que sólo son posibilidades y que por tanto pueden ser erróneas. -Ayudar a los alumnos a plantear hipótesis permitiéndoles que analicen el problema, lo relacionen con experiencias pasadas, con situaciones análogas, etc.
Verificar la hipótesis	Probar experimentalmente la hipótesis.	-Orientar en la solución, evitando que se vayan del tema y que realicen generalizaciones prematuras.
Elaborar conclusiones	Escribir los resultados.	-Revisar los procesos.

Cuadro 8

¿Qué Puede Hacer un Docente para Estimular la Capacidad Creadora de sus Alumnos?

1. Crear un ambiente que estimule al alumno a comunicar sus ideas, a expresarse en forma diferente con la seguridad de que sus ideas o preguntas no serán motivo de burla, risa ni censura.
2. Otorgar valor a la variedad, rechazando la simple repetición memorística.
3. Estimular la confianza de los alumnos en sí mismos, respetando sus preguntas, valorando sus ideas y estimulando el aprendizaje que realicen por iniciativa propia.
4. Ser una persona creadora. Como el maestro enseña más por lo que hace que por lo que dice, si desea desarrollar la creatividad de sus alumnos, él mismo debe ser una persona creativa. Para esto debe: variar sus técnicas, proponer nuevos enfoques, estimular las novedades, ser curioso, salirse de la rutina, etc.
5. Ayudar a los alumnos a expresarse creadoramente.

2. En el Dominio Afectivo.

Los objetivos clasificados en este dominio tratan del desarrollo de actitudes. "Una actitud es una predisposición a reaccionar de un modo positivo o negativo ante personas, objetos, ideas o hechos." Avolio (1976 p. 107).

Características de las actitudes:

1. Expresan una relación entre un sujeto y cualquier otra circunstancia.
2. Implican aceptación o rechazo.
3. Tienen distinto grado de intensidad.
4. Son generalizadas.
5. Se adquieren a través del aprendizaje.
6. Se infieren al observar la conducta del sujeto.

En el aprendizaje de actitudes es fundamental la experiencia ya que las actitudes sólo se aprenden practicando las conductas que se desean lograr.

Mediante la experiencia, son asociados significados a objetos o ideas; estos significados, que pueden ser positivos o negativos, conducen a la aceptación o rechazo de dicho objeto o ideas.

Existen dos procesos básicos para el aprendizaje de actitudes:

- Identificación
- Asociación.

En el primer caso, las actitudes se adquieren observando los modos de respuesta de otras personas que poseen prestigio y que reúnen cualidades valiosas para los alumnos. En este caso hay influencia de modelos. Por su parte, hay aprendizaje por asociación cuando las actitudes dirigidas hacia un objeto se transfieren a un objeto nuevo. El papel del docente en la enseñanza de actitudes se muestra en el Cuadro 9.

Cuadro 9

Papel del Docente en la Enseñanza de Actitudes

1. Crear un clima de libertad, respeto mutuo, confianza y aceptación.
2. Dar, en las fases iniciales, explicaciones verbales pero, tomando en cuenta que éstas sólo son un punto de partida que tiene para valor cuando el alumno ya se ha decidido en contra o a favor de algo.
3. Dar oportunidades para que los alumnos vivan la experiencias relacionadas con la actitud que se desea lograr, en todo momento y en todas las asignaturas.

3. En el Dominio Psicomotor.

En este dominio son ubicados los objetivos que incluyen conductas tales como:

- Manipular adecuadamente máquinas, aparatos, etc.
- Elaborar gráficos, dibujos, figuras, etc.
- Utilizar la regla y el compás en el trazado de figuras geométricas.
- Realizar ejercicios gimnásticos.
- Efectuar trabajos manuales.

Las conductas predominantemente psicomotrices son complejas e incluyen componentes cognoscitivos y afectivos. Por ejemplo, Jugar al Baseball implica, simultáneamente, Conductas cognoscitivas (conocer las reglas del juego) Conductas afectivas (respetar a los contrarios y a los compañeros) Conductas psicomotrices (saber ejecutar las jugadas).

Para que un alumno esté en condiciones de adquirir una destreza necesita:

1. Conocer claramente el objetivo que debe alcanzar
2. Poseer las capacidades físicas (neuromusculares) previas, necesarias para iniciar el aprendizaje de la destreza.
3. Practicar la destreza.

El papel del docente en la adquisición de destrezas por parte de sus alumnos es explicado detalladamente en el Cuadro 10.

Elementos Constitutivos de las Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

En el Modelo columnar de secuencia instruccional que aquí proponemos, los elementos constitutivos de la Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje son:

1. Métodos
2. Técnicas
3. Actividades
 - 3.1. Actividades del docente
 - 3.2. Actividades del alumno
4. Recursos.

Esta parte del trabajo la dedicaremos a la explicación y ejemplificación detallada de cada uno de esos elementos.

Se denomina Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje a

la forma en que, sistemáticamente, se organizan los métodos, técnicas, actividades y recursos de aprendizaje con miras a garantizar el logro, por parte de los alumnos, de objetivos instruccionales previamente establecidos.

Cuadro 10

Papel del Docente en la Enseñanza de las Destrezas

ACTIVIDAD DEL DOCENTE	EXPLICACION DE LA ACTIVIDAD
	El docente debe: -Mostrar una imagen clara del acto o destreza que los alumnos deben aprender. -La presentación del modelo puede hacerse a través de: . descripciones verbales o escritas. . demostrar la destreza personalmente o mediante películas, diapositivas, etc. -En los modelos deben apreciarse claramente los movimientos que integran la destreza.
1. Presentar el modelo	-Exponer claramente cómo debe el alumno ejecutar la destreza. -Las explicaciones previas a la realización de la actividad no deben ser muy extensas. -Las explicaciones pueden hacerse: . Durante la presentación del modelo. . Al ejecutar la actividad. . Al finalizar la actividad.
2. Dar explicaciones	-Retroinformar al alumno acerca de la exactitud o imperfección de su ejecución, para que pueda corregir o perfeccionar su acción. -Ayudar a identificar los errores en la forma más clara e inmediata posible, destacar los aspectos positivos, ayudar a los alumnos para que, por sí solos distinguan las respuestas correctas de las que no lo son. -Dar oportunidad a los alumnos para que practiquen las destrezas que deben adquirir. -La práctica debe realizarse en situaciones variadas, similares a las que se enfrentará el alumno en el futuro.
3. Orientar las actividades de los alumnos	-Si la destreza se puede descomponer en unidades separadas debe practicarse cada una de estas unidades y luego estructurar y practicar la destreza total. -Los períodos de práctica deben ser breves al comienzo pero luego se deberán ir prolongando en función del dominio que el alumno vaya adquiriendo de la destreza.
4. Organizar la práctica de los alumnos	

De la definición anterior, se infiere que:

la estrategia de enseñanza se concreta en un conjunto constituido por varios elementos interrelacionados (métodos, técnicas, actividades, recursos, etc.), los cuales son seleccionados y organizados sistemáticamente por el docente para obtener determinados resultados de aprendizaje (objetivos instruccionales), establecidos con anterioridad.

Además, se deduce que estrategia de enseñanza-aprendizaje es equivalente a la forma de organización; es decir,

Una estrategia de enseñanza-aprendizaje es la manera en que, en particular, cada docente dispone, arregla u ordena los distintos elementos de los que se puede valer para llevar adelante el proceso de aprendizaje de sus alumnos, a fin de que éstos alcancen los objetivos instruccionales propuestos.

En el modelo columnar de secuencia instruccional, el primer elemento constitutivo de las estrategias de enseñanza-aprendizaje está determinado por los métodos; éstos se definen como:

El orden sistemático que se va a seguir, durante la ejecución o desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la presentación de los contenidos inherentes o propios de cada asignatura.

Por contenidos se entienden:

Los hechos, conceptos y principios que debe manejar el alumno para alcanzar los objetivos operacionales y direccionales de una determinada asignatura. (Avalio, 1976, p. 185)

En función del orden que se siga en la presentación de los contenidos, pueden considerarse los métodos de enseñanza que se muestran en el Cuadro 11.

El siguiente elemento constitutivo de las Estrategias de Enseñanza Aprendizaje viene dado por las técnicas; este término, al igual que los que designan los restantes elementos que conforman las estrategias, es presentado con diversas connotaciones. Aquí, por técnicas de enseñanza se entienden:

Cuadro 11

Métodos de Enseñanza

NOMBRE DEL METODO	ORDEN SEGUIDO EN LA PRESENTACION DEL CONTENIDO
INDUCTIVO	De lo particular a lo general.
DEDUCTIVO	De lo general a lo particular
ANALOGICO	De lo particular a lo particular
ANALITICO	Del todo a las partes
SINETICO	Integración de un todo a partir de sus partes.

Las diversas formas, maneras o modos en que el docente puede organizar la comunicación e interacción entre los diversos elementos (docente, alumnos, contenidos, objetivos, recursos, etc.) que componen toda situación de aprendizaje, con la intención de permitir a los alumnos el logro de objetivos previamente establecidos.

En la definición de Técnicas de Enseñanza, deben ser destacados dos procesos:

La comunicación y la interacción entre los diversos elementos que participan en una situación de enseñanza-aprendizaje.

En un aula de clase, entre el docente y los alumnos, pueden darse distintos tipos de comunicación; cada uno de estos puede ser asociado con una determinada técnica.

En caso de que se desarrolle alguna modalidad de enseñanza individualizada (auto-instrucción, estudio independiente, etc.) las técnicas a

a emplear podrían ser: trabajos de investigación, estudio dirigido y, en general, todas aquellas que hagan énfasis en la actuación individual y personal de cada uno de los alumnos.

El Cuadro 12 muestra los tipos de comunicación más frecuentes en el aula y las técnicas asociadas con cada tipo.

Las actividades constituyen el conjunto de tareas concretas que, tanto el docente como el alumno, deben ejecutar para que éstos últimos alcancen los objetivos instruccionales propuestos.

Las actividades de los alumnos son las acciones de tipo físico, intelectual, afectivo y social que los alumnos realizan y que provocan en ellos experiencias de aprendizaje que le permitirán alcanzar los objetivos propuestos. Pueden ser lecturas de textos u otro material, realización de ejercicios, recopilación de material, ejecución de experimentos, etc.

Las actividades que dan al alumno la oportunidad de ejecutar la conducta especificada en el objetivo, antes que éste sea evaluado, reciben el nombre de Actividades de Práctica Adecuada; entre éstas se distinguen dos tipos:

1. Actividades de práctica equivalente
2. Actividades de práctica análoga.

Estas últimas pueden ser situaciones reales o simuladas que se seleccionan, organizan y llevan a cabo en función de las conductas establecidas en los objetivos a fin de promover, en los alumnos, el desarrollo de las mismas.

Las actividades del docente tienen que ver con:

- el ordenamiento de las condiciones externas del aprendizaje.
- la organización del ambiente para que los alumnos realicen las experiencias más adecuadas a los objetivos que se pretende alcanzar.

Las actividades del docente están en íntima correspondencia con los objetivos y las técnicas de enseñanza empleadas pero, hay un conjunto de actividades básicas que todo docente debe realizar, independientemente de la técnica de enseñanza que se use. Tales actividades son mostradas en el Cuadro 13.

Cuadro 12
Tipo de Comunicación y Técnicas de Enseñanza Asociadas

TIPO DE COMUNICACION	DEFINICION	CARACTERISTICAS	TECNICAS ASOCIADAS
Comunicación Directa.	Comunicación de una sola vía: del docente a los alumnos.	-El docente habla y los alumnos escuchan. -Los alumnos se limitan a atender y escuchar. -No hay interacción entre los alumnos. -El docente es el que fija el ritmo de la clase.	- Exposición - Conferencia - Demostración
Interrelación Educador-Educando	Intercambio verbal entre el docente y los alumnos.	-Los alumnos no se relacionan entre sí. -El docente dirige a los alumnos, formula preguntas, aporta respuestas de los alumnos y escucha las respuestas de otros. -Cuando el grupo es grande sólo participan los alumnos menos inhibidos.	- Diálogo docente-alumno - Interrogatorio.
Comunicación Grupal	Comunicación multilateral: docente alumnos y viceversa y alumnos entre sí.	-Se trabaja en pequeños grupos. -Puede darse una comunicación directa (los alumnos trabajan cooperativamente pero bajo la dirección del docente) o una no directiva (el docente sólo es un consultor experto).	- Técnicas grupales (Phillips 66, cuchiqueo, pequeños grupos de discusión, etc.).

Cuadro 13

Actividades Básicas del Docente

MOTIVACION	Lograr que los alumnos acepten y se comprometan con el logro de los objetivos.
ORIENTACION	Dirigir la atención de los alumnos hacia los aspectos relevantes, estimular el establecimiento de relaciones, guiarlos en la formulación de principios y conclusiones, etc.
FIJACION	Crear condiciones para que los alumnos practiquen las conductas adquiridas (repetición, revisión, ejercitación y aplicación).
RETROALIMENTACION	Informar, oportunamente a los alumnos acerca de su desempeño.
TRANSFERENCIA	Crear situaciones que permitan generalizar lo aprendido.
EVALUACION	Enjuiciar y valorar de manera objetiva la labor realizada por los alumnos hacia el logro de los objetivos.

Independientemente de las actividades básicas ya señaladas, el docente debe tener presente el tipo de aprendizaje que desea que sus alumnos logren y, en función de éste, escoger y llevar a cabo actividades específicas que garanticen dicho logro. El cuadro siguiente muestra las actividades específicas que el docente debe desarrollar en función del dominio y nivel taxonómico en el cual se ubica el tipo de aprendizaje a cuyo logro se quiere contribuir.

Por último, los recursos son los elementos materiales y humanos que utiliza el docente para orientar el aprendizaje de los alumnos. Están constituidos por las secuencias instruccionales, contenido programático, libros de texto, guías de estudio, equipos y ayudas audiovisuales (diapositivas, rotafolios, fotografías, filminas, películas, láminas, transparencias, etc.), materiales de laboratorio, personal, etc., que el do-

cente (o quien coordine el proceso de enseñanza-aprendizaje) selecciona y organiza con el fin de que se le facilite al alumno el desarrollo de las conductas establecidas en los objetivos instruccionales.

Al seleccionar los recursos deben tomarse en cuenta, entre otros, los siguientes criterios:

- Características de los alumnos: deben ser adecuados a la capacidad, conocimientos, experiencias previas y ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Validez o pertinencia: deben estar en correspondencia con los objetivos en que se desea lograr.
- Accesibilidad: deben estar a la disposición de los alumnos en el momento en que éstos lo requieren.
- Precisión: la información que aporten debe ser lo más exacta posible.
- Economía: ante dos o más recursos igualmente válidos, debe escogerse el que implique menor costo tanto en tiempo como en recursos económicos y/o materiales.

REFERENCIAS

- Avolio de Cols, Susana. Planeamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Edit. Marymar, Buenos Aires, 1976.
- Castañeda, Margarita. Los medios de la comunicación y la tecnología educativa. Cursos Básicos para Formación de Profesores (Nº 6). Area: Lenguaje y Comunicación. Edit. Trillas, México, 1978.
- Medina, Emilio. La habilidad para la resolución de problemas matemáticos. IUPEMAR, Publicación mimeografiada.
- De Landsheere, Viviane y Gilbert. Objetivos de la educación. Edit. Oikos-Tau, Barcelona, 1977.