



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

I Z T A C A L A

Experiencia profesional en la enseñanza-
aprendizaje de la Biología en una escuela
secundaria.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

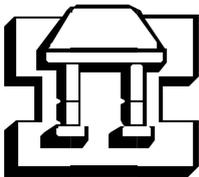
B I Ó L O G A

P R E S E N T A:

MARIA TERESA CALDERÓN VALLEJO

DIRECTOR DE TESIS:

BIOL. ROBERTO MORENO COLIN



2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	6
MARCO DE REFERENCIA.....	28
OBJETIVOS Y METODOLOGIA.....	32
RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.....	64
REFERENCIAS.....	66

INTRODUCCION.

La enseñanza-aprendizaje de la Biología como ciencia no es sencilla ya que implica trascender modelos de explicación de la realidad que los alumnos poseen y llevarla a otro modo de interpretarla, así como también intenta encontrar estrategias que faciliten al estudiante modificar sus conceptos, ideas, esquemas o estructuras previas. (Lomeli, 1991)

Típicamente la enseñanza de las Ciencias es tradicionalista porque se transmiten los conceptos considerados estáticos e inmutables que transforman a la misma en un culto de lo ya hecho, de lo concebido de una vez y para siempre, en donde el aprendizaje se encuentra subordinado a la enseñanza y la exposición es la metodología básica para la transmisión del conocimiento. (Nerici, 1985)

La enseñanza de las Ciencias no ha logrado la eficiencia deseada a pesar de las buenas intenciones de diversas reformas en los planes de estudio. La Ciencia requiere para su aprendizaje de recursos creativos, coherentes con los que intervienen en la labor de la comunidad científica. A lo anterior se conjunta diversos aspectos como las actividades negativas hacia la Ciencia y la Tecnología (Acevedo, 2005); la imagen inadecuada de la Ciencia, escasez de alfabetización científica y olvido de lo afectivo por la enseñanza de las Ciencias.

La enseñanza-aprendizaje de la Biología es un área de importancia en la escuela secundaria. Los beneficios de una educación científica no se limitan a la adquisición de conocimientos, ya que la Ciencia es también una actividad social que incorpora valores y actitudes. Su práctica y el aprendizaje de sus métodos propician la aplicación sistemática de elementos como la integridad, la diligencia, la creatividad, la imparcialidad, la imaginación la curiosidad y la apertura hacia nuevas ideas.

Es importante hacer la distinción entre tres tipos de aprendizaje (Novak, 1978): el cognoscitivo, el afectivo y el psicomotor. Los procesos cognoscitivos son aquellos por los cuales adquirimos y empleamos el conocimiento (aprendizaje escolar.) El aprendizaje cognoscitivo da una información en el cerebro de quien aprende. La experiencia afectiva surge de señales que aparecen dentro el individuo y se identifican

como placer y dolor, como satisfacción e insatisfacción, como tranquilidad o intranquilidad. Generalmente la experiencia afectiva siempre acompaña a las experiencias cognoscitivas y por lo tanto hay una relación entre el aprendizaje afectivo y el aprendizaje cognoscitivo. El aprendizaje psicomotor comprende el adiestramiento de respuestas musculares mediante la práctica; pero el aprendizaje cognoscitivo interviene comúnmente como un elemento importante en la adquisición de destrezas psicomotoras. (Novak, 1978)

La enseñanza de la Ciencia en el ámbito secundaria debe tener una estrecha relación con un ámbito social y personal. Se propone vincular los contenidos de la materia con las experiencias cotidianas de los estudiantes, de tal modo que el alumno amplíe y modifique su visión de los fenómenos de su entorno inmediato y que adquiera la capacidad de integrar con mayor facilidad los nuevos conocimientos. Desde esta perspectiva, la Biología se enfoca con un carácter formativo. Se busca que los alumnos adquieran los elementos básicos de una cultura científica que les permita enriquecer su visión del mundo y valorar los beneficios sociales de la Ciencia. Por ello es importante presentar a los estudiantes la esencia o los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundar en gran cantidad de detalles que pueden tener poco significado en el contexto del alumno.

La Biología es una Ciencia en la que los procesos de cuantificación son esenciales. El uso de herramientas para dicha cuantificación es, en consecuencia, muy importante. Por otro lado, las representaciones gráficas de los procesos de investigación son un recurso esencial en la generación del conocimiento científico es importante sugerir a los alumnos que realicen representaciones gráficas elementales, en las que puedan visualizar la presentación de un grupo de datos. La necesidad de aplicar estas habilidades determina una estrecha relación entre el conocimiento biológico y el conocimiento matemático.

La Ciencia tiene un antecedente histórico que permite conocer su evolución. Dentro de la enseñanza de la Biología se ha considerado muy importante que se incluyan los procesos históricos referentes a la transformación de las ideas científicas, ya que tiene un alto valor didáctico la transmisión de la idea de que la Ciencia es un cuerpo de

conocimientos en cambio constante. (Hernández, 1996) En este sentido es muy importante la relación que existe entre la Biología y la historia.

La enseñanza de la Biología en la secundaria plantea como uno de sus objetivos principales la promoción de hábitos y actitudes en el cuidado de la salud y el ambiente. Por supuesto este propósito parte de una idea esencial de respeto a normas y costumbres que hemos adquirido en nuestra vida social.

El diseño por asignaturas en la escuela secundaria no debe implicar una fragmentación del conocimiento. Las diferentes asignaturas, mas que presentarse aisladamente y competir por el interés del estudiante, deben interrelacionarse. Así, se podrá presentar un panorama global que facilite las explicaciones integradoras.

A partir del desarrollo de la teoría evolutiva y su síntesis generada a principios del siglo pasado, la Biología ha ganado autonomía como Ciencia al emplear métodos que la caracterizan como la observación y la comparación, además de la experimentación, todas ellas herramientas indispensables en el estudio de la naturaleza.

Los fenómenos biológicos son muy importantes para el estudiante, ya que en muchos casos forman parte de su entorno cotidiano. Esta característica se ha considerado en el diseño de los contenidos del curso de Biología, y se han desarrollado estrategias didácticas que recrean, en la medida de lo posible, situaciones familiares para los estudiantes. Es importante estimular una aproximación activa, crítica, reflexiva y analítica del alumno, para que reformule el material en términos de sus propios antecedentes, lenguaje y estructura de ideas. La enseñanza de la Biología plantea un conjunto de problemas concretos en los diferentes niveles educativos: predomina el aprendizaje memorístico y repetitivo, bajo nivel de conocimientos científicos, métodos didácticos ineficaces y escaso interés en los alumnos.

En el presente trabajo se realiza la relatoría de la práctica docente de los últimos seis años en la Escuela Secundaria General número 25 "Moisés Sáenz", además de algunos comentarios relacionados con una breve experiencia docente en dos Escuelas Militares.

La Escuela Secundaria General No 25 depende del Instituto de Educación de Aguascalientes (IEA), su clave es 01DES0002N, se localiza en la Comunidad de José María Morelos, en el Municipio de Aguascalientes. Dicha institución pertenece al Sistema Federal. Su estructura académica esta integrada por nueve grupos, tres por grado y solo labora el turno matutino. Anualmente se recibe un promedio de 120 alumnos de nuevo ingreso para formar una matricula de 325 alumnos aproximadamente. Esta Escuela Secundaria puede considerarse como un plantel de concentración, ya que más o menos solo la mitad de los alumnos son residentes de Cañada Honda. El resto se traslada, ya sea en transporte privado o público, de las comunidades aledañas (Jaltomate, La Macario, La Estación, Borrotes, El Puertecito, La Guayana, etc.,)

La Comunidad de José Ma. Morelos es conocida en Aguascalientes como Cañada Honda, se encuentra localizada a 22 Km de la Capital, colinda al Norte con el poblado de Borrotes, al este con la comunidad de Macario J. Gómez y al Oeste con la comunidad De Jaltomate.

El plan de estudios que sigue el Plantel Educativo es el propuesto por la SEP, y data de 1993. Dicho plan esta diseñado por asignaturas y en el caso especial de la Biología tiene como propósito general el incrementar el conocimiento del mundo viviente, y para ello se plantea los siguientes propósitos fundamentales: Estimular el interés por la actividad científica para el conocimiento del mundo vivo. Desarrollar actividades de responsabilidad en el cuidado de la salud y el medio ambiente y propiciar en el alumno habilidades metodológicas para resolver problemas.

MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL.

El docente y la planeación.

En la experiencia profesional vivida existen conceptos que son plataforma fundamental para el desarrollo de los diferentes contenidos que se manejan en los libros de texto de la secundaria. Los conceptos son: Ciencia, método científico, concepto de vida, los orígenes de lo vivo, evolución, las bases de la genética, sistema ecológico, célula, el nivel de organización de la materia, metabolismo, etc. Los conceptos juegan un papel importante en los métodos para lograr conocimiento nuevo así como también en la planeación de la enseñanza.

Los objetivos de la educación se persiguen a través de las normas de acción y de la metodología de la enseñanza.

La palabra enseñanza significa mostrar algo a alguien. Es el acto en virtud del cual el docente pone de manifiesto los objetos de conocimiento al alumno para que éste los comprenda. Trasmisión de conocimientos, técnicas, normas etc., a través de una serie de técnicas e instrucciones. La enseñanza se realiza en función del que aprende. Su objetivo es promover aprendizaje eficazmente. El acto de enseñar recibe el nombre de "acto didáctico" ;los elementos que lo integran son: el sujeto que enseña (docente); b) un sujeto que aprende (educando); c) el contenido que se enseña/ aprende; d) un método , procedimiento, estrategia, etcétera, por el que se enseña; y e) acto docente didáctico que se produce.

Funcionalmente, la enseñanza se resuelve en un proceso de comunicación, constituido básicamente por un emisor (docente), el receptor (alumno), un contenido (mensaje) y un código adecuado al contenido / emisor / receptor.

El aprendizaje es un proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, a adopta nuevas estrategias de conocimiento y / o acción. (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1983.)

El aprendizaje de conceptos es el más importante aspecto en el diseño de la enseñanza de la Biología. Aun cuando el desarrollo emocional o afectivo también se considera importante. Los valores se definen como un compuesto de aprendizajes cognoscitivo y afectivo.(Novak, 1978)

El proceso de enseñanza en relación con el aprendizaje se puede definir como una serie de actos que realiza el docente con el propósito de plantear situaciones que le den a los alumnos la posibilidad de aprender, es decir, de adquirir nuevas conductas o modificar las existentes.

No hay un método para enseñar ciencias, así como tampoco hay alguno que resulte siempre eficaz para un mismo maestro en todas las situaciones educativas que se le presenten (Villegas, 2002)

Teorías del aprendizaje.

A lo largo de la historia han aparecido una serie de teorías que enfocan la problemática que implica el aprendizaje desde varios puntos de vista, y son la base de distintas corrientes psicopedagógicas responsables del rumbo tomado por el trabajo docente en los diferentes momentos históricos, puesto que la educación constituye un proceso dinámico que finalmente, se desarrolla en función de las tendencias que la sociedad de un lugar y en una época determinada haga prevalecer.

Algunas de las corrientes psicopedagógicas son las siguientes (Vázquez, 2006)

- a) La pedagogía tradicional, fundamentada en el memorismo y en donde el alumno se maneja únicamente como receptor de la información.
- b) La pedagogía activa, representada por Celestin Freinet con su teoría de la educación del trabajo y la libre expresión de los niños, que a su vez está basada en la psicología gestáltica o de la percepción intuitiva, desarrollada por Wertheimer y Köhler.
- c) El conductismo, corriente psicológica que sustenta a la tecnología educativa o pedagógica industrial, la cual, pese a la opinión de sus críticos, constituye un impacto en la tarea educativa, ya que es todo un sistema con su propia filosofía. J. Watson confirmó sus bases definitivas y con Skinner alcanzó su plena madurez.
- d) El cognitivismo, cuyo máximo exponente es Jean Piaget y su teoría psicogenética, donde establece que una conducta es un intercambio entre el sujeto y el mundo exterior.
- e) La pedagogía operatoria, inspirada en el enfoque constructivista y psicogenético de Piaget, tiene como propósito la formación de individuos capaces de desarrollar un pensamiento autónomo que pueda producir nuevas ideas y

permita avances científicos, culturales y sociales. El cambio fundamental que propone consiste en centrar el eje de la educación en el alumno y no en el profesor, como se ha venido haciendo implícitamente. Pretende modificar la enseñanza actual, porque, según dice, habitúa a los escolares a una obediencia intelectual; Por ello propone como alternativa que la educación se base en una concepción constructivista del pensamiento.(Vázquez, 2006)

*La pedagogía tradicional. La escuela tradicional represento, es su momento, un cambio importante tanto en el estilo como en la orientación de la enseñanza; sin embargo, con el tiempo se convirtió en un sistema rígido, muy poco dinámico y nada propicio para la innovación.

Como parte importante de su filosofía, considera que la mejor preparación que puede tener el escolar es desarrollando tres aspectos principales: su inteligencia, su capacidad para resolver problemas y sus potencialidades de atención y esfuerzo. Además, su personalidad se desenvuelve en la medida que incrementa su cultura y sus conocimientos.

*La escuela nueva.

Esta corriente tiene como base la psicología del desarrollo infantil y busca obtener una imagen justa del escolar para tratarlo según sus aptitudes, permitiéndole desarrollarse de acuerdo a sus capacidades, y considerando, además, que la infancia es una etapa de la vida con características y finalidades propias, regida por leyes específicas y sometida a necesidades particulares, y que, por lo tanto, la educación debe garantizar al escolar la posibilidad de vivir su infancia felizmente.

Además, puesto que no hay aprendizaje efectivo que no parta de alguna necesidad o interés del escolar, dicho interés debe ser considerado el obligado punto de partida para la educación.

Asimismo, el vínculo maestro-alumno sufre una poderosa transformación, ya que la relación de poder –sumisión propia del tradicionalismo se reemplaza por el afecto y la camaradería.

La autodisciplina es un nuevo elemento que se incorpora; el maestro renuncia a su poder para que sus alumnos se autogobierne y comprendan la necesidad de elaborar y observar reglas, las cuales no son impuestas sino que surgen del grupo como una libre expresión de la voluntad de todos.

* La pedagogía liberadora.

Esta corriente parte del estudio crítico de la sociedad, lo que le da un carácter político que le niega la posibilidad de institucionalizarse en la mayor parte de los países occidentales. Le da mayor importancia al proceso de aprendizaje grupal que a la calidad de los contenidos de la enseñanza.

Creada por Paulo Freire, critica a los sistemas educativos implantados a mediados del siglo XX, debido a que utilizan una técnica verbalista en la que un sujeto activo (el maestro), dueño del conocimiento, lo hace llegar a un sujeto pasivo (el alumno) y a que no fomentan el saber y la creatividad. Los contenidos de este tipo de educación son fragmentos de la realidad, desvinculados entre sí y que carecen de fuerza transformadoras. Asegura que esta concepción de la educación impone pasividad a sus discípulos, de tal forma que solo se adapten al mundo y no traten de transformarlo.

Aunque no considera tan importante transmitir conocimientos específicos sino tener una nueva relación con la experiencia vivida, de todas formas señala que el educador tiene una responsabilidad ética que le impone el deber de capacitarse y de prepararse antes y durante su práctica, puesto que no es posible que pueda enseñar lo que no sabe.

* La escuela activa.

Dentro de esta corriente, el aprendizaje se concibe como un proceso de adquisición individual de los conocimientos, esto es, como un laboratorio en donde el escolar desarrolla activamente su propia educación de acuerdo con sus capacidades. Supone la practica del aprendizaje a través de la observación, la investigación, el trabajo y la resolución de situaciones problemáticas, en un ambiente de objetos y acciones prácticas. A partir de 1917, la escuela activa se presenta como el equivalente de la escuela nueva, ya que el activismo de la primera es la característica fundamental de esta última.

Al respecto, la pedagogía activa se fundamenta en los métodos activos y en la libre expresión del niño, y fue desarrollada por Celestin Freinet, quién propugnó una enseñanza que debía favorecer el desarrollo de la personalidad del niño. Para esto, definió un marco educativo que se basaba en la cooperación entre alumnos y maestros a la hora de elaborar los planes de trabajo, el uso de los medios audiovisuales y fichas autoevaluadas, y la creación de un libro escolar que permitiera seguir los progresos del alumno.

*El conductismo.

El conductismo es una de las corrientes psicopedagógicas más importantes de los últimos tiempos. Su base fundamental es la relación estímulo-respuesta y por ello es capaz de sustentar parte de los métodos correctivos en algunos de los problemas de aprendizaje más comunes. Dueño de una filosofía propia, determina que la psicología tenga por objeto la interacción continua entre el sujeto conductual y los eventos observables, físicos y sociales del ambiente.

Su marco teórico está definido por leyes funcionales que establecen la fortaleza o debilidad de las relaciones entre la conducta y el sujeto, como es el caso del aprendizaje y el desarrollo, la evaluación de los patrones de comportamiento, el mantenimiento de la conducta y la generalización de las interacciones observadas. Posee toda una metodología de investigación adecuada para el estudio de la conducta con resultados aplicables en la práctica educativa.

Las raíces de esta corriente se localizan en el empirismo filosófico de Aristóteles, Descartes, Locke, Berkeley y Hume, reconocidos también como los iniciadores del asociacionismo y objetivismo, al considerar que la asociación de ideas, la experiencia y la observación, son las bases del conocimiento.

Por su parte, James Mill, John Stuart Mill, Bain y Herbert Spencer hicieron valiosas aportaciones a esta corriente, mientras que los rusos Sechenov, Bechterev y especialmente Pavlov, con el acondicionamiento clásico o respondiente introdujeron métodos en el estudio del condicionamiento o asociación estímulo-respuesta, empleados en el análisis conductual.

* El cognitivismo.

A finales de la década de los sesentas surge una nueva perspectiva que asegura que el aprendizaje no solo es el resultado de procesos externos como los refuerzos que se emplean en el acondicionamiento, tales como la sonrisa del maestro ante la respuesta correcta del alumno o un gesto reprobatorio en caso contrario, sino que también participan activamente los procesos internos, que aunque no son observables, llegan a controlar y dirigir la conducta; esto es, la acción del sujeto está determinada por sus representaciones; el ser humano es un procesador de la información que recibe.

Al respecto, de la misma manera como el conductismo se centra en el estudio del aprendizaje por medio de proposiciones basadas en el análisis de los estímulos y las respuestas, el procesamiento de la información, al ocuparse de las representaciones, ha generado principalmente las teorías de la memoria.

Esta corriente es el cognitivismo (cognoscitivismo) , al que muchos especialistas definen como una transición entre el conductismo y las teorías psicopedagógicas actuales, puesto que carece de formulaciones globales y esta integrado por estudios parciales sobre el proceso enseñanza-aprendizaje o sobre sus diversos componentes.

Según Piaget, se heredan dos tendencias básicas o funciones invariables. La primera es la organización, que lleva a combinar, ordenar, volver a combinar y volver a ordenar conductas y pensamientos en sistemas coherentes; y la segunda, es la adaptación o ajuste al entorno.

Dentro del cognitivismo el aprendizaje es un proceso de modificación interna que se produce como resultado de la interacción entre la información procedente del medio y el sujeto activo. Tiene absolutamente un carácter de internalización por parte del sujeto.

Jean Piaget, en su teoría psicogenética establece que una conducta sea motora, perceptiva, memorística o propiamente inteligente, es un intercambio entre el sujeto y el mundo exterior.

Para él, la experiencia y el aprendizaje no son suficientes para explicar el conocimiento y su origen, ya que es necesaria una estructuración y depende enteramente de la actividad del sujeto llegar a ese conocimiento.

Así mismo establece que el desarrollo cognitivo se presenta en las siguientes etapas:

- a) Sensorio- motriz (0-2 años)
- b) Preoperacional (2-7 años)}
- c) Operaciona concreta (7-11 años)
- d) Operacional formal (11-adulto)

* La pedagogía operatoria.

Ante la necesidad de explicar y renovar lo que sucede en el aula, surge esta corriente psicopedagógica que tiene como propósito la formación de personas capaces de desarrollar un pensamiento autónomo, como aptitudes para producir nuevas ideas que sean la base de avances científicos, culturales y sociales, en especial dentro de las relaciones interpersonales.

La pedagogía operatoria busca un cambio de modelo educativo, puesto que considera que no basta con modificar la actuación del maestro, el ambiente del aula y las técnicas para aprender, sino que, además, todo ello ha de partir de las características del mismo escolar; por esto su enfoque es constructivista y psicogenético. Cualquier aprendizaje, por simple que sea, requiere de un esfuerzo constructivo por parte del educando, sin el cual los nuevos conocimientos serán mas aparentes que reales, y no serán duraderos, pues se desvanecerán rápidamente. En cambio, el constructivismo propicia que el estudiante tome conciencia no solo del resultado de su conducta, sino, muy especialmente, del camino que ha recorrido para lograrlo.

Ese camino ira configurando su organización intelectual y personal, y será el que podrá utilizar, con las modificaciones que se requieran, en nuevas situaciones.

Por eso es tan importante que el educador propicie la reflexión sobre el porque de cada actividad y de cada conocimiento, de tal manera que los alumnos cambien sus concepciones al hacer suyos los razonamientos sobre los que éste se apoya. No debe olvidarse que para que el escolar pueda utilizar cualquiera de los conocimientos impartidos, los fundamentos del profesor tienen que haber influido antes en su sistema de conocimientos. En la pedagogía operatoria en concepto de aprender debe extenderse hasta abarcar todo el conjunto de actividades que individual y colectivamente se realizan en el aula, ya que por medio del aprendizaje el escolar se conoce a sí mismo y conoce su entorno físico y social.

El maestro, considerando siempre a sus discípulos como personas activas y llenas de curiosidad, habrá de recoger todas sus iniciativas e incluso, interpretar y dar forma a sus inclinaciones latentes para estimular en ellos el deseo de conocer, puesto que es la condición principal para que funcione eficazmente un proceso donde es necesario que de mantenga el diálogo entre el alumno y su entorno físico y social, a la vez que construye y comparte los conocimientos con los demás

Lo anterior implica que el educador lleve el entorno a la clase respondiendo a las iniciativas de sus alumnos.

- El constructivismo.

Desde hace algunos años el constructivismo se ha convertido, dentro de la docencia, en un vocablo muy familiar para los educadores; y es que este término se refiere a una corriente pedagógica contemporánea que constituye, posiblemente, el concepto

educativo más elaborado de la moderna pedagogía, y que ha servido de cimiento para la elaboración de algunas de las propuestas actuales.

El constructivismo sostiene que el conocimiento no es una reproducción de la realidad sino una construcción ejecutada por el ser humano a partir de los esquemas que ya posee, esto es, de lo que ya antes había construido en función de su entorno. Para esta teoría, todos los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento, al igual que los afectivos, no son un producto del ambiente ni de las disposiciones internas, sino de esa construcción mencionada, la cual lleva a cabo cotidianamente como resultado de la interacción entre los factores señalados.

La idea de este enfoque en el aprendizaje, con todas sus ventajas y desventajas, ha tenido una gran aceptación en América Latina, a tal grado que algunos países consideran que su currículo es, o debe ser, constructivista; y es que el hecho de que el escolar, partiendo de su realidad y nivel cognitivo, vaya construyendo sus conocimientos, resulta atractivo para la gran mayoría de los educadores.

Fases del proceso del Aprendizaje.

El aprendizaje como todo proceso tiene una secuencia organizada y lógica de la cual es resultado. Este se lleva a cabo en tres fases:

- A) Sincrética. Esta fase se refiere al momento en que el individuo recibe el impacto de una nueva situación. Es decir, cuando el individuo entra en contacto por primera vez con la información, retiene ésta.
- B) Analítica. Esta fase se refiere al hecho de que la situación percibida se divide en partes simples para ser analizada por separado con el fin de comprenderla individualmente y relacionarla entre sí.
- C) Sintética. En esta fase se unen nuevamente todas las partes para lograr una comprensión total de la situación.

Este proceso se realiza con el fin de que lo aprendido tenga una aplicación práctica para el individuo.

Modos de aprendizaje.

- A) Aprendizaje por memorización. Este se logra debido a la repetición constante de la información y los conocimientos, sin que se logre una comprensión lógica sobre ellos.

Es la retención de conocimientos y fenómenos logrando una comprensión y valoración de sus significados.

Es la retención de información sobre experiencias y conocimientos que le permiten aplicarlos a nuevas situaciones.

- B) Aprendizaje por ensayo. Consiste en emitir varias tentativas o posibles soluciones ante un problema o nueva situación hasta dar con la respuesta correcta
- C) Aprendizaje por demostración. Consiste en comparar los conocimientos con hechos reales para su comprobación, si estos se contradicen se rechazan.
- D) Aprendizaje por reflexión. Consiste en escoger, comparar y ensayar respuestas intelectualmente, auxiliándose al razonamiento y la experiencia hasta encontrar la mejor solución posible.
- E) Aprendizaje por imitación. Consiste en repetir o realizar una acción similar a la observada en otra persona.
- F) Aprendizaje por generalización. Consiste en emitir respuestas a una nueva situación en base a experiencias pasadas semejantes.

El proceso de aprendizaje.

Poca gente aprende con eficiencia. No es difícil hacerlo; pero pocos lo intentan. Muchas personas creen que el aprendizaje se obtiene automáticamente, con solo escuchar o leer. Nunca se les ocurre pensar que el aprendizaje es un proceso basado en principios y procedimientos bien definidos y sustentado científicamente..

Enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

Existen diversos métodos para enseñar ciencias. El método llamado experimental se propone incorporar técnicas más en su uso dentro de la enseñanza. El método de control adopta por lo común términos de conceptos de investigación en cuanto a técnicas convencionales en el aula, se utilizan dos o más estudiantes en el aula, con capacidades similares. Entre los métodos cuya eficiencia quedó demostrada por la experimentación y control, ninguno puede adjudicarse una incuestionable superioridad sobre los demás. Debido a las diferencias de docentes, ciertos elementos de uno o varios métodos pueden ser eficaces en manos de un maestro, pero deficientes en otro. También es importante tomar en cuenta el nivel de capacidad de los alumnos para decidir que técnicas se usaran. Tiene importancia

que los estudiantes de menor capacidad reciban mayor variabilidad de experiencias que los mejor dotados.

El aprendizaje significativo.

Aunque se trata de un término de popularidad reciente, su origen hay que situarlo bastantes años atrás, cuando Ausbel (1963) lo acuñó para definir lo opuesto del aprendizaje repetitivo. Para este autor y sus seguidores, la significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender _el nuevo contenido -y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende-sus conocimientos previos-. Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con los que se asegura su funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente. (Coll y Solé, 1989.)

Según Coll y Solé:

1. Las estrategias para una enseñanza efectiva son de son tipos: aquellas que están dirigidas a mantener a los estudiantes ocupados con materiales educativos (estrategias de dirección) y aquellas dirigidas a facilitar el aprendizaje de otras maneras (estrategias educativas)
2. Un profesor eficiente está bien organizado desde el primer día de clase. Establece reglas, dedica tiempo a que los estudiantes practiquen aquellas conductas que considera apropiadas, y critica aquellas que no le parecen adecuadas.
3. Un profesor eficiente repasa los conocimientos previos necesarios, da instrucciones y hace exposiciones claras, relaciona el material con el interés de los estudiantes y les proporciona oportunidades para responder y obtener retroalimentación.
4. Durante la clase, los profesores con experiencia atienden más a la actuación del estudiante en relación con cada objetivo educativo que los profesores sin experiencia.
5. Los intentos de enseñar a profesores inexpertos a usar las estrategias que utilizan los profesores expertos han tenido éxito.

6. Las estrategias para fomentar el aprendizaje son de dos tipos: estrategias de atención y estrategias de codificación.
7. Los buenos estudiantes saben elegir mejor las partes más importantes del estímulo educativo a las que tienen que atender.
8. Los buenos estudiantes, a la hora de aprender un conocimiento declarativo nuevo, suelen recurrir a las estrategias de elaboración y organización.
9. Se puede enseñar a los estudiantes a utilizar estrategias de aprendizaje eficaces, aunque no se sabe hasta que punto estas estrategias se transfieren a situaciones nuevas.

La enseñanza es una actividad compleja de resolución de problemas. Cuya meta es facilitar el aprendizaje del estudiante. De todas formas en que puede desempeñarse el papel de profesor, el del maestro que enseña en el aula es probablemente el más difícil porque supone intentar alcanzar muchas metas con recursos limitados. El problema de la enseñanza en el aula es cómo optimizar el aprendizaje de los alumnos en vez de cómo maximizarlo.

Hay un conjunto de estrategias que son de carácter directivo. Son las estrategias necesarias para poner a los estudiantes en contacto con el material educativo y mantenerlos en contacto con él durante un buen periodo de tiempo. Evidentemente, si los estudiantes no están prestando atención, si la clase esta alborotada, o si, aunque esta tranquila, los estudiantes están pensando en otras cosas, entonces es imposible que aprendan. La investigación ha demostrado que los buenos profesores difieren de los profesores menos eficientes por las estrategias directivas y educativas que utilizan. Existe otro conjunto de estrategias, denominadas estrategias cognitivas, que están involucradas en el procesamiento de la información que realiza el aprendiz a partir de una presentación del profesor o de un texto. A las estrategias que utiliza el alumno, se les conoce como estrategias de aprendizaje: "secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y / o utilización de la información. Las estrategias instruccionales son utilizadas por el profesor en la dinámica de exposición y discusión en clase y, también, pueden ser empleadas para el diseño de material didáctico; en ambos casos, la finalidad del uso de

estrategias instruccionales es enriquecer el proceso instruccional para facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.

Por lo tanto, en apoyo a la labor de la enseñanza se encuentran tres tipos de estrategias: de dirección, educativas e instruccionales y en apoyo a la labor de aprendizaje de los alumnos, existen estrategias de aprendizaje. (Díaz, 1993)

Una estrategia es “aquella que nos indica la conducción de un procedimiento”.

Estrategias directivas.

Las estrategias directivas son aquellas que nos permiten o facilitan el contacto del estudiante con el material educativo y el uso extensivo de éste, los maestros expertos las utilizan para organizar el trabajo en el aula dando instrucciones claras a los alumnos sobre:

_La dinámica de trabajo.

_Las normas al alumno, cuando se ha trasgredido una regla o cuando su participación rompe con la dinámica u organización del trabajo.

Estrategias educativas.

Las estrategias educativas se utilizan para facilitar el aprendizaje y se observa su uso en profesores expertos que realizan tareas para la claridad en la comunicación, la retroalimentación con respecto a la ejecución de los alumnos y la consideración de los conocimientos previos para el nuevo aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo.

El aprendizaje cooperativo es en esencia el proceso de aprender en grupo, en comunidad. Pero el ser capaz de inducir y dirigir el aprendizaje el equipo implica primero vivenciaren uno mismo esta forma de apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes y valores, (Ferreiro y Calderón 2000)

Concentración de los alumnos.

La concentración es un factor necesario para el aprendizaje, representa el enfoque total de tu atención, la potencia absoluta de tu mente sobre el material que estas tratando de aprender.

Prácticamente la mitad de su atención no se utiliza en el aprendizaje. El 50 % de la atención que presta se desperdicia en alto grado. Pero aun trabajando únicamente con el restante 50% de atención adquiere los conocimientos que se le han

presentado, esto es verdad; porque es el restante 50% de atención que queda entre tener nada más un ideal, y el 100 % de atención, lo que permite entender y recordar el material.

El primer 50% de atención llevará los datos e ideas de los ojos y oídos a la mente; pero sin permitirle usar ese material ni retenerlo.

Los conocimientos y las ideas se detienen en los linderos de la mente y se desvanecen rápidamente cuando solo se les concede el 50% de atención.

Para concentrarse efectivamente ante todo debe estar preparado para hacer ese trabajo. Deberá estar motivado y haber desarrollado cierta clase de interés o de curiosidad respecto al material.

La motivación.

El concepto de Motivación es predisponer al alumno hacia lo que se quiere enseñar, es llevarlo a participar activamente en los trabajos escolares. Con la motivación se intenta proporcionar a los estudiantes una situación que los induzca a un esfuerzo intencional, a una actividad orientada hacia el logro de determinados resultados previstos. Es necesario predisponer a participar en el aprendizaje y consecuentemente a realizar acciones de compromiso para alcanzar los objetivos establecidos.

Para el planteamiento didáctico de una clase debe pensarse primero en el momento de apertura, de motivación; en el que se pretenda lograr que los alumnos se interesen realmente por el tema y generen sus expectativas de manera tal, que el deseo de saber se manifieste con inquietudes. En esta fase inicial se establece la interacción del sujeto con el objeto de estudio, a través de cuatro etapas: sensibilización, problematización, recuperación del conocimiento previo y confrontación.

La motivación es un componente importante del proceso de aprendizaje y no podrá darse con eficiencia si el escolar no está preparado. Hay motivación cuando se percibe la necesidad de aprender lo que está siendo tratado y se involucra a aplicarse, a esforzarse y a preservar en el trabajo hasta sentirse satisfecho.

Los propósitos de la motivación consisten en despertar el interés, estimular el deseo de aprender y dirigir los esfuerzos para alcanzar las metas definidas. Para ello habrán de conjugarse: las tareas específicas de la asignatura (enfoques, contenidos,

procesos y actitudes), los intereses del alumno y las estrategias didácticas del profesor.

Debe comprenderse que la motivación obedece a la influencia de dos factores: uno de ellos es de impulso o motivo inicial, de naturaleza interna y obedece a condiciones biopsíquicas del individuo; el otro es externo, de dirección e integración, se relaciona con las condiciones ambientales y es de índole sociocultural.

En el trabajo del aula motivar es fundamental porque da vida, espontaneidad y razón de ser a la clase; no hacerlo puede convertirse en una causa importante de indisciplina, ausentismo y bajos resultados en el rendimiento escolar. (Nerici, 1985)

Se ha comprobado que los alumnos necesitan sentirse el origen de la actividad, sentir que ellos la determinan y no son solo agentes que la realizan. Si el estudiante ha participado en los compromisos, se siente parte de éstos y orienta sus actividades a obtener los resultados esperados, es decir se identifica con lo que esta haciendo. De ahí la trascendencia que al inicio del ciclo escolar, en el encuadre se informe y sensibilice al grupo respecto a sus derechos y obligaciones.

La motivación está presente a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, puede distinguirse en los siguientes momentos:

- 2) Se crea una situación de necesidad.
- 3) Se propicia un objetivo capaz de satisfacer esa necesidad.
- 4) Se impulsa a iniciar el esfuerzo o la acción, para solucionar la dificultad.
- 5) Se genera la modificación en las estructuras mentales.
- 6) Se propicia un nuevo desequilibrio o necesidad.

De acuerdo con la concepción del profesor y la manera de dar aplicación a la motivación, pueden considerarse dos tipos de motivación:

1) Positiva.

Cuando se concientiza al alumno a estudiar, considerando la importancia y el significado que tiene la asignatura en la vida diaria del alumno. A su vez puede ser:

- Intrínseca: es la más auténtica y natural, el alumno es llevado a estudiar por el interés que le despierta la materia.
- Extrínseca: el estímulo no guarda relación directa con la asignatura desarrollada. Interesa solo la calificación, recibir una recompensa o cursar otros estudios.

2) Negativa.

Consiste en obligar al estudiante a estudiar mediante amenazas, represiones y castigos. Puede presentar las siguientes modalidades:

- Física: el alumno sufre castigos corporales.
- Psicológica: el escolar es tratado con severidad y críticas que lo ridiculizan, menospreciando su personalidad.

Desde el punto de vista didáctico la motivación puede ser inicial o de desenvolvimiento. La primera se emplea al iniciar el trabajo del aula para predisponer el entusiasmo de los alumnos hacia el logro de los propósitos. La segunda también llamada de incentivación, es planeada para conservar el impulso, la disposición y participación en todo el desarrollo de la clase.

Como puede inferirse, motivar una clase no es simplemente preocuparse por la motivación de la apertura de la sesión, sino que implica un trabajo de continuidad al lado de la clase y junto con cada alumno, para inducir a laborar, a querer y a poner en operación las habilidades a favor del aprendizaje. (Metodología y estrategias de aprendizaje, 1996)

La evaluación.

La evaluación es un componente del proceso didáctico. En ella están implicado alumno, maestro, padres y sociedad.

La evaluación es un proceso continuo y sistemático, cuyo propósito es recabar información acerca del aprendizaje del estudiante, para tomar decisiones referentes a la planeación, acreditación y ajuste de la intervención pedagógica; posee propósitos y funciones diferenciadas de acuerdo a las modalidades de la evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa), donde se pretende que la información recabada, los juicios de valor y las decisiones desprendidas de este proceso, conserven su carácter de utilidad, oportunidad y pertinencia. (Quesada, 1988)

Dado que la evaluación escolar es fundamentalmente la exploración del grado de habilidad para expresar un conocimiento y que esta exploración existe “per se” durante

el proceso instruccional, para efectos de normatividad se le considera una acción propositiva en modalidades:

Modalidad diagnóstica. Explora el dominio y las habilidades del estudiante al inicio de una fase instruccional, permitiendo fundamentar la intervención pedagógica y la toma de decisiones sobre el proceso instruccional.

Modalidad formativa. Permite recabar información sobre los avances, obstáculos y deficiencias en el aprendizaje del estudiante, con relación a los contenidos curriculares. Esta información sirve para la emisión de juicios sobre el proceso educativo y facilita la toma de decisiones sobre los ajustes pertinentes a la intervención pedagógica.

Modalidad sumativa. Valora el grado de dominio que el estudiante posee sobre un conocimiento al finalizar un proceso instruccional. La valoración debe corresponder a los objetivos curriculares. Una de las decisiones implicadas en esta modalidad es la acreditación o no del estudiante.

Medios de evaluación. Técnicas, instrumentos y reactivos.

La selección, elaboración y aplicación de los medios de evaluación del aprendizaje, representa una etapa metodológica importante dentro del proceso de evaluación. La obtención de la información a través de instrumentos cuya validez y confiabilidad sea alta, asegura una valoración adecuada del aprendizaje del alumno y por tanto, la toma de decisiones óptima y ligada a la modalidad de la evaluación

Definición y características. La técnica es un proceso preestablecido que pretende dirigir eficazmente una actividad. Se caracteriza por buscar oportunamente, el máximo aprovechamiento de los recursos existentes en términos prácticos y eficientes, algunas técnicas para la evaluación del aprendizaje son las siguientes: 1) Resolución de problemas, 2) Solicitud de productos, 3) observación y 4) Interrogatorio

El instrumento es el medio organizado, construido o adaptado, para llevar a cabo un propósito específico. Un instrumento debe estar fundamentado en una o más técnicas a fin de lograr el objetivo para el que se construye.

El reactivo es el elemento del instrumento que plantea una situación o problema que requiere solución, propone acciones a desarrollar o suscita reacciones que deben

traducirse en respuestas; cuestiona o problematiza sobre una cualidad específica del conocimiento, manifestado como aprendizajes en diversos grados de dominio o habilidad. Los reactivos integran a los instrumentos, como ejemplo están los de respuesta breve, complementación, opción múltiple, falso-verdadero, correspondencia, jerarquización identificación y multireactivos. (Manual de técnicas, instrumentos y Reactivos, 1994)

Para Morris, (1997) existen tres tipos de relaciones entre maestros y sus alumnos:

a) Autoritarios, b) tolerantes y c) democráticos.

Maestro autoritario. Son los que ejercen un control firme y centralizado, dirigen estrechamente los actos de sus alumnos, realiza toda la planeación para su clase y da todas las órdenes inclusive dice a sus alumnos lo que deben pensar y hacer.

Maestro tolerante. Se caracteriza por ser lo opuesto al autoritario. No dirige en absoluto. Se encuentra presente y puede responder a las preguntas, sin embargo deja que los alumnos sigan sus propias iniciativas. Los alumnos deciden que hacer y como hacerlo. En estos casos los alumnos se entienden mejor unos con otros y logran realizar ciertos trabajos aunque con inseguridad y falta de satisfacción por su dirección.

Maestro democrático. En este caso el maestro desempeña el papel de líder democrático del grupo. Su finalidad primordial es dirigir a sus alumnos en el estudio de problemas significativos en el campo de la enseñanza. En este caso las ideas del maestro están sujetas tanto a las críticas de los alumnos como del propio maestro, lo mismo sucede con las ideas de los estudiantes. De esta manera los alumnos y maestros aprenden juntos. (Morris, 1997)

Instructivo para la evaluación del aprendizaje en las escuelas secundarias con base en el acuerdo 200.

Como parte de mi experiencia profesional es muy importante conocer y saber manejar el acuerdo 200, ya que es un conjunto de normas en que se basa la evaluación del aprendizaje en las escuelas secundarias.

1. - Las escuelas secundarias dependientes e incorporadas a la Secretaría de Educación Pública se sujetarán, a partir del año lectivo de 1994-1995, a los siguientes

criterios de Evaluación del Aprendizaje en correspondencia con el acuerdo No. 200 que normará esta fase del proceso enseñanza- aprendizaje.

2. - La evaluación es un proceso sistemático mediante el cual se hace acopio de la información acerca de los diferentes elementos que están involucrados en el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje.

3. -La evaluación tiene carácter permanente y en consecuencia se diseñara desde el momento en que se planea y organiza en curso, módulo o unidad de aprendizaje llevándose acabo desde el inicio hasta la última de las actividades realizadas como parte del trabajo escolar. Para que dicho proceso sea lo mas útil posible, se deben considerar diversas formas de reunir datos e información tales como: la observación de actitudes, atender a la participación de cada alumno en la exposición de ideas e investigaciones, revisión de trabajos tanto individuales como de grupo; Analizar la medición de conocimientos, las habilidades, las destrezas y de manera general la consecución de los propósitos expresados en planes y programas. Asimismo se deberán realizar las correspondientes anotaciones y registros acerca de la actividad, el desempeño y la actitud de cada uno de los educandos.

4. -La evaluación permanente del aprendizaje reflejará el progreso y el logro de los propósitos de las diferentes asignaturas y actividades de desarrollo del plan de estudios establecidos así como el registro de los problemas y obstáculos que se presenten tanto del grupo en lo general como de cada alumno.

5. -Escala Oficial. El rango de asignación de calificaciones está establecido en el acuerdo 200; el cual permite el registro con números enteros del 5 al 10 de manera definitiva para las evaluaciones parciales. Artículo 7º. Del acuerdo No. 200 “Se asignaran en cinco momentos del año lectivo: al final de los meses de octubre, diciembre, febrero, abril y la ultima quincena del año escolar”

De este rango, cinco calificaciones son aprobatorias (6 al 10) y solo una es reprobatoria.

6. -Calificación final y promoción. El promedio de las calificaciones parciales se obtendrá de la sumatoria de éstas entre el numero de periodos del año lectivo (5

periodos. Su registro será con número entero y fracción decimal con base en lo expresado en el artículo 7º del acuerdo 200.

Se considerará para promoción cualquier entero igual o mayor a 6. En las asignaturas o actividades de desarrollo en las que educando obtenga calificación reprobatoria, estará obligado a presentar exámenes extraordinarios anuales o bien a repetir el curso, si ese fuera en caso.

- a) El alumno podrá inscribirse en el grado inmediato superior siempre y cuando no tenga reprobadas más de dos asignaturas después del periodo de exámenes extraordinarios anuales en agosto y septiembre, en los cuales podrán presentar hasta cinco de ellos.
- b) El alumno que repruebe 6 o más asignaturas deberá repetir el grado de manera completa. De la misma forma, aquellos alumnos que continúen adeudando 3 o mas materias deberán recursar el grado respectivo.
- c) Tomando en cuenta que no esta establecida la seriación de asignaturas y actividades, el educando podrá ser promovido al grado inmediato superior en el caso de que adeude una asignatura del grado inferior.

7. - Participación de los padres de familia. Los padres o tutores tendrán el derecho a asistir a la institución escolar en busca de información sobre el avance del aprovechamiento del educando cuando lo desee y para colaborar en los trabajos en que se considere importante su auxilio al educando.

Los directivos de las escuelas secundarias estarán obligados a informar a los padres o tutores al término de los periodos establecidos por el Acuerdo 200. Para ello se establecerán fechas para las reuniones de entrega de boletas de calificación a padres o tutores.

La comunicación permanente de los miembros del personal docente con padres o tutores, es fundamental para la consecución de los propósitos expresados en planes y programas.

Función de la escuela, del profesor y la familia.

Son muchas las causas que impiden al ser humano la superación intelectual, algunas de ellas pueden ser:

- Factores económicos.
- Actitudes negativas de la familia especialmente de los padres.
- Influencia del medio ambiente.
- Influencia negativa de los medios de comunicación masiva.
- Vicios como drogadicción y alcoholismo. (Cruz, 1999)

Sobre el aspecto económico podemos señalar que en la actualidad la gran mayoría de la población mundial se hunde cada día mas en la pobreza, los ricos son cada vez mas ricos y lo pobres mas pobres. También lo es el cambio del rol femenino, anteriormente la mujer permanencia en el hogar, era la responsable no solo de la crianza y la alimentación de los hijos, sino de la formación familiar. De aquí, resulta ser la principal educadora, la trasmisora de valores morales, de actitudes sociales, entre otras cosas. Sobre ella caía el merito de la educación o el descrédito en el caso de la deseducación. Esta situación de la mujer encerrada en los limites del hogar está cambiando debido también a la situación económica, muchas mujeres se ven obligadas a trabajar de alguna manera para auxiliar a su compañero en los gastos del hogar, pues el hombre cada vez ve más reducido el alcance de su salario y por lo mismo ya no puede hacer frente a los gastos del hogar.

Si esto lo decimos de hogares bien fundamentados que cuentan con padre y madre, que será de las madres solteras. Sea cual fuere la situación, el caso es que la madre o el padre no se encuentran todo el día en la casa lo que trae como consecuencia el que muchas de las veces los hijos están solos en casa "educándose" por la televisión o por algún extraño, lo que ciertamente es un factor negativo en el desarrollo social o en la formación de la personalidad.

Es cierto que una característica del éxito en la vida del ser humano es una decorosa satisfacción de las necesidades económicas, pero en la actualidad se ha hecho solo la cultura del dinero y el camino del hombre hacia la fortuna ya no pasa por la instrucción, o lo hace cada vez menos.

En cuanto a la actitud de los padres de familia podemos afirmar que ellos sinceramente pretenden la superación de los hijos, pero muchas veces se ven maniatados en sus decisiones por otros factores que no pueden modificar.

Las relaciones familiares influyen mucho en las expectativas educacionales del individuo: un considerable número de alumnos mediocres tienen situaciones hogareñas o relaciones familiares precarias y hay una hostilidad oculta hacia uno o ambos padres lo que determina un rechazo de la autoridad o un revanchismo que muchas veces explota en la escuela.

Cuantas veces la pobreza del hogar se refleja o tiene también como consecuencia una pobreza cultural aplastante: no hay metas, no hay fines, no hay motivaciones. Se va haciendo frente a la vida solamente por inercia corriendo el riesgo de quedarse completamente rebasados por el progreso. Nos absorbe la lucha por satisfacer las necesidades primarias a tal grado que nos nulifica para las necesidades de cultura y recreación.

En muchos de nuestros hogares la necesidad de cultura no existe. El estudio no se ve como la posibilidad de superación, de ampliar horizontes, de lograr mejor bienestar, sino que se le ve únicamente en función de que pueda ayudar a satisfacer necesidades económicas. Esto si es que se le toma en cuenta como un mal necesario, pues las necesidades de conocimiento se reducen a leer, escribir y contar.

Claro que hay ambientes donde es el caso contrario. Generalmente en los hogares de los profesionales, con deshonrosas excepciones, hay libros a disposición de los hijos, hay apoyo a los alumnos al hacer sus tareas y hay motivación al estudio, a las buenas calificaciones y al buen comportamiento. Los hijos de estos hogares lógicamente tienen ventaja ante sus competidores de los otros hogares; o sea que la educación ya de entrada es clasista y selectiva, aun que esto suceda sin que la educación lo pretenda.

Un factor completamente negativo en que la economía impacta al hogar es que frecuentemente el padre de familia, incapaz de solventar satisfactoriamente los gastos familiares, motiva a sus hijos a interrumpir sus estudios a fin de que aporten recursos al hogar.

Hablemos ahora del medio ambiente el que se desenvuelve el individuo: aunque se supone que el centro de la sociedad es la familia, en muchas ocasiones los jóvenes de secundaria conviven más con los amigos de su elección que con la primera. El adolescente encuentra apoyo, información y aceptación entre sus amigos de la

comunidad, que en muchas veces dirigen sus aspiraciones, sus expectativas. Por ello muchas veces entra en conflicto con sus padres y es el hogar el que esta en desventaja. Generalmente el hogar no puede competir como rector y formador de conciencias contra los amigos del adolescente .

Sobre la influencia de los medios de comunicación nos referiremos principalmente al exceso de ver televisión. Un hogar no se considera completo si además de padres e hijos no tiene una televisión, desde donde imparte órdenes, dicta actitudes, modela personalidades, transforma arbitrariamente los valores, haciéndolos casi “desechables”, como tantas cosas de la sociedad actual de consumo. De esta manera somos deseducados por la televisión.

Por ultimo se sabe hoy en día el grave problema de la drogadicción, un mal que afecta a todos los niveles sociales y a todos los lugares. El impacto negativo de las drogas es que encierra al individuo en un callejón sin salida, lo envuelve en un círculo y es además un antivalar, un espejismo en el que nuestros jóvenes caen cada vez en mayor número.

MARCO DE REFERENCIA.

La educación es, ante todo, un proceso colectivo mediante el cual un pueblo conserva, trasmite y renueva su peculiaridad cultural y espiritual. Por ser una de las bases de la identidad, no solo de un pueblo o de una nación, sino de la humanidad, la educación es el germen de su fortaleza.

En un mundo cambiante y global, la educación permite reconocer y apreciar lo que somos como nación. La educación desarrolla un sentido de pertenencia a una sociedad política y forma ciudadanos que comparten visiones y expectativas respecto al bien colectivo; ciudadanos que cumplen obligaciones por convicción, creen en un futuro común y se comprometen en su construcción. Así debemos interpretar la riqueza del artículo 3º de la Constitución, que sienta las bases para un proyecto de nación plural, diversa y democrática.

El inicio de la Independencia de México coincide con los albores de la escuela moderna y con la creación de los sistemas educativos en el contexto de los estados nacionales y de lo que ahora se conoce como primera la Revolución Industrial. Si bien desde el siglo XVIII surge la idea del Estado educador, es en la primera mitad del siglo XIX cuando se establece por primera vez en diversos países la concepción del sistema educativo y de escuela pública. (Ley General de Educación, 1993)

En México, la tarea de crear un sistema de educación pública se consolida con la Independencia y es durante el siglo XIX cuando se sientan las bases para el desarrollo del país.

Las generaciones liberales lograron el avance más significativo al establecer la gratuidad y la obligatoriedad de la educación elemental y el laicismo de la escuela pública, lo cual quedó plasmado en la Constitución de 1917.

La historia de la educación en el México posrevolucionario está marcado por tres grandes acontecimientos:

Primero, la creación de la Secretaría de Educación Pública en 1921 con la misión de construir un sistema nacional y central de educación pública que buscara garantizar el proyecto de nación.

El segundo gran momento fue la generalización de la educación primaria con el Plan de Once años y la introducción de los libros de texto gratuitos. La dimensión que alcanzó el sistema nacional después de la enorme expansión demográfica ocurrida

entre 1950 y 1970, junto con la mayor capacidad técnica y administrativa desarrollada en el país, hizo que en 1978 se iniciara un largo proceso de desconcentración y descentralización de la Secretaría de Educación Pública.

Y el tercero ha sido la renovación no centralista de la educación a través de la federalización del sistema educativo.

En mayo de 1992 comienza una nueva etapa de descentralización con la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal, que se legitima y regula el 13 de julio de 1993 con la promulgación de la Ley General de Educación.

Hay que buscar un equilibrio entre el desempeño productivo y los objetivos que atienden la igualdad de oportunidades en el acceso a los conocimientos socialmente significativos que promueven el desarrollo humano, el logro de los grandes objetivos nacionales mediante la acción Autónoma y responsable de los actores, el trabajo como elección individual de una forma de vida y la formación de los ciudadanos que deban incorporarse a sistemas productivos más competitivos.

A diferencia de otras entidades Aguascalientes no conservó un subsistema educativo propio al lado de uno federal, después del convenio con la Federación firmado en 1940. Si bien desde la formación del estado se contó con reglamentaciones para distintas cuestiones del quehacer educativo, la Ley de Educación Secundaria y Preparatoria y la Ley de Enseñanza Normal y de Educadoras del Estado fueron las últimas leyes estatales sobre educación y se expidieron en 1934. En las últimas cinco décadas el estado no ganó experiencia en cuanto a la conducción de su educación porque había sido transferida esta responsabilidad a la Federación. No obstante, hubo una enorme expansión de los servicios educativos. (Secretaría de Educación Pública, 1993)

Cincuenta y dos años después, el Gobierno Federal y el estatal convinieron en transferir a éste último la responsabilidad de conducir su educación básica y la de formar y actualizar a los maestros. En el marco del proceso de reforma educacional en que se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, en 1992, se realizaron cambios jurídicos muy importantes para la educación nacional. Se modificaron el artículo 3º y 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se promulgó una nueva Ley General de Educación que los reglamenta.

En Aguascalientes, los cambios jurídicos posteriores a mayo de 1992 se limitaron a los aspectos básicos de la definición de la personalidad jurídica y la organización del

nuevo organismo responsable de la educación básica y normal: el instituto de Educación Básica y Normal del Estado de Aguascalientes (1992), luego llamado Instituto de Educación de Aguascalientes (1993)

Con respecto a la historia de la enseñanza de la Biología en nuestro país nos remontamos hasta la época prehispánica en donde se presentó una interacción del ser humano con la naturaleza que permitió la acumulación de conocimientos, que florecerían años más tarde en nuestra cultura mestiza. Es sobresaliente en esta época el hecho del gran aprovechamiento de las plantas ya que eran usadas no solo como alimento, sino como moneda (cacao y maíz).

En lo referente a la generación del conocimiento científico hay que destacar a la cultura azteca y maya las cuales dejaron legados muy importantes para la historia de México, ellos aprendieron a conocer especies con las que convivían, las aprovecharon de la manera más eficaz, adaptaron sus necesidades a las condiciones ambientales y ampliaron sus conocimientos como la taxonomía, farmacología, ecología, etc., (López-Trujillo y Cifuentes, 1993)

El Colegio de Tlatelolco puede considerarse como un precursor de la Universidad Nacional de México, ya que paso a ser un lugar donde se enseñaba latín, matemáticas, filosofía, lógica, artes y medicina prehispánica, desarrollo cultural y científico; hubo intercambio de especies entre los continentes, impacto ambiental al construir grandes ciudades, agricultura intensiva, educación selectiva, etc.

La universidad fue inaugurada en 1553 impartándose ocho disciplinas entre estas las ciencias naturales que se referían a la enseñanza del cuerpo humano.

Durante el siglo XVIII las ciencias biológicas mexicanas tuvieron una consolidación, es para 1730 que la Biología se conforma por la necesidad de resolver los problemas con relación a la explotación de los recursos naturales de La Nueva España. A lo largo de este siglo se tienen noticia de varias publicaciones científicas ya sea a través de periódicos o diarios. Para este momento histórico, la ciencia mexicana daba muestras de tener grandes posibilidades de desarrollo independiente de la ciencia europea.

Durante el siglo XIX se manifestaron inquietudes por la promoción de la ciencia y esto dio como resultado la creación de algunos espacios académicos, como por ejemplo: el Instituto de Ciencias, literatura y Artes de la Ciudad de México.

A la llegada de Benito Juárez a la Presidencia, la educación era caótica, había millones de habitantes analfabetos y cientos de miles que apenas sabían leer y escribir. Ante

este panorama, el presidente promulgó la Ley orgánica de Institución Pública que fue preparada por Gabino Barreda y Francisco Díaz Covarrubias. La ley consideraba entre otras a las siguientes Instituciones: la escuela de Medicina, la escuela de naturalistas y el Jardín Botánico. La Escuela Nacional preparatoria se convirtió en una institución de crucial importancia para la creación de las futuras profesiones. El primer curso relacionado con la Biología que se impartió en la Escuela Nacional Preparatoria fue la materia de Ciencias Físico naturales, ya que la Botánica y la Zoología fueron integradas hasta el siglo XX.

En el siglo XX el desarrollo de la Biología en México se atribuye al trabajo realizado por brillantes científicos mexicanos; como lo es Don Alfonso L. Herrera considerado como la figura más brillante de la Biología mexicana.

La Secretaria de Educación Pública tuvo también influencia en el proceso que favoreció la formación de la enseñanza en Ciencias Naturales. En 1910 es promulgada la Ley constitutiva de La Universidad Nacional de México, que fue inaugurada por Justo Sierra. La enseñanza de la Biología se inicia con un curso superior de Botánica impartido por el doctor Carlos Reiche de la Universidad de Munich. En 1929 se concede la autonomía universitaria y pasa a ser la Universidad Nacional Autónoma de México. (López-Trujillo y Cifuentes, 1993)

Es de gran importancia conocer el desarrollo de la Biología en México, resaltar a los personajes involucrados y concienciar a nuestros alumnos del gran valor de los conocimientos de esta Ciencia. (libro para el maestro, Biología SEP.1996)

OBJETIVOS Y METODOLOGIA

El tema central del trabajo se refiere a la experiencia profesional. Los objetivos que se pretenden son realizar la relatoría de la experiencia profesional a lo largo de los últimos seis años en la escuela secundaria así como destacar algunos aspectos sobresalientes de la responsabilidad del biólogo como docente. La experiencia profesional será presentada con base en el Método Biográfico (Aguirre, 1992), el cual consiste en narrar hechos, acontecimientos relacionados con nuestra experiencia vivida. De acuerdo a Ascanio, 1994, una Biografía es la historia de la vida de una persona, la cual se sugiere considere los aspectos biológicos, individuales y sociales. En este caso se centrará la narración en los aspectos del individuo y del entorno social. Se considera la trayectoria vital donde se conectan la experiencia vivida y la dimensión tiempo, por ello la relatoría se hará considerando dos grandes momentos; un inicial y un final, con el fin de tener un comparativo vivido. El método de la Biografía se puede clasificar como retrospectivo, ya que es un estudio cuya información se obtuvo anteriormente a su planeación con fines ajenos al trabajo de investigación que se pretende realizar. Así también como las actividades de capacitación, los intercambios pedagógicos, y convivencia con directivos, docentes, alumnos, etc.; y es observacional porque solo se puede describir el fenómeno estudiado; por lo tanto no puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso. Las Biografías ofrecen una serie de valores educativos, de tipo moral, patriótico, social, etc., que bien dosificadas, suelen ejercer una gran atracción hacia los lectores. El registro autobiográfico es un relato sistemático escrito por una persona acerca de su propia vida con la finalidad de aportar datos e información que puedan ser útiles a otras personas. Los objetivos de la biografía son: a) obtener una visión general de los acontecimientos más importantes de la vida. b) conocer sus problemas, intereses, actitudes y aspiraciones. c) proporcionar al escritor una mayor comprensión de si mismo al pensar sobre su vida y valorar ciertos aspectos de sus intereses, experiencias y planes. d) ayudarlo a liberar sus tensiones contando sus cosas. (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1983) La relatoría se hará en prosa de acuerdo a un conjunto de categorías previamente estipuladas.

Las categorías consideradas son:

- a) Aspectos personales relevantes. En los cuales se relataran las expectativas iniciales que se tuvieron como Bióloga y que motivaron a incursionar en la docencia.
- b) Espacios educativos. Las características contrastantes de las diferentes instituciones en las que se ha prestado servicio docente.
- c) Planes y programas. Los diferentes programas que se han manejado, a lo largo de la experiencia profesional.
- d) Docentes. Algunos comentarios sobre las relaciones con otros compañeros así como la influencia de la formación profesional de cada uno.
- e) Características de los alumnos El grado de heterogeneidad que presenta la comunidad estudiantil, la influencia de la familia en la formación escolar y algunos problemas sociales que influyen notablemente en el proceso enseñanza –aprendizaje.
- f) Evaluación. Se relatará la importancia de una evaluación adecuada como un mecanismo que nos brinda información para identificar y modificar aspectos que obstaculicen el logro de los propósitos.

Se considera que este tipo de estudio es importante porque permite transmitir experiencias tanto positivas como negativas con respecto a la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el ámbito secundaria.

OBJETIVOS Y METODOLOGIA

El tema central del trabajo se refiere a la experiencia profesional. Los objetivos que se pretenden son realizar la relatoría de la experiencia profesional a lo largo de los últimos seis años en la escuela secundaria así como destacar algunos aspectos sobresalientes de la responsabilidad del biólogo como docente. La experiencia profesional será presentada con base en el Método Biográfico (Aguirre, 1992), el cual consiste en narrar hechos, acontecimientos relacionados con nuestra experiencia vivida. De acuerdo a Ascanio, 1994, una Biografía es la historia de la vida de una persona, la cual se sugiere considere los aspectos biológicos, individuales y sociales. En este caso se centrará la narración en los aspectos del individuo y del entorno social. Se considera la trayectoria vital donde se conectan la experiencia vivida y la dimensión tiempo, por ello la relatoría se hará considerando dos grandes momentos; un inicial y un final, con el fin de tener un comparativo vivido. El método de la Biografía se puede clasificar como retrospectivo, ya que es un estudio cuya información se obtuvo anteriormente a su planeación con fines ajenos al trabajo de investigación que se pretende realizar. Así también como las actividades de capacitación, los intercambios pedagógicos, y convivencia con directivos, docentes, alumnos, etc.; y es observacional porque solo se puede describir el fenómeno estudiado; por lo tanto no puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso. Las Biografías ofrecen una serie de valores educativos, de tipo moral, patriótico, social, etc., que bien dosificadas, suelen ejercer una gran atracción hacia los lectores. El registro autobiográfico es un relato sistemático escrito por una persona acerca de su propia vida con la finalidad de aportar datos e información que puedan ser útiles a otras personas. Los objetivos de la biografía son: a) obtener una visión general de los acontecimientos más importantes de la vida. b) conocer sus problemas, intereses, actitudes y aspiraciones. c) proporcionar al escritor una mayor comprensión de si mismo al pensar sobre su vida y valorar ciertos aspectos de sus intereses, experiencias y planes. d) ayudarlo a liberar sus tensiones contando sus cosas. (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1983) La relatoría se hará en prosa de acuerdo a un conjunto de categorías previamente estipuladas.

Las categorías consideradas son:

- a) Aspectos personales relevantes. En los cuales se relataran las expectativas iniciales que se tuvieron como Bióloga y que motivaron a incursionar en la docencia.
- b) Espacios educativos. Las características contrastantes de las diferentes instituciones en las que se ha prestado servicio docente.
- c) Planes y programas. Los diferentes programas que se han manejado, a lo largo de la experiencia profesional.
- d) Docentes. Algunos comentarios sobre las relaciones con otros compañeros así como la influencia de la formación profesional de cada uno.
- e) Características de los alumnos El grado de heterogeneidad que presenta la comunidad estudiantil, la influencia de la familia en la formación escolar y algunos problemas sociales que influyen notablemente en el proceso enseñanza –aprendizaje.
- f) Evaluación. Se relatará la importancia de una evaluación adecuada como un mecanismo que nos brinda información para identificar y modificar aspectos que obstaculicen el logro de los propósitos.

Se considera que este tipo de estudio es importante porque permite transmitir experiencias tanto positivas como negativas con respecto a la enseñanza-aprendizaje de la Biología en el ámbito secundaria.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.

Al inicio de la labor docente en la escuela secundaria "Moisés Sáenz" considero que la mayoría de los alumnos veían a la biología como una materia aburrida, donde únicamente se le daban una serie de conceptos a través de la exposición del maestro. Creo que de una forma u otra esta perspectiva ha cambiado. La actitud de los alumnos de mostrar interés por comenzar las clases me han motivado a mejorar día a día. Es relevante señalar el gran compromiso como docente de desempeñar un buen papel en la labor educativa, así como asumir posiciones accesibles que propicien un ambiente favorable en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje. Trabajar con los alumnos con responsabilidad, orientando el trabajo en el aula, utilizando estrategias adecuadas, recursos didácticos, experiencias y una constante actualización.

Como docente nuestra función es ayudar a realizar aprendizajes significativos que modifiquen las capacidades cognitivas, aptitudinales y valórales de las personas, como, brindar a los alumnos lo mejor de uno, orientando nuestra labor, evaluando con justicia, tratando a cada estudiante de acuerdo a sus necesidades y características individuales y guardando los límites de respeto necesarios.

La escuela secundaria es de carácter formativo en donde los valores y actitudes del profesor son ejemplos a seguir, por lo que debemos ser una guía para nuestros alumnos ayudándolos a ser individuos críticos, fomentar el desarrollo de su personalidad, seguridad en la toma de decisiones, expresiones y comportamientos.

Es muy importante la labor del biólogo como docente, ya que en cierta forma trasmite una cultura biológica que ayuda a los jóvenes a formarse una imagen objetiva del mundo que lo rodea.

Debe considerarse que para un mejor proceso de enseñanza- aprendizaje es necesario desarrollar una ciencia para todos, en donde se reduzca la cantidad de contenidos y se aumente la relevancia de lo aprendido en los hechos de la vida diaria.

Se sugiere que exista una relación más estrecha entre maestro y alumnos por lo que sería muy recomendable reducir el número de alumnos por grupo.

Nuestra labor también debe de orientar a los padres de familia a ser más participativos en la educación de sus hijos, ya que el núcleo familiar forma parte de este proceso.

Se deben de aumentar las fuentes de consulta para poder desarrollar trabajos de investigación, debido que algunas comunidades cercanas a la escuela, ni siquiera cuentan con papelería, biblioteca o mucho menos Internet.

Promover la discusión magisterial para rescatar experiencias de otros compañeros, eligiendo contenidos relevantes, elaborando didácticas propias, ejerciendo su tarea creativamente para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

REFERENCIAS

- _Acebedo, D. J. 2005. Proyecto Ros: relevancia de la educación científica. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias. Vol. 2, No. 3..
- _Aguirre, A. B., 1992. Historia de la antropología Española. Barcelona, España.
- _Ascanio S. C., 1994. Etnografía y fuente oral. Jornadas de historia oral. Las palmas.
- _Ausbel, D.P., 1963. Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. Argentina.
- _Coll, C. Y Solé. 1989. "Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica". En cuadernillos de pedagogía . Num.168, Madrid. Pp. 16-20.
- _Cruz, M. C., 1999. Proyecto de socialización del joven del medio rural. Escuela Normal Superior. México.
- _Díaz B. F., 1993. Diseña de estrategias de investigación cognoscitiva. México, Facultad de Filosofía, UNAM.
- _Diccionario de las Ciencias de la Educación. Publicaciones Diagonal Santillana para Profesores. 1983. México.
- _Ferreiro, G. R. Y Calderón M., 2000. El aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo para enseñar y aprender. Editorial Trillas México.
- _Hernández, F. , 1996. El relato biográfico en sociología. RIS 44:277-293.
- _Ley General de Educación. 1993.
- _López-Trujillo, A., Cifuentes, L. J., 1993. Breve semblanza de la historia de la biología en México. Publicaciones Biológicas FCB/UANL. Sup. No. 1.
- _Lomeli, R. G., 1991. Acerca de la enseñanza de la biología.
- _Manual de Técnicas, Instrumentos y Reactivos para la evaluación del aprendizaje". Colegio de Bachilleres , Dirección de Planeación Académica, Centro de Actualización y Formación de Profesores , México. 1994.
- _ Metodología y estrategias de aprendizaje. Física. SEP. 1996.
- _Morris, L., 1997. Teorías de aprendizaje para maestros. Editorial Trillas. México.
- _Nerici, I:G:, 1985. Hacia una didáctica general Dinámica. 3ª ed. Kapeluz, México.
- _Novak, J. D., (1978) El proceso de aprendizaje y la efectividad de los métodos de enseñanza. Perfiles Educativos 1 pp1031.
- _Quesada, C. R., 1988. Conceptos Básicos de Evaluación del Aprendizaje. En Perfiles Educativos . Num. 41-42.

_Secretaría de Educación Pública. Artículo 3° Constitucional y la Ley de Educación. Ed. Miscelánea Graficas, S. A. de CV., México 1993.

_SEP.1996.Libro para el maestro, Biología.

_Vázquez, V. F. J., 2006. Modernas estrategias para la enseñanza. Editorial Euro México.

_Villegas, O., 2002. Manual práctico del maestro. Editorial Cultural. Madrid.