



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 083

“Ciencia y Sociedad”, en el Sexto Grado

JOSE LUIS ENRIQUEZ CHAVEZ

Propuesta Pedagógica Para Obtener el
Título de Licenciado en Educación Primaria

Hgo. del Parral, Chih., 1991.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

HGO. DEL PARRAL, , CHIH. , 1 de MARZO de 1991

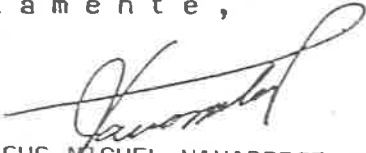
C. PROFR. (A) JOSE LUIS ENRIQUEZ CHAVEZ
P R E S E N T E :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo - - intitulado: ¿Cómo propiciar el conocimiento sobre el desarrollo que tiene la "Ciencia y Sociedad" en los alumnos de sexto grado de primaria.

, opción Propuesta Pedagógica.
a propuesta del asesor C. Profr.(a) JUANA ESTELA VALLES RECOBOS
manifiesto a usted que reúne los re- -
quisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A t e n t a m e n t e ,


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U P N

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS	
A. Definición del objeto de estudio.....	2
B. Justificación.....	3
C. Objetivos.....	4
II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES	
A. Referencias teóricas.....	7
1. Práctica Docente.....	7
2. Conocimientos empírico y científico.....	12
3. Ciencia, tecnología y sociedad.....	15
4. Teorías de Aprendizaje.....	20
a) Teoría Conductual.....	20
b) Teoría Cognitiva.....	22
c) Teoría Psicogenética.....	24
5. Evaluación.....	28
a) Evaluación idealista.....	29
b) Evaluación con referencia a norma y con re ferencia a criterio.....	29
c) Evaluación ampliada.....	30
B. Referencias Contextuales.....	31
III. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS - DIDACTICAS	
1. Contexto curricular.....	35
2. Contenidos académicos.....	37

3. El alumno del sexto grado.....	39
4. Didáctica Crítica.....	40
5. Objetivos y Actividades de Aprendizaje.....	42
6. Evaluación.....	49
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
A. Conclusiones.....	51
B. Recomendaciones.....	51
BIBLIOGRAFIA.....	53

INTRODUCCION

Actualmente se presentan en los distintos niveles educativos, infinidad de problemas, relacionados con el aprendizaje que presentan los alumnos, en las instituciones educativas. Siendo este, uno de los motivos para que el maestro busque una actualización constante, para mejorar su quehacer docente.

En la actualidad, la Universidad Pedagógica Nacional, proporciona las licenciaturas para los maestros en servicio activo, de los niveles preescolar y primaria, donde se adquieren los conocimientos, actividades y habilidades, con que se deben tratar de solucionar dichos problemas; ya que se tratan temas con relación a las distintas teorías de aprendizaje, roles de las personas inmiscuidas en la enseñanza-aprendizaje, acciones para evaluar los conocimientos, etc.

En el tratamiento de un problema de aprendizaje escolar, deben tomarse muy en cuenta, los contenidos que presentan los libros de texto gratuitos, los programas oficiales que se han venido manejando, y las cuestiones psicológicas, afectivas y psicomotrices, que presentan los educandos.

La presente propuesta pedagógica, se elabora, proponiendo situaciones de aprendizaje que pueden ayudar en los propósitos que se le presentan al alumno del sexto grado, en relación con el tema de "Ciencia y Sociedad".

I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS

A. Definición del objeto de estudio

¿Cómo propiciar el conocimiento sobre el desarrollo que tienen la "Ciencia y Sociedad", en los alumnos del sexto grado de primaria?

Es importante hacer de la escuela un lugar agradable para los alumnos, al mismo tiempo se debe propiciar una constante comunicación, entre maestro-alumno, la cual servirá de base para un mejor desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad es indispensable que los alumnos adquieran y profundicen los conocimientos, al mismo tiempo debe ser consciente que, a medida que pasa el tiempo la sociedad va pasando de generación en generación, y que éstas generaciones se van transmitiendo los conocimientos que han logrado adquirir.

La sociedad en todo momento se ha basado en los conocimientos más sobresalientes, para con esto perfeccionar constantemente la ciencia, uno de los factores primordiales e indispensables en la actualidad.

Los hechos sobresalientes que ha vivido la sociedad, han contribuido al gran desarrollo presentado por la ciencia; éstos hechos sobresalientes que la sociedad ha vivido, son los que debe saber y conocer el alumno, para con esto adquirir, mejorar y acrecentar el conocimiento, sobre el gran desarrollo de la ciencia y sociedad.

El presente trabajo se basa en la unidad ocho del área de Ciencias Naturales del sexto grado de primaria, se desarrollará -

con alumnos del medio urbano, en una escuela de organización completa que labora en el turno vespertino.

Siendo éste, uno de los lugares donde más auge e importancia se le ha venido dando para que se desarrollen la ciencia y sociedad.

B. Justificación

En la actualidad resulta importante que los alumnos alcancen a entender y comprender los cambios que, constantemente se están presentando en el mundo, los cuales facilitan y perfeccionan las situaciones que en el presente se encuentra viviendo la so ci dad.

La escuela es una de las principales fuentes, donde el niño ad qu iere y perfecciona gran parte de sus conocimientos, por lo cual, la escuela debe rebuscar la forma de ser más atractiva para los alumnos, al mismo tiempo buscar las formas y maneras más convenientes para aclarar las dudas que al niño puedan sur gir le, ya sea en la misma escuela o fuera de ésta.

Algunas de las dudas más comunes que presentan los alumnos, se refieren a los tan conocidos "poderes mágicos", que las personas mayores de edad, son muy dadas a comunicarse entre si, y precisamente, cuando el niño escucha algo desconocido para el, se tiene también la costumbre de hacer el comentario al respe cto, entre sus compañeros de grupo, dando esto paso a que surjan en el aula, dudas sobre las pláticas extraclase.

Es importante hacer entender y comprender a los alumnos, que la ciencia, se encuentra en una constante evolución, así como

también la sociedad se encuentra cambiando constantemente, lo anterior se debe dialogar con los alumnos, y más aún cuando se esta desarrollando la práctica docente en una comunidad, donde no se observa fácilmente la evolución que ha tenido la ciencia. El desarrollo de la sociedad, el alumno puede entenderlo por - si mismo, en el interés que le ponga al estudio, en los deseos que tenga de superarse, en querer ser algo y alguien en el futuro de su vida; con lo anterior, el alumno se encontrará formando parte de la evolución que está teniendo la sociedad.

Es importante hacerle entender y reflexionar a los alumnos el gran desarrollo que la sociedad ha tenido, precisamente basados en el gran porcentaje de personas que se han dedicado al - estudio y que en la actualidad cuentan con una profesión, con base a lo cual se han desarrollado la ciencia y sociedad.

En las comunidades pequeñas, se conoce el desarrollo de la - ciencia principalmente por los medios masivos de comunicación, cuando se hace la publicidad a determinado producto.

Algunos de los ejemplos que se le pueden presentar al alumno - sobre el desarrollo de la ciencia son:

- a) La imprenta
- b) El teléfono
- c) La televisión
- d) La videocassettera, etc.

C. Objetivos

- Se pretende que los alumnos al estar cursando su último grado de la educación primaria, tengan los conocimientos indispen

sables y necesarios, para que ellos mismos puedan observar, investigar, comprender y entender el constante cambio que día a día, y a cada momento, se encuentran llevando a cabo la ciencia y la sociedad.

- Los alumnos deben comprender la gran necesidad que la sociedad ha tenido para dar y seguirle dando toda clase de impulso a los conocimientos científicos.

- En el sexto grado el alumno tendrá la suficiente capacidad para poder distinguir, cuando se encuentre ante un conocimiento empírico y cuando sea un conocimiento científico.

- También el alumno podrá comprender cómo la investigación científica ayuda en el desarrollo económico, político y social que presentan los pueblos.

- Al mismo tiempo podrá entender y comprender el porqué algunos países, en este caso las superpotencias, le prestan mucho interés, y le dan gran impulso a la investigación científica, preparando a las gentes y destinando gran cantidad de recursos económicos, para mantener un constante dominio y poder, sobre los países subdesarrollados.

- Hacer conciencia en el alumno, respecto a su patriotismo y nacionalidad que en todo momento debe tener, y que si en el transcurso de su vida, lográsen iniciarse en la carrera de la investigación científica, lo hicieran en bien de sus semejantes, de sus compatriotas y en bien de México.

- Se pretende lograr de la manera más objetiva posible que los alumnos realicen en su mayoría, todas las investigaciones posibles en la escuela, con el firme propósito de que obtenga sus

propias conclusiones, darle también una participación más activa, de manera que el alumno sienta que forma parte de un grupo dentro del cual, cada uno de ellos tiene la misma importancia, responsabilidad y obligación de participar y realizar trabajos.

- Se considera que dándole la mayor participación posible a los alumnos, habrá un mejor aprovechamiento en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, con lo cual el alumno obtendrá más y mejores conocimientos, en base a los cuales se pretende iniciar a los alumnos, a ser unos pequeños investigadores, de los cuales, algunos o todos, dedicándose al estudio y trabajo, puedan llegar a ser trabajadores de la ciencia.

- Con los objetivos antes expuestos, se pretende solucionar el problema que los alumnos en el sexto grado, presentan para diferenciar un conocimiento empírico de uno científico, así como reconocer el gran desarrollo que a lo largo del tiempo han presentado la ciencia y sociedad.

II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

A. Referencias Teóricas

1. Práctica docente

La práctica docente a través del tiempo ha venido sufriendo varios cambios, los cuales en la actualidad se siguen presentando, al agregar nuevas propuestas, a los elementos que están estipulados por el sistema en turno, basados precisamente de las prácticas que los maestros han desarrollado, y sus propias conclusiones que han obtenido al estar en contacto con los alumnos en su quehacer docente.

Se piensa que la práctica docente de cualquier maestro, puede y al mismo tiempo debe buscar su enriquecimiento en la participación activa y constante de maestro-alumno, así como también buscar las formas y maneras de hacer más placentero el tiempo que se debe permanecer dentro de las instituciones escolares.

En el desarrollo de la práctica docente, el maestro debe buscar y seleccionar ejemplos, materiales, o temas, aunque estos no se encuentran en el programa oficial, pero si buscar en todo momento un beneficio para los alumnos, al mismo tiempo debe tomarse en cuenta las aportaciones y participación que el alumno haga sobre temas ajenos a la clase.

El maestro en su quehacer docente debe poner en práctica todas las habilidades con que cuente, experiencias adquiridas y actividades que crea conveniente le serán útiles dentro de la práctica docente que se encuentre llevando a cabo, asimismo, se debe preocupar por una actualización y superación constante, bus

cando el beneficio y provecho para los alumnos; ya que dicho trabajo, le brindará constantes satisfacciones personales, las cuales son de valores incalculables.

Al estar llevando a cabo la práctica docente, el maestro juega un papel muy importante dentro de la institución educativa, ya que los alumnos buscan el reflejo de la preparación y personalidad que presente el maestro, por lo cual se debe tomar muy en cuenta tratar de innovar, y poner en marcha prácticas nuevas que se obtienen en el curso de la formación docente.

La práctica docente, no únicamente se debe desarrollar y llevar a cabo dentro del aula, debe tomarse en cuenta, que para las Ciencias Naturales, lo principal es buscar el contacto directo con los alumnos con la naturaleza propia.

El alumno debe iniciarse en la investigación, recabando información con sus familiares mayores, donde le puedan informar de los avances que presentaban la ciencia y tecnología, en la época que vivieron sus entrevistados, para luego compararlos con el presente en que ésta viviendo, fundamentalmente a como se realizaban los trabajos anteriormente y como se realizan actualmente, se debe destacar el trabajo de los artesanos en sus pequeños talleres y el trabajo de las grandes maquiladoras que existen ya en nuestro estado, lugares donde se han puesto en práctica los avances que presentan la ciencia y la tecnología. También debe conocer de sus investigaciones, como se trabajaba antes la explotación y procesos de minerales en su comunidad, y como se realizan actualmente.

Con base en lo anterior debe pronosticar para el futuro, como

piensa y considera, se vayan a realizar los trabajos de las maquiladoras, así como la explotación y proceso de los minerales extraídos en su comunidad.

Se considera importante en la actualidad, buscar las formas y maneras de ir dejando atrás la manera de estar aplicando en los alumnos la corriente que en su mayoría traen en su contenido los libros de texto gratuito, los cuales se basan en el estímulo-respuesta. Se piensa que todo esto puede ir cambiando - ayudando a participar a todos los alumnos en investigaciones, de la forma en que ellos mismos puedan redescubrir situaciones que les sean de beneficio, para que enriquezcan sus trabajos - con el intercambio de opiniones y conclusiones propias. "La práctica docente a cambiado históricamente y sigue cambiando; no solo incorpora nuevos elementos propuestos desde los ámbitos técnicos, sino que también se generan, desde los maestros mismos, prácticas y estrategias distintas a las que se han recibido".¹

Actualmente las Ciencias Naturales tienen un gran desarrollo, basado precisamente, en los constantes cambios que presenta la ciencia, en base al método científico, y todo este desarrollo debe ser proporcionado a los alumnos, mediante la enseñanza - que se le proporciona en la institución educativa.

El gran desarrollo que presenta la ciencia y la sociedad, quizá no hayan sido muy notorios en las comunidades pequeñas, como es el caso de la nuestra; sin embargo, en estos casos el ma

(1) UPN, Análisis de la Práctica Docente. Pág. 60

estros debe preocuparse para que los alumnos adquieran y acrecenten sus conocimientos, los cuales con la investigación que logren realizar, se apropiarán del proceso enseñanza-aprendizaje.

La ciencia y sociedad, y el desarrollo que han presentado, es un tema que se encuentra muy relacionado con el área de Ciencias Sociales, la cual estudia el desarrollo histórico de la sociedad, analizando su pasado, su presente y su futuro.)

El área de Español, auxilia en mucho a las Ciencias Naturales, precisamente en la buena definición, escritura y pronunciación de sus términos, en el desarrollo de sus investigaciones, experimentos, conclusiones, etc. En sí el área de Español es algo indispensable de las Ciencias Naturales.

Las matemáticas, son un auxiliar indispensable para las Ciencias Naturales, ya que le ayudan en el registro de fechas, conteo y pesos de sustancias que se necesitan en los experimentos e investigaciones que se llevan a cabo.

En la actualidad, se pretende que todo el aprendizaje vaya muy relacionado con el razonamiento lógico, por parte de los alumnos, y con esto lograr la relación del aprendizaje y la memoria, la cual debe encontrarse trabajando constantemente con su almacenamiento y recuerdo de conocimientos, mediante un verdadero razonamiento lógico.

Es importante antes de iniciar el proceso de la enseñanza-aprendizaje, observar que tanta maduración presenta el niño, así como el ambiente en el que se desenvuelve, ya que el aprendizaje que el alumno adquiere, se encuentra inmerso en la madu

ración, desarrollo evolutivo y las experiencias que el niño - tenga dentro de su ambiente social. "El niño no puede adquirir la comprensión de un conocimiento si no tiene la suficiente maduración, puesto que el aprendizaje supone el empleo de estructuras intelectuales previas para la adquisición de un nuevo conocimiento."²

La institución educativa debe preocuparse en proporcionar a - los alumnos un ambiente más agradable, de más convivencia, para que su estancia en ella le sea más placentera y agradable, con esto los alumnos pueden adquirir con mayor facilidad los conocimientos que le sean presentados, de esta manera podrá - haber una mayor y mejor adaptación por parte del alumno hacia la escuela. Aquí no deben descartarse los factores sociales - donde el alumno se desenvuelve, los cuales se deben buscar las formas de adaptarlos de acuerdo al ambiente que se les proporcione en la institución educativa, y tratar de aumentar los conocimientos que el alumno presente, mediante las adaptaciones que tengan que buscarse para lograr nuestra enseñanza-aprendizaje. También dentro de la escuela debe buscarse la forma donde el alumno sea el centro de interés y darle la debida importancia que debe tener, así como las responsabilidades que se adquieren al estar en la escuela.

En todo momento se debe tener presente lograr adaptar al niño en el contexto donde forma parte y que este contexto también - pueda ser adaptado a los alumnos, con lo cual ellos presenta-

(2) UPN, Guía de Trabajo Teorías del Aprendizaje. Pág. 62

rán más y mejores conocimientos, los cuales serán aplicados en el desarrollo de las materias que le sean presentadas, a lo largo de su educación primaria.

Se recomienda que en todas las actividades a desarrollar, se hagan en un ambiente agradable, en una constante comunicación abierta por parte de alumno-alumno y maestro-alumno, así como darles todas las libertades posibles para que ellos desarrollen los trabajos, tomando el maestro un papel de asesor y orientador, para las dudas que puedan presentarse.

2. Conocimientos empírico y científico

En la actualidad las Ciencias Naturales forman una de las principales ramas del saber y conocimiento que tiene la sociedad, algunas ramas en las que se dividen las Ciencias Naturales, para una mejor aplicación, investigación y estudio son:

Biología, Química, Física, etc., con base a las cuales han tenido un gran desarrollo en beneficio y provecho para la sociedad la industria, medicina, agricultura, etc.

(Actualmente, se pretende no comparar e igualar los conocimientos empírico y científico, sino darle la debida importancia y reconocimiento a cada uno, de acuerdo a las funciones y beneficios que proporcionen a la sociedad. Así por ejemplo, los conocimientos que se transmiten de un artesano a otro, los herreros, tapiceros, etc., vienen siendo oficios, los cuales se continuarán transmitiendo de una generación a otra, y seguirán siendo conocimientos empíricos, ya que fueron aprendidos basándose en la experiencia de las personas. También los hábitos adquiridos por los seres humanos de: caminar, comer, beber, dor-

mir, jugar, etc., son conocimientos que no fueron sometidos a una estrecha investigación, por lo cual corresponden al conocimiento empírico.)

Muy diferente al conocimiento anterior, se tiene en la actualidad el método científico, que se basa en la investigación y obtención de conclusiones verdaderas, para aplicarlas en la mayoría de los casos en el mejoramiento de la vida que lleva a cabo la sociedad.

El método científico para ser válido, debe apoyarse y cumplir con los siguientes pasos:

1. Observación
2. Elaboración de hipótesis
3. Experimentación
4. Comprobación
5. Teoría
6. Ley o principio

Cuando algún estudio alcanza los pasos anteriores adquiere también el grado y validez universal, pudiéndose aplicar en cualquier parte del mundo, bajo las condiciones y necesidades que ameriten el caso.

Con la organización, ordenamiento y buen desarrollo del método científico, se inicia la ciencia, actividad importante, indispensable e inseparable actualmente, para un buen desarrollo de la sociedad, ya que gracias al estudio, dedicación e impulso que se le ha dado a la ciencia, con el fin de obtener explicaciones verdaderas a determinados fenómenos, en la actualidad - la sociedad sabe y comprende, la forma de nuestro planeta, el

crecimiento de las plantas, nacimiento de los humanos, caminar de los autos, vuelo de los aviones, etc.

Todos los conocimientos científicos vienen a formar la ciencia, proporcionando a la sociedad los bienes materiales para una vida más placentera, al mismo tiempo aleja al hombre de prejuicios y supersticiones, fundados en los conocimientos empíricos; la ciencia, también cambia las relaciones sociales de la sociedad, estableciendo mejores condiciones de vida de los ciudadanos, y aplicando las responsabilidades que se deben llevar a cabo en el transcurso de la vida.

Gracias a los conocimientos científicos que proporcionan las Ciencias Naturales, se obtiene la tecnología, la cual proporciona a su vez, transformación y elaboración de materiales que necesita la sociedad.

El hombre a lo largo de su historia, ha venido cambiando su medio ambiente para satisfacer las necesidades que se le presentan, le pone mucho interés al método científico; de donde ha obtenido hechos comprobados, los cuales le han servido para alcanzar sus propósitos; basado en lo anterior, el hombre logra criar mejor ganado y ha modificado las especies, llevando a cabo diferentes cruces, para beneficio de su existencia. Ha dominado el relieve, al construir las carreteras y vías férreas que le son necesarias e indispensables, y algo muy importante, cambió la composición del suelo, habiendo embonado y puesto en práctica la agricultura en los desiertos, por ejemplo en México ya lo hizo en el Valle del Yaqui, en el Estado de Sonora. También la sociedad se propuso cambiar la hidrografía, al

hacer grandes presas para almacenar inmensas cantidades de agua, líquido de vital importancia para la existencia humana, al mismo tiempo ha encauzado de mejores formas y maneras, los ríos.

Cuando el alumno logra llegar al sexto grado de la educación primaria, cuenta con algunos conocimientos sobre los constantes cambios y evoluciones, que han venido presentando la ciencia y sociedad. Cuando se encuentra cursando el sexto grado, el alumno empieza a ver y comprender que el método científico viene a reemplazar al método empírico, el cual se ha basado únicamente en dichos y supersticiones, y precisamente ya en estos tiempos no se necesitan las suposiciones, se necesitan, hechos que se encuentren debidamente comprobados, ya que claro esta, que los hechos comprobados, apoyan, ayudan y benefician el desarrollo de la ciencia, la cual debe buscarse las formas y maneras de basarse en beneficio y provecho de la sociedad.

3. Ciencia, tecnología y sociedad

La ciencia y tecnología tienen una relación muy estrecha entre sí, ya que las personas dedicadas a la ciencia (científicos), utilizan los aparatos y materiales que les proporciona la tecnología, y ésta proviene de la ciencia.

En el desarrollo de la presente propuesta, se pretende que los alumnos participen en los experimentos e investigaciones que puedan realizarse, buscando siempre que el niño se interese en el estudio, le sean atractivo, novedoso y obtengan sus propias conclusiones, en base a distintas exposiciones que se hagan.

Es importante que el alumno conozca de una manera general el -

desarrollo que presentan las sociedades, las cuales se han basado en el desarrollo de la ciencia y tecnología, tal es el caso del país vecino que se tiene en el norte, donde cuentan con grandes adelantos de la ciencia, por ejemplo, los viajes espaciales que han realizado fuera de la tierra, los satélites en órbita fuera de la tierra (planeta), para las comunicaciones y pronósticos del clima, lluvias, ciclones, etc. También debe mencionarse la era de la computación que actualmente se está viviendo, e indispensable para el control de empleados y materiales en las industrias y también en las dependencias gubernamentales, comerciantes en grande y mediana escala, etc.

Los alumnos deben conocer y dialogar el desarrollo de la ciencia y tecnología con base al antecesor de la calculadora, que fue el ábaco, del cual surgió ésta y en nuestra era se cuenta con las computadoras.

El alumno debe ser consciente y razonar que para lograr un mejor desarrollo en el país, se requieren personas dedicadas al estudio de la ciencia, con lo cual se desarrollan la sociedad y tecnología, al proporcionar ésta, las necesidades que tenga la sociedad.

Una de las cuestiones primordiales que debe tomar en cuenta toda sociedad, consiste en planificar la familia. "Es urgente limitar el número de hijos y compartir la responsabilidad, como padres y como parte de una sociedad que necesita escuelas, hospitales, agua, luz, transporte y todos los servicios públicos"

3

Actualmente los países deben buscar la participación y prospe-

ridad del mundo, ayudándose mutuamente con el desarrollo que -
presentan la sociedad y tecnología, para beneficio de la mis-
ma.

En el presente las sociedades se encuentran llevando a cabo di-
versas exposiciones de los productos que han sido fabricados -
gracias al desarrollo e impulso de la ciencia, con lo cual la
tecnología proporciona infinidad de artículos necesarios e in-
dispensables para los distintos pueblos del mundo.

Gracias al desarrollo que han presentado la ciencia en cuestio-
nes médicas, actualmente las sociedades gozan de índices bajos
de mortalidad y se previenen infinidad de enfermedades que en
épocas pasadas azotaban y acababan con muchos seres humanos.

El alumno debe tener presente en todo momento que forma parte
de una sociedad, para la cual debe buscar siempre el beneficio
y superación.

El ser humano en la actualidad cuenta con una gran capacidad -
inventiva, la cual lo hace desarrollarse grandemente y buscar
constantemente una mejor adaptación a la sociedad en que se de-
senvuelve. Aumenta su cultura por medio del estudio y supera-
ción constante, cambia las formas de trabajo y ocupaciones al
crear nuevas y modernas industrias, donde inventa máquinas muy
sofisticadas, para producir grandes cantidades de productos y
materias primas.

Su alimentación la cambia al experimentar nuevos cultivos de -

(3) Emma Reynoso, Emma Benitez, Armando Valencia., Ciencias -
Naturales 3, Pág. 364

donde ha obtenido gran cantidad de semillas mejoradas, gracias al esfuerzo y dedicación que le ha puesto al campo. También la sociedad ha creado instituciones políticas, las cuales han - hecho cambiar la conducta de los ciudadanos, viviendo de una - manera más organizada y actuando de una manera más responsable ante la sociedad.

Gracias al desarrollo de la ciencia y tecnología, la sociedad llevó a cabo la perforación de pozos, para obtener el agua necesaria en las comunidades urbanas y rurales, gracias al desarrollo de la ciencia el hombre ha modificado el clima, haciéndolo más propicio en lugares fríos, poniendo en práctica la calefacción, y en lugares cálidos, el aire acondicionado (ventiladores). Pero, así como la sociedad desarrolla la ciencia cambiando y modificando lo que necesita para llevar una vida más cómoda y placentera, ha cambiado los compuestos de la atmósfera e hidrósfera, al contaminar el aire, ríos, lagos, mares y - al talar bosques y selvas, para satisfacer las demandas de las grandes industrias que la sociedad ha creado e inventado.

Lo negativo que se tiene del gran desarrollo presentado por la ciencia y sociedad, viene a ser; que después de satisfacer sus necesidades, continúan contaminando y talando bosques y selvas sin darle la debida importancia a los daños que han hecho y la despreocupación en repararlos. También la sociedad gracias al desarrollo de la ciencia crea grandes y variadas cantidades de alimentos. Sin embargo, continúa el hambre y desnutrición en los pueblos.

El hombre al nacer carece de conocimientos, a medida que va -

creciendo se integra a la sociedad recibiendo y heredando el lenguaje, valores, ideas, tecnología, ciencias, etc., de sus antepasados, los cuales de acuerdo a sus capacidades y necesidades modifica para vivir mejor.

En la actualidad la ciencia y sociedad se encuentran en un permanente cambio, formando varios grupos sociales: empresarios, obreros, campesinos, etc., los cuales desarrollan y buscan el cambio de la ciencia, de acuerdo a sus posibilidades, principalmente económicas: porque necesidades hay muchas.

Sin embargo, donde se ve más claro el desarrollo de la ciencia es en el grupo empresarial, el cual cuenta con los recursos económicos, para dedicarlos a la investigación científica, y así crear nuevas y más sofisticadas máquinas indispensables para las industrias.

A lo largo de la vida, las diferentes generaciones han presentado varios cambios, los cuales dan como resultado un mejor ordenamiento de la sociedad, claro está que se cambian los vicios o defectos que presentaron otras generaciones.

En la actualidad se busca, que los experimentos del presente sirvan para construir un futuro mejor, donde las nuevas generaciones logren gozar, o sus descendientes sufrirán.

Con el desarrollo de la ciencia, ha desarrollado también la tecnología, la cual proporciona mejores condiciones de vida, comodidades y mayores facilidades para que la sociedad se desarrolle. Gracias al desarrollo de la tecnología, se cuenta con mejores aparatos electrodomésticos, máquinas que facilitan el trabajo del obrero en las industrias, mejores medios de trans-

porte terrestre, marítimos y aéreos. También la tecnología beneficia a la sociedad con los aparatos electrónicos, los cuales en la actualidad, son indispensables en las industrias, y en los hogares proporcionan diversión y esparcimiento a la sociedad.

El gran desarrollo que a lo largo de los años, han tenido y siguen teniendo la ciencia y sociedad, es un tema, que basado en otros títulos se le presenta al alumno, desde el tercer grado de la primaria, en los cuales le presentan algunos avances que la sociedad vive, basados precisamente en el desarrollo de la ciencia.

4. Teorías de aprendizaje

La sociedad humana se ha preocupado por aprender cosas nuevas, y aclarar las cuestiones de como se da el aprendizaje en la mente de los individuos. Por lo anterior, algunas personas en el mundo se han dedicado al estudio de la adquisición de conocimientos, basados en experimentos tanto en laboratorios usando animales, como también con los seres humanos. De aquí se desprende, que actualmente se cuenta con varias teorías de aprendizaje; mencionando a continuación algunas aportaciones de ellas.

a) Teoría conductual

Ha sido la que más aceptación ha presentado, en cuanto a la explicación que le dan al proceso del aprendizaje: cabe mencionar que la teoría del refuerzo ha buscado, tenido amplia difusión y acoplamiento, para llevarla a la práctica en el terreno de la educación, sobre todo por el aprendizaje programado, el

cual se presenta en los programas oficiales que en la actualidad se llevan a cabo en toda la República Mexicana, basando su programación en el estímulo al alumno, con el objeto de que brinde la respuesta deseada, y para lo cual previamente fue condicionado.

Por ejemplo en Ciencias Naturales, el alumno es condicionado para observar determinados elementos del medio ambiente, como los animales domésticos y las respuestas que darán, son de acuerdo con el estímulo que se le presente con anterioridad.

La teoría conductual basa sus experiencias con las prácticas que llevan a cabo en laboratorios, manifestando que el desarrollo mental, en cuestión física no es observable. Esta teoría centra su objetivo en el análisis de las conductas que presentan, no únicamente la raza humana, sino que también las aplican y verifican con los animales, construyendo al proceso del aprendizaje en una serie de estímulos respuestas.

Esta teoría le da mucha importancia al medio ambiente que se encuentra en el exterior de la persona, ya que según ellos el medio ambiente es prioritario en las relaciones que el sujeto hace con el objeto, y como actúa el objeto para con el sujeto. Esta teoría manifiesta el uso de la retroalimentación, cuando el estímulo dado, no haya proporcionado la respuesta deseada, buscando con esto obtener la conducta que se tenía programada. Dentro de la teoría conductual, Skinner le ha dado más importancia a la psicología del aprendizaje en el campo educativo, por lo cual. "La teoría del aprendizaje de Skinner es desarrollada básicamente en experimentos de laboratorio con animales;

sin embargo, él establece que las leyes de su teoría son generalizables, en los mismos términos, a los seres humanos".⁴

La teoría conductual se basa en estar condicionando al sujeto de acuerdo al contexto que se le presente y al cual se pretende inmiscuirlo. De ésta manera el alumno debe adaptarse y acoplarse al ambiente que le proporciona la escuela y también a los contenidos que le sean presentados por el maestro, para que proporcione las respuestas, de acuerdo a los estímulos que haya recibido.

Dentro de las aportaciones de Skinner, a esta teoría se mencionan los reforzadores, los cuales pueden ser positivos, negativos, castigo y de extinción; estos son de acuerdo a los estímulos que le sean presentados al alumno, considerándolo en un ambiente pasivo, donde solamente recibe información. En esta teoría el aprendizaje es un cambio en la conducta y se explica a través del condicionamiento a que es sujeto el individuo por medio de un operante (maestro).

b) Teoría cognitiva

Por su parte la teoría cognoscitiva, ha basado sus estudios - prestándole debida atención a lo que sucede en la mente del sujeto.

También basan sus investigaciones a las cuestiones cognoscitivas y en la adquisición y asimilación de los conocimientos que presenta el sujeto, y más en cuanto al aprendizaje de unos y

(4) UPN, Guía de Trabajo, Teorías del Aprendizaje. Pág. 76

las reacciones diferentes de otros, ante cuestiones parecidas. Los cognoscitivistas mencionan que, para lograr un cambio en la conducta del individuo, debe dejarse de controlar por medio de los estímulos y los refuerzos que utilizan, los teóricos conductuales, ya que el ser humano es un ser activo e inicia las experiencias que fomentan su estructura cognoscitiva, y de este modo estará actuando como un todo y no como un ser coartado.

Para los teóricos del campo de las Gestalt, lo importante de sus estudios los basan, precisamente en la comprensión del conocimiento, en lugar de la memorización, basado todo esto en lograr el aprendizaje del sujeto. Los teóricos que apoyan la teoría cognitiva, no ignoran el contexto en el que se desenvuelve el individuo, así como las conductas y los comportamientos que el sujeto presenta cuando adquiere un aprendizaje.

El aprendizaje se presenta de la interacción que el sujeto tiene con el contexto que lo rodea y del cual se encuentra formando parte, con esto el individuo deberá encontrarse en una constante acción con el ambiente.

En base al pensamiento, la psicología de éste campo lo basa en el desarrollo de los procesos inductivos y deductivos, para la adquisición del aprendizaje y resolución adecuada de problemas.

Bruner manifiesta, que el aprendizaje debe ser preparado por el maestro de una manera inductiva, teniendo una acción orientadora, partiendo de lo fácil a lo difícil, iniciando con ejercicios sencillos, para que el alumno vaya comprendiendo las fi

nalidades por medio del estudio, mediante una supuesta participación activa. Otro teórico de esta teoría Ausubel, manifiesta que el aprendizaje debe iniciarse de una manera deductiva, partiendo o principiando de lo general o complicado a lo fácil o sencillo, ya que para él, lo importante del aprendizaje, es el acumulamiento de contenidos y no el descubrimiento de estos, - algo importante que argumenta Ausubel, consiste en que el maestro debe indagar que tantos conocimientos presentan los alumnos para de ahí partir con la enseñanza que se llevará a cabo. Algo importante de este enfoque que proporciona a la enseñanza, consiste en ayudar que los alumnos recuperen los conocimientos que ya tengan, adquieran más información y formulen nuevos conocimientos, con lo nuevo que se le presente y lo antiguo que posea.

Dentro de esta teoría el alumno, es un ser activo, pero también se encuentra muy interrelacionado al conjunto de las relaciones sociales que le rodean. También se busca centrar su -- atención en los hechos guardados por el individuo en su mente y en el contexto donde se encuentre, de acuerdo a sus experiencias y según el conocimiento que presenta. En esta teoría el - aprendizaje se concibe como un almacenamiento de información - por períodos a corto y largo plazo o como la adquisición de - nuevas estructuras cognitivas en la mente, donde se tenga la - comprensión de las ideas nuevas o significados que haya logrado adquirir, en determinado tiempo, el cual fue programado anteriormente.

c) Teoría psicogenética

En esta teoría se menciona, la gran importancia que debe darse a los intereses que presentan los alumnos, para de ahí canalizar la enseñanza-aprendizaje y que el alumno adquiera y perfeccione los conocimientos que se le dan.

En base a los estudios realizados por Piaget, existe una interacción entre los conocimientos que se van adquiriendo y el desarrollo biológico presentado por el alumno, dándole mayor importancia a la acumulación de conocimientos, pero sin descuidar la parte biológica. También dentro de estos estudios se toma en cuenta la relación que el individuo tiene con el objeto de conocimiento, lo cual va a permitir que se adquiera o modifique el conocimiento del alumno.

"Para Piaget, el desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo, relacionado con el proceso genético del sujeto, mientras que el aprendizaje es un proceso provocado por situaciones externas por medio de un agente o un docente, y limitado a un solo aspecto o problema."⁵

En base a lo anterior, es importante que el maestro tome como base el conocimiento que el alumno presenta, para de ahí partir hacia el nuevo aprendizaje, del cual muy pronto se apropiará el niño y aumentará el conocimiento que al principio manifestaba. En esta teoría del aprendizaje, la maduración presentada por el alumno es muy importante, ya que según Piaget, si no posee el individuo la suficiente maduración, no podrá apropiarse del conocimiento; siendo la maduración un desarrollo -

(5) UPN, Guía de Trabajo Teorías del Aprendizaje. Pág. 92

evolutivo que presenta el niño, gracias al contacto con el con texto en que se desenvuelve.

En base a esta teoría se debe tomar muy en cuenta que el alumno obtenga una buena ASIMILACION (cuestiones que vayan de la - experiencia a la mente), la cual se basará en los conocimientos que haya recibido en los grados anteriores, al que se encuentre cursando, los cuales deberán permanecer presentes en - todo momento.

En el momento que el alumno, de muestras de haber retomado lo asimilado, se debe aprovechar para llevarlo hacia una ACOMODACION (de la mente a una nueva experiencia), tomando como base los conocimientos que haya tenido anteriormente, los cuales se enriquecerán con los nuevos conocimientos de que se irá apropiando.

El alumno juega un papel muy importante dentro del desarrollo según Piaget, los seres humanos van pasando por diferentes etapas evolutivas, las cuales se conocen como estadios del desarrollo, siendo las siguientes:

1. Período sensoriomotor (0 - 2 años), es el período que se - presenta antes del lenguaje y del pensamiento. Dentro de este período, se inicia la asimilación y posteriormente acomodando la serie de objetos con los cuales va teniendo contacto, por - lo cual el niño empieza a adaptarse al medio, del cual formará parte, dentro de este período, el niño comienza a palpar, tocar, y algo muy común en los niños chupar los objetos que logre acercar a él, también en este período comienza el niño a - interesarse por determinados objetos, iniciando su búsqueda, -

cuando son apartados de él.

2. Período preoperatorio (2 - 7 años), en este período el niño comienza a imitar cuestiones, reproduciéndolas en el juego, - por ejemplo cuando el niño ve despachar en una tienda, esto lo pone de manifiesto en sus juegos, jugando a la tiendita; también imita los animales, personas, trabajos, etc., dentro de - este período, su pensamiento aún es irreversible, puesto que - no puede dar marcha atrás a ciertas cuestiones, como la del vaciado del agua de un vaso ancho a uno angosto, ve que sube el nivel del agua, pero no explica que es la misma cantidad de - agua del vaso ancho y que en su nivel subió, porque se pasó a un vaso angosto. Es a base del contacto con el medio ambiente y objetos, cuando el alumno logra superar y adquirir ciertos - conocimientos.

3. Período de las operaciones concretas (7 - 11 años), dentro de este período se presenta un gran avance en el pensamiento - del niño, principalmente en lo social y la objetividad de los conocimientos que presenta. En este período el alumno necesita la buena comprensión de los conocimientos. Es aquí cuando - el alumno comprende la seriación y clasificación, cuestiones - que en los períodos anteriores no entendía, ni comprendía, como fue el ejemplo de los vasos ancho y angosto con agua. También en este período los niños inician con un gran espíritu de cooperación y una gran colaboración en el grupo del que forma parte, haciendo uso del diálogo y discusión constante. Para finales de este período los niños se sienten poseedores de una - autonomía, muy característica del inicio de la adolescencia.

4. Período de las operaciones formales: la adolescencia (11 - 15 años), Piaget, le brinda la mayor importancia a este período, ya que aquí se desarrollan al máximo los procesos cognitivos y las relaciones sociales se fincan mejor, de una manera más sólida. Es un período, cuando el muchacho empieza con la formulación de hipótesis, poniendo de manifiesto lo que es posible de una manera más acertada, haciendo uso de la reversibilidad, deduciendo verdades cada vez más general. Aquí el alumno comienza a sentirse en circunstancias iguales o parecidas, a las acciones que presentan los adultos, y lo más importante, comprende que sus acciones van fincando su futuro y el de la sociedad en que se encuentra inmerso. El muchacho comienza por querer conocer verdades más completas, por lo cual en esta etapa enfrenta ciertas contradicciones y perturbaciones afectivas, con sus padres, compañeros, maestros, religión, etc.

El presente trabajo se basa y apoya en la teoría psicogenética tomando como punto de referencia, los estadios y aportaciones hechos por "Jean Piaget", el cual basa sus estudios en el desarrollo cognitivo y desarrollo del pensamiento que manifiesta el individuo, desde su nacimiento, hasta la edad adulta, tomando como base todas las evoluciones que en el proceso enseñanza aprendizaje el alumno vaya presentando.

5. Evaluación

En la actualidad, uno de los objetivos principales que debe tener la educación, consiste en evaluar todos los contenidos que se impartan y adquieran, con el proceso enseñanza-aprendizaje. Para evaluar el proceso anterior, existen varios tipos de eva-

luación, mencionando a continuación algunos de ellos.

a) Evaluación idealista

Dentro de ésta evaluación se considera únicamente la actividad que desarrolla el maestro, como el único ser que sabe y se encuentra preparado para evaluar el aprendizaje de los alumnos. En la mayoría de los casos, esta evaluación viene siendo subjetiva, al hacer la comparación de lo obtenido y aprendido, con el modelo o ideal que se haya programado por parte del maestro, este tipo de evaluación no lleva un registro continuo de las actividades, tareas, trabajos, participaciones en clase, etc., de los alumnos, solamente el maestro asigna la calificación en base a la observación y convivencia que se logre con el alumno a lo largo del curso. Según Cliftón Chadwic, la evaluación de este enfoque, no puede considerarse como científica, ya que no se sabe con exactitud lo que el maestro mide y en que se basa para determinar las evaluaciones, (calificaciones).

b) Evaluación con referencia a norma y con referencia a criterio.

- La evaluación con referencia a norma (ERN), se apoya en los siguientes supuestos:

- . Tomar por igual a los alumnos, al llevar a cabo la medición del aprovechamiento escolar.

- . Considerar las destrezas y habilidades que presentan los alumnos en el momento de evaluar.

- . La evaluación ayudará a conocer, los alumnos que presentan mejores destrezas y habilidades.

- La evaluación con referencia a criterio (ERC), toma en cuen-

ta las distintas formas y maneras en que los alumnos adquieren un mismo conocimiento, pero habiendo recibido diferentes instrucciones.

Este tipo de evaluación, es muy tomada en cuenta en la instrucción individualizada, en la cual se toma en cuenta la aptitud, con que el estudiante logra su aprendizaje con un mínimo de asesorías.

Al llevar a cabo una evaluación, ésta debe estimular a los alumnos y al mismo tiempo, el maestro conocerá que tanto se logró el aprendizaje. Nunca debe evaluarse, para menospreciar a los alumnos.

c) Evaluación ampliada

Se considera como un enfoque evaluativo importante, para llevar a cabo en las instituciones educativas del país, ya que es una evaluación científica, la cual rinde información en que deben basarse las descisiones para evaluar, y también ayuda en las acciones futuras de la evaluación.

Esta nueva evaluación, demanda la participación activa y constante de todas las personas inmiscuidas en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, como son maestros, alumnos, padres de familia, autoridades educativas y los especialistas de las diferentes ramas, dedicadas a la educación.

Este nuevo enfoque de evaluación se apoya en la flexibilidad y apertura con que deben medirse los conocimientos, habilidades y aptitudes de las personas que adquieren determinado aprendizaje.

A la evaluación ampliada, "no le interesa exclusivamente un re

sultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate. Se interesa en los procesos, más que en los productos; en las experiencias que han llevado a determinados resultados más que en estos mismos."⁶

Tomando en cuenta que, todo trabajo a realizar debe concluir con una evaluación la cual presenta los resultados que se logran, de lo que anteriormente fue planeado.

En el presente trabajo serán tomados en cuenta algunos puntos de la evaluación ampliada, con la cual se espera obtener los resultados más acertados.

B. Referencias contextuales

La Escuela Oficial 2424 "20 de Noviembre", está ubicada en la comunidad de Santa Bárbara, Chih. siendo ésta comunidad la más antigua del Estado de Chihuahua, teniendo una extensión aproximada de 447 Km. y encontrándose a una altura de 1969m. sobre el nivel del mar. Su territorio en parte es montañoso, encontrándose la Cordillera o Sierra del Gato, llamada también Sierra de Santa Bárbara.

En ésta comunidad la fuente de trabajo en su mayoría, se dedica a la minería y prestan sus servicios en la actual Empresa minera y metalúrgica "Minerales Metálicos del Norte, S. A.", antes "Minera Asarco". La mayoría de los padres de familia, laboran en la Empresa antes citada, en la cual, cuentan con la prestación contractual, de recibir un paquete con útiles esco

(6) UPN, Antología. Evaluación de la Práctica Docente. Pág. 135

lares.

Todos los trabajadores que laboran en la Empresa "MIMENOSA", - están afiliados al Sindicato de Mineros Sección 11, el cual ca da año, cuando se avecinan las fiestas navideñas, (posadas), - proporcionan ayudas económicas para todas las escuelas prima- rias y preescolares que lo solicitan.

Esta comunidad tiene un clima templado en verano, registrando en esta época la mayor parte de sus lluvias, y en invierno su clima es extremoso, registrando en ocasiones copiosas nevadas, por la cercanía de la Sierra.

La comunidad de Santa Bárbara, no cuenta con el asfaltado de - sus calles, sino que se ha venido aplicando el encementado, y a últimas fechas se ha ido extendiendo también a los barrios - de la periferia.

La distribución del agua potable no está bien organizada, ya - que en los barrios altos existen problemas, para que les lle- gue el preciado líquido; a pesar de contar con una pila de al- macenamiento bastante grande, sobre el nivel de las casas.

Con el servicio de drenaje no cuenta toda la comunidad, princi- palmente los barrios alejados, a pesar de ser un servicio de - mucha importancia para todos los habitantes.

En esta comunidad se cuenta con seis escuelas primarias del - sistema estatal, al cual pertenece la escuela 2424 "20 de No- viembre" la cual se localiza cerca de la entrada de la pobla- ción, laborando en el turno vespertino y contando con todos - los servicios necesarios e indispensables, para atender al - alumnado.

Dentro de la zona escolar estatal 27, a la cual pertenece esta escuela, cada año escolar se organizan diferentes eventos deportivos y culturales, tanto en forma individual como en equipo.

Se considera que las participaciones del alumno en grupo o en equipo son importantes y ayudan a la socialización de los alumnos, con lo cual se abre una estrecha comunicación entre ellos, donde también surgen dudas, preguntas y ayuda entre ellos, sobre algunos temas que no hayan comprendido en clase; se hace mención a lo anterior, porque se vieron grupos de alumnos, los cuales en clase y extraclase aclaraban ciertas dudas de sus compañeros, induciéndolos a tomarle interés a ciertas cuestiones y temas que con anterioridad no les agradaban.

La mayoría de los alumnos que conforman el sexto grado de la escuela 2424 "20 de Noviembre", viven en medio social bajo, ya que la mayoría de sus padres son asalariados; contando con la gran desventaja de no estar afiliados al régimen del "Seguro Social", sino que cuentan con una clínica médica, que es del sindicato al cual pertenecen y en donde cuentan únicamente con derecho a consultas, para sus familiares; con médicos en general y tres especialistas (ginecólogo, cardiólogo y pediatra), en determinado día de la semana; pero la medicina que es recetada por los médicos y surtida en la misma clínica, se las descuentan de sus salarios.

Cuentan con ayudas económicas de un 90% en caso de intervenciones quirúrgicas; siempre y cuando se efectúen fuera de la población, solamente que tienen que llenar una gran serie de re-

quisitos, para gozar de esta prestación.

Esta situación en ocasiones llega a repercutir en los alumnos por lo cual se observa en los niños cierto desinterés, por estar en la escuela.

"A pesar de la cadena de mando de SEP - Delegación - Supervisor - Director, el maestro dentro de su aula tiene mucha autonomía. Mientras mantenga en orden a su grupo, entregue documentación y participe en las actividades cívicas y escolares."⁷

Se puede mencionar que en esta escuela se trabaja con todas - las libertades que se requieran, tanto de parte de la Inspección Escolar, como también de la dirección. Siempre y cuando el maestro sea responsable de sus obligaciones y cumpla con - las tareas que le sean encomendadas, durante el ciclo escolar, para desarrollarlas en clase o extraclase.

Para esta parte, se ha respetado la autonomía que todo docente debe tener dentro del salón de clase, con sus respectivos alumnos.

(7) UPN, Antología. Escuela y Comunidad. Pág. 77

III. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS - DIDACTICAS

1. Contexto curricular

Las ciencias naturales es una de las áreas donde en ocasiones se presentan algunas discusiones, basadas éstas, en los conocimientos empírico y científico, debido a la poca información -- que se ha recibido respecto al conocimiento científico. Estos problemas podrían persistir en los alumnos, si es que no son tratados y basados en el método científico, durante los años -- que el alumno cursa su educación primaria, lo cual le beneficiará bastante en los nuevos niveles educativos, por los cuales emprenderá.

Se considera que durante la educación primaria, es cuando existe una más estrecha relación maestro-alumno, y con base a esto el docente debe preocuparse para que sus alumnos en este -- peldaño educativo se apropie de los mejores conocimientos, los cuales le servirán de base a los nuevos escalones educativos -- que logre llegar a subir, siendo estos, superiores a la educación primaria.

Tomando como base la teoría psicogenética, se puede motivar al alumno para que se interese y apropie de conocimientos que en grados anteriores al presente le hayan parecido indiferentes, de poca consideración, o simplemente no eran de su agrado.

Los alumnos en el sexto grado de primaria, deben tener presente y comprender, sobre la necesidad que la sociedad tiene en -- el presente y futuro, de buscar el impulso y desarrollo de los conocimientos científicos, para el beneficio de la humanidad.

Se considera importante que el alumno, observe, critique y obtenga conclusiones propias, sobre la investigación científica y como en base a esta, se dan los desarrollos económicos, políticos y sociales de los pueblos, los cuales son importantes en todos los países del mundo.

Con lo anterior los alumnos del sexto grado comprenderán, como algunos países, le prestan mucha atención a la investigación científica, pero con el interés de mantener su dominio sobre los países más débiles. Lo anterior se basa, por el constante desarrollo y fabricamiento de armas, aviones, barcos, etc., así como el constante adiestramiento de personas, para que usen dichos artefactos.

En la educación primaria, el método activo psicocéntrico puede dar buenos resultados ya que: "El niño aprende haciendo, y en las ciencias, más que en otras materias. Por ello mismo el maestro debe ser, ante todo, guía y orientador; no debe desarrollar únicamente teoría, sino enseñar a aprender hechos y despertar el deseo de conocer cómo se realizan.

La actividad debe incluir la ejercitación de los sentidos y facultación, la experimentación y la reflexión."¹

La presente propuesta, tiene como objeto que se de una interrelación más estrecha, buscando una comunicación más abierta entre maestro alumno. Se buscará la participación constante de los alumnos, propiciándoles un ambiente de confianza y camaradería, un lugar donde el alumno siente confianza y satisfac-

(1) UPN, Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. Pág. 243

ción de pertenecer y formar parte del sexto grado en la Escuela Oficial 2424 "20 de Noviembre".

El maestro por su parte debe buscar, brindar y recibir la confianza y amistad, con lo cual el grupo trabajará y habrá una participación más integradora, con el fin de lograr una buena programación de los contenidos que se manejan en éste grado escolar, con lo cual se formará un adecuado contexto, que venga a beneficiar a maestro-alumno.

2. Contenidos académicos

Los contenidos académicos vienen siendo el espacio, donde se mezclan el conocimiento y la escuela, pudiéndose considerar al conocimiento escolar, como las relaciones y prácticas diarias, que los alumnos desarrollan en la institución educativa y fuera de esta, con base a los cuales, se ponen en contacto y hacen suyos los conocimientos, que la escuela en todo momento les presente, con la finalidad de que se apropien de ellos.

"Los contenidos académicos tal como son propuestos en el programa, son reelaborados al ser transmitidos, a partir de la historia de los maestros y de su intención de hacerlos accesibles a los alumnos."²

Al ser reelaborados los contenidos por el docente se deben tomar muy en cuenta, las facilidades con que el alumno pueda manejarlos, la secuencia y el orden con que deben ser presentados, lo anterior con el fin de que el alumno logre apropiarse

(2) UPN, Antología. Análisis de la Práctica Docente. Pág. 118

de los objetivos, que se intenta haga suyos.

Los contenidos que el docente presente a sus alumnos, no deben perder de vista, buscar en todo momento guiar al alumno, hacia la obtención de la verdad, con base siempre en el conocimiento científico, con lo cual el alumno obtendrá sus propias conclusiones.

"La educación primaria busca la formación integral del niño, - que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece, la necesidad de que el niño aprenda a aprender, de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión, y participe responsable y críticamente en la vida social".³

Es natural que el alumno del sexto grado de la educación primaria, sea demasiado sensible a las contradicciones, por lo cual el maestro debe buscar la mejor manera, para que el propio alumno realice pequeñas investigaciones, con las cuales obtendrá una explicación lógica y verdadera, y también se hará más reflexivo y crítico de los conocimientos y problemas que le sean presentados.

Esta propuesta se basa en los contenidos que presentan el programa y libro de texto, de Ciencias Naturales, del sexto grado en la unidad 8.

(3) SEP, Libro para el Maestro. Sexto Grado. Pág. 10

3. El alumno del sexto grado

Como ya se mencionó anteriormente en el capítulo II, sobre la búsqueda de una buena asimilación, basada en la experiencia de conocimientos anteriores, la cual servirá de base para la nueva asimilación, que traerá consigo una mejor adquisición y acumulamiento de nuevos conocimientos.

Los alumnos que se encuentran cursando el sexto grado de la educación primaria en la Escuela Oficial 2424 "20 de Noviembre" se ubican en el: "5to. estadio, de las operaciones intelectuales concretas (aparición de la lógica) y de los sentimientos morales y sociales de cooperación (de los siete a los once o doce años)".⁴

Lo anterior se considera a pesar de que en el grupo se encuentran cursando el sexto grado, alumnos hasta de 16 años, los cuales supuestamente, por su edad cronológica deberían ubicarse en el: "6to. estadio, de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos (adolescencia)".⁵

El alumno juega un papel muy importante dentro del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, por tal motivo se considera que en el sexto grado de la educación primaria está en el momento preciso de comprender y aprender algunos criterios que son determinantes, en la vida de los seres humanos, al mismo -

(4) Jean Piaget, Seis estudios de Psicología. Pág. 15

(5) Op. Cit. Pág. 15

tiempo su pensamiento se vuelve más preciso, objetivo y crítico. De ahí que sea indispensable buscar en todo momento una buena asimilación y acomodación.

En base a lo anterior, se considera importante hacer reflexionar al alumno, sobre la importancia que se le debe dar y brindarle en todo momento, al conocimiento científico, el cual se basa en el método científico y proporciona hechos comprobados, a los cuales se les debe buscar un beneficio para la sociedad.

4. Didáctica Crítica

El presente trabajo toma en cuenta la didáctica crítica, la cual toma en cuenta lo psicogenético y el proceso que desarrolla el niño dentro de la enseñanza-aprendizaje, sin embargo aún en el presente la didáctica crítica no se ha configurado como una propuesta que se encuentre ya constituida, sino que se va construyendo en el proceso donde se lleva a cabo el quehacer docente.

"La didáctica crítica es una propuesta que no trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución, los roles de sus miembros y el significado ideológico que subyace en todo ello".⁶

En base a la didáctica crítica se pretende desarrollar en el docente una verdadera y auténtica actividad científica, la cual se apoye en la investigación, el espíritu crítico y la autocrítica.

(6) UPN, Planificación de las Actividades Docentes. Pág. 274

Para llevar a cabo la propuesta de la didáctica crítica, se necesita lo siguiente:

- Considerar y actualizar los fines y objetivos, que se llevan a cabo en la escuela primaria.
- Dejar de considerar, que en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, intervienen únicamente maestro-alumno, donde también se les impone y dirige.
- Concientizar a los padres de familia sobre el apoyo, cariño y comprensión, que los hijos necesitan, para que haya un buen aprendizaje.

"El aprendizaje es un proceso, el cual no es lineal, sino que implica crisis, paralizaciones, retrocesos al cambio, etc.

Cuando el sujeto inicia un aprendizaje, no es un sujeto abstracto, es un ser donde todo lo vivido, su pasado, su presente y su futuro, está jugando en la situación".⁷

Se considera que el uso adecuado de los materiales audiovisuales, ayudarán a que el alumno reflexione, razone y obtenga sus propias conclusiones, sobre problemas de aprendizaje que haya presentado anteriormente. En estos materiales el alumno puede ver y escuchar a la vez, los pasos y procedimientos que se deben seguir en una investigación científica.

De esta manera dejará a un lado los conocimientos empíricos, - que en ocasiones confundía con los conocimientos científicos, para ya en el presente apropiarse y afinar los conocimientos científicos que le sean presentados. La Escuela "20 de Nov." -

(7) Op. Cit. Pág. 275

2424, cuenta con su T.V. y Videocassettera, por lo cual se espera contar en un futuro no muy lejano, con una gran variedad de los materiales adecuados y necesarios, donde el alumno observe el gran desarrollo que esta teniendo la ciencia, en beneficio de la sociedad, y con esta los alumnos desarrollarán con más provecho, el proceso del aprendizaje con la adquisición de los conocimientos que poseerán.

5. Objetivos y actividades de aprendizaje

Uno de los métodos que se utilizarán en esta propuesta es el experimental, ya que es un método intuitivo-deductivo paralelo al método científico.

El método experimental: "Es un método, intuitivo-deductivo, complementado por la deducción. Paralelo al método científico correspondiente, ofrece las mejores condiciones para trasladar sus verdades al campo didáctico; el trabajo experimental didáctico consta, fundamentalmente de las siguientes etapas:

a) Observación y experimentación: elección del objeto de estudio.

b) Hipótesis: formulación de hipótesis

c) Comprobación experimental: verificación de la hipótesis y formulación de una conclusión".⁸

Con este trabajo se pretende que los alumnos del sexto grado de la educación primaria observen, critiquen y concluyan, sobre los constantes cambios que se presentan continuamente en la ciencia y sociedad.

(8) UPN, Ciencias Naturales. Evolución y Enseñanza. Pág. 245

a) Uso del molcajete y del metate

Objetivo

Tomando como punto de partida el uso que anteriormente se le - daba al molcajete y al metate, se pretende que el alumno obseg ve los avances que al respecto se han logrado.

Actividades

- . Hacer una salsa en molcajete y otra en licuadora
- . Moler nixtamal en el metate
- . Visitar el local de un molino de nixtamal
- . Llevar nixtamal para que se muele en el molino
- . Un equipo de mujeres trasladará en automóvil, parte de nixtamal al molino
- . Los varones lo llevarán a pie
- . Se obtendrán conclusiones al respecto sobre: tiempo, esfuerzo y trabajo que se utilizan en: molcajete, metate, licuadora, molino y traslado del nixtamal, así como el mejoramiento de las actividades con los inventos de la licuadora, molino de nixtamal y medios de transporte.

b) Lavado de ropa

Objetivo

Lavado de ropa a mano y en lavadora

Actividades

Se utilizará el lavadero, en el cual lavarán algunas prendas parte de los alumnos (hombres y mujeres)

- . Con la participación y disposición de una madre de familia - se llevará una lavadora chica a la escuela, en la cual otra

parte de los alumnos lavarán ropa.

- . Después los alumnos comentarán el trabajo y esfuerzo que realizó cada equipo de trabajo (los del lavadero y los de lavadora).
- . Para reafirmar las conclusiones a que lleguen, sobre el gran avance de la ciencia, en cuanto al invento de la lavadora, - intercambiarán su trabajo los equipos; los del lavadero a la lavadora y viceversa.

c) La ciencia en la medicina

Objetivo

Es importante que el alumno del sexto grado adquiera conciencia y comprenda de la necesidad que los pueblos tienen, para basarse e impulsar el desarrollo de los conocimientos científicos, en base a lo cual la medicina ha tenido un gran desarrollo con la elaboración de una gran cantidad de medicamentos - que actualmente existen, los cuales se basan y apoyan en hechos debidamente comprobados, y no en suposiciones.

Actividades

- . Se realizará la visita a una clínica médica
- . Con esta visita el alumno observará los instrumentos médicos que son utilizados en la atención de los pacientes, así como aparatos e instrumental quirúrgico con que se cuenta para - realizar algunas operaciones.
- . Posteriormente a la visita el alumno reconocerá, como la gente actual en lugar de acudir a un curandero, lo hace con un médico.

- . Y que gracias a los avances de la ciencia, actualmente los países cuentan con bajos índices de mortalidad, respecto al control de enfermedades en comparación con otros tiempos.

d) El trabajo en la fábrica

Objetivo

El alumno observará y concluirá como la investigación científica que esta desarrollándose, beneficia al desarrollo económico y social de las naciones, al dejar la producción artesanal e impulsar la producción en serie, dentro de las fábricas.

Actividades

- . Se realizará la visita a una fábrica de bloques de concreto.
- . El alumno observará en dicho lugar, como ya el cemento lo baten en revolvedora y no a mano.
- . También se fijará sobre la vibración que presenta la máquina para acomodar el cemento y elaborar los bloques.
- . Destacarán la gran producción de bloques, con la intervención de pocos trabajadores y lo avanzado de las máquinas.
- . Concluirá sobre el aumento económico que reciben los dueños de fábricas al utilizar poca mano de obra y mucha producción de artículos.

e) Aspectos económico, político y social

Objetivo

En cuanto al aspecto económico, político y social que presentan los pueblos, es necesario involucrar poco a poco al alumno ya que el se encuentra inmerso en la sociedad.

Actividades

- . Se tratará de hacerles el hábito de escuchar, leer y ver los noticieros.
- . Lo anterior será a nivel local, estatal, nacional e internacional.
- . Luego comentarán y analizarán en el grupo, las diferentes situaciones en las que se encuentran otras ciudades, estados y países.
- . Posteriormente se harán comparaciones de los desarrollos económico, político y social que presentan.

f) Las investigaciones

Objetivo

Realizar pequeñas investigaciones en el hogar, en la escuela y en la comunidad. Mediante estas actividades se piensa ir fomentando, un interés por la investigación, con el fin de aclarar dudas que se presenten y al mismo tiempo, acrecentar los conocimientos. Un ejemplo de estas investigaciones son:

LA FUENTE DE INGRESO EN SU HOGAR

¿Cuál es el trabajo de su papá?

¿En qué consiste?

¿Cómo lo hace?

¿Cuáles herramientas o máquinas utiliza?

¿Cuánto gana?

¿Qué riesgos tiene en su trabajo?

¿Para qué lo hace?

EN LA ESCUELA

¿Cuál es el trabajo de la directora?

¿Qué labores desempeña el trabajador manual?

¿Cuáles son las obligaciones de cada uno de los maestros?

¿Qué funciones desempeña el Inspector Escolar?

¿Cómo y de qué manera, intervienen las autoridades municipales en el funcionamiento de la escuela?

LA COMUNIDAD

Relacionar el pasado, presente y futuro del agua con que cuenta la comunidad.

¿Cómo se abastecía anteriormente la comunidad de agua?

¿Cómo se abastece actualmente?

¿Qué cuidados se deben tener, para que ese tipo de suministro se tenga en el futuro?

¿Cómo le hicieron los vecinos del barrio de California y Col. Fco. I. Madero, para abastecerse del agua de la Sierra?

¿Cómo se llevan a cabo la distribución del preciado líquido en estas partes?

¿Qué medidas toman estos vecinos, para poder distribuir el agua en el futuro?

g) Manufacturas de una bufanda y juego de ajedrez

Objetivo

Trabajar en forma manual y observar el uso de las máquinas.

Actividades

- . Utilizará herramientas de mano
- . Para la bufanda se hará un bastidor (tabla con clavos). Y para el ajedrez, se usará un arco de ceguete, lijado y pintado a mano.

- . Luego se realizará la visita, donde una persona elabora la misma bufanda, pero en una máquina tejedora.
- . También se llevarán los alumnos a una carpintería, donde con herramientas eléctricas harán algunas de las piezas del ajedrez, donde los lijan con máquinas y los pintan con pistola de aire.
- . Con las visitas anteriores, el alumno podrá obtener sus propias conclusiones, para darle una mayor importancia a los conocimientos científicos, los cuales facilitan y mejoran las condiciones de vida y trabajo dentro de la sociedad.

h) Relación padre-maestro-alumno

Objetivo

Buscar que los padres de familia se involucren un poco más en la educación de sus hijos.

Actividades

- . En las juntas que realicen, tanto la sociedad de padres, como la dirección y personal docente, se les impartirán pequeñas pláticas, las cuales buscarán hacer conciencia en el deber y obligación que tienen los padres de familia en la formación y educación que los alumnos reciben.
- . Con el auxilio de la Sección Técnica Federal, se impartirán conferencias, para lograr un acercamiento y comunicación en las familias, donde se les despierte a los padres la comprensión, comunicación y cariño que los alumnos necesitan.
- . Se gestionarán pláticas con la planta de docentes de la UPN, sobre las relaciones entre maestro-padres de familia.

i) Presentar a la comunidad escolar, los avances de la ciencia

Objetivo

Con la participación de todos los alumnos del grupo, se reunirán materiales en donde se muestren las diferencias entre los conocimientos empírico y científico, y no precisamente de la comunidad, sino a nivel internacional, ya que los grandes adelantos de la ciencia y tecnología se encuentran en países ajenos al nuestro, pero que sin embargo están interrelacionados al proporcionar a todos los pueblos sus novedades y adelantos para beneficio de la sociedad.

Actividades

- . El periódico mural se basará, en la manifestación del impulso que le han dado las superpotencias a la investigación científica, de donde la sociedad se ha beneficiado en todos los ámbitos.
- . Se mostrará que en la actualidad se vive con más comodidades que antes; en el presente se cuenta con una gran variedad de aparatos electrodomésticos, los cuales facilitan y hacen más agradable la labor en los hogares.
- . Manifestarán, que esto se ha logrado gracias al desarrollo de la ciencia, la cual basada en la investigación científica se encuentra en una constante evolución.

6. Evaluación

Dentro del desarrollo de la presente propuesta, se mantendrá una constante observación hacia los alumnos en el desarrollo de las actividades, trabajos, entrevistas e investigaciones.

que logren realizarse. También los alumnos realizarán textos - libres, basados en lo que hayan observado, investigado y analizado, y que al mismo tiempo proporciona alternativas para dar solución a los problemas que se le presentan en el presente - curso de su educación primaria.

Las actividades que se proponen en la presente propuesta, se - iniciarán evaluando con una constante observación, hacia las - investigaciones, visitas y trabajos que realicen los alumnos; también se tomarán muy en cuenta sus participaciones y aportaciones que efectúen en clase, trabajos que realicen, intercambios de ideas, discusiones, etc., de donde se pueden obtener - datos significativos para conocer a cada uno de los alumnos, - su manera de trabajar, relalizar preguntas en las visitas, y - detectar así los avances y estancamientos que se presentan en el aprovechamiento escolar.

Como ya se mencionó en el apartado correspondiente, la presente propuesta tomará algunos puntos de la evaluación ampliada, para llevar a cabo dicho proceso.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

La importancia de llevar a cabo la presente propuesta pedagógica, corresponde para solucionar el problema que los alumnos del sexto grado, presentan referente a las diferencias de los métodos, científico y empírico y desarrollos de la tecnología y sociedad.

A los alumnos del sexto grado de primaria, debe orientárseles constantemente para que adquieran un hábito por el estudio, el cual es el arma principal actual, para encontrar una superación personal, para beneficio de uno mismo, de nuestra familia y beneficio de nuestra patria.

El exceso de integrantes en muchas familias y bajos ingresos económicos, trae como consecuencia, que no puedan atender los hijos como debe ser, por lo cual en el presente, varios alumnos presentan problemas de aprendizaje, al reflejarse en él, los problemas de su hogar.

Si los padres de familia acataran las sugerencias y recomendaciones que les hacen los maestros, referentes a la educación de sus hijos y dedicarles un poco más de tiempo y convivencia, la enseñanza-aprendizaje, daría mejores frutos.

Con el desarrollo de la presente propuesta, se persigue que el alumno egrese de la educación básica, son un pensamiento hipotético-deductivo.

B. Recomendaciones

Entablar comunicaciones más amplias y abiertas con los alumnos

y padres de familia, para mejorar la educación que se imparta. Orientar y recomendar a los alumnos, sobre lo negativo que resultan las programaciones televisivas que se están llevando a cabo.

Las familias actuales, deben procurar y preferir tener uno o dos hijos, para poder educarlos, vestirlos, alimentarlos, darles cariño, comprensión, paseos y algunas comodidades.

Investigar con los alumnos, las problemas de la comunidad, Estado o Nación, que se encuentren relacionados con el quehacer docente y educativo.

Procurar la actividad constante de los alumnos en clase y extraclase.

Orientar a los alumnos, para que continúen estudiando y superándose, con la finalidad de que lleguen a ser alguien, en la vida que empiezan a vivir.

BIBLIOGRAFIA

- CIRO E. GONZALEZ BLACKALLER, IGNACIO CEDILLO ORTIZ, LUIS GUEVARA RAMIREZ, J. DANIEL RAMIREZ SANCHEZ, *Dinámica de la Vida Social*, México, D.F., Editorial Herrero, 1975, págs. 247
- EMMA REYNOSO RODRIGUEZ, EMMA BENITEZ DE LORIVAL, ARMANDO VALENCIA, *Ciencias Naturales 3*, México, D.F., Cía. Editorial Continental, 1977, págs. 435
- JEAN PIAGET, *Seis Estudios de Psicología*, México, D.F. Editorial Seix Barral, S.A., Barcelona, 1985, págs. 227
- S. E. P. *Libro para el Mestro*, México, D.F., 1982, págs. 345
- U. P. N. *Análisis de la Práctica Docente*, México, D.F., 1987, págs. 223
- *Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza*, México, D. F. 1987, págs. 248
- *El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales*, México, D.F., 1988, págs. 272
- *Escuela y Comunidad*, México, D.F., 1985, págs. 242
- *Evaluación de la Práctica Docente*, México, D.F., 1987 págs. 335
- *Guía de Trabajo Teorías del Aprendizaje*, México, D.F. 1986, págs. 144
- *Planificación de las Actividades Docentes*, México, D. F., 1986, págs. 290
- *Teorías del Aprendizaje*, México, D.F., 1986, págs. 450