

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

PROGRAMA ESTRATÉGICO DE TITULACIÓN PARA LOS EGRESADOS DE  
LA LICENCIATURA ESCOLARIZADA PLAN 1979, UNIDAD AJUSCO

RECUPERACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.

✓  
REFLEXION HACIA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LAS  
CIENCIAS EXPERIMENTALES.

Tesina presentada para obtener el título de Licenciado en Pedagogía

Autor: JUAN ROJAS SARABIA

Director de Tesina: PEDRO JAIMEZ ZAVALZA

MEXICO, D.F., 1999.

## ÍNDICE

|   | Página |
|---|--------|
| I. INTRODUCCION.....  | 3      |
| II. LA RECUPERACION DE LA EXPERIENCIA LABORAL EN EL NIVEL MEDIO BASICO .....  | 7      |
| III. SUSTENTO TEORICO .....   | 23     |
| IV. PROPUESTA SOBRE LA EXPERIENCIA LABORAL EN LA ASIGNATURA DE INTRODUCCION A LA FISICA Y QUIMICA EN PRIMER GRADO DE SECUNDARIA ..... | 46     |
| V. CONSIDERACIONES FINALES .....  | 56     |
| BIBLIOGRAFIA .....  | 58     |

## I. INTRODUCCION

El presente trabajo, tiene como finalidad, aventurar un planteamiento sobre una propuesta, enmarcada, en hacer que el aprendizaje que obtienen los alumnos en lo que se refiere a la enseñanza de las ciencias experimentales resulte significativo y funcional, para enfrentar problemas de la cotidianidad.

La propuesta que elaboro en el presente trabajo, parte de la necesidad creciente para atacar los problemas que enfrento en la labor docente; problemas como los de bajo aprovechamiento, elevados porcentajes de reprobación, e indiferencia hacia el conocimiento de las ciencia experimentales, tienen desde mi punto de vista, una influencia determinante en el aprendizaje de los alumnos.

También abordo en el presente trabajo, las condiciones materiales que enfrento durante la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje. Se retoman aspectos relacionados con factores de tipo técnico-administrativo que también tuvieron injerencia durante el desarrollo de las actividades docentes.

El sustento teórico para la elaboración del presente trabajo, se encuentra en la propuesta sobre "aprendizaje significativo" desarrollada por David P. Ausubel, que a mi parecer podría ser la alternativa más viable para lograr que el aprendizaje que obtengan los alumnos en realidad responda a sus intereses y necesidades, es decir que tenga un significado.

La ciencia, es hoy, una fuerza social de primera magnitud, que nos permite entender y controlar una gran cantidad de fenómenos de mundo físico y del mundo social. Gracias a la vida del hombre sobre la tierra, por lo menos algunos han mejorado de calidad de vida y no ha sido por los azares de la naturaleza, sino gracias a la ciencia del hombre ya que ha entendido y controlado lo que sucede a su alrededor. Por la ciencia, no es solo un conjunto de conocimientos que se han acumulado a lo largo de la historia de la humanidad y que presentan unas ciertas características, sino que es además una forma de racionalizar, una manera de tratar las cosas y de entender los problemas humanos y los problemas de mundo físico. La ciencia es un conjunto de teorías y leyes, donde termina teniendo más validez, la teoría o ley que mejor explica los fenómenos o que comprende a un mayor número de ellos. El conocimiento científico tiene la peculiaridad de ser comunicable y por ello se diferencia de otras formas de conocimiento más privadas, es la base para el control y la transformación de la naturaleza y la sociedad, la ciencia goza hoy de un enorme prestigio popular, sobre todo por sus aplicaciones tecnológicas.

La ciencia se identifica con la sabiduría y es lo que nos permite luchar contra las adversidades y contra los fenómenos inesperados. La ciencia también tiene aplicaciones en el tratamiento de enfermedades, en la conquista del espacio, en el desarrollo industrial y en el procesamiento de alimentos, entre otras aplicaciones.

Desde hace mucho tiempo el aprendizaje de las ciencias se ha convertido en una de las partes principales del trabajo escolar. En la escuela se aprenden Matemáticas, Física, Química, Biología y Ciencias Sociales. La enseñanza de estas asignaturas empieza temprano, pero desgraciadamente la manera de enseñar la ciencia en la escuela no contribuye a disipar la idea popular de la

ciencia como algo complejo, incomprensible y que sólo esta al alcance de unos pocos.

Tras haber impartido la enseñanza de las ciencias durante varios años, los alumnos terminan sabiendo muy poco de ellas y sobre todo no sólo son capaces de aplicar sus conocimientos a los niveles de estudios superiores.

La ciencia que se enseña en la escuela secundaria tiene poco que ver con la auténtica actividad científica, debido a lo siguiente :

- Se presenta como una ciencia estérilmente abstracta.
- Es una ciencia cuyo valor está basado sobre todo en la autoridad del maestro.
- Es una ciencia que sirve para poco, ya que su utilidad no se ve, porque al no estar vinculada con el entorno del que aprende, no le ayuda a entender el mundo y actuar sobre él.

La ciencia en la escuela es una ciencia abstracta porque al alumno se le enseñan los conocimientos científicos de la misma manera que se le enseñan al adulto, a partir de la estructura de la ciencia ya construída y no a partir del desarrollo de la ciencia, ni de lo que el alumno es capaz de entender. Los conocimientos científicos escolares están muy alejados de lo que sucede a nuestro alrededor, en realidad, esa ciencia que se enseña no tiene que ver ni con la forma de los cepillos de dientes, el detergente, la televisión, ni con cualquiera de las cosas que nos rodean y que utilizamos todos los días. Por el contrario, esa ciencia habla de gases, propiedades de la materia, de ondas, de movimiento, de gravedad, etc ; en definitiva, de un mundo de conceptos teóricos muy alejados de la realidad, sin que se establezca un puente entre esa realidad y la ciencia. Así, el alumno sólo puede ver la ciencia como algo que se justifica por si mismo y que

hay que aprender de memoria, tal y como se enseña sin discutir ni criticar esas nociones y sin poder aproximarlas a la realidad de cada día. La ciencia se aprende entonces basada en la autoridad del maestro, del libro de texto y nos dicen lo que tenemos que aprender y como son las cosas; pero al no existir un trabajo experimental en el que se utilicen las nociones teóricas, al no poder aplicarse a problemas de cada día, al no integrarse con la actividad que se realiza fuera de la escuela, la ciencia se tiene que aprender de esa manera y por lo tanto se vuelve difícil la evaluación de los alumnos, para que aprueben sus cursos.

La utilidad de la ciencia ésta solo en que permite triunfar en la escuela a los alumnos, en lo que se refiere a obtener calificaciones altas, resultado de un aprendizaje memorístico y que no les permite entender el mundo.

## II. LA RECUPERACION DE LA EXPERIENCIA LABORAL EN EL NIVEL MEDIO BASICO.

Cd. Nezahualcóyotl es una comunidad urbana, que presenta una serie de conflictos sociales como los de cualquier otra comunidad.

La zona donde se ubica la escuela presenta varios obstáculos y problemas entre los que se pueden mencionar los siguientes : Falta de higiene, alimentación con poco valor nutricional, contaminación, desempleo, delincuencia, drogadicción, alcoholismo y desintegración familiar.

En relación a la falta de higiene es necesario mencionar la cercanía de un tianguis que al término de sus labores deja grandes cantidades de basura, lo que se constituye en un foco de infección.

En nuestra zona las enfermedades del aparato digestivo más frecuentes son las infecciones intestinales las cuales se producen por ingerir algún microbio o su toxina en los alimentos contaminados, estas pueden ser : diarrea, tifoidea y amibiasis.

Entre las principales formas de prevenir el contagio de las enfermedades digestivas están las siguientes :

- Lavarse las manos después de ir al baño y antes de comer.

- Beber agua potable hervida.
- Lavar con agua corriente y jabón las frutas, y desinfectar las verduras que se consuman crudas.
- Evitar consumir alimentos en la calle.

Por lo que considero que el padecimiento de estas enfermedades, es una causa del ausentismo escolar, ocasionando que el alumno no lleve en forma sistemática la adquisición del conocimiento, siendo ésta una posible causa de reprobación.

Considero, que la alimentación y nutrición es fundamental para que el alumno esté más atento en la adquisición del conocimiento y no como ocurre normalmente, estar pensando en comer y no poner la atención adecuada a la clase.

El alumno llega de su hogar sin consumir ningún alimento y adquiere en la calle o en el interior de la institución el llamado alimento chatarra, que no lo beneficia en nada, porque no es el alimento deseado para el organismo.

Una inadecuada alimentación puede provocar la desnutrición por no ingerir los alimentos adecuados; esto provoca retraso en su desarrollo y su capacidad de aprendizaje.

En una encuesta realizada con base en un cuestionario que contenía preguntas sobre aspectos de nutrición, se llegó a la conclusión de que nuestros



alumnos padecen desnutrición y por lo tanto, el padre de familia debe estar más atento a la alimentación de los alumnos, para que en el presente y el futuro adquieran mejor los conocimientos.

En nuestra comunidad se respira un aire contaminado debido a la cercanía de los tiraderos del relleno sanitario número uno de Nezahualcóyotl, principalmente cuando remueven la basura; todos los desagradables olores llegan a la comunidad, así como la proliferación de las moscas que son causantes de enfermedades principalmente intestinales.

Considerando que la aportación económica es fundamental para la compra de materiales, cuadernos, libros, etc. Algunas familias no tienen solvencia económica, por la falta de un empleo, bien remunerado.

La mayor parte de los trabajadores son obreros, pero en general la población es muy variada y en ellas se ven las diferencias de clase social.

La carencia de recursos económicos origina, entre varias consecuencias, la delincuencia que en el caso de nuestra institución repercute con el ataque y agresión a los alumnos para despojarlos de sus pertenencias.

El periodo de la vida situado entre la niñez y la madurez es la adolescencia. En esta etapa el individuo presenta cambios físicos, mentales y emocionales, por el inicio de la pubertad; en el ajuste de identidad, antes de llegar a ser adulto, algunos jóvenes tienen experiencias con ciertos productos como cigarrillos, alcohol o drogas, con el riesgo de desarrollar adicciones a las sustancias que contienen.

La farmacodependencia es un peligro latente para cualquier adolescente porque en ellos existe el deseo natural de tener nuevas experiencias o la necesidad de resolver ciertos conflictos emocionales y olvidar frustraciones que parecen truncar sus esperanzas.

Los elementos que integran la comunidad escolar son los que mejor podrían intervenir para prevenir y ayudar a los alumnos a entender y resolver dichos problemas. Generalmente, el hábito de consumir drogas, beber alcohol y fumar se adquiere durante la adolescencia, pero en la actualidad, también esta ocurriendo en la niñez lo cual es ocasionado por la desintegración familiar, por tal razón es importante que todas las medidas preventivas estén dirigidas hacia los adolescentes (nuestros alumnos), y entre las acciones que habrá que tomar están contempladas las siguientes :

- Informar a los jóvenes sobre los peligros de la farmacodependencia, ya que de una droga menor se puede pasar a una más peligrosa.
- Informar a los alumnos sobre los daños que las drogas, el alcohol y el tabaco causan al organismo.
- Proporcionar ayuda psicológica a los alumnos y padres de familia cuando lo requieran en situaciones como las siguientes : conflictos familiares, desintegración familiar, fracasos escolares, causas de reprobación, deserción escolar y conductas agresivas.
- Promocionar la asistencia a los espacios para la realización de actividades recreativa y deportivas.
- Apoyar la prevención con conferencias de Sector Salud.

La escuela se ve permeada por todos estos factores, lo que genera que los alumnos la consideren como un espacio para dar salida a todos sus problemas y no como el lugar donde se deben obtener una serie de conocimientos que les permitan formarse y desarrollarse como personas, y poder integrarse a la sociedad enfrentando su problemática actual.

La Escuela Secundaria Oficial No. 232 "Melchor Muzquiz" pertenece al Gobierno del Estado de México y depende de la Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social.

Algunos de los problemas y obstáculos que se han presentado en la institución donde he laborado durante 20 años, relacionados con el aprovechamiento escolar de los alumnos son :

- No existe disposición por parte de los directivos en la realización de algunas actividades, ya que su actuar tiende a descalificarlas de antemano.
- El uso de los recursos materiales con que cuenta la escuela, en varias ocasiones no son permitidos, anteponiendo justificaciones de mal uso y descompostura.
- En el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, la forma en que se realiza presenta deficiencias como las siguientes: Falta de motivación a los alumnos, escasa utilización de recursos didácticos, utilización de técnicas y métodos tradicionales, uso y manejo de teorías pedagógicas consideradas tradicionales, poca disposición para cambiar formas y actitudes docentes; entre las que más se presentan.
- La intervención de los padres de familia en lo que refiere a la formación y educación de sus hijos; es casi nula, ya que gran parte de su tiempo lo dedican a sus actividades remunerativas correspondientes; lo que origina

una desatención hacia los alumnos en cuanto a su cumplimiento de tareas, materiales y al reforzamiento de sus habilidades de estudio.

- La labor desarrollada por los orientadores ha sido infructuosa, ya que las alternativas que han tomado, no han tenido la correspondencia de los demás agentes que intervienen en la educación, además de no llevar un trabajo sistematizado para los alumnos que más carencias presentan y que más atención requieren, de tal forma, que su acción resulta un esfuerzo aislado que no brinda los resultados deseados.
- La parte de la responsabilidad que corresponde a los alumnos en la obtención de los resultados de aprovechamiento es difícil de cuantificar objetivamente, ya que los instrumentos que se utilizan para realizar dicha medición no tienen el grado de confiabilidad suficiente para poder determinar con precisión que tanto aprendió o dejó de aprender un alumno; si a esto aunamos que el aprendizaje es un acontecimiento individual, resulta difícil obtener porcentajes de aprovechamiento y aprobación objetivos.
- Otro factor que incide en el bajo aprovechamiento escolar de los alumnos, es que no consideran a la educación o preparación profesional como una alternativa de movilidad social; además de todos los factores extra escolares en que se ve inmerso el alumno.
- En la escuela donde he laborado por 20 años existe un grave problema, la falta de un laboratorio en toda la extensión de la palabra; a falta de este recurso, lo que he realizado, son solamente prácticas demostrativas con algunos materiales de desecho.
- También me enfrento a la falta de recursos económicos de los padres de familia y de la dirección de la escuela, para la compra de materiales de laboratorio y sustancias; por éste y otros motivos ya mencionados considero que no es posible lograr un buen aprendizaje con los elementos comunes como el pizarrón, gis y monografías; sin embargo, relacioné los contenidos de la ciencia con el avance tecnológico de hoy

en día para que el alumno tenga la información necesaria para su aprendizaje.

Los directivos realizaron la planeación del trabajo institucional para el ciclo escolar, marcando entre sus objetivos los siguientes :

- Promover que los orientadores y profesores de las diferentes asignaturas acrecenten el acervo pedagógico para poder elevar la calidad de la educación.
- Estimular a cada orientador y profesor, a que, realicen sus planes anuales de academia, así como informes de actividades, ajuste de objetivos y la evaluación adecuada.

Como profesional de la educación y en mi función como profesor de Educación Media Básica en la conducción y dirección de proceso enseñanza-aprendizaje, de la asignatura de Introducción a la Física y Química, la labor que he desarrollado comprende la acción de proveer de los elementos informativos científicos necesarios a los alumnos para que hoy en día puedan entender y valorar la importancia de la ciencia, y con la pretensión de lograr un aprendizaje significativo, he realizado las siguientes actividades :

- Asistí y participé en la jornada de capacitación del magisterio (talleres pedagógicos) donde se pretendía que existiera una relación más cercana entre el maestro, el alumno y la ciencia.
- Promoví en el estudiante la disposición a reflexionar, crear, razonar, así como la aptitud para tratar con relaciones y generalizaciones abstractas, la comprensión de situaciones complejas de la ciencia.
- Promoví que el alumno obtuviera la información y desarrollara sus habilidades en relación a las ciencias, con el fin de que adquiriera la

capacidad de resolver, analizar y comprender los fenómenos naturales. Con base a la experimentación propicié que comprendieran la función de la ciencia y la tecnología, así como formarse un pensamiento analítico.

- Estimulé la autoafirmación del educando dejándolo actuar por si mismo, que se desenvuelva en el grupo en forma activa.
- Reafirmé hábitos, habilidades y actividades de estudio que despertaran interés en cada alumno para fortalecer el conocimiento científico.

Para que el proceso de aprendizaje se realice, es necesario contar con la participación activa del alumno lograda a partir de una buena motivación que llevará a construir aprendizajes significativos. Lo que realicé fue recuperar y aprovechar intereses y necesidades del alumno, por medio de un cuestionario de diagnóstico, para conocer el grado de conocimiento adquirido en la educación primaria y así poder diseñar las estrategias de aprendizaje que permitan al alumno construir su propio conocimiento. Mi función es vincular el conocimiento adquirido, con el que voy a otorgarle en el presente ciclo escolar, y que lo puedan aplicar en su comunidad en su vida diaria.

Considero que la planeación no debe ser contemplada como una cuestión administrativa o de supervisión del trabajo docente sino una estrategia académica que debe servir para elevar la calidad de la educación. Es el momento en que se debe estructurar, seleccionar y organizar lo que se llevará a la práctica.

La planeación la desarrollé a través de los siguientes instrumentos:

- A) Plan anual de curso.
- B) Plan de unidad didáctica.
- C) Plan de clase.

- A) *El plan anual de curso* lo elaboré a partir de las condiciones del conocimiento adquirido por el alumno en la educación primaria, las características del entorno de la escuela, la organización de la misma y las generalidades del grupo.
- B) *Plan de unidad didáctica* lo organicé asignando los tiempos adecuados, los métodos, medios y actividades que se habrán de utilizar para desarrollar los contenidos de una unidad programática utilizando los mejores elementos para su evaluación.
- C) *El plan de clase* lo elaboré con todas las características del proceso enseñanza-aprendizaje, considerando los siguientes elementos :

- Tener claros los contenidos que deben adquirir los alumnos sobre la ciencia experimental.
- Que existan los datos, conceptos, principios, hechos, hábitos, actitudes y habilidades que son parte de la asignatura y necesarios para lograr un aprendizaje significativo.
- Los temas del programa deben adecuarse al tiempo disponible a los intereses de los alumnos, a las condiciones del plantel y al medio donde se encuentra éste.
- Usé los recursos del medio y los materiales que los alumnos lograron conseguir.
- Dosifiqué y jerarquicé los temas.
- Programé prácticas demostrativas.
- Propicié la participación del grupo usando las técnicas adecuadas.

Respecto a los procedimientos, métodos y técnicas adecuadas para la enseñanza de la Física y la Química, consideré los siguientes :

Procedimientos : Inductivo, Deductivo, Interferencia por analogía. Estos procedimientos pueden ser aplicados en cualquier método de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con el tema que se pretenda tratar.

En la enseñanza de la Física y Química y durante el desarrollo de los contenidos programáticos, he utilizado el procedimiento inductivo-deductivo, con base al tiempo lectivo por semanas en tres sesiones de teoría, incluyendo las prácticas demostrativas. En la actualidad lo que he utilizado para la enseñanza de la Introducción a la Física y Química es un relación de métodos, considerando las características de los alumnos y los temas que se estén trabajando.

En el estado actual de la ciencia, le corresponde a ésta el estudio de las diferentes formas de energía, y los fenómenos que se originen, siendo la Física y la Química dos ciencias experimentales, existen varias técnicas grupales aplicables durante el proceso enseñanza-aprendizaje, donde he utilizado las siguientes : Corrillos, Lluvia de ideas, Philips 66, Mesas redondas, Exposición, Conferencia, Investigación Bibliográfica, Experimentación y Demostración.

Otros procedimientos para la enseñanza y la conducción de la asignatura pueden ser :

- Procedimientos verbales. Es donde el maestro presenta el tema y propicia la discusión con los alumnos a fin de llegar a las conclusiones deseadas.
- Procedimientos de lectura. Después de una explicación previa del contenido, se le pide al alumno que lea el texto y participe, posteriormente aportará sus ideas.



Observé que los alumnos de primer grado no han desarrollado la capacidad de retención del conocimiento así como mala escritura y lectura, por lo que se dificulta el aprendizaje de la ciencia.

La constante renovación, los continuos cambios y la propia extensión de la materia originan la necesidad de usar varios libros de consulta, estrategias y materiales de trabajo, que son auxiliares del programa.

Los recursos audiovisuales permiten un conocimiento más objetivo del mundo, vinculando la escuela a la realidad de la ciencia, motivando al alumno y despertando en él gran interés por la materia. También podemos considerar otros obstáculos que no permiten el pleno desarrollo de la asignatura, como son :

- La falta de material audiovisual de Física y Química
- Falta de recursos económicos para la compra de los mismos.
- Falta de interés y apatía en los alumnos.
- No tienen la motivación necesaria para asistir a la escuela, con el objeto de progresar y ser útiles a su familia y comunidad.

La elaboración de aparatos sencillos para ser utilizados en la experimentación de algunos contenidos científicos, en varias ocasiones generan inexactitud en el trabajo científico, ya que construir un aparato con las características de rigurosidad científica es casi imposible, por lo que se tiene que recurrir a la improvisación de instrumentos cuya funcionalidad en la mayoría de los casos es deficiente, lo que provoca en el alumno la formación incompleta y en ocasiones tergiversada del conocimiento científico.

Las ilustraciones son los recursos más usuales y económicos, estas ilustraciones serán las únicas que el alumno pueda manejar para el complemento de los temas.

La elaboración de maquetas es necesaria para desarrollar la destreza manual y la imaginación de los alumnos, pero nuevamente, se presenta el problema económico.

El desarrollo del programa debe estar relacionado con la geografía del lugar y los fenómenos físicos de la naturaleza para que a el alumno le resulte significativo su aprendizaje, para conocimientos posteriores. Para que el alumno comprendiera mejor el desarrollo de los temas, organicé actividades extra-escolares que tuvieron un gran valor educativo y provocaron su interés, pero varias de ellas no pudieron realizarse, ya que el Departamento de Educación Media Básica establece varios puntos de responsabilidad para la realización de este tipo de actividades.

Con relación a la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje, lo realicé en forma sistemática y fue para cuantificar el porcentaje de aprobación, y aprovechamiento escolar , utilizando los siguientes instrumentos :

- A) Una batería pedagógica con un valor de 80%, estructurada con base a los requerimientos didácticos como son :
- Estructuración de las indicaciones.
  - Estructuración de las preguntas, con la terminología adecuada para el alumno.
  - Uso de los tipos de baterías pedagógicas adecuadas a la asignatura.

B) Se consideraron variantes, como es el caso de las tareas, trabajos de investigación, participación de clase, etc. Con un valor de 20%. Los resultados obtenidos me proporcionaron la información necesaria para continuar con el avance programático y reforzar algunos temas.

Para la valoración del proceso enseñanza-aprendizaje, también existieron otra serie de obstáculos, como son los siguientes :

- La existencia de un reglamento riguroso que ocasiona la inasistencia, el bajo rendimiento y la reprobación del alumno.
- Regresar al alumno por falta de credencial.
- Regresar al alumno por uniforme incompleto y por no llegar puntual.
- La saturación de tareas, aunado con la poca motivación en realizarlas, a ocasionado que el alumno las realice en horas que no son adecuadas, lesionando así la adquisición del conocimiento.
- Otro problema es la distracción de los alumnos y poca atención a las clases, así como la existencia de una abundancia de contenidos con baja calidad de los mismos.
- El poco apoyo de los padres de familia hacia los alumnos en relación a la alimentación adecuada, la realización de sus tareas, el poco interés en la preparación de sus trabajos y la insolvencia económica para los materiales.
- El padre de familia pone más atención a sus problemas que al alumno.

Los agentes inmersos en el servicio educativo han aceptado la idea de que es necesario tener una participación más activa para lograr los cambios que la tendencia educativa actual demanda.

El hecho educativo se ve permeado por una variedad de factores que inciden en él ; factores que podrían agruparse desde la siguiente óptica genérica :

humanos, políticos, económicos, materiales, etc., en el caso particular de esta investigación, podríamos aislar los siguientes factores :

- Profesionalización del personal.
- Necesidades educativas.
- Política educativa.
- Infraestructura educativa.

En lo que se refiere a la actuación profesional del personal docente de la institución, motivo de estudio, no podría ponerse en tela de juicio su actuar laboral ; sino la efectividad de sus estrategias, métodos, técnicas y recursos utilizados, lo cual podría validarse con los resultados obtenidos ; un obstáculo difícil de vencer en la renuencia a emprender una serie de innovaciones que tal vez cambiarían el rumbo de las cosas, y ese temor es lo que ha generado una especie de rutina en el trabajo despeñado.

No es desconocido que se han emprendido una serie de acciones tendientes a fortalecer la actualización y profesionalización del magisterio ; posiblemente los resultados serán observados en las generaciones futuras.

En lo referente a las necesidades educativas, la forma de abordar este factor, resulta contrastante; pues por una parte es imperiosa la necesidad de hacer llegar este servicio a un creciente número de demandantes, y por otra los resultados que se obtienen permiten hacer una lectura, de que los adolescentes en turno no sienten, ni han hecho suya la necesidad de que acceder a la educación, representa una alternativa viable de tener el mayor número posible de

elementos, para enfrentar con decisión y responsabilidad los problemas que se presenten en su vida futura.

La educación como servicios y como elemento que procura la formación y desarrollo de una serie de capacidades y potencialidades del individuo, no es contemplada por los adolescentes de esa forma, de tal manera que el aprendizaje que se obtiene no resulta significativo ni funcional, lo que conlleva a tener elevados índices de reprobación y bajos porcentajes de aprovechamiento escolar; por tal motivo la imperiosa necesidad de educarse y formarse es relegada a un segundo plano, pasando a ocupar su lugar la satisfacción de las necesidades económicas.

Con respecto a la política educativa que el gobierno ha implementado, referente a hacerla más eficiente y funcional no lo ha logrado, ya que las autoridades educativas ha ponderado más los resultados cuantitativos que los cualitativos, de tal forma que los niveles de calidad educativa siguen siendo bajos; por tal motivo, se hace necesario establecer un replanteamiento de la política educativa gubernamental que de verdad responda a los intereses y requerimientos del país.

Es cierto que la educación es la base del desarrollo de la nación, por tal motivo, se hace necesario destinar el mayor número posible de recursos con la finalidad de que se alcance una mayor cobertura, tendiendo a incorporar a todos los habitantes en edad escolar a este servicio.

Una política educativa que realmente sirva a los requerimientos de la nación, debe empezar por replantear los objetivos que persigue y adecuarse a las

condiciones y necesidades del país; es necesario que se prepare a la población para el desarrollo de la nación, porque es a través de dicha preparación como se logrará avanzar en el progreso y desarrollo necesario de toda sociedad.

Con respecto a la infraestructura educativa, es necesaria e imprescindible para poder llevar adelante el quehacer educativo, el equipamiento de una institución educativa es de gran importancia, ya que esto permitirá desarrollar en condiciones favorables la labor docente; tener los recursos necesarios y suficientes representa un punto importante, ya que con su utilización se podrá acceder a que el alumno construya su propio conocimiento y además le resulte más significativo y funcional.

En el caso particular de nuestra institución, ésta carece de una serie de anexos y recursos, lo que viene a dificultar la realización del proceso enseñanza-aprendizaje; en lo que se refiere a las llamadas ciencias experimentales, no se tiene un laboratorio de prácticas, ni los elementos materiales suficientes para acercar más al alumno con la ciencia, por tal motivo se tiene que recurrir al diseño de prácticas dentro del salón y a utilizar los pocos materiales que se tienen, lo que conlleva a que el trabajo docente no alcance las metas, ni los objetivos propuestos.

El no contar con laboratorio de prácticas ha generado una serie de repercusiones negativas, incidentes en la enseñanza de las ciencias experimentales, por tal motivo, se hace necesario, que la creatividad del profesor puede sustituir esa carencia en un afán por lograr el acercamiento entre el alumno y la ciencia.

### III. SUSTENTO TEORICO.

La escuela donde laboro se enfrenta a una serie de obstáculos que interfieren en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que no permite que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para integrarse a la sociedad.

“Según las teorías cognitivas explican la conducta en función de las experiencias, información, impresiones, actitudes, ideas y percepción de una persona y de la forma en que ésta la integra, organiza y reorganiza” (1).

Se establece la función de que cada uno de los integrantes de la institución, dará los elementos necesarios para lograr que el alumno adquiera un proceso de enseñanza significativo.

Con base a mi experiencia, se dio la información científica adecuada donde el alumno desarrolló las actitudes e integró un conocimiento significativo.

**Ausubel** “sostiene que la persona que aprende recibe información verbal, la vincula a los acontecimientos previamente adquiridos y, de esta forma, da a la nueva información, así como a la información antigua un significado especial” (2).

También, “afirma que la rapidez y la meticulosidad con que una persona aprende depende de dos cosas :

- El grado de relación existente entre conocimientos anteriores y el material nuevo.
- La naturaleza de la relación que se establece entre la información nueva y la antigua” (3).

---

(1) Ausubel, Teorías cognitivas, pag. 290.

(2) idem, pag. 291.

(3) idem.

El aprendizaje de la ciencia debe estar ligado a los conocimientos adquiridos por el alumno con anterioridad, nivel primario, yo considero que con base al examen de diagnóstico se da uno cuenta de que los alumnos tienen deficiencia en el recepción del conocimiento y por lo tanto no pueden relacionarlo con lo que están adquiriendo en la actualidad.

Si la información que requiere el alumno es fundamental para desarrollar sus habilidades en relación a las ciencias, con el fin de que adquiera la capacidad de resolver, analizar y comprender los fenómenos naturales.

Con base en la experimentación comprenderá la función de la ciencia y la tecnología, así como formarse un pensamiento analítico. La falta de un laboratorio obstruye el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que no se puede relacionar adecuadamente la teoría y la práctica. El alumno se basa en la asimilación del conocimiento por memorización y creación de marcos de referencia.

Ausubel sostiene que “la memorización puede mejorarse en gran medida si se crean y utilizan marcos de referencia muy organizados, resultado de un almacenamiento sistemático y lógico de la información, la existencia de una estructura pertinente en el sistema de pensamiento mejora el aprendizaje y proporciona a la nueva información un significado potencialmente mayor” (4)

Considero que la función de cada uno de los miembros de la institución dará los elementos necesarios para lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolle de manera eficaz.

---

(4) idem.



Los directivos deben realizar la planeación del ciclo escolar, tomando en consideración lo siguiente :

- Promover que los orientadores y profesores de las diferentes asignaturas acrecenten el acervo pedagógico, para poder elevar la calidad de la educación.
- Que la planeación sea acorde a los intereses de los educandos.
- Que se establezcan las metodologías más adecuadas para que el alumno adquiriera un conocimiento más significativo.
- Que busquen y apliquen adecuadamente las estrategias educativas.
- Cada uno deberá dar la información necesaria que realice.
- Que realicen la evaluación adecuada.
- Buscar las soluciones más adecuadas para evitar la reprobación.
- Que se doten del material adecuado para la asignatura de Introducción a la Física y Química.

“Al igual que Piaget, Ausubel sostiene que los estudiantes tienen que operar mentalmente con el material al que se les expone si requieren darle significado”. (5)

El alumno asimila más el conocimiento si se utilizan los materiales adecuados e indispensables para el proceso enseñanza-aprendizaje. Para el aprendizaje de la ciencia, considero que el laboratorio es pieza importante, porque es donde el alumno relaciona el conocimiento con la práctica o los materiales más relevantes a cada tema.

Sí existe un problema económico por parte de la sociedad donde está establecida la institución, siempre tendremos problemas de aprendizaje, y el alumno no podrá reflexionar crear, razonar ni asimilar el conocimiento de la ciencia.

---

(5) idem.

Ausubel, sostiene que “la asimilación puede asegurar el aprendizaje de tres maneras, proporcionando un significado adicional a la nueva idea, reduciendo la probabilidad de que se olvide ésta y haciendo que resulte más accesible o este más fácilmente para su recuperación” (6).

Los materiales son indispensables para que se realice la asimilación del conocimiento y se estimule la autoafirmación del educando, dejándolo actuar por sí mismo y que se desenvuelva de manera activa, así como reafirmar hábitos, habilidades y actitudes de estudio que despierten intereses científicos en cada alumno para fortalecer el conocimiento.

“El asociar una nueva idea con una información previamente aprendida que se encuentra en estrecha relación y ha sido bien estructurada da lugar a un aprendizaje con alto nivel de significación” (7).

Sin embargo la escasez de materiales trae como consecuencia un aprendizaje con un bajo nivel de significación. Para que el proceso de aprendizaje se realice, es necesario contar con la participación activa del alumno, lograda a partir de una buena motivación, que lo llevará a construir aprendizajes significativos.

Considero que la planeación no debe ser considerada como una cuestión administrativa o de supervisión del trabajo docente, sino una estrategia académica que debe servir para elevar la calidad de la educación.

---

(6) ibidem, pag. 292.

(7) ibidem .

El profesor no debe olvidar los materiales y las dinámicas apropiadas para motivar la enseñanza de su asignatura.

“Ausubel sugiere el empleo de organizadores de avance, entendiendo como tales aquellos materiales introductorios de naturaleza general que proporcionan un marco de referencia . . .” (8).

Como organizadores de avance, puede utilizarse una lectura, una frase o materiales accesibles para el alumno.

En el desarrollo enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, la forma en que se realiza presenta deficiencias como las siguientes : falta de motivación a los alumnos, escasa utilización de recursos, de técnicas y métodos tradicionales, uso y manejo de teorías pedagógicas consideradas tradicionales, poca disposición para cambiar formas de actitudes docentes.

“Ausubel afirma que el aprendizaje verbal es probablemente la forma más común de aprendizaje en el aula; así también postula que el aprendizaje verbal es casi siempre muy eficaz y económico ” (9).

El contenido de los temas debe ser potencialmente significativo, es decir, algo que una persona puede asociar claramente con sus conocimientos anteriores. El alumno debe tener disposición para el aprendizaje significativo, que pueda definirse como el hábito de relacionar material nuevo con el aprendizaje anterior de forma significativa y útil. Se puede enseñar e inducir a los estudiantes a comparar, contrastar y asociar materiales nuevos con conceptos relevantes que han adquirido, organizado y almacenado en la memoria previamente.

---

(8) ibidem, pag. 293.

(9) idem, pag. 295.

La intervención de los padres de familia en lo que se refiere a la formación y educación de sus hijos, es casi nula, ya que gran parte de su tiempo lo dedican a sus actividades remunerativas correspondientes, lo que origina un desatención hacia los alumnos en cuanto a su cumplimiento de tareas, materiales y al reforzamiento de sus habilidades de estudio.

“La presencia o ausencia de una disposición para el aprendizaje significativo, así como la naturaleza de dicha disposición, depende en parte, de la significatividad potencial que tengan los nuevos materiales para los estudiantes y en parte también del tipo de práctica o sesiones de repaso de las tareas, temas de debate y exámenes que el profesor elija para la clase. Tanto el estudiante como el profesor ayudan a determinar el significado que tienen los materiales y actividades de aprendizaje” (10).

En lo que se refiere a la estructuración, secuenciación y presentación del contenido, motivo de aprendizaje o con potencialidad significativa, Ausubel sugiere: “PRIMERO: Hacer hincapié en las ideas integradoras. SEGUNDO: Recalcular las definiciones precisas y exactas. TERCERO: Subrayar las similitudes y diferencias. CUARTO: Reformular utilizando sus propias palabras” (11).

Como profesional de la educación y en mi función como profesor de Educación Media Básica en la Conducción y dirección del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Introducción a la Física y Química, la labor que he realizado comprende la acción de proveer de los elementos informativos científicos necesarios a los alumnos para que hoy en día puedan entender y

valorar la importancia de la ciencia, con la pretensión de lograr un aprendizaje significativo.

---

(10) Idem, pag. 296.

(11) Ibidem, pag. 297.

“El aprendizaje por recepción significativa incluye la recolección de información, la identificación de ideas centrales y definiciones, la comparación y contrastación de información antigua y nueva y la expresión de conocimientos de forma oral y escrita. El aprendizaje exploratorio incluye la manipulación de objetos, que da lugar a un conocimiento. La escuela debe de ayudar a los estudiantes a desarrollar ambos procedimientos de aprendizaje para que puedan usarlos con miras a aprender de forma independiente” (12).

Piaget afirma que “el intelecto se compone de estructuras o habilidades físicas y mentales llamadas esquemas, que la persona utiliza para experimentar nuevos acontecimientos y adquirir otros esquemas” (13).

El alumno obtendrá la información y desarrollará sus habilidades en relación a las ciencias, con el fin de que adquiera la capacidad de resolver, analizar y comprender los fenómenos naturales. Con base en la experimentación, comprenderá la función de la ciencia y la tecnología, así como formarse un pensamiento analítico la inexistencia de un laboratorio y escasez de recursos dificulta la adquisición del conocimiento y no es posible lograr un buen aprendizaje con los elementos comunes como el pizarrón, gis y monografías pero promoví en el estudiante la disposición a reflexionar, crear y razonar y la aptitud para tratar con relaciones y generalizaciones abstractas la comprensión de situaciones complejas de la ciencia.

El plan anual del curso lo elaboré a partir de las condiciones del conocimiento adquirido del alumno en la educación primaria, las características del entorno de la escuela, la organización de la misma y las generalidades del grupo, así también organicé el plan de unidad didáctica, asignando los tiempos

adecuados, los métodos, medios y actividades que se habrán de utilizar para desarrollar los contenidos de una unidad programática y de utilizar los mejores elementos para su evaluación.

---

(12) Idem, pag. 298.

(13) Piaget, Jean, Desarrollo Cognositivo, pag. 80

Elaboré los planes de clase, con todas las características del proceso enseñanza-aprendizaje, considerando los siguientes elementos :

- Tener claros los contenidos que deben adquirir los alumnos sobre la ciencia experimental.
- Que existan los datos, conceptos, principios, hechos, hábitos, aptitudes y habilidades que son parte de la asignatura y necesarios para lograr un aprendizaje significativo.

El aprendizaje del alumno, depende en gran parte del medio ambiente en que se desarrolla pero existe por lo consiguiente poco apoyo de los padres de familia en relación a :

- La alimentación adecuada, ya que consumen alimentos chatarra.
- La realización de sus tareas.
- El poco interés en la preparación de sus trabajos.
- La insolvencia económica para la compra de materiales.
- La falta de atención a los problemas del alumno.

La constante renovación, los continuos cambios y la propia exención de la materia condiciona a usar varios libros de consulta, estrategias y materiales de trabajo, que son auxiliares del programa.

Los recursos audiovisuales permiten un conocimiento más objetivo del mundo, vinculando la escuela a la realidad de la ciencia, así como motivando al alumno y despertando en el gran interés por la materia.

También podemos considerar otros obstáculos que impiden el pleno desarrollo de la signatura como son :

- La falta de material audiovisual de Física y Química.
- Falta de recursos económicos para la compra de los mismos.
- Falta de interés y apatía en los alumnos.

En la actualidad considero que la educación debe mejorarse y superar su eficiencia, pero en base a la situación actual no podemos lograrlo, sí se continua pensando de la siguiente manera :

Emilio Macias Regalado en su artículo periodístico “docencia formal como obligación contractual”, planea lo siguiente :

“Recientemente se han venido manejando los cambios que pretenden introducir en la UNAM, en la búsqueda del mejoramiento de aquellos que aspiran a obtener un grado académico, entre ellos la obligación contractual de que sus investigadores tengan la famosa carga de grupo, es decir, el criterio de impartir la llamada docencia formal, mejor conocida como de gis y pizarrón”.

Sí a nivel medio básico nos quejamos de recursos, para poder realizar un trabajo docente digno y que el alumno adquiera una conocimiento significativo, existe a nivel superior el mismo problema.

Las actuales filosofías de la ciencia reconocen el papel de la construcción personal en el desarrollo del conocimiento científico. Considero que los profesores tienen que estar al pendiente de las perspectivas actuales de los alumnos, para que puedan generar experiencia, en las que el alumno pueda reflexionar sobre sus propias ideas, y reconocer su papel sobre sus propias ideas, y reconocer su papel dentro de la escuela, en la construcción del conocimiento significativo.

Al considerar las alternativas educativas, los profesores deben reflexionar sobre sus perspectivas personales en cuanto a su papel en la educación, las teorías del desarrollo, el aprendizaje y la filosofía de la ciencia.

Para que la educación sea una labor conjunta entre el profesor y el alumno es esencial que cada uno conozca su papel dentro del proceso enseñanza-aprendizaje; por tal motivo retomaré a los siguientes pedagogos Aebli, Hans, Ausubel, D, Fernández Sierra Juan, Novak J. Ontoria A. así como algunos documentos.

“Los conceptos constituyen un aspecto importante de la teoría de la asimilación debido a que la comprensión y la resolución significativa de problemas dependen en gran parte de la disponibilidad en la estructura cognoscitiva del alumno tanto de conceptos supraordinados (en la adquisición exclusiva de conceptos) como de conceptos subordinados (en la adquisición supraordinada de conceptos)” (14)

Es responsabilidad de los alumnos la adquisición del conocimiento, ya que son partes de la acción educativa y por lo consiguientes deben apropiarse de los conceptos que se manejan dentro de la ciencia.

Los conceptos constituyen la base de un aprendizaje significativo, pero esto se logrará si tenemos todos los materiales necesarios y la disponibilidad por parte



del alumno y el padre de familia, así los contenidos de las asignaturas relacionados con las ciencias experimentales no deben usarse para saturar al alumno de información, sino para motivar la curiosidad de éste y capacitarlo para que encuentre utilidad a dichas ciencias.

---

(14) Ausubel, D. Novak, PSICOLOGIA EDUCATIVA. Edit. Trillas 1993-México, pag. 86.

“La asimilación de conceptos se caracteriza por un proceso activo de relación, diferenciación e integración con los conceptos pertinentes que ya existan”. (15)

Se pretende que los estudiantes adquieran información y desarrollen sus habilidades en relación a las ciencias experimentales con el fin de que adquieran la capacidad de resolver aquellos problemas que enfrentarán en la actividad a la que vayan a dedicarse a lo largo de su vida.

“La formación de conceptos consiste esencialmente en un proceso de abstraer las características comunes y esenciales de una clase de objetos o acontecimientos que varían contextualmente” (16).

Si en la institución no contamos con el material necesario, el alumno no podrá relacionar los conceptos y por lo consiguiente el conocimiento.

“La capacidad de inventar y adquirir un lenguaje constituye uno de los rasgos distintos del desarrollo humano” (17).

El alumno puede desarrollar cambios positivos en su autoestima al saberse capaz de realizar algo por sí mismo; simultáneamente, construye su conocimiento y adquiere habilidades.

“Debido principalmente a su singular capacidad para adquirir conceptos abstractos verbales (que en gran parte dependen del lenguaje) es que los seres

humanos son singularmente capaces de aprender significativamente por recepción y de resolver de la misma manera problemas de relaciones complejas, sin entrar en contacto directo con los objetos y los fenómenos de que se trate.” (18).

---

(15) idem, pag. 96.

(16) ibidem, pag. 96.

(17) ibidem, pag. 100.

(18) ibidem, pag 101.

Considero que no es posible lograr un buen aprendizaje con los elementos comunes como el pizarrón, gis y monografías; sin embargo, he establecido una relación entre los contenidos de la ciencia y el avance tecnológico de hoy en día para que el alumno tenga la información necesaria para su aprendizaje.

“Siguiendo las tendencias generales del desarrollo, cognoscitivo, el aprendizaje por recepción va predominando poco a poco sobre el aprendizaje por descubrimiento en la adquisición de conceptos”. (19).

Como profesor de la asignatura de Introducción a la Física y Química, la labor que he desarrollado comprende la acción de proveer de los elementos informativos científicos necesarios a los alumnos, para que hoy en día puedan entender y valorar la importancia de la ciencia, y logren acceder a un aprendizaje significativo.

“Con tal que haya redundancia suficiente para asegurar el adecuado dominio de la unidad (sobre aprendizaje), los atributos que definen a un concepto son aprendidos con más prontitud cuando éste se encuentra en gran número de contextos diferentes” (20).

Para asegurar un aprendizaje de las ciencias experimentales, considero que es necesario contar con los recursos materiales como: laboratorio, audio visuales, libros de consulta etc., ya que estos permiten un conocimiento más objetivo del mundo vinculando la escuela a la realidad de la ciencia, motivando al alumno y despertando en él, gran interés por la materia.

---

(19) ibidem, pag. 105.

(20) ibidem, pag 108.

“Los testimonios existentes indican que las instancias positivas conducen más eficazmente que las negativas a la adquisición de conceptos” (21).

El alumno no tiene la motivación necesaria para asistir a la escuela, demuestra falta de interés y apatía, y no concibe el objetivo de progresar y ser útiles a su familia y comunidad.

“El uso del mapa conceptual como técnica de enseñanza - aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo - relacional de la persona, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima” (22).

En el medio donde trabajo hacen falta recursos económicos para que el alumno compre los materiales más elementales, y que adquiera el conocimiento deseado.

“Los mapas conceptuales son instrumentos para negociar significados . . . Para aprender el significado de cualquier conocimiento es preciso dialogar, intercambiar, compartir y, a veces, llegar a un compromiso . . . El aprendizaje no es una actividad que se pueda compartir, sino un asunto en el que la responsabilidad es del individuo.” (23)

La intervención de los padres de familia en lo que se refiere a la formación y educación de sus hijos: es casi nula, ya que gran parte de su tiempo lo dedican a sus actividades remunerativas, correspondientes; lo que origina una desatención hacia los alumnos en cuanto a su cumplimiento de tareas, materiales y al reforzamiento de sus habilidades de estudio.

---

(21) ibidem pag. 109.

(22) Novak, *APRENDER A PENSAR, PENSAR PARA APRENDER*. Edit. Narcea. 1988 España.

(23) Ontaria, *A MAPAS CONCEPTUALES*, Edit. Narcea 1996. España, pag. 34.

Para que el proceso de aprendizaje se realice, es necesario contar con la participación activa del alumno, profesores y padres de familia, para llegar a construir aprendizajes significativos.

“Teniendo en cuenta que el aprendizaje significativo es un proceso continuo en el que a través de la adquisición de nuevas relaciones proposicionales los conceptos amplían su significado (los mapas conceptuales constituyen un método para mostrar, tanto al profesor como al alumno, que ha tenido lugar una auténtica reorganización cognitiva)” (24).

El mejor modo de ayudar a los estudiantes a aprender significativamente es ayudarles de una manera explícita a que vean la naturaleza, el papel de los conceptos y las relaciones entre conceptos, tal como existen en sus mentes y como existen fuera.

Esta habilidad del pensamiento lleva a encontrar posibles relaciones entre las variables de un fenómeno.

“Con la llegada a la adolescencia se producen, importantes cambios en el funcionamiento cognitivo de los sujetos, dichos cambios suponen la superación de ciertas limitaciones del pensamiento infantil, propio de las operaciones concretas y

sientan las bases de la forma de pensar característica del estadio de las operaciones formales.” (25).

Trabajar con la ciencia y la tecnología es una oportunidad para que los alumnos exploren y desarrollen habilidades que les permitan formar un pensamiento analítico para descubrir las partes de un problema, así como un pensamiento crítico para tomar una decisión o expresar una opinión acertada, y podrán lograrlo si tienen el interés necesario para realizarlo, auxiliados del profesor y apoyados por el padre de familia.

---

(24) Novak, pag. 125.

(25) Fernández Sierra Juan. EL TRABAJO DOCENTE Y PSICOPEDAGOGICO EN EDUCACION SECUNDARIA. Ediciones Aljibe 1995. Málaga, España. pag. 68.

“El pensamiento formal no es un estadio natural que se logra espontáneamente al llegar el sujeto a la adolescencia, sino que es fruto de la interacción de numerosas variables que se pueden promocionar desde la educación y entre las cuales destacan: la experiencia de interacción del sujeto en contextos ricos estímulamente variados y complejos desde el punto de vista cognitivo; el aprendizaje, organizado y estructurado, que en nuestras sociedades se adquiere a través de la escolarización; la participación en situaciones de aprendizaje cooperativo.” (26).

En la escuela se proporciona esencialmente una formación teórica como si todos los alumnos se fueran a dedicar al pensamiento abstracto cuando en realidad sucede lo contrario, la mayoría se van a dedicar a un trabajo muy concreto y, sin embargo, toda la técnica y toda la industria queda completamente al margen del trabajo escolar.

Hoy los procesos productivos están muy alejados de la experiencia de los niños y adolescentes, estos no tienen ocasión de estar en contacto con ellos en su experiencia diaria, y para sustituir eso no basta con una simple platica en el salón de clases, es necesario realizar visitas a industrias e introducir en la escuela

muchos procesos industriales y manuales, así considero que la educación podría convertirse en una actividad educativa, sencilla, divertida y extremadamente motivadora para el alumno.

Pero el Gobierno del Estado de México no suministra los materiales adecuados para el equipamiento de una institución educativa, ya que si esto fuera posible, permitiría desarrollar en condiciones favorables la labor docente; tener los recursos necesarios y suficientes representa un punto importante, ya que con su utilización se podrá acceder a que el alumno construya su propio conocimiento y además le resulte más significativo y funcional.

---

(26) Idem, pag. 71.

“La adquisición de estrategias y destrezas de aprendizaje es inseparable del contenido de las tareas. Los estudios que han comparado a sujetos expertos y novatos en diferentes temas muestran que en la resolución de problemas complejos se requiere no solo las habilidades diferenciales propias del pensamiento formal, sino también la existencia de redes conceptuales e información específica sobre el tema” (27).

Los temas del programa se adecuaron al tiempo disponible a los intereses de los alumnos a las condiciones del plantel y al medio donde se encuentra éste, en mi función docente considero que he brindado la información necesaria de los contenidos de los temas.

“La llegada a la adolescencia es una transición que supone no sólo el acceso al pensamiento formal, ya analizado, sino también la elaboración de una nueva identidad física, psicológica y social que implica cambios en el esquema corporal, en la autoestima, en los afectos, pensamientos, conductas y relaciones sociales. Es un tránsito que conlleva importantes cambios he implica la

redefinición de la forma de pensar, sentir y estar del adolescente tanto en la familia, como con los compañeros, amigos y profesores”. (28).

En la etapa de la adolescencia, el individuo presenta cambios físicos, mentales y emocionales, por el inicio de estos cambios, algunos jóvenes tienen experiencias con ciertos productos como: cigarrillos, alcohol o drogas, con el riesgo de desarrollar adicciones a las sustancias que contienen.

La farmacodependencia es un peligro latente para cualquier adolescente, porque en ellos existe el deseo natural de tener nuevas experiencias o la necesidad de resolver ciertos conflictos emocionales y olvidar frustraciones que parecen truncar sus esperanzas.

---

(27) *ibidem*, pag. 72.

(28) *ibidem*, pag. 79.

Los elementos que integran la comunidad escolar son los que mejor podrían intervenir para prevenir y ayudar a los alumnos a entender y resolver dichos problemas.

“Los conceptos son instrumentos que nos hacen ver y comprender el mundo” (29).

El objetivo de incluir las asignaturas de ciencias experimentales en la Educación Secundaria es enseñar a los estudiantes algunas acciones propias del quehacer científico que les permitan explicar los fenómenos de su entorno y encontrar soluciones a los problemas que se planteen.

“El alumno forma conceptos en clase, al evocar y conectar entre sí, a partir de los que ya sabe, elementos del pensamiento, ante un nuevo fenómeno o para resolver un problema de acción o de pensamiento. Así construye el contenido de un nuevo concepto.” (30).

Lo que he realizado ha sido recuperar y aprovechar intereses y necesidades del alumno, por medio de un cuestionario de diagnóstico, para conocer el grado de conocimiento adquirido en la educación primaria y así poder diseñar las estrategias de aprendizaje que permitan al alumno construir su propio conocimiento.

Mi función es vincular el conocimiento adquirido con el que voy a otorgarle en el presente ciclo escolar, y que lo puedan aplicar en su comunidad y en su vida diaria.

---

(29) Aebli, Hans. 12 FORMAS BASICAS DE ENSEÑAR. Edit. Norcea. 1988 España, pag. 212.

(30) idem, pag. 219.

“No es cometido de una didáctica general, decirles a las ciencias especializadas como han de organizar su enseñanza, pero sí podemos afirmar con seguridad que una enseñanza que aparte de transmitir saberes especiales e impartir el aprendizaje de habilidades prácticas, proporcionen a los alumnos conceptos claros, que los interrelacionen conscientemente en sistemas coherentes y que les dé ocasión de trabajar con ellos, resulta más fructífera y es vivida por ellos como más interesante y estimulante que una enseñanza que descuide esto.” (31).

El alumno puede ser activo en un sentido físico en el momento de hacer un experimento exacto, pero el aprendizaje que surge de tal experiencia estará limitado si el alumno no ve conexión relevante entre esa actividad y sus intereses personales.

“El único método que permite estar hasta cierto punto seguro de que se produzca una construcción del concepto por la mayoría de una clase, consiste en formular varias veces, de distintas maneras, sus etapas decisivas o hacerlas formular, uniendo a esto inmediatamente cierto control de la comprensión” (32).



El alumno interesado en el tema será sin duda, quien buscará la información relativa al problema y se aventurará a proponer algunas posibles respuestas. Considero que en la actualidad existe falta de interés y apatía en los alumnos.

La educación como servicio y como elemento que procura la formación y desarrollo de una serie de capacidades y potencialidades del individuo, no es contemplada por los adolescentes de esa forma, de tal manera que el aprendizaje que se obtiene no resulta significativo ni funcional, lo que con lleva a tener elevadores índices de reprobación y bajos porcentajes de aprovechamiento escolar.

---

(31) ibidem, pag. 227.

(32) ibidem, pag. 229.

“La unidad didáctica necesita una reflexión o evaluación al finalizar, que se llama evaluación sumativa. Aquí se tiene en cuenta todo el proceso seguido y se hace una síntesis final o terminal, desde el punto de vista de cada alumno del grupo, del profesor, de las estrategias, actividades, recursos, etc.” (33).

Con relación a la evaluación del proceso enseñanza - aprendizaje, lo he realizado en forma sistemática y fue para cuantificar el porcentaje de aprobación y aprovechamiento escolar; utilizando, una batería pedagógica con un valor de 80%; así también variantes, como, es el caso de tareas, trabajo de investigación y participaciones con un valor de 20%.

“Los mapas conceptuales ayudan al que aprende a hacer más evidentes los conceptos clave o las proposiciones que se van a aprender, a la vez que sugieren conexiones entre los nuevos conocimientos y lo que ya sabe el alumno. El profesor puede utilizar los mapas conceptuales para determinar qué rutas se siguen para organizar los significados y negociarlos con los estudiantes, así como para señalar las concepciones equivocadas que pueden tener” (34).

Los resultados obtenidos, después de una evaluación sistemática, me proporcionaron la información necesaria para continuar el avance programático y reforzar algunos temas, pero el poco apoyo de los padres de familia hacia los alumnos en relación a la alimentación adecuada, la realización de sus tareas, el poco interés en la preparación de sus trabajos y la insolvencia económica para los materiales, son obstáculos para lograr un buen aprendizaje significativo.

“El mejor modo de ayudar a los estudiantes a aprender significativamente es ayudarlos de una manera explícita a que vean la naturaleza, el papel de los conceptos y las relaciones entre conceptos, tal como existen en sus mentes y como existen (fuera), en la realidad o en la instrucción oral escrita”. (35).

---

(33) Ontoria, A MAPAS CONCEPTUALES. Edti. Narcea 1996. España. Pag. 106.

(34) idem, pag. 41.

(35) ibidem, pag. 43.

“Los mapas conceptuales no sólo contribuyen a que los estudiantes obtengan conocimientos significativos a partir de las experiencias de campo, sino que ayudan también a tener sensaciones positivas y actuar de manera adecuada durante la experiencia y después de ella.” (36).

Cabría señalar la posibilidad de diseñar dos tipos de actividades de carácter experimental: una vinculada al aprendizaje de conceptos científicos y en relación con los procesos de cambio y desarrollo conceptual (específicamente destinadas para los niveles educativos más elementales), y otras de carácter más abierto, interdisciplinario, en las que se pretendería un acercamiento del estudiante a las estrategias científicas, sobre todo, intelectuales: destinados a alumnos con un esquema conceptual desarrollado y, por tanto, con una cierta capacidad autónoma para abordar la solución de problemas complejos.

“El proyecto escolar es un mecanismo de trabajo conjunto de todos los actores del hecho educativo para el mejoramiento de la propia educación y de la

vida comunitaria. Es una respuesta de proyecto educativo, donde el impacto de las acciones no se circunscribe a la escuela sino trasciende a la sociedad” (37).

La escuela es la institución mediadora entre el individuo y la sociedad, también sistematiza los contenidos educativos necesario para el individuo en su desempeño cotidiano en relación a conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. La escuela orienta al alumno para que se conozca así mismo y conozca su entorno y vaya convirtiéndose en un ser consciente y participativo; es decir, integrar al individuo a la sociedad.

---

(36) ibidem, pag. 69.

(37)Gobierno del Estado de México, MATERIA DE APOYO ACADEMICO. AGOSTO 1996, pag. 20

“Es el educador a quien se asigna la tarea del proceso educativo, así como la formación integral del individuo. Por esto, debe poseer suficientes conocimientos e interés por los problemas de la ciencia, la tecnología y cualquier rama del saber, además de aplicar una reflexión crítica sobre su utilidad social para sí orientar su desempeño en el aula y formar individuos capaces de tomar decisiones justas en su actuar”(38).

En lo que se refiere a la actuación profesional del personal docente de la institución, motivo de estudio, no podría ponerse en tela de juicio su actuar laboral; sino la efectividad de sus estrategias, métodos, técnicas y recursos utilizados, lo cual podría validarse con los resultados obtenidos; un obstáculo difícil de vencer es la renuencia a emprender una serie de innovaciones que tal vez cambiarían el rumbo de las cosas y ese temor es lo que ha generado una especie de rutina en el trabajo desempeñado.

“La educación debe ser vista como un elemento que determina el desarrollo de una sociedad, es decir, la calidad de la educación se determina por la capacidad del sistema educativo para: producir cambios a nivel global, contribuir a los procesos económicos, resolver los problemas de tipo social, responder a las demandas de un mercado globalizado, elevar los niveles de capacitación y educación de la población, entre otras atribuciones” (39).

Con respecto a la política educativa que el gobierno ha implementado, referente a hacerla más eficiente y funcional no lo ha logrado, ya que las autoridades educativas han ponderado más los resultados cuantitativos que los cualitativos, de tal forma que los niveles de calidad educativa siguen siendo bajos; por tal motivo; se hace necesario establecer un replanteamiento de la política educativa que de verdad responde a los intereses y requerimientos del país.

---

(38) idem, pag. 20

(39) ibidem, pag. 27

“El Gobierno federal, los gobiernos estatales, el magisterio nacional y la sociedad se proponen transformar el sistema de educación básica, preescolar, primaria y secundaria con el propósito de asegurar a los niños y jóvenes una educación que los forme como ciudadanos de una comunidad democrática, que les proporcione conocimientos y capacidad para elevar la productividad nacional, que ensanche las oportunidades de movilidad social y promoción económica de los individuos, y que, en general, eleve los niveles de calidad de vida de los educandos y de la sociedad en su conjunto” (40).

Los estudiantes no sienten, ni han hecho suya la necesidad de acceder a la educación, representa una alternativa viable de tener el mayor número posible de elementos, para enfrentar con decisión y responsabilidad los problemas que se presenten en su vida futura, por tal motivo el aprendizaje que se obtiene no resulta significativo ni funcional.

“La calidad de la educación básica es deficiente en que, por diversos motivos, no proporciona el conjunto adecuado de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas, actitudes y valores necesarios para el desenvolvimiento de los educativos y para que estén en condiciones de contribuir, efectivamente, a su propio progreso social y al desarrollo del país” (41).

“Pero más recursos, más días efectivos de clase, programas idóneos, mejores libros de texto y maestros adecuados estimulados, podrían tener efectos imperceptibles en la cobertura y calidad educativa, sino se dan a través de un sistema que supere los obstáculos e ineficiencias del centralismo y la burocracia excesiva que aquejan al sistema educativo nacional. Por eso es importante que la otra línea fundamental de la estrategia sea la reorganización del sistema educativo” (42).

---

(40) SEP. ACUERDO NACIONAL PARA LA MODERNIZACION DEL AL EDUCACION BASICA, pag. 2.

(41) idem, pag. 5.

(42) idem, pag. 6.

Es cierto que la educación es la base del desarrollo de la nación, por tal motivo, se hace necesario destinar el mayor número posible de recursos con la finalidad de que se alcance una mayor cobertura, tendiendo a incorporar a todos los habitantes en edad escolar a este servicio.

Una política educativa que realmente sirva a los requerimientos de la nación, debe empezar por replantear los objetivos que persigue y adecuarse a las condiciones y necesidades del país; es necesario que se prepare a la población para el desarrollo de la nación, porque es a través de dicha preparación como se logrará avanzar en el progreso y desarrollo necesario de toda sociedad.

#### **IV. PROPUESTA SOBRE LA EXPERIENCIA LABORAL EN LA ASIGNATURA DE INTRODUCCION A LA FISICA Y QUIMICA EN PRIMER GRADO DE SECUNDARIA.**

Vivimos una época de cambios acelerados donde la ciencia y la tecnología muestran constantemente sus adelantos. No es posible pensar ya en el modelo de educación terminal, que en el pasado fue útil. Ahora es necesario hacer que la educación avance al mismo ritmo que la sociedad y prepare al alumno para un futuro plétórico de información y problemas.

La enseñanza de la ciencia es importante porque proporciona información que le permite al alumno entender y enriquecer su visión de los fenómenos que ocurren a su alrededor, promueve el desarrollo de valores y la disposición hacia el cuestionamiento y la asimilación de nuevas ideas. Compartiendo esta lógica, se hace un acercamiento para hacer un trabajo docente diferente en lo que refiere al trabajo científico, en donde alumno y maestro sean igualmente protagonistas.

Los propósitos que pretenden los planes y programas son :

- Mejorar la calidad de la educación básica de los estudiantes.
- Lograr una escuela secundaria de mayor calidad formativa.
- La prioridad es fortalecer la formación científica de las ciencias (Física, Química y Biología).

La ciencia de Introducción a la Física y a la Química tiene como propósito facilitar la transición entre las formas de trabajo en la educación primaria y

secundaria. Por tal razón debemos aprovechar la curiosidad del alumno para lograr explicaciones del mundo que lo rodea ; lograr la participación activa del alumno en la construcción de su propio aprendizaje ; considerar al error como parte importante en el aprendizaje.

Se pretende la vinculación continua entre las ciencias y los fenómenos del entorno natural que tiene mayor importancia social y personal :

- Protección de recursos naturales y del medio ambiente.
- Preservación de la salud.
- Principios de utilización de la energía que rigen a los procesos productivos.

Podríamos decir entonces que pretende desarrollar la noción científica y esto le permita resolver los problemas que se le presentan en la vida cotidiana. Es por esto, que la enseñanza debe tener una estrecha relación con el ámbito social y personal del alumno.

Busco relacionar los contenidos de la materia con las experiencias cotidianas de los estudiantes y con los procesos productivos y sociales, de tal forma que el alumno amplíe y modifique su visión de los fenómenos que le rodean y sea capaz de integrar con mayor facilidad nuevos conocimientos.

No pretendo formar pequeños científicos, sino personas con habilidades, actitudes y valores.

La planeación debe basarse en posibilidades reales, también deben considerarse objetivos o metas que se interrelacionen con las otras asignaturas, además de poder reajustarse durante el momento de su ejecución.

Es importante estimular la visión de la ciencia como generadora de conocimientos y soluciones a problemas sociales y ambientales. Considero, que es necesario replantear una nueva cultura de la ciencia.

El papel del laboratorio es fundamental, las prácticas deben ser la consecuencia de un proceso de debate en el seno del aula, donde se hagan explícitas las concepciones previas de los alumnos, y si procede, existan implicaciones de cambio conceptual. Cuando las ideas previas choquen abiertamente con los conceptos de la ciencia formal, dificultando el aprendizaje de los conceptos científicos, y consecuentemente, el desarrollo del esquema conceptual de los estudiantes, el debate ha de establecerse cuestionando tales ideas experimentalmente.

La enseñanza actual de las ciencias en el nivel medio básico necesita una urgente revisión, y para esto, es necesario dotar a los profesores de instrumentos con los cuales puedan realizar un trabajo distinto.

Estos materiales requieren de un trabajo de investigación previo y la colaboración de todos los profesores de ciencia y el Sistema Educativo Estatal. La diferencia está en los materiales, laboratorio, el maestro y en el lenguaje empleado.



Sin embargo, el alumno de educación básica es un alumno que no sólo está adquiriendo una serie de conocimientos, sino que está formando su inteligencia, está construyendo sus instrumentos intelectuales. La escuela debe coadyubar a esa construcción y debe partir de la capacidad de comprensión que el niño tiene de lo que se le está enseñando.

Otro punto importante es la preparación de los profesores. El Sistema Educativo Estatal debe establecer cursos de aptitud científica y pedagógica sobre cómo se debe enseñar.

En general los profesores establecen una enseñanza verbalista con sus alumnos, por lo tanto, es hora del cambio y esto se logrará si los profesores estamos consientes de que si queremos enseñar a niños o adolescentes tenemos que presentarles materiales que les interesen y que sean comprensibles para ellos, que sean problemáticas para los alumnos. Para esto es preciso hacer una enseñanza activa, en la que se parta de problemas de fenómenos naturales y ambientales y no de problemas de la ciencia, que son el resultado de un largo proceso histórico, del que precisamente se pueden sacar grandes enseñanzas para la práctica docente.

Surge una interrogante ¿Cuál puede ser entonces esa forma distinta de enseñar a los escolares?. Efectivamente no basta con decir que los profesores están enseñando mal, es preciso mostrarles cómo pueden hacerlo de otra forma. Para ello, es necesario la elaboración de materiales para el trabajo en el aula, que tengan una característica distinta de lo que se ofrece en la actualidad, materiales que partan de la actividad del alumno, materiales que tengan en cuenta la comprensión de este. Esos materiales tienen que estar destinados no al alumno sino al profesor, proponiéndole como puede organizar el trabajo en el aula para que el alumno puede aprender.

En el laboratorio los alumnos presencian la demostración que el profesor realiza de algún fenómeno que aparece descrito en el libro, y el profesor nos muestra como sucede efectivamente ; también es importante que los alumnos utilicen aparatos y dispositivos para poder realizar una comprobación, así considero que podrían cambiar los resultados del alumno en la escuela.

Para cambiar la enseñanza de la ciencia necesitamos proporcionar otra práctica científica completamente distinta. De esa manera podríamos conseguir no sólo que los alumnos aprendieran más ciencia, sino que entendieran mejor el mundo, que fueran capaces de pensar de una manera crítica y en última instancia que fueran individuos más libres. Para esto, es necesario cambiar la forma de trabajar en la escuela ; en lo concerniente a la relación entre el profesor y alumno, así como cambiar la concepción de lo que es aprender la ciencia. Debemos crear una escuela distinta, una escuela fundada en la actividad del niño que contribuya a su desarrollo intelectual y social, pero sobre todo que el alumno aprenda investigar y experimentar, así como encontrar las explicaciones científicas de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor, entender los avances de la ciencia y la tecnología.

La labor del maestro es apoyar a los alumnos a que investigue, a que busquen por si mismos, promoviendo la discusión entre ellos y la cooperación entre la realización de tareas.

Lo que pretendo es cambiar la concepción del trabajo escolar que impera en el momento "mientras menos enseñe es mejor"; dicha afirmación es falsa o equivocada ya que el trabajo escolar debe favorecer el desarrollo del

pensamiento, de la reflexión, de la explicación y de ser posible hasta la diversión, cuando se realiza el aprendizaje de la ciencia.

En la escuela se proporciona esencialmente una formación teórica como si todos los alumnos se fueran a dedicar al pensamiento abstracto; pero la realidad es que la mayoría se va a dedicar a un trabajo muy concreto, por eso debemos vincular al alumno con el trabajo técnico e industrial de nuestro tiempo, el maestro debe relacionar al alumno con la vida cotidiana a través del contrato con materiales tecnológicos como, licuadoras, relojes, lavadoras, etc.; donde el alumno pueda relacionar el conocimiento con la práctica. También es fundamental acercarlos al proceso productivo, llevarlos periódicamente a fábricas como la de papel, tejidos, pinturas, alimentos, juguetes, etc.; donde el alumno observe la construcción y fabricación de los diferentes productos y así asimile que la actividad educativa es importante, sencilla, útil y significativa para él.

El profesor debe buscar la superación del alumno y por lo tanto, debe planear actividades acorde con las características de su grupo, con un conocimiento claro de lo que va a enseñar. También debe hacer uso de las experiencias personales y del razonamiento espontáneo de sus alumnos.

En la actualidad la práctica docente no es posible que se lleve a cabo en forma individual, se requiere de la labor conjunta y de las opciones de todos para concretar un trabajo, por ello mismo es necesario que se compartan experiencias sobre vivencias diarias.

La institución no debe fomentar la adquisición de modelos rígidos ; sino hacer propuestas de acuerdo a las necesidades reales y para que se resuelvan con base a los recursos financieros, humanos, técnicos y pedagógicos con que se cuenta; utilizando estrategias que se generen en el seno mismo de la institución, seleccionando aquellos que sean positivas y que estén acorde con la comunidad.

La institución debe comprometerse a mejorar la calidad de la enseñanza a través de la reorientación de funciones de cada uno de los actores, a fin de que el educando sea el mayor beneficiado; la nueva estructura administrativa contempla que la dirección debe ser la coordinadora, y que el profesor tenga más actividad en el compromiso institucional y ya no como simple recurso, el cual solo se concretaba a la enseñanza en su aula, hoy en día debe salir y manifestar su inquietud para reforzar la institución ante la comunidad retomando su papel social.

La institución actual debe tomar en cuenta todas las opiniones, tanto de directivos, padres de familia, alumnos y profesores; debe fortalecerse la labor educativa y que sea significativa en el estudiante.

Con la participación conjunta antes mencionada, se podrá atacar el alto índice de reprobación, bajo aprovechamiento y deserción, que aquejan a la institución, esto será posible si realizamos las siguientes actividades :

- Hacer una revisión de los planes y programas de la ciencias experimentales y que estén acordes con cada una de las regiones geográficas.
- Los contenidos deberán estar bien estructurados, con la terminología adecuada.
- Deberá existir una retroalimentación de contenidos.

- Se realizará una evaluación continua y oportuna con la finalidad de que el profesor se cerciore a tiempo del aprovechamiento del alumno y corrija las deficiencias antes de los resultados finales.
- Se deberá contemplar la existencia de presupuesto para la elaboración de material didáctico o la dotación del mismo, por parte de la Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social.
- Es necesario la creación de un laboratorio debidamente equipado.
- Se adecuarán los instrumentos de evaluación de tal manera que sean más objetivos.
- Intercambiaremos las experiencias metodológicas.
- Implementaré una serie de técnicas y dinámicas a los acordes a los diferentes temas.
- Planearé adecuadamente los planes de clase.
- Realizaré visitas a industrias para fomentar el desarrollo integral del alumno.
- Fomentaré la participación del padre de familia en las actividades escolares, con la finalidad de involucrarlo en el proceso educativo.
- Trataré de que el padre de familia apoye realmente la distintas actividades.
- Que los maestros asistan adecuadamente a su labor educativa.
- El maestro buscará alternativas para aquellos alumnos indisciplinados y aquellos que falten de material para las asignaturas.
- Retomaré experiencias de aprendizaje y la elaboración adecuada de las baterías de evaluación.
- Participaré en la organización de jornadas pedagógicas con personal debidamente preparado, profesores diferentes a los de la zona escolar, con temas novedosos y útiles, para acrecentar el nivel educativo de los alumnos.

Las actividades antes mencionadas se deben realizar con la participación conjunta entre docentes y directivos a fin de dar solución a los problemas que enfrenta la institución; altos índices de reprobación, bajo aprovechamiento y deserción.

Los nuevos espacios deben establecer una cultura donde se establezcan normas de reflexión, análisis, participación e identidad, promoviendo la integración de la escuela con la comunidad, para reforzar los objetivos que pretende la Secretaria de Educación Cultura y Bienestar Social y se resuelvan las necesidades prioritarias en cada una de las instituciones en forma autónoma y autosuficiente aprovechando al máximo todos sus recursos.

La problemática social de nuestra institución, así como los índices de reprobación en las asignaturas experimentales da lugar a que se asigne mayor atención para resolver los problemas entre todos, aplicando técnicas y estrategias de acuerdo con la personalidad e iniciativa del profesor y se logre abatir este fenómeno.

Con la finalidad de resolver los altos índices de reprobación y bajo aprovechamiento se realizara el intercambio de experiencias, información y conocimientos sobre el trabajo docente que se aplicara en el entorno escolar; para reducir el ausentismo escolar, se recurrirá a la concientización y se utilizarán incentivos y reforzamientos, a través de un seguimiento.

En los albores del siglo veintiuno, los avances científicos y tecnológicos se suceden unos a otros ante nuestros asombrados ojos. Nunca como hoy, se hace más indispensable el acercamiento formal de los alumnos al mundo de la ciencia, para tratar de entender cabalmente el mundo que nos rodea.

Para muchos las ciencias experimentales serán, en el futuro, parte importante de su actividad profesional como futuros arquitectos, ingenieros, médicos, químicos, físicos, que trabajarán con diversos materiales y procesos químicos, por lo que es conveniente que el conocimiento que aprendan en la escuela sea significativo para ellos. Pero si reflexionamos en nuestra labor docente, llegamos a la conclusión de que esto solo será posible si desempeñamos nuestro papel de maestro en toda la extensión de la palabra y con la ayuda del Sistema Educativo Estatal.

El estudio de los procesos experimentales debe hacerse despojándonos de los falsos prejuicios, el verbalismo, la monotonía, la mala preparación y todos los obstáculos, por encontrar. Ya que estos dejan bajos niveles de aprendizaje y lo que buscamos en el presente y futuro es que el alumno desarrolle su creatividad y adquiera habilidad en la comprobación del método científico.

La elaboración del presente proyecto permitirá la formación de los estudiantes para ordenar, concretar, analizar, sistematizar y adquirir un conocimiento significativo de las ciencias experimentales.

## V. CONSIDERACIONES FINALES

Al concluir la elaboración del presente trabajo, reafirmo la idea y el compromiso de seguir laborando en la tendencia de que el aprendizaje que obtengan los alumnos les sea significativo y funcional.

Durante la realización del trabajo hubo que enfrentar una serie de obstáculos que analizados con un mayor detenimiento son determinantes en no permitir que se logren abatir rezagos que interfieren en el avance educativo.

A manera de propuesta crítica, aventuro el siguiente planteamiento :

Pareciera que a 6 años de haberse firmado el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica todavía no se vislumbren resultados positivos, diversos factores han influido en ello, retomaré algunos; en lo que concierne a las autoridades educativas, pareciera que su interés esta centrado en obtener resultados cuantitativos y no en obtener resultados cualitativos; por lo que respecta a los profesores, pareciera que el punto referente a la actualización y profesionalización, no ha sido dimensionado en toda su magnitud y se han quedado inmersos en prácticas influidas con un tradicionalismo que no responde a los retos de cambio que demanda la educación; en lo que se refiere a los alumnos, la calidad de la educación a la que debieran acceder se ha visto interferida por factores que rebasan el ámbito escolar, factores como los de la desnuclearización familiar, la drogadicción, alcoholismo, el desempleo, delincuencia, falta de higiene, alimentación con poco valor nutricional, contaminación y los medios de comunicación; han sido determinantes ya que han impedido que los alumnos cuenten con la formación elemental, en lo que se



refiere a hábitos indispensables para poder emprender la realización de actividades educativas trascendentales para su vida futura.

Con frecuencia, debido a lo acelerado de la vida y a las presiones cotidianas a las que se enfrenta todo maestro, se “enseña” a los alumnos simplemente a reproducir los contenidos de una clase o de un libro, olvidando que la verdadera educación no se logra cuando los escolares repiten los pensamientos de otros, sino cuando piensan y actúan por convicción e iniciativa propia.

La tarea educativa no es un compromiso fácil de cumplir; requiere de entusiasmo, pero también de preparación y de la utilización de procedimientos y métodos adecuados, entre los cuales ocupa un lugar destacado la planeación. Sin ésta, los mejores propósitos educativos de un maestro corren el riesgo de quedar únicamente en eso, en meros propósitos.

A manera de consideración final, rescató que el presente trabajo también pudiera ser un mensaje para todos aquellos agentes involucrados en el proceso educativo, y que pudieran retomar de él, aspectos para mejorar la calidad de la educación.

## BIBLIOGRAFIA

- Aebli, Hans. "12 formas básicas de enseñar",  
Edit. Narcea. 1988. España.
- Ausubel, D. Novak, J. Hanesian, H. Psicología Educativa,  
Edit. Trillas. 1993. México.
- Ausubel David P. Dimensiones del Aprendizaje. 1918.
- Fernández Sierra, Juan (coordinador) El trabajo docente y psicopedagógico en  
educación secundaria,  
Ediciones Aljibe. 1995. Málaga, España.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, Material de Apoyo Académico,  
Toluca, México. 1996.
- Jean, Piaget. SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA,  
Edit. SEIX BARRAL. 1975. Barcelona, España.
- Novak, J. Aprender a pensar. Pensar para aprender.  
Edit. Narcea. 1988. España.
- Novak, Aprendiendo a aprender,  
Edit. Martínez Roca. 1988. Barcelona, España.
- Ontoria, A. et al Mapas conceptuales,  
Edit. Narcea. 1996. España.
- SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.