



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

Problemática cotidiana que enfrenta el
docente en la enseñanza de la Biología en
la Escuela Secundaria Técnica.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A :

CONSTANZA TORRES VALADEZ



IZTACALA

DIRECTOR DE TESIS:
BIÓL. JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ PÉREZ

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres: Cecilia y Tomás.
A mi esposo: Francisco Resendiz Martínez.
A mis hijos: Martha Cecilia, Rodrigo y Mariana

Agradecimientos.

A mi maestro y director de tesis: Biól. José Antonio Martínez Pérez, por su ayuda incondicional por sus acertados consejos y su tiempo cedido a este trabajo.

A los profesores: M. en C. Pilar Villeda C.; M. en C. Jonathan Franco L.; al M. en C. Rafael Chávez L., y al Biól. José Luis Tello Musi, por su disposición y apoyo para la aceptación de este trabajo.

A la secretaria Mary Carmen Pérez Peña, por su excelente labor en los trámites.

Al Biól. Francisco Resendiz Martínez, por su paciencia, por sus consejos y comentarios durante la realización del presente trabajo.

A mis padres, por el apoyo que me han dado en cada momento de mi vida y brindarme la oportunidad de estudiar una carrera profesional.

A mis hijos, porque son como pequeñas estrellas que guían mi camino y me motivaron para realizar este proyecto.

A mis hermanos, Ma. Elena, Maura, Noemí, Juan y Leobardo, porque me han apoyado siempre.

A mis amigas de la licenciatura: Rebeca, Guadalupe, Beatriz, y Genoveva porque hemos compartido y nos hemos apoyado en esta aventura, 19 años después.

A mis amigos de la Escuela Secundaria Técnica N° 25 por sus experiencias compartidas.

A todos mis alumnos de la Escuela Secundaria Técnica N° 25, que han pasado por sus aulas en los últimos 16 años, porque de ellos he aprendido la difícil tarea de ser maestra.

Vaya mi profunda gratitud a todos ellos.

Resumen

En este trabajo, se plantean los obstáculos a los que se enfrenta el Biólogo que recién egresa de la licenciatura, para asumir una tarea docente que no ha formado parte de su perfil académico.

El estudio está estructurado en cuatro ejes fundamentales: la primera, destaca las características deseadas de un buen profesor; asimismo, se analiza la cotidianidad real como profesora en la Escuela Secundaria Técnica N° 25.

En el segundo eje, se argumenta la importancia de la planeación, de las estrategias y de las prácticas de laboratorio.

El tercer eje, se analiza la problemática de la evaluación en este sistema de secundarias técnicas.

Y, por último, se menciona la importancia de la actualización docente.

Í N D I C E

Agradecimientos	IZT.	III
Resumen		IV
INTRODUCCIÓN		1
1. FORMACIÓN DOCENTE		6
1.1 Perspectivas del docente		6
1.2 Problemática al inicio de la docencia		8
2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA		13
2.1 Recomendaciones didácticas		16
2.2 Problemática al aplicar las estrategias didácticas		19
3. ELABORACIÓN DE PLANES DE TRABAJO		22
4. ELABORACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO		31
5. EVALUACIÓN		40
5.1 Sugerencias para la evaluación		42
5.2 Problemática al evaluar		43
6. ACTUALIZACIÓN DOCENTE		50
7. SERVICIO DOCENTE		55
7.1 Programa de protección al medio ambiente		56
8. CONCLUSIONES		59
9. LITERATURA CITADA		63

INTRODUCCIÓN

Para los profesores que impartimos alguna asignatura de Ciencias, es importante resaltar que el principal objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar en el alumno, la capacidad para entender el medio natural en que vive; a razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y a tratar de explicar la causas que los provocan; con todo esto, se pretende que los alumnos desarrollen la actitud científica y un pensamiento lógico.

Cuando los jóvenes ingresan a la Escuela Secundaria Técnica, los profesores suponemos que ellos ya tienen conocimientos sobre ciencias, que han adquirido desde pequeños en su relación con la familia y el medio cultural en el que viven. Estos conocimientos se van modificando al confrontarlos con nuevas experiencias, o al escuchar las diferentes opiniones de sus compañeros. Estos cambios en sus ideas se presentan en forma paulatina a medida que se van confrontando con los nuevos conocimientos (Candela, 1990).

La enseñanza de la biología no siempre ha sido la misma; en el siglo XIX la biología empezó a ocupar un lugar prominente en la currícula; los métodos de enseñanza insistían en la memorización de detalles sobre los hechos naturales, dando poco énfasis a los conceptos biológicos.

Al inicio del siglo XX, se desarrollaron modelos explicativos y con conceptos claros y generales se explicaban los sistemas vivientes; así, a medida que avanzó la

ciencia, se hizo más evidente la necesidad de implementar nuevas alternativas para la educación. El método tradicional del conocimiento de la ciencia se fue haciendo más deficiente. En los Estados Unidos de América, la elaboración de textos para nivel secundaria dejó de estar al cuidado de los especialistas universitarios y pasó a manos de profesores y directores de escuelas públicas y particulares, esta situación provocó que se elaboraran nuevos programas. Durante los años sesenta, los planes de estudio y los métodos de enseñanza se centraron al conocimiento del método científico.

David P. Ausubel, desarrolló una teoría del aprendizaje cognoscitivo; esta teoría es considerada actualmente como la más útil porque representa una promesa muy inmediata para el mejoramiento de la enseñanza de la biología. El concepto más importante, sobre el cual gira la teoría de Ausubel, es el conocimiento significativo. Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva del que aprende. Es decir, que durante el aprendizaje significativo pueden enlazarse nuevos hechos a los conceptos en la estructura significativa y de este modo fortalecer y ampliar esos conceptos. También es posible que el nuevo aprendizaje establezca nuevas asociaciones entre los conceptos, de esta forma se lleva a cabo un proceso de integración de los conceptos. Por tanto, de la teoría de Ausubel se desprende que la parte medular de la enseñanza debe ser la de los conceptos y que los profesores debemos considerar lo que el alumno ya sabe y que se relacionen con las nuevas ideas. (Novak, 1978).

Estas y otras propuestas, sobre la enseñanza de la Biología, se han presentado a través del tiempo hasta llegar a la actualidad, donde se nos hace énfasis en la aplicación de variadas técnicas y estrategias de enseñanza para enriquecer nuestras clases y lograr en los alumnos la adquisición de conocimientos científicos.

Dentro del proceso enseñanza aprendizaje, un factor importante es la evaluación, la cual se tiene que adecuar a cada grupo, incluso a cada alumno, ya que no todos los alumnos se apropian de los conocimientos de una forma homogénea; algunos alumnos tienen capacidad para expresarse, otros para hacer diagramas, etc.; debido a estas situaciones tan dispares, esta etapa del proceso de la enseñanza es de las más difíciles y problemáticas para el profesor.

Por último, si un profesor se preocupa verdaderamente por la calidad de la educación que le brinda a sus alumnos, este siempre buscará la manera de enriquecer sus clases y para lograr esta situación tendrá que actualizarse constantemente. De esto se deriva que lo que se espera de un profesor es lo siguiente:

- * El profesor debe enseñar a sus alumnos la utilización correcta de sus sentidos, para obtener información relevante a partir de cosas que observa a su alrededor.

- * El profesor debe propiciar el diálogo constante en su clase, incluso invitar a aquellos a los que no les agrada participar.

- * El profesor debe brindar oportunidades para que los alumnos realicen preguntas claras y concretas para contestarlas de manera sencilla, o bien puede derivar de esas preguntas algún trabajo de investigación.

- * El profesor, con estos trabajos de investigación, propiciará que sus alumnos tengan acceso a las diferentes fuentes de información científica, lo cual les ayudará a desarrollar y ampliar sus ideas, así como plantear preguntas, (Harlen, 1989).

En el año 1985, me inicié en la difícil tarea de impartir clases de Biología, en ese entonces no se exigía cumplir con un perfil de profesor, prácticamente lo que se nos exigía era tener conocimientos sobre la materia a impartir, cumplir con un horario establecido, no faltar y preparar las clases como fuera. Recuerdo que en dos o tres años nunca fue a supervisar mi clase un Jefe de Enseñanza.

Con el paso de los años, se nos empezó a exigir el incorporar en la planeación de las clases, actividades tales como: elaborar planes de trabajo, donde se tienen que plasmar algunas técnicas de enseñanza y preparar algunos materiales didácticos.

Actualmente, se nos exige contemplar la elaboración de planes de trabajo, que contengan técnicas de enseñanza, estrategias didácticas, recursos didácticos, contemplar tiempos e incluir las prácticas de laboratorio para el año, asistir a cursos de actualización.

De acuerdo a mi experiencia profesional, con alumnos de secundaria, plasmé en este trabajo mis vivencias en el aula de clases y planteo los siguientes objetivos:

Dar una perspectiva sobre la problemática a la cual nos enfrentamos cotidianamente muchos profesionistas, que optamos por dedicarnos a la práctica educativa en el ámbito de enseñanza media.

Dar a conocer los "requisitos" que debe reunir un profesor que desee impartir clases de Biología.

1. FORMACIÓN DOCENTE.

En este capítulo se analizará el perfil “deseado” que debe tener un profesor, para facilitar el aprendizaje de las ciencias, con los alumnos de la secundaria técnica.

Cuando me inicié en la práctica docente, no tenía idea del verdadero compromiso que adquiriría, ni como esta labor implicaba un verdadero reto en mi preparación profesional, porque mi trabajo consistía y sigue siendo, en enseñar Ciencia a jóvenes adolescentes, que pasan por una de sus etapas de desarrollo más difíciles; esta característica que se presenta en los alumnos de Secundaria, crea un verdadero problema en la enseñanza. no sólo de la Biología, sino de todas las asignaturas. Es aquí donde la formación docente es de vital importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje.

1.1 PERSPECTIVAS DEL DOCENTE

Según los expertos un buen profesor debe reunir ciertos requisitos para que el aprendizaje sea permanente y significativo:

- * Debe tener una buena preparación profesional.
- * Debe dominar los contenidos del programa de la materia o las materias que imparte, para lograr que los alumnos aprendan.
- * Debe trabajar en equipo con sus colegas, para realizar tareas propias del plantel, que propicien cambios en la escuela.

- * Investiga constantemente nueva información que va incorporando en su práctica diaria.
- * Detecta en los alumnos algunos problemas de salud, de comportamiento, de aprovechamiento, y, a su vez, trata de buscar soluciones.
- * Desarrolla en los alumnos valores y habilidades que en el futuro van a utilizar.
- * Prepara a sus alumnos para que seleccionen la información que les brindan los medios de comunicación.
- * Selecciona y jerarquiza los contenidos adecuándolos a cada grupo.
- * Desarrolla una pedagogía activa, basada en el diálogo, estableciendo una vinculación entre la teoría- aprendizaje.
- * Desarrolla y ayuda a sus alumnos a adquirir habilidades como: la creatividad, la imaginación, receptividad al cambio, versatilidad en el conocimiento, capacidad de discernimiento, desarrolla en el alumno actitud crítica.
- * Incorpora nuevas tecnologías tanto para fines de enseñanza en el aula y fuera de ella, como para su propio aprendizaje permanente.
- * Ayuda a sus alumnos a que comprendan los temas y problemas que afectan al mundo contemporáneo.(Torres,1998).

Con base a lo anterior, es evidente que enseñar no es solo proporcionar información, en esencia es ayudar a aprender y para ello el docente debe tener conocimiento de sus alumnos sobre: cuales son sus ideas previas; qué son capaces de aprender en un momento determinado; que motivos los animan o desaniman; cuales son sus hábitos de trabajo; las actitudes y valores que manifiestan frente al estudio concreto de cada tema. La clase no puede ser unidireccional, sino interactiva, donde el manejo de la relación con el alumno y de los alumnos entre sí forme parte de la calidad de la docencia. (Díaz-Barriga 2001).

1.2 PROBLEMÁTICA AL INICIO DE LA DOCENCIA.

Varias preguntas surgen de los requisitos anteriormente citados, y una de ellas es que dedicarse a la docencia no es nada fácil, porque implica un verdadero compromiso y reto, para lograr una educación de calidad.

La mayoría de estas características “deseadas” no las conocía en los primeros años de mi práctica docente, no es sino hasta hace un par de años que empecé a comprenderlas, por lo que tengo el reto de prepararme constantemente para ser una mejor maestra, aunque no haya tenido una preparación normalista y esto implica poner el doble de esfuerzo en mi labor diaria frente a los alumnos.

Uno de los requisitos que debe tener un buen profesor, es una buena formación profesional, pero en mi caso creo que carecía de esa buena preparación y me vi en la necesidad de estudiar algunos temas que no dominaba satisfactoriamente; aunado a esto, cuando me inicié en la docencia no me proporcionaron los programas de Biología que se utilizaban en el año en el que ingrese a la S E P, y el único apoyo que se me proporcionó fue el libro que utilizaban todos los

profesores en la Escuela Secundaria Diurna No. 42. Sin embargo, no fue la única herramienta que utilicé, porque en lo personal siempre me ha gustado consultar diversas fuentes bibliográficas, para preparar las clases; para estar actualizada constantemente, se tienen que realizar consultas, ya que la ciencia constantemente cambia y se reforma.

Otro aspecto que debe reunir un buen profesor es trabajar en equipo con sus colegas; afortunadamente este aspecto se cubre muy bien en la escuela donde actualmente laboro, ya que se efectúan reuniones periódicas con los profesores de la academia de ciencias, donde cada uno de nosotros expone sus puntos de vista y se dan opiniones sobre la manera de exponer los diferentes temas del programa de Biología; en esas reuniones también se elaboran varios programas que benefician el buen funcionamiento del plantel, estos programas son: reforestación de áreas verdes del plantel, clasificar la basura y en este año se piensa elaborar un catálogo de la biodiversidad vegetal de los jardines de la Escuela Secundaria Técnica N. 25, del cual hablaré más ampliamente en otro capítulo.

Otra de las perspectivas de un buen profesor, es detectar alumnos con problemas de salud o de aprovechamiento; en este rubro siempre he tratado de apoyar a los alumnos que por motivos de salud no asisten a la escuela, dejándoles actividades que puedan realizar en casa sin que afecte su salud; por lo que respecta a los alumnos de bajo aprovechamiento, siempre los he invitado a darles asesorías al término de su horario, para que no les afecte en sus otras materias. Esto se efectúa con el propósito de que los alumnos aprendan mejor y sobre todo

disminuya el índice de reprobación. Pero no siempre resulta tan fácil este aspecto, ya que los alumnos que faltan por motivos de salud, creen que el profesor tiene la obligación de pasarlos, aunque no hayan aprendido o realizado las actividades propias de cada unidad; por otro lado, los alumnos más problemáticos son los de bajo aprovechamiento, porque constantemente faltan a clases, no quieren trabajar en el aula, no realizan actividades en el laboratorio y por más que se les invita a trabajar no lo hacen.

La enseñanza de la Biología tiene como propósito general incrementar el conocimiento del mundo viviente, y para ello, se plantean los siguientes propósitos particulares:

- * Estimular el interés por la actividad científica para el conocimiento del mundo vivo.
- * Desarrollar actitudes de responsabilidad en el cuidado de la salud y del ambiente.
- * Propiciar en el alumno habilidades y destrezas metodológicas para resolver problemas. (Libro para el Maestro, 1995).

Resulta muy decepcionante que la mayoría de los alumnos, al impartirles los diferentes temas de Biología siempre pregunten. ¿Maestra, para que me va a servir aprender tantos conceptos?, o bien preguntan, ¿Para que estudio tanto Biología si yo no voy a ser médico o biólogo? Es aquí donde yo como profesora tengo que motivarlos de alguna manera, para que la ciencia no sea aburrida o muy complicada; siempre les hago ver que aprender Biología les ayuda a conocer

mejor su cuerpo y como deben cuidarlo, sobre todo se le da más énfasis cuando se habla de temas como sexualidad, en donde se trata de hacerlos responsables del cuidado y manejo de su sexualidad; en los temas de adicciones se les indica que al tener una vida sana, la disfrutan más plenamente.

Otro propósito de la Biología es que los alumnos adquieran una cultura científica, para luchar contra la ignorancia y valorar los beneficios sociales que aporta la ciencia; aquí también los profesores nos enfrentamos al problema en el cual los medios de comunicación siempre o casi siempre son muy alarmistas en las noticias científicas, esto provoca en los alumnos un choque con sus ideas previas que ya poseen; es aquí donde un buen profesor debe dar una buena orientación a los alumnos y si este no está bien enterado debe ser sincero y decirlo, para que juntos se aboquen a la búsqueda de la información; en lo personal, siempre he propiciado que los alumnos vean programas científicos, lean revistas donde hablen sobre los avances científicos, y lean periódicos; una vez al mes comentamos en clase, lo que ellos han leído. Esta actividad los motiva mucho y la gran mayoría de los alumnos quiere participar en estas discusiones.

Un buen profesor debe desarrollar pedagogía activa, en donde se marcan dos rubros fundamentales como son la teoría y la práctica, que deben estar estrechamente vinculados; por lo que respecta al primero, puedo decir que al inicio de mi labor docente mis clases fueron cien por ciento tradicionalistas, ya que yo era la que hablaba todo el tiempo, y me percaté que no era lo mas adecuado; con el paso del tiempo, con el apoyo de otros compañeros y el asistir a cursos, he

aprendido poco a poco la aplicación de pedagogías o estrategias de enseñanza, que me permitan transmitir mas adecuadamente los conocimientos.

La Biología es una materia que constantemente tiene que ser reforzada con la práctica, por lo tanto, siempre se tienen que vincular los temas con una actividad de laboratorio. En la Escuela Secundaria Técnica, en la cual presto mis servicios, los profesores tenemos que implementar o sugerir nuestras actividades de laboratorio, esto es un reto porque todos los profesores que impartimos ciencias nos abocamos a investigar cual sería la mejor práctica para los alumnos, además tenemos que adaptar las prácticas de acuerdo con los materiales con los que cuenta la escuela.

Los verdaderos problemas a los que me enfrenté, fueron como lograr un buen control del grupo, que es algo que nadie te puede enseñar más que la misma práctica y creo que aunado a esto está el diseño de una clase, es decir como se va a dar determinado tema; que estrategias se van a implementar; que actividades van a realizar los alumnos; como se va evaluar; que se evalúa. Todo esto ha implicado mucho trabajo y preparación para mí, pero cuando logro que mis alumnos aprendan y que la clase les guste, la satisfacción es muy grata.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA.

La función del profesor no debe reducirse a la de un simple transmisor de la información, ni a la de facilitar aprendizajes memorísticos; un buen profesor debe construir conocimientos que le permitan al alumno crecer como persona, ubicarse como actor crítico de su entorno; para lograr esto el docente requiere tener cierto manejo en:

- * Estrategias de aprendizaje
- * Estrategias motivacionales
- * Estrategias sobre el manejo de grupo
- * Diseñar modelos didácticos
- * Preparar diversas actividades para los alumnos
- * Planificar los contenidos considerando los puntos anteriores.

Ante este panorama surgen varias preguntas:

¿Cómo organiza y transmite los conocimientos un profesor que no tiene la preparación normalista?

¿Qué estrategias didácticas implementa?

¿Qué recursos didácticos presenta en clase?

Al revisar estas preguntas cabe señalar que la forma de enseñar Ciencias no siempre ha sido igual, ya que ha ido cambiando a través de los años.

En los años 60s el aprendizaje que se impartía de las ciencias fue por "Descubrimiento" cuyo objetivo principal era la práctica a través del "Método Científico", el cual consistía en el desarrollo de actividades experimentales dirigidas a los alumnos, para descubrir de manera autónoma e inductiva, los conceptos científicos.

Con el tiempo se encontró que esta corriente no era tan buena y se identificaron algunas fallas después de una revisión de gran magnitud. A continuación de sintetizan las conclusiones de ese trabajo (Yager y Penik, 1983):

- * 90% de los maestros utilizan un libro de texto la mayor parte del tiempo.
- * La exposición del maestro, la lectura del libro y la recitación posterior por parte de los alumnos siguen siendo las formas fundamentales de instrucción.
- * Las actividades experimentales se limitan a ejercicios y prácticas de verificación.
- * Se sigue evaluando repeticiones de contenidos, definiciones, formulas, leyes etc.
- * La ciencia en la escuela no retoma las ideas, ni la experiencia extraescolar de los alumnos.

En los años 80's se implementa un nuevo modelo del aprendizaje, llamado "Constructivismo" y tiene con objetivo:

El aprendizaje escolar no puede concebirse como la recepción pasiva de conocimientos, sino como un proceso activo de elaboración de los mismos.

En síntesis, la corriente "Constructivista" de enseñanza de las Ciencias Naturales, insiste en la necesidad de que los profesores conozcan las ideas previas de los alumnos y empleen estrategias que favorezcan la creación de conflictos cognitivos entre las ideas espontáneas y las ideas científicas, a fin de lograr un cambio conceptual. (Candela, 1995).

A continuación se enumeran algunas propuestas "Metodológicas" que como profesores nos recomiendan que apliquemos en el aula:

1. **Momentos de acercamiento:** Es una fase muy importante, en donde el profesor tiene que motivar al alumno para una actividad y despertar en él curiosidad.
2. **Expresión de ideas previas:** Animar a los alumnos a que manifiesten sus ideas previas sobre algún tema.
3. **Momentos de búsqueda:** El alumno buscará información en diversas fuentes bibliográficas.
4. **Momentos de movilización:** Con la información recabada, el alumno podrá emitir hipótesis y predecir consecuencias.
5. **Momentos de estructuración:** Los alumnos establecerán nuevas explicaciones y relaciones entre los diferentes conceptos.

6. Momentos de refuerzo: Aplicación de diversas actividades, en donde los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos.

No todas las propuestas metodológicas se aplican en el aula para cada contenido, porque por razones de tiempo sería imposible utilizarlas al pie de letra cada una ellas; en mi práctica docente, siempre utilizo las ideas previas de los alumnos, porque esta propuesta me ayuda mucho para indagar que tanto saben sobre un tema.

Los momentos de estructuración son un apoyo importante en mi labor, ya que al finalizar un tema, les pido a los alumnos que elaboren un mapa de conceptos, un cuadro sinóptico y un cuadro comparativo; tienen que relacionar conceptos y ubicarlos, pero les cuesta mucho trabajo realizarlos, solo muy pocos alumnos lo hacen, así que generalmente lo hacemos entre el grupo y yo.

Los momentos de movilización son los que casi nunca aplico, pues a los alumnos no les gusta consultar diversas fuentes bibliográficas y tengo que conformarme con la consulta de su libro de texto.

2.1 RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS.

La aplicación de las diferentes recomendaciones didácticas, depende de cada profesor, ya que no existe un método único; es el docente, quien de acuerdo a su criterio y preparación, elegirá la que mejor le convenga, de acuerdo a las características de los grupos; lo ideal sería aplicar diversas de estas recomendaciones y planear en clase varias actividades para que los alumnos no

vean a la materia de Biología como una rutina; a continuación se enumeran dichas recomendaciones.

1. Situación experimental. La Biología, como ciencia, debe basarse en las prácticas de laboratorio, las cuales tienen como finalidad reproducir un fenómeno y reafirmar los contenidos teóricos de la materia y estas deben estar bien planeadas.
2. Prácticas de campo. Tienen como finalidad favorecer en el alumno la responsabilidad en el cuidado del ambiente
3. Demostración discusión: Consiste en que el profesor frente al grupo realice una práctica, cuando el material no es suficiente o bien cuando los reactivos que se usan son difíciles de manejar por los alumnos; el docente puede pedir ayuda a un alumno y tiene como finalidad llamar la atención del grupo.
4. Investigación documental: Tiene como objetivo despertar en el alumno el interés de indagar, buscar en diversas fuentes informativas un tema específico; se desea que el alumno adquiera la habilidad de organizar la variada información consultada.
5. Pregunta generadora: A partir de una pregunta surgen dudas de los alumnos, que se pueden ir contestando simultáneamente con la participación de otros alumnos, mientras el profesor está como moderador, apoyando, resaltando lo más importante o bien indicando que información es errónea. Al final se da una conclusión

6. Construcción de aparatos o modelos didácticos. Tiene como finalidad que los alumnos manifiesten lo que aprendieron en clase, a través de la elaboración de un modelo didáctico con diversos materiales; despierta su imaginación y su creatividad.
7. Prácticas a la comunidad: Despierta en los alumnos interés por involucrarse en algún problema que afecta a la comunidad como: la reforestación, la basura, el aprovechamiento del agua, etc.
8. Actividades escolares: Son visitas que realizan los alumnos por su propia cuenta a museos, jardines botánicos, asistir a conferencias, asistir a un instituto de investigación, con el objeto de que los alumnos adquieran un marco de referencia más amplio de la biología, además de que estas visitas fomentan su curiosidad y amplían su cultura científica.
9. Existen otras estrategias que el profesor realiza dentro del aula como son:
 - * La aplicación de diversas técnicas de enseñanza, las cuales consisten en trabajar en equipos dentro del aula, sobre algún tema y exponerlo ante todo el grupo, en forma de debate, mesa redonda o simposio.
 - * Elaboración de Mapas de Conceptos.
 - * Exposición de parte del profesor con diversos modelos anatómicos.
 - * Exposición de algún tema apoyándose de un video, filmas, diapositivas, cámara de proyección.

2.2 PROBLEMÁTICA AL APLICAR LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Antes de conocer cada una de las estrategias didácticas, sin saberlo aplicaba ya algunas de ellas en mis clases Actualmente en mi labor diaria utilizo la gran mayoría de la recomendaciones de estas propuestas. **IZT.**

Las Prácticas de Campo son una actividad que no utilizo, porque implica una serie de problemas como: conseguir permiso de parte de la escuela y permisos de parte de los padres de familia; los horarios en que se efectuaría esta práctica serían a contraturno o en fin de semana, es decir sin afectar a otras clases. Estas causas dificultan la realización de este tipo de prácticas. Sin embargo, trato de sustituirlas con un recorrido a la Escuela Secundaria Técnica No. 25 en sus áreas verdes, en donde afortunadamente se cuenta con suficiente amplitud para que los alumnos observen la diversidad de plantas y se les pide que recolecten hojas tiradas de los árboles, recolecten algunos animales que viven en el suelo o bien en los árboles. Posteriormente, el material recolectado será observado en el laboratorio. Las hojas recolectadas se someten a deshidratación, se les enseña a manejar la prensa y a montarlas en cartulinas, como si fuera algo parecido a un herbario. Con los insectos recogidos se les enseña como deben ser conservados y a elaborar insectarios. Esto favorece su capacidad de observación y desarrollan una actitud del cuidado que deben tener en el Ambiente y sus propios jardines de la Escuela

Demostración discusión, es una estrategia que utilizo generalmente en el aula; cuando algún tema se presta, llevo algunos materiales de laboratorio y realizo pequeñas prácticas demostrativas; cabe hacer la aclaración que esta estrategia no

se debe hacer muy frecuentemente, porque es mejor que los alumnos manejen el material y aparatos de laboratorio.

La Investigación Documental la aplico muy escasamente, porque tengo que admitir que es mucho trabajo evaluar todos los trabajos entregados por parte de los alumnos, ya que los grupos son muy numerosos; si embargo, por lo menos dos o tres veces durante el ciclo escolar si les dejo a los alumnos algún tema; el problema al leer los trabajos es que muchos, en los últimos años son obtenidos de Internet y tal como aparece la información los alumnos ni siquiera la leen, ni realizan un resumen. Para evitar esto y que me entreguen una gran cantidad de hojas que ni siquiera saben de que tratan, implemento algo muy sencillo, les dejo que investiguen sobre un tema más específico, por ejemplo cuando doy el tema de lípidos les dejo investigar sobre Colesterol, o Esteroides, entonces el trabajo para mi se reduce y ellos aplican mejor el concepto de un tema.

La Pregunta Generadora, es una actividad que realizo con más frecuencia en el aula, porque a partir de una o varias preguntas sobre un tema, por ejemplo de Virus, les pido que me digan con que relacionan esta palabra a lo cual ellos tienen muchas ideas previas, y surgen otras a partir de esta, es aquí donde yo como profesor modero las diferentes opiniones y dudas, para llegar a una conclusión. Me he dado cuenta que los alumnos aprenden más cuando participan y con sus propias palabras definen un concepto.

La elaboración de Modelos didácticos la utilizo cuando se da el tema de A D N y célula; se les pide a los alumnos que construyan un modelo con diversos materiales; me he dado cuenta de que el modelo del A D N lo hacen solo

guiándose con la escalera en espiral, pero si les pregunto como es la estructura química no lo saben decir, les cuesta mucho trabajo explicar su modelo a todo el grupo, ya que esta es otra faceta de la evaluación. Otra actividad que se les deja es la elaboración de maquetas de las diferentes eras geológicas o de ecosistemas, en este aspecto al explicar el trabajo generalmente lo hacen muy bien, aunque debo decir que la mayoría se aprenden la explicación de memoria.

Las actividades extraclase como las visitas a museos les gusta mucho, en estas actividades por lo regular no les dejo mucho de escribir, porque luego no saben ni lo que vieron en su visita; les pido que observen detenidamente la sala que les indicó. Por ejemplo, los invito a visitar la sala de Eras Geológicas en el museo de Historia Natural y que observen los animales y plantas representativas de cada Era y les resulta bastante agradable su visita; en clase les pido que me narren sus experiencias y me entreguen un pequeño reporte si es posible con fotos y el tema queda bastante comprendido.

También realizan visitas al Zoológico o Jardín Botánico, con la finalidad de que comprendan la utilización de los nombres científicos o la aplicación de la Taxonomía.

Existen muchas recomendaciones didácticas y estrategias didácticas y no se puede decir cual es la mejor, o cual es buena o mala; la efectividad de cada una de ellas depende de la experiencia del profesor, de la forma en que se apliquen y de la selección adecuada al objetivo específico de cada tema; la utilización de las diversas técnicas, recursos didácticos y estrategias, favorece una mejor relación entre el maestro y el alumno.

3. ELABORACIÓN DE PLANES DE TRABAJO

Los planes de trabajo son los documentos donde el profesor planifica como impartir su materia y consiste en escribir los contenidos del programa y las actividades que van a realizar los alumnos para lograr que la enseñanza sea eficiente.

Varios autores señalan que la enseñanza será eficiente y duradera, cuando el profesor al impartir su clase lo haga de una forma variada, es decir utilice diversas técnicas o estrategias didácticas. Para lograr esto el profesor debe planear sus clases con anterioridad. Los planes de trabajo deben reunir ciertos requisitos, como los que aquí se enumeran:

- * Se debe jerarquizar; se establece cuales son los temas más relevantes de cada Unidad; en este rubro los temas se organizan de manera que los temas más relevantes tengan una mayor carga de sesiones, para esto el profesor no debe perder de vista el enfoque y el propósito de la asignatura.
- * Se deben reorganizar los temas de acuerdo al criterio del profesor; en algunos casos los temas podrían parecer repetitivos o bien estar relacionados uno de otros, en este caso el profesor, con base a su experiencia y criterio, establecerá enlaces o bien reordenará los temas, para evitar repeticiones o bien si el docente cree necesario que un tema se adelante lo podrá hacer sin alterar el objetivo inicial.

- * Se debe tener secuenciación en los temas; si el profesor decide cambiar el orden de los temas, tendrá que hacerlo de manera que los contenidos tengan secuencia. Por ejemplo, en el programa de Biología II, los temas están estructurados de lo particular a lo general y el profesor no debe olvidar este contexto.

- * Se deben dosificar los temas, es decir el docente deberá establecer el tiempo que crea necesario para cada contenido. Aquí tiene que tomar en cuenta los días no laborables, las vacaciones y considerar las horas reales durante todo el año escolar. En este caso, considero el total de horas al año y de ahí voy dosificando los temas. Para el primer curso de Biología se consideran tres horas a la semana y durante el año escolar se tienen aproximadamente 118 sesiones. En el caso de segundo grado las sesiones disminuyen a solo dos horas a la semana, con un total de 78 sesiones en el año escolar. Al respecto, el programa de Biología II es bastante extenso, por lo que me resulta muy agobiante terminarlo en un tiempo tan corto; el programa contiene cinco Unidades:

En la Primera Unidad se tienen contenidos de los niveles de organización de la materia, donde se tienen que analizar temas de: Bioelementos, Biomoléculas, y su composición química, destacando su importancia en los seres vivos.

En la Segunda Unidad, los contenidos se enfocan a la Célula, empezando con una reseña histórica; los tipos de células (célula procarionte y eucarionte, célula vegetal y animal); funciones celulares (fotosíntesis, respiración celular, membrana

celular su estructura química y funciones), para terminar con los tipos de división celular (mitosis y meiosis)

En la Tercera Unidad. Los contenidos son: Tejidos vegetales y animales; Órganos vegetales y animales; Funciones de los Seres Vivos, como nutrición, circulación, respiración, crecimiento, percepción y reproducción, donde se tiene que dar información sobre la función de cada uno de los órganos; en lo personal es la Unidad más difícil para mí, porque hasta la fecha no se como implementar estrategias que me permitan cubrir los temas en el poco tiempo del cual se dispone.

En la Cuarta Unidad los temas están relacionados con la Reproducción Humana, empezando por anatomía y fisiología de los aparatos reproductores, Métodos anticonceptivos y Enfermedades de transmisión sexual.

En la Quinta Unidad se tienen contenidos sobre la Salud, Enfermedades más comunes, terminando con las Adicciones.

La planeación de un curso debe ser realizada en tres etapas:

1. Planeación anual. Consiste en anotar las unidades del programa correspondiente, así como también se incluirán todos los temas del curso; en la planeación anual el profesor debe jerarquizar los temas y establecer tiempos para cada tema, considerando todas las sesiones del año escolar; en el plan también se incluyen las actividades más relevantes, como las visitas a museos, jardines botánicos, zoológicos, etc.; también se anexan

las prácticas que se realizarán durante todo el año. En esta planeación se deberá tener presente el propósito general del curso.

2. Plan de Unidad. En el se anotan los contenidos desglosados y de manera muy general se escriben nuevamente las actividades, recursos didácticos, las estrategias didácticas y la forma de evaluar cada uno de los contenidos.
3. Plan de Clase. Es la forma más detallada que existe para que el profesor indique como va a impartir su clase. Este plan incluye: Unidades temáticas, unidades didácticas, objetivos específicos para unidad didáctica, actividades bien desarrolladas que van a realizar los alumnos, los recursos didácticos en los cuales se va a apoyar el profesor, las sesiones, la evaluación. En este plan las actividades se desarrollan en tres momentos:
 - a) De Apertura. Consiste en dar la introducción a un tema específico, con actividades que despierten el interés del alumno; también el profesor por medio de una lluvia de ideas podrá diagnosticar las nociones, ideas previas o preconceptos que los alumnos tengan del tema a tratar; otra forma de dar introducción a un tema es realizar ejercicios de asociación de palabras; ver un video y a partir de éste contestar un cuestionario, o bien elaborar una práctica sencilla para llamar su atención.
 - b) De Desarrollo. Son actividades en las cuales se profundiza más un tema, aquí los alumnos podrán consultar sus libros de texto, algún artículo de una revista, o algunas enciclopedias. Otras actividades consisten en que el profesor dé una explicación del tema, apoyado con diversos recursos como: modelos anatómicos, diagramas, videos,

láminas, etc. En las actividades de desarrollo, los alumnos podrán contestar un cuestionario o elaborar un resumen; realizar una síntesis; definir conceptos; diseñar un cuadro sinóptico o un cuadro comparativo. En esta fase se pretende que el alumno reestructure y/o refuerce sus ideas previas.

- c) De Cierre. Son aquellas actividades en donde el profesor verifica lo que aprendieron los alumnos de un tema o varios temas, mediante la realización de prácticas de laboratorio, esquemas ilustrativos, ejercicios como: resolver una sopa de letras, un crucigrama, fabricación de una maqueta o modelo anatómico, o bien construir un mapa de conceptos y líneas de tiempo (para ubicar como y en que época histórica se fueron dando los diferentes conocimientos o hechos de la Biología). Cabe aclarar que durante los tres momentos el docente deberá evaluar las actividades de los alumnos. El propósito de realizar la planeación en los momentos anteriormente citados es para que el alumno: identifique el tema, busque información, después seleccione información y por último diseñe modelos con diversos materiales, realice tareas y reorganice conceptos a situaciones nuevas.

Otro aspecto que se debe considerar, al elaborar los planes de trabajo, es que éstos se deben realizar con base a tres tipologías, es decir considerar que los aprendizajes de los alumnos se manifiesten en tres etapas, a saber:

- * Cognitivas. Es la adquisición de conceptos, hechos y principios de la Ciencia, es decir a través de esta etapa los alumnos saben: comprender, definir, interpretar, analizar y desarrollar.
- * Procedimentales. Se refiere a la capacidad que el alumno adquiere de saber usar o seleccionar, a través de la observación, clasificar, experimentar, elaborar, manejar o distinguir, ante un hecho que se le presente.
- * Actitudinales. Se pretende que los alumnos adquieran: valores, normas y que manifiesten, con su comportamiento, su responsabilidad, su colaboración, respeto y sensibilidad.

A simple vista, parece sencillo la elaboración de los planes antes señalados, pero no es así, ya que el profesor debe tener un amplio conocimiento de la materia para saber jerarquizar los temas, porque aquí debe dar mayor énfasis o mayor número de sesiones a los temas más relevantes de cada Unidad; también debe tener amplio dominio de las diversas estrategias para saber aplicar la adecuada a cada uno de los contenidos, sin abusar de las repeticiones, porque esto puede crear en los alumnos el aburrimiento o la falta de interés. En mi experiencia como docente, la elaboración de estos planes resultó ser muy difícil, porque tuve que aprender a dosificar los temas y sobre todo la reorganización de los mismos se tiene que hacer con una secuencia lógica.

Otro aspecto que dificulta la elaboración de estos planes, es que los maestros no tenemos solo una materia por impartir, en lo personal tengo tres asignaturas que

son: Biología I, Biología II y Química II; por lo tanto, tengo que realizar tres planes de trabajo, los cuales son revisados por los jefes de enseñanza de cada asignatura, que con cierta regularidad supervisan las clases de cada uno de los profesores y nos dan sus sugerencias personales cuando no tenemos bien elaborado algún plan, o bien nos marcan desviaciones en el caso de no seguir el programa o cuando vamos desfasados en los contenidos.

Desde mi punto de vista, creo que la realización de tantos planes, ocasiona que los profesores los elaboren por cumplir con un requisito, perdiéndose la verdadera finalidad, que es la planificación de una verdadera clase, y creo también, que con un solo documento, como el Plan de Clase, en el cual se manifiesta totalmente la manera de dar un tema, sería suficiente para que el profesor se evite de tanto papeleo y de esta manera la enseñanza sería más efectiva.

A continuación se muestran ejemplos de cómo son los Planes de Clase.

SEGUNDO CURSO DE BIOLOGÍA

UNIDAD TEMÁTICA V: LA SALUD

UNIDAD DIDÁCTICA I: LA ALIMENTACIÓN, BASE DE LA SALUD

Contenidos:

- a) Importancia de una dieta equilibrada
- b) Que son las calorías

Objetivo: Señalar las características de una dieta equilibrada, que contenga los tres grupos de alimentos. Mencionar que las dietas inadecuadas provocan serias

enfermedades. Conocer el número de calorías que deben consumir diariamente los alumnos.

Tiempo: 2 sesiones

Recursos didácticos:

- * Tabla de composición de nutrimentos por grupos de alimentos
- * Tabla de necesidades calóricas por edad y sexo
- * Libro de texto

Actividades a desarrollar por los alumnos:

De Apertura. Por lluvia de ideas, preguntar a los alumnos que entienden por salud, dieta y enfermedad.

De Desarrollo. Por equipos, los alumnos consultarán las características de una dieta equilibrada y los nutrimentos que contienen los alimentos, tomando como base lo que se vio en la primera Unidad.

- * Investigarán los tres grupos de alimentos y elaborarán una pirámide alimenticia con la información recabada; en la pirámide deberán anotar en que porcentajes se deben consumir diariamente los tres grupos de alimentos.
- * Se pedirá a los alumnos que elaboren una lista de los alimentos que consumieron el día anterior a la clase y con listas de calorías determinarán el total de calorías que consumieron.

- * Con otra tabla determinarán cuantas calorías deben consumir diariamente de acuerdo a su edad, sexo o actividad deportiva.

- * Compararán el número de calorías consumidas y el número de calorías requeridas, para discutir y analizar sus resultados. También deberán determinar las cantidades de carbohidratos, lípidos y proteínas que deben consumir diariamente.

De Cierre. De tarea, los alumnos elaborarán un menú donde propongan una dieta equilibrada y se destacarán, mediante un debate, algunas de las enfermedades que se podrían desencadenar como: la anemia, obesidad, anorexia, bulimia, cuando la dieta no es equilibrada.

Evaluación:

- * Participación oral

- * La Investigación

- * Elaboración de su cálculo de calorías

- * Elaboración de su dieta equilibrada

4. ELABORACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

En 1985, cuando ingresé en la Secundaria Diurna No. 42, no tenía ni idea de cómo realizar una práctica de laboratorio para chicos de nivel secundaria; en la escuela tampoco tenían una guía o calendario de prácticas a realizar, así que tuve la necesidad de buscar información e implementar mis propias prácticas, porque cada profesor de esa escuela, con base a sus propias necesidades, decidía cada cuando entrar al laboratorio y que práctica realizar.

Lo primero que realicé fue copiar las actividades prácticas que venían al final de cada unidad del libro de texto que llevaban los alumnos; con el transcurso del tiempo fui implementando algunas otras prácticas propuestas por otros autores de diversos libros.

Cuando ingresé a la Escuela Secundaria Técnica No. 25, no tuve ningún problema al respecto, porque en estas escuelas los alumnos llevaban un libro de prácticas; cabe recordar que en dichas escuelas las materias impartidas en ese año, eran por áreas, esto quiere decir que impartía mis clases en Ciencias Naturales, por tanto, había tres libros de práctica: de primero, segundo y tercer grado. Además, por disposición de la dirección del plantel, cada grupo debía entrar al laboratorio una vez por semana en sesiones de dos horas, por lo que esta situación resultó muy cómoda para mí. La única problemática que se presentó en esa época fue la falta de material para algunas prácticas, porque no era suficiente para todos los

equipos y en varias ocasiones también faltaban sustancias que se usaban en las prácticas, además de que las instalaciones de luz y gas eran muy deficientes.

En el año de 1993, por decreto de la S E P, a partir del mes de septiembre cambió el Plan de Estudios, considerando diferentes opiniones de especialistas, maestros y padres de familia. A partir de esta fecha se reestructuraron los programas y en las Escuelas Secundarias Técnicas, las materias fueron impartidas por asignatura; es así como en la Escuela Secundaria Técnica No. 25, empecé a impartir la asignatura de Biología. Solo se disponía del programa y no comprendía como se tenía que exponer cada tema, y por supuesto no había ningún libro de prácticas en que apoyarme; debido a ello fué para mi un año muy difícil.

Lo primero que realicé fue retomar las prácticas del libro anterior, pero tuve que modificarlas porque el tiempo en el laboratorio se redujo de dos sesiones a solo una sesión de 50 minutos a la semana. Que es como actualmente se trabaja el laboratorio.

El trabajo en laboratorio es muy arduo, ya que como profesor se tiene que vigilar que los alumnos trabajen en equipo, lo que a veces resulta un verdadero problema, porque a los alumnos no les gusta compartir los materiales, o bien algunos se adueñan de los instrumentos y el profesor tiene que mediar esta situación. Otros estudiantes piensan que entrar al laboratorio es una sesión que van a disfrutar, sin hacer nada, o la utilizan para platicar. Así que el docente tiene que buscar las prácticas adecuadas para llamar la atención del alumno y mantenerlo trabajando durante el tiempo que dura la sesión del laboratorio.

Cada profesor tiene la libertad de elaborar sus propias prácticas, con base a los recursos que tiene el laboratorio, es decir, si hay el material y si es suficiente para cada mesa de trabajo, si las sustancias que se van a usar en cada práctica están en buenas condiciones, si son peligrosas para los alumnos, etc. El total de prácticas que se realizará durante todo el año escolar, tendrá que elaborarlas el profesor cuando realice su planeación anual; en años anteriores el diseño de las prácticas de laboratorio lo hacía cada profesor en sus materias respectivas. Para el año escolar 2002-2003, las profesoras de las asignaturas de Naturales, elaboramos un proyecto con la idea de que los alumnos se estimularan e interesaran por las actividades del laboratorio; que no desperdiciaran los reactivos y que le vieran la utilidad práctica; aunado a ello elaboramos un manual de prácticas; considerando nuestra experiencia y criterio, recopilamos las prácticas propuestas por diferentes autores, que se adecuaban a los recursos materiales y físicos con que cuenta la Escuela Secundaria Técnica No. 25. Con estas actividades se pretende favorecer más las actividades procedimentales como: observaciones al microscopio, manejo de los diferentes materiales comparaciones y les da tiempo para realizar dibujos, anotaciones y conclusiones.

Otro aspecto que quiero mencionar, es que desde hace varios años la S E P se ha preocupado más por el uso de los laboratorios escolares, y ha logrado proporcionar, a cada plantel del D. F., diversos materiales como son: modelos anatómicos del esqueleto, cerebro, ojo, oído, dorsos, etc.; cajas de preparaciones fijas, para observarlas al microscopio; estufa de cultivo, esterilizador, baño María, centrifugas, además de láminas diversas sobre botánica y zoología. Es importante

resaltar el gran apoyo que hemos tenido de nuestro actual director del Plantel, porque ha remodelado el laboratorio de biología, dándole un aspecto más agradable para los alumnos, además de que nos proporcionó, al inicio de este curso, una televisión y video exclusivamente para el laboratorio, este recurso didáctico es muy importante porque, como profesores, nos podemos valer de un video para la exposición de un tema, o bien para la introducción o cierre de un contenido. Por lo tanto, el laboratorio escolar actualmente ya no es un lugar en donde solo se realizan prácticas, porque ahora los alumnos asisten al laboratorio para ver, tocar un modelo anatómico o bien van a oír y ver a los seres vivos en su entorno natural, a través de los videos.

La nueva propuesta de la enseñanza de la Biología nos propone que el laboratorio sea una experiencia nueva para el alumno, por ello, es necesario inducirlos en el correcto uso de los diversos materiales y aparatos con que cuenta cada escuela, así como enseñarle la importancia del comportamiento y las normas de seguridad.

Se nos recomienda que las prácticas deben ser bien planeadas, para que apoyen el proceso enseñanza-aprendizaje; que las prácticas deben ser diseñadas como una situación problemática relacionada con los alumnos y no como actividades rígidas; que tengan mayor aplicabilidad y principalmente que estén relacionadas con su entorno.

Durante la planeación de las prácticas, se debe cuidar en todo momento la aplicación del método científico, para que el alumno lo aplique simultáneamente en cada práctica y logre interiorizarlo.

Se sugiere que el profesor organice sus actividades prácticas a través del siguiente modelo:

- * Identificación y definición de un problema específico (planteamiento de una pregunta concreta)
- * Consulta bibliográfica
- * Formulación de explicaciones
- * Sugerencias de métodos
- * Análisis de resultados, aceptación o refutación de las explicaciones mediante discusión y el razonamiento lógico; confrontación de los datos obtenidos
- * Conclusiones.

Lamentablemente no es posible, al menos para mí, realizar todo lo que pide el modelo anterior, porque los alumnos perderían bastante tiempo en formular sus hipótesis, sus propios objetivos, metodologías y hasta materiales que necesitarían. El modelo es muy idealista y fuera de toda realidad, porque no se ubica en el tiempo con el que contamos para la realización de una práctica y con el modelo citado, necesariamente requerimos de mayor tiempo. Las prácticas que realizo en la escuela cuentan con la información requerida que se pide, la diferencia está en que los alumnos no tienen que consultar bibliografía, no tienen que plantearse hipótesis, ni sugerir sus materiales.

La finalidad, para la utilización del laboratorio, es que los alumnos adquieran habilidades y destrezas en el manejo del microscopio; manejo de instrumentos de laboratorio, manejo de algunas sustancias, pero sobre todo la responsabilidad que deben tener los alumnos de seguir las indicaciones del profesor para el buen funcionamiento del laboratorio y de esta manera evitar accidentes.

Las prácticas de laboratorio que llevo a cabo contienen los siguientes aspectos:

- * Título de la práctica.
- * Objetivo.
- * Introducción, que es un breve resumen sobre el tema de la práctica.
- * Materiales.
- * Metodología, en ella los alumnos realizarán dibujos y esquemas y anotarán sus observaciones.
- * Cuestionarios que los alumnos contestarán al final de cada práctica.
- * Elaboración de conclusiones.

A continuación se muestra un ejemplo de una práctica para Segundo Grado.

Título: Estructuras de las células vegetales.

Objetivo: Identificar las estructuras de algunas células vegetales.

Introducción: La célula es la unidad anatómica de los seres vivos. Todas las células tienen organelos, éstos son estructuras encargadas de realizar actividades

específicas. En términos generales se distinguen dos tipos de células, las vegetales y las animales.

Las células vegetales son autótrofas y se caracterizan por la presencia de ciertas estructuras que la diferencian de la célula animal, estas estructuras son:

Vacuolas, son estructuras esféricas, que en su interior contienen materiales de diversos tipos, generalmente almacenan agua, pero también guardan algunos carbohidratos como almidones.

Pared Celular, Estructura que protege a la célula vegetal y le da cierta rigidez, principalmente está formada por celulosa.

Plastos, organelos característicos de las plantas vegetales, que proporcionan los diferentes colores a las plantas y que pueden ser:

Cloroplastos, dan color verde a las plantas, contienen clorofila y allí se realiza la fotosíntesis.

Cromoplastos, que contienen pigmentos amarillos y rojos localizados en los pétalos de las flores.

Leucoplastos, estructuras incoloras que se hallan en los órganos de reserva (tubérculos y rizomas).

Materiales:

* Mortero con pistilo

* Microscopio

- * Porta objetos
- * Cubre objetos
- * Vidrio de reloj
- * Aguja de disección

Sustancias:

- * Solución de lugol
- * Agua
- * Pétalo de rosa
- * Plátano

Procedimientos:

1. Coloca un trozo de plátano en el mortero, agrega 5ml de agua y muele hasta formar una mezcla homogénea.
2. En un porta objetos coloca una gota de la solución anterior, agrega una gota de la solución de lugol y colócale un cubre objetos.
3. Observa la preparación al microscopio, con la lente objetiva de menor aumento. Identifica las estructuras vegetales y el color de la pared celular, vacuolas y los cloroplastos. Realiza un esquema de lo observado.
4. Coloca en el vidrio de reloj el pétalo de la flor, remójalo unos minutos y con cuidado trata de quitar la epidermis.

5. Coloca la epidermis en el porta objetos, agrégale una gota de agua y coloca el cubre objetos; observa al microscopio con la lente de menor aumento, localiza los cromoplastos y determina el color de estos y dibuja lo observado.

Cuestionario. Subraya la respuesta correcta

- * En la célula vegetal la fotosíntesis se realiza en:
a) las vacuolas b) los lisosomas c) las mitocondrias d) los cloroplastos

- * Cuando se agrega lugol al plátano los leucoplastos presentan color:
a) amarillo b) azul c) morado d) verde

- * Los organelos vegetales que proporcionan color a los pétalos de la flor son:
a) Los cromoplastos b) los cloroplastos c) los leucoplastos
d) los amiloplastos

5. EVALUACIÓN

Al comienzo del curso, el profesor debe dejar en claro, ante el grupo, los criterios que utilizará para evaluar; la evaluación deberá ser acorde con la planeación. Al diseñar los métodos de la evaluación, es recomendable que el docente distinga entre una gran variedad de actividades y los conocimientos que se derivan de las mismas; es importante que durante la evaluación los profesores sepamos distinguir los conocimientos significativos del alumno y debemos evitar aquellos conocimientos repetitivos, o los conocimientos que los alumnos aprenden de memoria a corto plazo. Se recomienda que los temas sean evaluados, en ocasiones diferentes, a lo largo del año a fin de llevar un seguimiento.

La evaluación tiene como objetivos:

- * Indagar si los alumnos han adquirido los conocimientos mínimos necesarios para el aprendizaje propuesto en el grado, asignatura o nivel educativo que va a cursar.
- * Verificar el avance que los alumnos van teniendo a partir del trabajo docente (utilización de métodos, elaboración y desarrollo de secuencias o estrategias didácticas a partir del enfoque programático).
- * Asignar calificaciones a partir de la valoración integral y permanente de los aprendizajes logrados, en momentos diferenciados del proceso educativo.

La evaluación debe reunir ciertas características, para que se convierta en un instrumento de aprendizaje.

1. El profesor debe transmitir su interés por el progreso de los alumnos y convencerlos de que un trabajo adecuado producirá un logro; debe dar seguridad y confianza para que logren hacer bien las actividades; debe evitar generar expectativas negativas en los alumnos, ya que esto provocaría un rechazo y un mínimo esfuerzo.
2. Una segunda característica que debe poseer la evaluación, es su extensión en todos los aspectos (procedimentales, conceptuales, y actitudinales). Para contestar la primera cuestión, debemos evaluar lo que el alumno aprendió, desde el punto de vista motriz, es decir, si aprendió a manejar el microscopio, a realizar un corte de un tejido, en este aspecto se evalúa lo observable, se debe evaluar lo cognitivo, es decir los conceptos, como los utiliza, si es capaz de relacionarlos o bien expresarlos por medio de modelos anatómicos, resolución de algún esquema, o simplemente resolver un cuestionario; este aspecto es muy difícil evaluarlo, porque a veces los alumnos hacen las cosas solo por aprobar la materia; por último, el profesor debe evaluar aspectos actitudinales, es decir, si el alumno manifiesta interés en la materia, su responsabilidad, el respeto que manifiesta en el aula hacia sus compañeros y profesor.
3. Olvidamos de averiguar quienes las podrán realizar y quienes no. Estas Es preciso lograr que la mayoría de los alumnos consiga realizar las

actividades y evaluaciones serán a lo largo de todo el curso y como profesores debemos olvidarnos de realizar una sola prueba o actividad.

5.1 SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN

Para que la evaluación sea continua se sugieren los siguientes puntos:

1. Participación en clase. Consiste en evaluar preguntas o respuestas que proporcionan los alumnos a las situaciones planteadas por el profesor durante la clase. Es recomendable que se evalúen aspectos cualitativos y no cuantitativos. Es más importante evaluar lo que el alumno comprendió.
2. Tareas y trabajos. Estos aspectos deben ser fácilmente evaluables y su elaboración debe ser sencilla y factible. En cuanto a los trabajos es recomendable preguntar a los alumnos lo referente a los trabajos, porque generalmente los alumnos se dedican solo a copiar la información sin comprenderla.
3. Ejercicios y esquemas. Esta actividad le permite al profesor observar en clase que alumnos trabajan y como lo hacen.
4. Prácticas de Laboratorio. Es conveniente evaluar lo realizado en el laboratorio conforme a su participación, explicaciones y conclusiones. Durante el desarrollo de la práctica el profesor observará como trabajan los alumnos, como manejan los diferentes materiales, quienes participan en la realización de la misma.
5. Construcción de modelos y dispositivos didácticos. Esta actividad permite evaluar la comprensión y aplicación de un tema, así como también su

- creatividad e interés. Al término de su modelo los alumnos tendrán que dar una explicación de cómo lo construyeron y su funcionamiento.
6. Investigación documental. Esta actividad promueve la actitud crítica, vincula el conocimiento escolar con el medio social, es una manera de profundizar un tema, permite comprender que la ciencia está en constante cambio.
 7. Comprensión de lectura. Parte de la clase la debe dedicar el profesor a la lectura para evaluar el nivel de comprensión y dicción de los alumnos, esta actividad se puede llevar a cabo al inicio de clase y después preguntar a los alumnos que entendieron.
 8. Reportes sobre visitas a: museos, fábricas, exposiciones etc. Más que entregar un reporte de la actividad se pedirá al alumno que narre sus experiencias vividas, también los alumnos manifestarán sus dudas, inquietudes que sean generadas de esa experiencia.
 9. Trabajos en equipo en el aula. El profesor deberá observar en esta actividad si los alumnos participan en el equipo y evitará el desequilibrio.
 10. Exámenes. Es la culminación de una revisión global de la materia a través de la aplicación donde el profesor detecta lo que el alumno aprendió.

Al asignar una calificación se sugiere que se tomen en cuenta por lo menos cinco de las sugerencias señaladas.

5.2 PROBLEMÁTICA AL EVALUAR.

Al evaluar, los profesores nos enfrentamos a un serio problema, generalmente a la mayoría de los alumnos no les interesan las clases de ciencias, ya que las

consideran muy aburridas, tediosas o les resultan muy difíciles; es aquí donde el docente tiene que aplicar toda su experiencia y los diferentes criterios al evaluar.

Al evaluar las participaciones verbales de los alumnos, se nos sugiere evitar evaluar repeticiones memorísticas, porque esto implica que el aprendizaje solo sea a corto plazo; sin embargo, en el aula pocos son los alumnos que verdaderamente adquieren conocimientos a largo plazo y son capaces de hacer críticas o analizan la información que se les brinda para relacionarla con hechos cotidianos; sin embargo, en realidad la mayoría de las participaciones de los alumnos consisten en contestar a preguntas directas, o definir un concepto aprendido de memoria, o algún esquema o dibujo. Cabe mencionar que no a todos los alumnos les gusta participar, por el temor a la burla de sus compañeros; es aquí donde el profesor tiene que crear un ambiente propicio para que la mayoría de los alumnos deseen tomar la palabra y dar su punto de vista. A través de los años, me he dado cuenta que los alumnos participan más cuando se les induce con una lluvia de ideas y trata de respetar la opinión de cada uno de ellos.

Al evaluar las tareas, los problemas que surgen es que por simples que estas sean, la mayoría de los alumnos no las entrega cuando se les indica y regularmente estas son copiadas de un alumno a otro, con los mismos errores, sin que se den cuenta de ello. Cuando los alumnos no entregan las tareas o ejercicios, para contestar en casa, el profesor se ve obligado a aceptarlas después de mucho tiempo de haberlas solicitado; la mayoría de estas tareas son copiadas y el alumno ni siquiera comprende como se realizó, porque solo repite mecánicamente. Actualmente, los jefes de enseñanza (profesores que supervisan

una clase de los profesores, para observar su desempeño en el aula), recomiendan que no se dejen demasiadas tareas para realizar en casa, ya que es preferible que solo se evalúe lo que el alumno pueda hacer dentro del aula, creo que con esta opción se le da más facilidad al alumno de aprobar las materias de ciencias.

La asignatura de Biología se presta para que los alumnos realicen maquetas, rotafolios, modelos anatómicos etc. Actividades que algunos alumnos no les agrada, porque la creatividad que de esta se deriva es el principal rasgo que se considera para evaluarla; vuelvo a repetir, los alumnos no aplican los conocimientos adquiridos y solo tratan de imitar el dibujo o la maqueta del libro y cuando se les pide que expliquen el dibujo o lo que representaron en la maqueta, no saben o no entienden lo que hicieron.

En la etapa de la Escuela Secundaria, los alumnos todavía no entienden la finalidad de un verdadero trabajo de investigación, así que cuando se les deja investigar sobre ciertos temas prefiero que estos sean muy cortos, como averiguar que es la adrenalina y sus efectos, o la insulina y su importancia en el ser humano; creo que de esta forma el aprendizaje es más directo y lo relacionan perfectamente, con esto evito que los alumnos entreguen gran cantidad de hojas que ni siquiera leyeron y mucho menos logran entender.

Sin embargo, en lo personal me agrada mandar a los alumnos a algún museo, jardín botánico o al zoológico; al realizar la visita les recomiendo a los alumnos que observen detenidamente el contenido de la sala a la cual los mandé, que antes de copiar la información ahí presentada, la lean y la comprendan, y sólo

entreguen un pequeño resumen; también les pido que tomen algunas fotos cuando se les permite, desafortunadamente no todos los alumnos realizan esta actividad por diversas causas, perdiéndose otra forma de entender a la ciencia, y los alumnos que realizan estas visitas quedan verdaderamente muy impresionados.

El trabajo por equipos, en el aula, resulta ser por un lado muy ventajoso porque el profesor solo tiene que detectar como trabaja cada equipo y luego como expone sus ideas; sin embargo, cuando el profesor carece de control de grupo, este trabajo se convierte en un descanso más en el cual la disciplina se relaja y los alumnos no hacen nada. En forma general, para evitar la situación anterior, el profesor debe diseñar actividades sencillas y atractivas que llamen la atención de los alumnos para que se mantengan entretenidos durante la sesión. Un ejemplo del trabajo por equipos es sobre los Fósiles, se forman equipos generalmente de seis integrantes y a cada equipo se le deja contestar una pregunta como: qué son los fósiles, tipos de fósiles, fosilización, qué materiales se usan para determinar la edad de un fósil. Cada equipo, después de cierto tiempo, expone su investigación realizada en diferentes libros de texto; al finalizar la clase se da una conclusión y se evalúa la actividad.

La aplicación de los exámenes resulta ser un factor muy importante para el profesor, porque con este instrumento se detecta que tanto aprendió un alumno sobre los temas que se vieron en clase, pero a la mayoría de los alumnos les da pavor resolver un examen, por varias razones. En primer lugar les resulta muy tedioso tener que leer un texto o las preguntas; en segundo lugar no saben que se

les está preguntando, es decir no entienden el enunciado, porque no tienen una comprensión de lectura; en tercer lugar, los profesores usamos cotidianamente un lenguaje muy diferente al de los alumnos y para nosotros puede ser algo sencillo, pero para ellos les resulta difícil de comprender. Por lo tanto al elaborar un examen tendremos que considerar varios aspectos a saber:

- * Utilizar el lenguaje lo más sencillo posible, sin dejar fuera los conceptos o términos científicos más indispensables.
- * Los exámenes deben ser de respuestas sencillas, sin complicación.
- * Se recomienda que sean de opción múltiple, pero sin confundir al alumno.
- * Se nos recomienda que no sean para contestar con un: Falso o Verdadero, ya que se presta también a confundir más los conceptos básicos.
- * Es conveniente, a este nivel, que los alumnos vayan expresando sus propias opiniones sobre algún hecho o fenómeno, es decir hacerlos más críticos.
- * Un examen también podría contener aspectos como completar algún mapa de conceptos o bien terminar un cuadro comparativo.
- * Pero realmente los tipos de exámenes que aplico a mis alumnos, por lo numerosos que son, y por la gran cantidad de grupos que atiendo, tienen las siguientes características:

- a) Son de opción múltiple porque facilitan la calificación.
- b) Contienen una parte para contestar en una sola palabra o un par de palabras.
- c) Algunos de los exámenes contienen esquemas para completar o relacionar con letras. Ejemplo: escribe la letra (A) en donde se localiza el núcleo.
- d) Otros exámenes son completar un cuadro comparativo, pero desafortunadamente la mayoría de los alumnos dejan en blanco total este tipo de examen, ya que no saben relacionar diferentes conceptos
- e) A veces se incluyen unas preguntas abiertas para que las contesten libremente, pero también la mayor parte del alumnado las deja sin contestar.

Resumiendo, al calificar los exámenes resulta muy frustrante darse cuenta que más de las tres cuartas partes de los alumnos reprueban los exámenes, es ahí donde el docente se siente decepcionado o fracasado y siente que su labor no ha sido suficientemente capaz para lograr en los alumnos un aprendizaje significativo. Sin embargo, como la evaluación es continua y a los alumnos se les evalúan una serie de actividades ya citadas anteriormente; muchos de los alumnos que reprueban un examen pueden aprobar el bimestre, aunque sus conocimientos básicos de Biología sean muy escasos. El verdadero problema, al cual nos enfrentamos los docentes al evaluar, es asignar una calificación a los alumnos que nunca quieren trabajar en clase, a los apáticos, a los que faltan constantemente, a los que causan diversos problemas de conducta y rebeldía en la clase, lo ideal

sería que estos alumnos no obtuvieran una calificación aprobatoria; sin embargo, creo que esos alumnos representan un verdadero reto en el proceso de enseñanza aprendizaje, es en estas situaciones donde el profesor debe aplicar toda su experiencia para motivarlos al trabajo en clase. Otro problema, al cual nos enfrentamos, es que los directivos casi nos obligan a no rebasar el 10% de reprobación, por tanto nos vemos obligados a aprobar alumnos que no manejan los conceptos básicos de la materia, esto claro trae como consecuencia que lo mal aprendido se refleje en los siguientes años durante la Secundaria y además esta pésima calidad en la educación se ve reflejada o más acentuada en niveles superiores, como a nivel bachillerato o nivel profesional. Actualmente al alumno ya no se le exige como antes; ahora si éste medio trabaja en clase, no falta, entrega una que otra práctica y no aprueba el examen, tendrá una calificación aprobatoria en el bimestre, aunque no posea conocimiento alguno de la materia.

6. ACTUALIZACIÓN DOCENTE.

Como profesores, verdaderamente comprometidos con la educación, a pesar de todas las problemáticas a las cuales nos afrontamos día con día, al impartir nuestras clases, tenemos la obligación de superarnos, para que nuestra labor sea más fructífera, sea más gratificante hacia nosotros mismos; esta superación tiene que ser más enfatizada sobre todo en aquellos docentes que no tenemos una preparación pedagógica normalista. Es así como surgen, en base a esta necesidad, los diferentes cursos de actualización para todos los profesores sean o no normalistas, en estos cursos se nos enseña desde como elaborar un plan de clase, como implementar las diversas técnicas de enseñanza y sobre todo como implementar las diversas metodologías didácticas, que son las más elementales para el buen desarrollo de nuestra labor.

Existen, a lo largo del año escolar, diversos cursos de los cuales el profesor tendrá que elegir cual deberá tomar para su propia superación; cabe aclarar que todos los cursos a los que asista el profesor serán en un horario que no interfiera con sus clases. Dentro del contexto de elevar la calidad de la Educación surgió hace varios años la Carrera Magisterial.

Carrera Magisterial es un sistema de promoción, en el cual los docentes participan de forma voluntaria, de este modo se estimula a los mejores profesores y por otro lado se refuerza el interés por la actualización y superación permanente. Tiene como objetivos generales:

- * Coadyuvar a elevar la calidad de la Educación Nacional por medio del reconocimiento e impulso a la profesionalización del magisterio.
- * Estimular a los profesores de Educación Básica que obtengan mejores logros en su desempeño.
- * Mejora las condiciones de vida, laborales y sociales de los docentes de Educación Básica.

Como ya se mencionó Carrera Magisterial es un sistema en cual puede ingresar cualquier profesor que así lo crea conveniente, no es obligatorio; pero para poder ingresar a este sistema el profesor deberá reunir ciertos requisitos como: antigüedad en el sistema, cierta preparación profesional, tener cierto número de horas de base o propiedad. De no cumplir con estos requisitos aunque el profesor quiera acceder a este sistema no lo logrará.

Después de cumplir con los requisitos anteriores, el profesor se someterá, año tras a año, a una evaluación continua que consta de los siguientes factores:

- * Antigüedad; son los años que ha laborado el docente en el sistema.
- * Grado Académico, es la formación profesional del docente.
- * Preparación profesional, en este factor el profesor se somete a un examen de conocimientos, donde se evalúan sus habilidades y conocimientos requeridos para el buen desempeño de sus funciones. Este examen contiene: conocimientos generales de la materia, planeación de los

programas de la asignatura, estrategias aplicadas en el aula, así como aspectos de normas, artículos y legislación en la Educación.

- * **Acreditación de Cursos de Actualización y Superación.** Consisten en los diversos cursos que son impartidos por personal especializado y que el profesor seleccionará el que mejor se adecue a sus necesidades. Existe un curso a nivel nacional, en donde el profesor al inscribirse recibe un material que consta de un libro de lecturas y una guía, que deberán leer y desarrollar en cierto tiempo, después del cual se someterá a un examen de conocimientos.
- * **Desempeño profesional.** Es un conjunto de acciones cotidianas que realiza el profesor en el desempeño de sus funciones y consiste en los siguientes aspectos: planeación de su Trabajo Escolar, puntualidad, etc. Este factor es evaluado por un grupo de profesores de la escuela y por los directivos.
- * **Aprovechamiento escolar.** Este factor consiste en evaluar los aprendizajes que los alumnos han adquirido en un grado determinado de la asignatura. Es evaluado, al final del año escolar, un grupo escogido al azar, aplicándoles un examen que contiene 20 reactivos que incluyen temas de todo el programa de Biología. Cabe aclarar que los exámenes no están bien elaborados y por lo tanto son sumamente complicados para los alumnos, por tanto los alumnos salen con un bajo nivel de aprovechamiento.

Finalmente, cada Factor tiene un puntaje determinado, que sumado, determinará si el profesor se integra al programa de Carrera Magisterial o bien si ya está incorporado se determina su promoción a otro nivel.

Como puede apreciarse, son muchos los requisitos que debe cumplir el docente para que sea considerado como mejor capacitado para impartir una asignatura, muchos son los profesores que no desean ser integrados a este sistema, porque piensan que hay muchas irregularidades en la forma de evaluar a los profesores o bien piensan que al someterse a un examen es rebajarse en su calidad de profesional.

A este respecto, he tenido agradables satisfacciones, porque varias veces he sido promovida, además de que al asistir a los diversos cursos, como profesor se aprende mucho de las experiencias de otros compañeros; gracias a estos cursos, actualizamos nuestros conocimientos y conocemos las nuevas técnicas de la enseñanza, en algunos cursos también se nos muestra como debemos tratar a los adolescentes, ya que algunos se basan en aspectos psicológicos del adolescente. De los cursos de Actualización Permanente a nivel Nacional, también he aprendido mucho, a pesar de que estos cursos son autodidactas, porque antes de presentar el examen de dicho curso, se tienen que analizar varias lecturas sobre aspectos de la evaluación, de enseñanza, de ciencia, de historia de la Biología, estos textos me han aportado nuevas innovaciones que aplico en mi práctica docente diariamente.

Algunos otros cursos que he tomado han sido sobre sexualidad, aplicación de recursos didácticos, orientaciones metodológicas para la enseñanza de la biología,

manejo de las sustancias químicas en los laboratorios, etc. En todos estos cursos he aprendido algo nuevo y sobre todo me han ayudado en mi labor profesional, para entender mejor a los alumnos y comprenderlos; por otra parte, me han aportado conocimientos frescos sobre la ciencia que está en constante cambio; así mismo, me han enseñado como debo de diseñar mi clase y como debo de impartirla a mis alumnos, aunque debo reconocer que en algunas ocasiones, por la carga de grupos y lo numerosos que son, o bien por la premura del tiempo, todavía continúo con el método tradicional, donde mis principales herramientas son el pizarrón y el gis. Esta situación es muy desalentadora, por que en la actualidad, con tantas técnicas de enseñanza, estrategias didácticas y recursos didácticos, es incomprensible que como profesionista dedicado a la docencia, todavía sea un profesor tradicionalista.

Para concluir, debo afirmar que la Carrera Magisterial no es la única herramienta con la cual un profesor pueda acceder a su propia superación en la labor docente; la S E P y los Centros de Maestros preparan cursos de actualización a lo largo de todo el Ciclo Escolar así como al finalizar el Ciclo, aun durante el periodo vacacional; también existen cursos sabatinos. Por tanto es el profesor responsable de su propia preparación y su actualización, que claro es en beneficio de los alumnos, para que reciban una clase bien preparada y de calidad.

7. SERVICIO DOCENTE.

La mayoría de los profesores, en la Escuela Secundaria Técnica No. 25, contamos con ciertas horas a la semana, en las cuales no estamos frente a grupo, estas horas se han asignado como horas de servicio docente, en donde el profesor tiene una serie de actividades a realizar, aunque en años anteriores estas horas las tenía el profesor como una descarga, en las cuales podía relajarse y descansar un poco de la tensión al trabajar con tantos grupos. Como mencioné anteriormente el profesor actualmente en estas horas tiene que realizar diversas actividades como:

1. Preparar las ceremonias que le han sido asignadas a lo largo del año escolar; generalmente un profesor debe preparar dos ceremonias en el año escolar, con la ayuda de un grupo determinado, además de elaborar un periódico mural con el mismo tema de la ceremonia. Resumiendo, el profesor debe realizar un pequeño resumen de un evento histórico y la efemérides de la semana y coordinar a los alumnos que participarán en la ceremonia
2. Elaborar exámenes extraordinarios y guías de estudio, estos exámenes son elaborados dos veces al año y son aplicados en los meses de: agosto, septiembre y febrero, con la finalidad de regularizar a los alumnos que adeudan materias de años anteriores; el profesor también es responsable de la evaluación de estos exámenes, así como también de revisar la guía ya contestada por parte del alumno.
3. Elaborar banco de reactivos de la materia asignada; el docente elabora una serie de reactivos cada trimestre y la entrega a la coordinación, estos reactivos se

realizan a manera de relacionar columnas, opción múltiple, o bien preguntas abiertas.

4. Revisar las libretas de apuntes o las actividades que se realizan ahí, o los trabajos que se les asigna a los alumnos para su evaluación. Creo que esta actividad es la que más tiempo le dedicamos la mayoría de los profesores, porque en el salón de clase resulta imposible hacerlo.

5. Preparar las clases, en este tiempo se preparan ejercicios, cuestionarios, se revisan los temas que se van a exponer en los grupos y se adecuan las estrategias que ya se han propuesto en la planeación.

7.1. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

Es un programa propuesto por la dirección en el cual participamos todos los profesores de la Academia de Ciencias Naturales, es decir profesores de las asignaturas de: Biología, Física, Química, e Introducción a la Física y Química. Los profesores involucrados tenemos que elaborar una serie de actividades que se llevarán a cabo durante el año escolar con la finalidad de hacer conciencia en los alumnos del cuidado que deben tener hacia los recursos naturales y las áreas verdes, En otros años la Academia realizó diversos proyectos como el cuidado del agua, como purificarla, como debería de ser utilizada.

El año anterior el proyecto fue enfocado a la reforestación de las áreas verdes de la escuela, en el cual los alumnos apoyaron con plantas y ellos mismos reforestaron.

Este año en proyecto se centró en la biodiversidad que se presenta en las áreas verdes del plantel, con la finalidad de que los alumnos se den cuenta de la enorme variedad de plantas que hay en un espacio reducido como son los jardines de la escuela.

El trabajo se dividió en varios temas:

1. Búsqueda de información sobre lo que es un área verde, e investigar como se encuentran distribuidas las áreas verdes en todo el D. F., este trabajo lo realizaron los alumnos de tercer grado con el apoyo de la profesora de Química y la de Optativa.
2. Consultar a la Delegación Iztapalapa como están distribuidas sus áreas verdes y cuales son las más grandes en extensión territorial, dicha consulta la realizaron los alumnos de segundo grado al departamento de Parques y Jardines de la delegación ya citada. Ahí también, se investigó cual es el tipo de vegetación que predomina en la calles, parques y jardines de la Delegación, para compararla con la que se presenta en los jardines de la Escuela
3. Posteriormente, se realizaron recorridos por los jardines de Escuela Secundaria Técnica No. 25, los cuales se dividieron en cinco zonas y los grupos de primer año realizaron un muestreo de las hojas de la vegetación presente en cada una de las zonas; también se efectuó toma de fotos de la vegetación y con la ayuda de la profesora de Biología, se procedió a anotar los nombres comunes de las plantas, algunos nombres de plantas de los cuales se desconocía su nombre, se pidió ayuda de los jardineros de la

escuela; en una segunda etapa de este trabajo de campo, se procedió a consultar diversas fuentes bibliográficas para investigar los nombres científicos de la vegetación y también se indagaron aspectos sobre el ecosistema al cual pertenece cada planta, así como sus características más generales; los nombres de algunos árboles fueron proporcionados por el Biólogo Francisco Resendiz Martínez. Con este material se realizó una especie de catálogo de la vegetación de escuela, en la cual se anexó su foto correspondiente.

Se pretende, en fechas posteriores, colocarles a las plantas su nombre científico y vulgar, en una mica de plástico, con la finalidad de que los alumnos se vayan familiarizando con los nombres científicos.

4. La última etapa del trabajo consiste en divulgar toda la información que se recabo, elaborando láminas con mensajes alusivos al cuidado de la vegetación, como un recurso natural, también se pretende elaborar folletos en donde los alumnos de tercer grado tendrán como misión hacerlos llegar a todos los compañeros de la escuela, mediante pláticas sencillas en cada una de las aulas del plantel.

Este trabajo ha sido muy importante para el área de Ciencias Naturales, porque hemos armado un equipo de trabajo entre las profesoras; además de que hemos tenido bastante comunicación para coordinar el trabajo que han venido desarrollando los alumnos.



8. CONCLUSIONES

Después de 18 años dedicados a la docencia, sin tener preparación normalista, creo que he tenido muchos errores y mucho que aprender. Pero creo que de donde he aprendido más es de los propios alumnos, ya que son los mejores críticos. De todos los perfiles ideales que debe tener un profesor, el primero que se aplica es el manejo de contenidos de la asignatura de Biología y esto representó mi primer reto, ya que me vi en la necesidad de estudiar algunos conceptos que no manejaba y sobre todo, idear la forma de proporcionar a los alumnos conocimientos muy elevados; por lo que respecta a saber tratar a los alumnos, entenderlos, esto nadie lo enseña, ya que se aprende a través de la propia práctica docente. **IZT.**

En lo referente a la aplicación de las estrategias didácticas, se debe insistir que son muy buenas para el trabajo en equipo de los alumnos, porque facilita el trabajo del profesor, sin embargo, cuando un profesor no tiene el suficiente manejo de estas estrategias metodológicas y didácticas, resultan ser contraproducentes, ya que el profesor enfrentará problemas de disciplina o no habrá avance en los contenidos.

Sin embargo, cuando un profesor tiene una carga excesiva de grupos y estos a su vez son muy numerosos, llegado cierto momento el profesor está tan cansado, abrumado, presionado, que opta por descuidar el trabajo de los alumnos.

Los planes de trabajo son instrumentos con los cuales el profesor enfrenta una verdadera batalla, porque se le exige que debe de concluirlos al finalizar el año escolar, así que constantemente se tienen que hacer reformas o se ven temas tan rápido que los alumnos ni cuenta se dan si analizaron tal o cual tema; en reto verdadero es poder concluir el programa de segundo grado de Biología, debido a la sobrecarga de contenidos y a las pocas horas asignadas a la semana para cubrir el temario; realmente, con la experiencia que he logrado adquirir, no he podido implementar las estrategias de aprendizaje adecuadas, para que los alumnos aprendan verdaderos conocimientos significativos y los puedan aplicar en su vida cotidiana.

El trabajo en laboratorio es muy bueno para el alumno, porque es ahí donde el docente puede valerse de muy variados recursos didácticos, como es la video y los modelos anatómicos, además de la realización de las prácticas, pero cabe hacer mención que las instalaciones no son las más adecuadas, para un mejor rendimiento, porque estas instalaciones y el inmobiliario son los mismos desde hace más de 18 años. Aquí cabe hacer un comentario en cuanto al inmobiliario de las aulas de la Escuela Técnica No. 25, éste no se ha renovado en más de 20 años, las bancas son tan obsoletas que cansan a los alumnos, lo mismo que los pizarrones, no sirven y no pintan bien. Estas cosas materiales no deberían ser razón para el buen desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje; sin embargo, creo que si lo son, porque son distractores para los alumnos.

El proceso de la evaluación es el mayor de los problemas a los cuales nos enfrentamos como profesores, porque es un instrumento que refleja toda nuestra

práctica docente, nos muestra como fue nuestro trabajo, como implementamos las diversas actividades en el aula, para al final asignar una calificación de todo este proceso; sin embargo, en este momento de la evaluación en la mayoría de los casos nos enfrentamos a que menos de la mitad de un grupo no realizó estas actividades, es en este momento donde el profesor se siente verdaderamente frustrado al ver los pocos avances de los alumnos, a este respecto creo que el profesor da lo mejor de sí para lograr buenos resultados, pero existen otros factores que afectan a la educación como son: la desintegración familiar, la falta de atención de los padres hacia sus hijos, la violencia intrafamiliar, la falta de una buena alimentación; bajo estas condiciones, tratar de inculcar en los alumnos conocimientos básicos de ciencia, cuando su mente está sumergida en sus propios problemas, resulta muy difícil nuestra labor.

La actualización docente es algo que la S E P tiene muy descuidado, ya que existen demasiados cursos, pero creo que la calidad de estos no es la adecuada; el último curso tomado fue un verdadero fracaso, porque no se tenían los materiales necesarios para la realización del mismo, además que siento no son impartidos por las personas correctas, pienso que un buen curso debe ser impartido por un especialista en educación, que maneje la nueva información sobre la manera de enseñar ciencias y que además sea capaz de transmitir todos sus conocimientos a los docentes que asistimos a los cursos. Pero en realidad estos cursos tendrían un costo para la S E P y creo que no está dispuesta a invertir en la calidad de la educación.

Por último, a pesar de toda esta problemática planteada, debo afirmar que mi labor ha sido muy satisfactoria y espero que así continúe, y deberá tener como prioridad los siguientes aspectos: conocer su entorno para que lo comprendan mejor, deberá centrarse en el cuidado que deben tener hacia su propia persona, para que no la dañen y por último deberá dar la información necesaria sobre el manejo de su sexualidad.

9. LITERATURA CITADA

Alvarado, R. M. E. (2000). Concepciones de ciencia en la universidad: Su enseñanza. Memoria del encuentro de especialistas en Educación Superior. Col.: educación Superior Tomo IV (31-71). Editado por CEIICH- UNAM.

Candela, Maria Antonia, (1990). Cómo se aprende y se puede enseñar ciencias naturales, en Cero en conducta, año 5, núm.20, pp.13-17.

Candela, Maria Antonia. (1995). Doc. DIE 24. Investigación y desarrollo en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México 16 pp.

Díaz Barriga F y G Hernández. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Mac Graw Hill, México.

Gil, Daniel y Miguel de Guzmán (1993), La necesidad de innovaciones en la evaluación, en Enseñanza de las ciencias y la matemática. Tendencias e innovaciones, Popular.

Harlen, W. (1989), El papel del profesor, en Enseñanza y aprendizaje de la ciencias, Morata, Madrid.

Kenneth, D. G. et. al. (1992). Estrategias didácticas, en: Las Ciencias Naturales en la Educación Básica. Edit. Santillana, España. pp.190-206.

Kenneth, D. G. et. al. (1992) Tácticas de enseñanza, en: Las Ciencias Naturales en la Educación Básica, Edit. Santillana, España, pp. 73-75,151-174.

Lomelí, R. G. (1991). Acerca de la enseñanza de la Biología. Revista de la Educación Superior. México. Vol. XX No. 1 (77) pp. 53-69

Neyda, J. Macedo, B. (1998). Orientaciones para la evaluación, en: Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años, S E P. Biblioteca para la actualización del maestro, México. Pp.146-151.

Novak, Joseph (1978), El proceso de aprendizaje y la efectividad de los métodos de enseñanza, en Perfiles Educativos, núm.1, pp.10-31.

Paz, R. V. (2000). Algunas consideraciones sobre la enseñanza de la ciencia en la educación primaria y la necesidad de los docentes de acceder a una formación continua efectiva. Xictli 38.U. P. N. México.

S E P. DGEST (1994) Materiales de apoyo a la evaluación educativa: Elementos para la interpretación y aplicación del Acuerdo No. 200. Departamento de evaluación del Aprendizaje. México.

S E P. DGEST (1993). Documentos de apoyo al docente. Sugerencias Metodológicas. Biología. Departamento de planes y programas e investigación académica. México.

S E P (1998) Lineamientos Generales de Carrera Magisterial. México.

S E P Libro para el maestro. Biología. (1994). Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

Torres del Castillo, Rosa Ma. (1998).Nuevo papel del docente. ¿Qué modelo de formación y para qué modelo educativo? Perfiles Educativos. Vol. XX. No. 82. pp. 6-234.

Yager,R.E. y J. E. Penik (1983), Análisis of the current problems with school science in the U S A, European Journal of Science Education 5.