

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

*“Contexto y práctica profesional
del biólogo en la Escuela Secundaria”*

T E S I S

POR EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:
B I Ó L O G O
P R E S E N T A :

MANUEL VARGAS RIVERA

DIRECTOR DE TESIS: DR. EUGENIO CAMARENA OCAMPO

Los Reyes Iztacala, Estado de México.

Enero, 2002



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.



U.N.A.M. CAMPUS

A MI ESPOSA

Teresa Ocaña Hernández

Que con su apoyo incondicional ayudó a que lograra mis objetivos como profesionalista. Con todo mi amor.

A MIS HIJOS

Asseret y Manuel

Quienes son la razón para seguir superándome.

A MIS PADRES

Santiago y Sanjuana

Siempre ejemplares. Por brindarme educación y darme la forma de salir adelante en mis estudios.

A MIS HERMANOS

Por el cariño que nos une.

A LA MEMORIA DE GASPAR

Que en donde quiera que esté sea feliz y encuentre la paz.

Agradecimientos

Mi mayor agradecimiento al Dr. Eugenio Camarena Ocampo, asesor de esta tesis, por haberme dado la oportunidad de culminar mis estudios. Alguien que me motivó enhorabuena para realizar este trabajo.

A todos los que han sido mis alumnos, por ser parte fundamental de mi trabajo.

INDICE

CAPÍTULO I **IZT.**

CONTEXTO Y PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1	Función docente del biólogo en la escuela secundaria.	Pág. 4
1.2	Relación entre la actividad profesional del biólogo y otras profesiones.	5
1.2.1	Función docente.	6
1.3	Técnicas de enseñanza utilizadas.	7
1.4	Limitaciones de la actividad profesional.	8
1.5	Dificultades sobre el trabajo profesional.	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	El trabajo docente y sus relaciones.	13
2.2	El docente y su participación en el aula.	16

CAPÍTULO III

MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

3.1	Visión histórica de la Escuela Secundaria mexicana.	23
3.2	La Escuela Secundaria actual.	24
3.2.1	Antecedentes del plan de estudios.	25
3.3	Propósitos del plan de estudios.	26
3.4	Organización de contenidos del programa de Biología de Secundaria.	28

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1	Resultados.	30
4.2	Conclusiones.	43

BIBLIOGRAFÍA	46
--------------	----

CAPÍTULO I

CONTEXTO Y PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1 Función docente del biólogo en la escuela secundaria.

El presente trabajo fue desarrollado en el Centro Universitario Atizapán, S.C., con domicilio en Comonfort No. 3, Ciudad López Mateos, Atizapán de Zaragoza, Estado de México. La realización se hizo durante 12 años, a partir de agosto de 1988 hasta julio del 2000.

Este trabajo de actividad profesional tuvo como objetivo primordial la experiencia del biólogo en la docencia y su participación en la enseñanza de la Biología, en el nivel básico de educación Secundaria.

Sabido es, que la Biología es un área de importancia central en el Sistema Educativo Mexicano. Los beneficios de una educación científica no deben limitarse a sólo adquirir conocimientos, ya que es una actividad social que incorpora valores, actitudes y habilidades. La práctica y el aprendizaje de sus métodos propicia la aplicación sistemática de elementos como la integridad, la diligencia, la creatividad, la imparcialidad, la imaginación y, muy especialmente, la curiosidad, la apertura hacia nuevas ideas y el escepticismo razonado.

Los niños y jóvenes, al igual que los científicos, son especialmente curiosos. Esto determina que el estudio de la ciencia pueda tener gran atractivo para los estudiantes de Secundaria.

La función docente, en este caso, fue hacer que los estudiantes aprovecharan su capacidad para hacerse preguntas y buscar respuestas de manera sistemática y, así, aceptar ideas nuevas que les permitieran disfrutar el descubrimiento de nuevos conocimientos.

Todo esto hizo que en el estudio de la Biología, tan cercana a la experiencia directa de los estudiantes, pudiera utilizarse un enfoque que relacionara los contenidos de la asignatura con las experiencias cotidianas de los alumnos.

La participación docente, aunada a una constante actualización para esta empresa, ayudó a combatir los extendidos prejuicios que causan que los jóvenes consideren a las materias científicas como algo aburrido, difícil y que debe ser temido. Ayudando a los estudiantes para ver a la ciencia no sólo como una forma de buscar respuestas a problemas, sino como una manera de entender el mundo en que vivimos. Permitiendo que la visión de los estudiantes no se vea limitada y que el país se beneficie con la formación de más profesionistas en las áreas científicas.

Esta formación de biólogo, ha permitido, tener una gran participación para ayudar a establecer la interacción entre los distintos fenómenos naturales, ya que, para la explicación de cualquier hecho o fenómeno natural es preciso recurrir a las diferentes ramas y ciencias auxiliares de la Biología, que establece, que la vida tiene íntima relación con la materia y la energía y, su conocimiento no podría explicarse completamente sin entablar relaciones con la Física, la Química y con las Matemáticas, por ejemplo.

La educación Secundaria es un espacio educativo que debe consolidarse con calidad, mediante la constante actualización de los que en ella trabajamos, además, estando atentos a los avances científicos y tecnológicos que son indispensables para las generaciones venideras. Mediante acciones pedagógicas, este tipo de escuela tiende a consolidarse y motivar a quienes forman parte de ella.

1.2 Relación entre la actividad profesional del biólogo y otras profesiones.

Con la formación y acción docente y, como biólogo, se deben tomar todos aquellos componentes que tienen que ver con los procesos del ejercicio en la docencia, así, como las prácticas educativas sustantivas: escolaridad, condición laboral, expectativas, años de servicio y la disposición de incorporarse en acciones de enseñanza. Todo unido a las tareas de actualización, ya sea, en cursos nacionales o estatales, talleres de actualización, trabajos colegiados en la institución o fuera de ella, con el consecuente intercambio metodológico.

Esta actividad profesional, puede ser útil y benéfica a los profesionistas (biólogos, químicos, físicos, médicos, odontólogos, etc.), que realizan o deseen realizar su trabajo en la docencia, puesto que se relaciona con las necesidades específicas de la formación personal del docente, como un apoyo pedagógico y sus efectos frente a grupo. Fortalece las funciones educativas vigentes, proporcionándoles algunos elementos teórico metodológicos para el análisis de problemas complejos y los medios idóneos para resolverlos, ayudando a mejorar

la práctica docente. Como parte integral, auxilia a tomar decisiones para ver con mayor claridad los objetivos y mejorar su rendimiento, determinando la mejor manera de enseñar y, una mayor calidad en el desarrollo de su ejercicio profesional, en beneficio de la educación que reciben los niños y jóvenes mexicanos.

1.2.1 Función docente.

En el Sistema Educativo Mexicano, el docente es considerado como el factor primordial de la educación; favorece la investigación y la experimentación educativa y estimula en los alumnos una actitud activa durante su aprendizaje, a fin de que se hagan responsables de su formación. Capacita al educando para comprender la realidad y desarrolla en él las facultades creativas y la propia iniciativa para que esté en condiciones de continuar los estudios e incorporarse productivamente a la sociedad. Pretende que el educando aprenda a aprender y que permanentemente continúe superándose, (Bravo y Carranza, 1976).

La actualización docente enmarca el aprecio por los valores culturales y por las manifestaciones del ser humano que pretenden el beneficio de los demás. Un mayor entusiasmo que favorezca la comunicación y descarte el egoísmo. La capacidad de entablar relaciones humanas, especialmente con las personas a quienes dirigirá su acción (niños , adolescentes, jóvenes, adultos). Entusiasmo por estar al día en los avances de la ciencia y de la técnica que puedan colaborar al mejoramiento de su labor. Una visión positiva de la vida, del futuro de la humanidad y sobre todo en la educación. Una coincidencia clara del alcance y trascendencia de la labor educativa, en la que las fallas del maestro perjudican seriamente la personalidad de nuevas generaciones.

Los cursos colegiados, ayudan a pensar que por más efectiva que pueda ser la labor individual de un maestro o cualquier otro profesionista, no se compara con la eficacia de la acción de equipo de toda una academia o cuerpo docente. Cuando el equipo de trabajo esté bien integrado, podrá compartir, analizar y solucionar mejor los problemas de cualquier tipo que se presenten en la institución a la que pertenezca. Adquirir un compromiso consigo mismo, hará del profesionista el mejor juez y el mejor promotor de su actividad profesional.

1.3 Técnicas de enseñanza utilizadas.

Para facilitar la enseñanza de la Biología, se requirió de principios didácticos que fueran aplicables y funcionales y, decidir cuáles y cuándo aplicarlos, tomando en cuenta las características de cada grupo.

Se planeó la enseñanza, seleccionando y programando racionalmente las actividades, con la intención de que el aprendizaje resultara “seguro” y eficiente, y que, condujera progresivamente al maestro y al alumno hacia las metas deseadas.

Las técnicas metodológicas más utilizadas para el desarrollo de la actividad profesional fueron:

- a) Discusión dirigida.
- b) Foro.
- c) Exposición.
- d) Interrogatorio.
- e) Demostración.
- f) Investigación bibliográfica.
- g) Corrillo.
- h) Torbellino de ideas.
- i) Cuchicheo.
- h) Asociación de palabras.
- i) Mapas conceptuales.

Como complemento, se utilizaron actividades extraescolares, prácticas de campo y prácticas de laboratorio. Estas técnicas permitieron verificar los conocimientos previos que traían los alumnos, y de allí, avanzar en los programas de estudio y en la planeación de cada tema. De la misma manera, el uso de las técnicas ya mencionadas, ayudó a que los alumnos estuvieran motivados para realizar el esfuerzo que supone el proceso del conocimiento y que requiere de la voluntad, de utilizar lo que se conoce para incorporar lo nuevo, entender lo que desconocían y construir una estructura que constituyera un cuerpo de conocimiento más amplio, profundo y “rico”; para lo cual, se diseñó el material apropiado para el mejor desarrollo de la planeación educativa.

Para el primer año de Secundaria, se elaboró en noviembre de 1988, el manual de prácticas de Ciencias Naturales I, con 54 páginas, incluyendo 34 prácticas. El objetivo fue tener un manual de prácticas con materiales de fácil adquisición para los alumnos.

La finalidad de ese manual fue encauzar al alumno dentro de la ciencia y que éste pudiera correlacionar los conocimientos teóricos con los prácticos, con un enfoque disciplinario, puesto que en el manual se incluyeron observaciones generales de trabajo, junto con las precauciones que se deben tener al realizar cualquier actividad en el laboratorio.

En el mes de julio de 1989, se tomó la decisión de realizar un manual de apoyo didáctico para el área de Biología, con un total de 259 páginas. El objetivo principal de ese manual fue el aprovechamiento del mismo, que al ser utilizado por los alumnos, éstos analizaran de mejor manera cada uno de los temas. La estrategia utilizada para la elaboración del manual, consistió en la integración de temas, en los cuales los alumnos tenían problema para su comprensión, tales como bioenergética, metabolismo y aspectos botánicos y zoológicos entre otros.

En enero de 1994, se elaboraron los manuales didácticos para Biología. El de primero de Secundaria, cuenta con un acervo de esquemas y preguntas básicas. Elaborado a base de crucigramas, sopa de letras y figuras, con un total de 157 páginas. Para segundo de Secundaria, fue elaborado de la misma manera que el de primer año, pero con 136 páginas. El objetivo de los materiales antes mencionados, fue la apropiación de ideas más claras, en cuanto a los conceptos biológicos, que tanto esfuerzo le provocan al alumno. Las estrategias de elaboración consistieron en crucigramas, sopa de letras y figuras, con la finalidad de lograr una mayor motivación en los estudiantes.

1.4 Limitaciones de la actividad profesional.

Una de las principales limitaciones para desempeñar esta actividad profesional, fue el ser profesionista sin la formación específica para la docencia.

“Ante la falta de trabajo, los universitarios fueron ocupando los lugares que los normalistas dejaban: muchos preferían regresar a su Primaria, pues se ganaba lo mismo y con menos alumnos. Además, cuando a la Normal se le aumentaron años de estudio (se refiere a cuando se le confirmó nivel de licenciatura a la carrera de maestro de Primaria), pues; ¿quién iba a querer estudiar después en la Normal Superior? Los universitarios fueron llegando mientras los normalistas se iban yendo”, (Sandoval, 1996).

Otra limitante, fue la falta de experiencia en la conducción de grupos de Secundaria, que en esa etapa presentan características propias de su edad adolescente, en la cual se establece un periodo de transición, donde el individuo necesita formarse una identidad propia en cuanto a normas y valores.

1.5 Dificultades durante el trabajo profesional.

Las dificultades durante el desarrollo del trabajo profesional, estuvieron ligadas a las limitaciones antes descritas:

- a) Con respecto a la mala planeación, las clases que se impartían eran para los alumnos aburridas y tediosas, logrando con ello el ausentismo, la poca participación y el bajo rendimiento académico.
- b) El autoritarismo mostrado, en donde sólo lo que el profesor decía se tenía que llevar a cabo, inducía a la rebelión constante por parte del alumnado.
- c) Propiciar la memorización de conceptos, la recitación de temas y la forma de evaluar con la aplicación de un examen, hacían mella en el rendimiento escolar.

Como dice (Avanzini, 1994); la afirmación central de la pedagogía tradicional, lo que define un maestro como didáctica, es, pues, la convicción explícita o inconsciente, de que el trabajo no interesa a los alumnos, y que por lo tanto es necesario obligarlos a realizarlo. Partiendo de esta afirmación central, todo el esfuerzo pedagógico desplegado desde el origen de la institución escolar, consiste en inventar los medios más eficaces para inducir a los alumnos a hacer lo que no les gusta y a disponerse a hacer un esfuerzo que no hacen espontáneamente.

- d) Las diferencias entre un grupo y otro y la etiquetación de los mismos, por ser uno de básicos y otro de avanzados, provocaban el descontrol en la planeación sistemática del trabajo docente.

Según, (Bolster, 1983); el conocimiento que los maestros tienen de la práctica docente, surge de la necesidad de comprender la complejidad de un contexto particular con la precisión suficiente para ser capaz de actuar eficazmente en él. Cada maestro, de hecho, sabe que aunque hay muchas similitudes entre los grupos, cada uno tiene sus propias características especiales, y que la práctica docente efectiva requiere el reconocimiento y la aceptación de su carácter singular. El conocimiento de los maestros acerca de la práctica docente se valida pragmáticamente. Los principios se toman como verdaderos cuando dan lugar a acciones que funcionan.

El conocimiento válido de la enseñanza debe basarse en una concepción global del salón de clases. Además, de poder incorporar las contingencias imprevistas, algunas de las cuales pueden estar totalmente fuera del alcance del control del docente. Aunque la enseñanza requiere mantener un orden razonable en el salón de clases, hay serios límites a las posibilidades del maestro de imponer ese orden. No son solamente las diversas necesidades de cada estudiante lo que hace imposible prever con precisión y por lo tanto controlar el comportamiento de cada uno, en cualquier momento dado, sino también el hecho de que cada grupo escolar se encuentra inmerso en una estructura escolar más amplia, lo cual significa que está constantemente sujeto a la influencia de eventos externos.

e) La mala planeación propiciaba en el ejercicio la improvisación de clases y un mayor desinterés de los alumnos.

f) Una gran dificultad fueron los alumnos que no contaban con el apoyo de sus padres, por ser éstos divorciados, separados, alcohólicos o bien que solamente se dedicaban a trabajar deslindando responsabilidades a la escuela de sus hijos.

La docencia es una relación entre personas; es un encuentro entre el maestro y los alumnos. Esta es la relación educativa fundamental y alrededor de ella se establecen relaciones con otras personas: padres de familia, otros maestros, autoridades escolares, la comunidad. Por lo que, el trabajo del maestro está íntimamente relacionado con la realidad social, económica y cultural que lo rodea. El primer encuentro con esa realidad lo tiene a través de los alumnos, quienes llevan diariamente a la escuela sus experiencias, intereses y problemas, que deberán ser tratados por todos los que de una u otra manera forman la relación educativa. (SEIEM, 2000).

Para lograr parte del objetivo fundamental del desarrollo de la actividad profesional, hubo la necesidad de participar en distintos eventos pedagógicos y programas de actualización magisterial. Además, de elaborar algunos materiales didácticos como los ya mencionados.

Orden cronológico de los cursos y trabajos realizados durante la actividad profesional:

En noviembre de 1988, manual de prácticas de ciencias naturales para primer año de secundaria.

En el mes de julio de 1989, manual de apoyo didáctico para biología.

Taller de actualización en la asignatura de biología, el 21 de agosto de 1992, en la Escuela Secundaria Técnica 103, SIMON RAMÍREZ RODRÍGUEZ, en Atizapán de Zaragoza, Estado de México. Como parte del Programa Emergente de Actualización del Maestro del Estado.

Encuentros metodológicos, en el Colegio ISAAC NEWTON, en Atizapán de Zaragoza, México, el 26 de abril de 1993.

Encuentros metodológicos, en la Escuela LOMAS, S.C., el 27 de abril de 1993.

Curso Taller del Nuevo Plan de Estudios para Secundarias del Programa de Actualización del Maestro, realizado del 23 al 27 de agosto de 1993, en la Escuela HIMNO NACIONAL, de Nicolás Romero, México.

Encuentro metodológico, realizado el 13 de enero de 1994, en la Secundaria 8 ISIDRO FABELA, Atizapán de Zaragoza, México.

Ponente en el encuentro metodológico, realizado el 13 de enero de 1994, en la Secundaria 8 ISIDRO FABELA, en Atizapán de Zaragoza, México.

Reunión de Asesoría Técnico Pedagógica, el 2 de septiembre de 1994, en la Secundaria 8 ISIDRO FABELA, en Atizapán de Zaragoza, México.

Ingreso a Carrera Magisterial en la primera quincena de septiembre de 1994, Participando en la asignatura de Biología.

Jornadas Pedagógicas del Programa de Actualización Magisterial, el 29 de marzo de 1995, en Atizapán de Zaragoza, México.

Cursos de Actualización, en la Escuela Secundaria NIÑOS HEROES, en Tlalnepantla, México. Del 21 al 23 de agosto de 1995.

Curso Taller Estrategias para el Aprovechamiento de los Libros para el Maestro y el Plan y Programas de estudio. Los días 20 y 21 de agosto de 1996, en Atizapán de Zaragoza, México.

Acreditación de los cursos Nacionales de Actualización. La enseñanza de la Biología en la escuela Secundaria. El 22 de noviembre de 1997, en Tlalnepantla, Estado de México.

Talleres Generales de Actualización 1998-1999, en la Secundaria Federal MEXICO, del 19 al 21 de agosto de 1998, en Tlalnepantla, México.

Talleres Generales de Actualización 1998-1999, segunda etapa. En Atizapán de Zaragoza, México. El 19 de enero de 1999.

Talleres Generales de Actualización 1998-1999, en la Secundaria HIMNO NACIONAL, Nicolás Romero, México. El 22 de enero de 1999.

Curso. Trabajo Docente y Construcción de la Autogestión Pedagógica. Los días sábado del 9 de enero al 6 de marzo de 1999.

Talleres Generales de Actualización 1999-2000. Primera etapa, del 18 al 20 de agosto de 1999. En Atizapán de Zaragoza, México.

Taller para Jefes de Academia Locales sobre Proyectos Educativos 1999-2000. Los días 30 y 31 de marzo del 2000, en la Secundaria NIÑOS HEROES de Tlalnepantla, México.

Curso. Planeación Institucional a través del Consejo Técnico Escolar. Con duración de 40 horas, en el mes de abril de 2000.

Talleres Generales de Actualización 2000-2001, en la Secundaria RICARDO FLORES MAGON, de Tlalnepantla, México. Del 16 al 18 de agosto del 2000.

Así, el trabajo docente continuamente nos demanda la capacidad de adaptar, cambiar, reelaborar contenidos y actividades para responder a las necesidades del grupo, por lo cual debemos poner en marcha nuestras capacidades de creatividad y de comunicación.

Los maestros no podemos trabajar solos en la búsqueda de soluciones a los distintos problemas que afectan nuestro trabajo. A medida que vamos formando equipos dentro y fuera de la escuela con otros maestros, podemos intercambiar conocimientos, experiencias y encontrar juntos nuevas respuestas a las preguntas y problemas que surgen en la práctica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 El trabajo docente y sus relaciones.

Se vierten algunos puntos de vista que implican el concepto de lo que es la docencia y cómo esta se relaciona con la educación.

La docencia es una función social, cuya tarea principal es transmitir valores. El trabajo docente es un acto de educación en el que intervienen de manera permanente tres elementos: 1) el educando, ello es, el sujeto que se educa; 2) el educador, es decir, la persona que educa, y 3) la materia, objeto del proceso educativo, a saber, el bien cultural que se apropia el educando bajo la influencia o dirección del educador. Así, el docente, es el hombre que lleva a cabo de manera sistemática y práctica las tareas de la enseñanza (Larroyo, 1980).

Maestros y alumnos se relacionan con el saber acumulado por la humanidad a través de su historia y, con el conocimiento que la escuela tiene por tarea entregar a los estudiantes.

Aspy y Roebuck (citado por Abraham Ada, et al. 1986), indican que el docente debe tener tres actitudes esenciales:

- La facultad que tiene un docente para comprender la significación de la experiencia vivida por el alumno en clase; y, claro está, la facultad de expresar dicha comprensión.
- El respeto que el docente manifiesta por el alumno tomado aisladamente.
- La autenticidad del maestro en su relación con los estudiantes.

Otras relaciones importantes son las que el maestro establece con la institución en la que trabaja; ésta a su vez se integra en el Sistema Educativo Nacional. Por último, el trabajo del maestro se relaciona con un conjunto de orientaciones, ideologías y valores, tanto personales como institucionales, ya que la educación, como proceso intencional de formación de personas, está siempre referida a objetivos que tanto el maestro como la institución educativa pretenden lograr y éstos, a su vez, se insertan en objetivos más globales de acuerdo con el tipo de ciudadanos y de sociedad que el país se propone construir.

Educación, significa formar creadores, aún cuando las creaciones de una persona sean limitadas en comparación con las de otra. Pero hay que hacer innovadores, inventores, no conformistas (Jean Piaget, 1973).

Estar atentos al cambio y tomar oportunamente las decisiones adecuadas, es adoptar una actitud preactiva como señala Michel Godet (Mojica, 1999). Dicha actitud preactiva consiste en reconocer los cambios que se están operando en el mundo y empezar a prepararnos para que no nos sorprendan las tendencias de gran impacto como la altísima competitividad en el campo de la ciencia y de la tecnología.

La modalidad de planeación preactiva considera que es factible predecir el futuro y que hay que prepararse previamente para enfrentarlo (Lara Rosano, 1990).

Por esa razón, es mucho mejor ser proactivos, que consiste, además de advertir el cambio, en diseñar el futuro que queremos. Esta actitud afirma que, aunque no puede conocerse el futuro por el gran número de factores que intervienen en un sistema, puede sin embargo, lograrse un futuro más deseable si uno se preocupa por interactuar con alguno de los factores determinantes, estableciendo objetivos bien definidos. Este enfoque de planeación es el que postula la planeación participativa como el tipo más eficaz de planeación, porque permite interactuar con los involucrados y unir esfuerzos para aproximarse mejor a la meta (Lara Rosano, 1990).

“Los hombres son dueños de sus destinos”, dice el dramaturgo inglés William Shakespeare, en su obra Julio César, en un momento en que Bruto trata de justificar el asesinato de su padre diciendo que no tenía otra alternativa. Y completa la frase disponiendo en boca del emperador romano éstas palabras: “La culpa querido Bruto, no está en las estrellas sino en nosotros mismos”,(Mojica, 1999).

- En relación con lo anterior, el trabajo docente se realiza:
- entre personas (sus alumnos, otros maestros, padres de familia, autoridades y comunidad);
 - con el conocimiento;
 - con la realidad social;
 - con la escuela y con los planes y programas;
 - con los valores que él mismo y la escuela quieren transmitir.

El trabajo docente permite distinguir, en base a las relaciones antes descritas, algunas dimensiones que al mismo tiempo le proporcionan al maestro una pauta de análisis y, poder analizar por separado cada uno de los aspectos, influencias e interrelaciones que abarca su trabajo; hacer una revisión de su propia trayectoria como docente; utilizarlas como una herramientas teóricas que se modifiquen a través de las sugerencias que él mismo propone, no como “un esquema acabado” sino como un material de trabajo que va reelaborándose a medida que se aplica y; utilizarlas para fines prácticos, ya sea en la planeación o en la investigación sobre algunos aspectos de su trabajo que le interesa mejorar.

Dimensionar el trabajo docente, como mencionan Fierro, Rosas y Fortoul (1989) en “Más allá del salón de clases. La investigación participativa aplicada al mejoramiento de la práctica docente”. Hace sensibilizar al maestro acerca de la importancia de su trabajo como uno de los factores más importantes en el aprendizaje de los alumnos.

Dimensión personal: considera al docente como un ser humano, con una serie de capacidades y limitaciones, afirmando la importancia que tiene, en una profesión que se ocupa de la formación de personas. Invita al maestro a analizar los motivos por los que eligió la docencia; si se encuentra satisfecho con su trabajo o no y sus experiencias más significativas como profesor.

Dimensión institucional: considera al maestro como profesional de la educación, abarcando el conjunto de aprendizajes que ha ido adquiriendo durante su tarea educativa, tales como rutinas, métodos pedagógicos, actitudes y formas de relación con las autoridades escolares.

Dimensión interpersonal: marca la relación que se establece entre los distintos miembros de la escuela, tanto individualmente como en grupo: alumnos, padres de familia y otros.

Dimensión social: se refiere al trabajo docente como una actividad que tiene una importante repercusión en la sociedad. Destaca la importancia que tiene el papel que juega el maestro frente a la sociedad, el valor y el lugar que ésta le otorga, así como la comprensión y ubicación de éste, con los grupos sociales con los que trabaja.

Dimensión pedagógica: abarca las relaciones que se involucran directamente con el proceso enseñanza-aprendizaje. Se refiere a la forma en que el maestro concreta el proceso educativo, a partir del modelo pedagógico que ha utilizado a lo largo de su profesión. De aquí se desprende el método didáctico que utiliza, la

forma en la que organiza el trabajo con sus alumnos, los tipos de evaluación que emplea y la manera en que enfrenta los problemas académicos de los alumnos.

Dimensión valoral: se refiere a aspectos personales en el proceso educativo, sus actitudes, convicciones o ideologías, que trascienden e influyen en su vida profesional. La forma de ver el mundo, misma que los alumnos tienden a asimilar. Considera que el maestro tiene un lugar especial en la formación de ideas, actitudes y modos de interpretar la realidad de los alumnos.

2.2 El docente y su participación en el aula.

El papel primordial del maestro es manejar el proceso enseñanza-aprendizaje, pero también le corresponden otras funciones de liderazgo y de administración: debe liberar el potencial de los estudiantes, dirigir al grupo, organizar, coordinar, motivar, integrar, recompensar, representar a la institución y ser un factor de cambio (Rodríguez Estrada, 1993).

Pansza (1987), señala que a partir de los años sesenta en México, se revitaliza un campo problemático en el Sistema Educativo, el currículum y sus aplicaciones, dando origen a un gran número de trabajos que van desde propuestas que tratan de presentar una opción diferente a la relación del conocimiento, realidad social y escuela, hasta la consideración en el aprendizaje de una materia determinada en un plan de estudios concreto.

Entre los trabajos que se han desarrollado en el país están los llamados currículum abiertos, que van desde copias fieles del escolarizado, donde solamente se abaten los criterios normativos de asistencia a clases; hasta currículum alternativos, basados en las prácticas educativas, la interdisciplina y las relaciones maestro-alumno.

La participación del docente en el aula depende de la creatividad y el estilo personal en que éste aborda los temas, basado en propósitos de aprendizaje, el aprovechamiento e intereses de los alumnos, el enfoque de la asignatura, la complejidad de los contenidos y el tiempo disponible.

Sus finalidades son interesar al estudiante en el tema que se abordará, provocar una respuesta activa, problematizar un hecho o promover actitudes de investigación en él, destacar los conceptos básicos que se analizarán, aclarar la importancia de abordar el estudio de tal situación, hecho o problema, y proponer

las actividades que se desarrollarán, así como el resultado o producto que se deberá alcanzar (SEP, 1996).

Los conceptos que adquirimos en la vida diaria “están contruidos” de abajo hacia arriba a través de nuestra experiencia con muchos casos concretos. Son ricos en contenido, pero a menudo difíciles de definir y de incorporar en un sistema conceptual coherente. Los conceptos científicos transmitidos en la escuela avanzan en la dirección opuesta, de arriba hacia abajo. El estudiante comienza sabiendo la definición verbal y el curso de su aprendizaje consiste en vencer su ignorancia sobre los aspectos específicos de la realidad a que se refiere esta definición, Scribner y Cole (citado por Contreras, 1991).

De acuerdo con (SEP, 1994), el docente debe buscar que los alumnos adquieran los elementos básicos de una cultura científica que les permita enriquecer su visión del mundo y valorar los beneficios sociales que aporta la ciencia, en éste caso la Biología, cuyo enfoque es de carácter formativo. Por ello, es más importante presentar a los estudiantes la esencia o los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundar en gran cantidad de detalles que puedan tener poco significado en el contexto del alumno.

Dado que los fenómenos biológicos, son en términos generales, muy significativos para el estudiante y, en muchos casos forman parte de su entorno cotidiano, es menester del maestro desarrollar estrategias didácticas que recreen en la medida de lo posible, situaciones familiares para los estudiantes. De esa manera estimular una aproximación activa, crítica, reflexiva y analítica del alumno, para que reformule el material en términos de sus propios antecedentes, lenguaje y estructura de ideas.

La aplicación del currículum en la escuela, que es la institución por excelencia del sistema educativo formal, implica el diseño y la acción, así como una concepción de la realidad, del conocimiento y del aprendizaje. El currículum es un término, que se usa indistintamente para referirse a planes de estudio, programas e incluso implementación didáctica.

Grundy (citado en Gimeno, 1993), asegura que: “el currículum no es un concepto, sino una construcción cultural”. Esto es, no se trata de un concepto abstracto que tenga algún tipo de existencia fuera y previamente a la experiencia humana. Más bien es un modo de organizar una serie de prácticas educativas.

Rule (citado en Gimeno, 1993), relaciona el currículum como una guía de la experiencia que el alumno obtiene en la escuela, como conjunto de responsabilidades o experiencias de aprendizaje planificadas, dirigidas o bajo supervisión de la escuela, ideadas y ejecutadas u ofrecidas por la escuela para determinados cambios en los alumnos, o bien experiencias que la escuela utiliza con la finalidad de alcanzar determinados objetivos.

Schubert (citado en Gimeno, 1993), señala al currículum como un conjunto de conocimientos o materias a superar por el alumno dentro de un ciclo, nivel educativo o modalidad de enseñanza; como programa de actividades planificadas, secuenciadas metodológicamente tal como lo muestran, por ejemplo, en un manual o guía para el profesor.

El currículum como destrezas a ser dominadas, caso de la formación profesional y laboral; como programa proporciona contenidos y valores para que los alumnos mejoren la sociedad en orden a la reconstrucción social de la misma.

Según Pansza (1987) las características del currículum se presentan de la siguiente manera:

a) La primera de ellas es su carácter interdisciplinario. El currículum debe constituirse a partir de la selección y ordenación de los objetos de la realidad, que es cambiante, dinámica y dialéctica.

En relación con la Biología, el currículum, promueve una formación integral de los maestros en el plan de estudios SEP, brindándoles herramientas que les permitan desempeñar mejor su ejercicio docente, propicia la creación de equipos de trabajo entre los propios maestros, que, de esa manera se benefician con la visión de sus compañeros, comparando ideas e intercambiando formas didácticas para el desarrollo de sus clases.

Hay cuando menos cinco núcleos disciplinarios, entre los cuales se establecen nexos interdisciplinarios, que permiten abordar el objeto de estudio en forma más integral.

1. Núcleo de la epistemología o teoría de la construcción del conocimiento científico: toma elementos importantes para la ordenación y secuenciación de los conocimientos en función a criterios válidos, que se desprenden de la adecuada delimitación del objeto de estudio de la disciplina y sus modos de construcción, es decir, sus métodos, así como los límites y relaciones con otras disciplinas en el campo curricular, y para clasificar las relaciones entre investigación, conocimiento y aprendizaje.

La relación del currículum con el trabajo docente en el aula, implica el desarrollo de una relación maestro-alumno que permite la construcción de nuevos conocimientos mediante el uso de herramientas didácticas y recursos alternativos.

2. Núcleo de la ciencia: es producto de una práctica social, representa una forma histórica de la relación de los hombres con la naturaleza y entre sí. La ciencia se produce en una formación histórica concreta en un proceso de institucionalización, que permite no sólo la producción sino también la legitimación de los conocimientos llamados científicos, de lo que se desprende que la “ciencia tiene una función ideológica y responde un estilo de sociedad determinada”.

IZT.

La enseñanza de la Biología en Secundaria debe tener una estrecha relación con un ámbito social y personal, vinculando los contenidos de la asignatura con las experiencias cotidianas de los estudiantes, de tal forma que el alumno amplíe y modifique su visión de los fenómenos que lo rodean y sea capaz de integrar en su estructura conceptual nuevos conocimientos con mayor facilidad.

3. Núcleo de la Sociología: tiene como objeto el estudio de la sociedad y las instituciones. Siendo el currículum una concreción de la relación educación sociedad, toma de ésta disciplina criterios que le permiten clarificar las relaciones intangibles del conocimiento y la ideología. El currículum implica la concreción, en una realidad histórica, de la concepción de las profesiones, su rol social y el tipo de ejercicio que de él se requiere.

4. Núcleo de la Psicología: de esta disciplina, cuyo objeto de estudio es la conducta humana, se extraen importantes datos para la construcción del sujeto. Explica desde la perspectiva del sujeto, el proceso enseñanza-aprendizaje y las relaciones que los sujetos establecen entre sí, considerando en estas relaciones lo manifiesto y lo latente.

5. Núcleo de la Pedagogía: estudia la educación en general, ésta no puede limitarse a los estrechos perímetros de la escuela; es una función social global por ser fin y medio de la transformación social. No es posible concebir un cambio social profundo sin proporcionar los medios de una educación apropiada para hacerla. Por lo tanto, el currículum constituye un proyecto educativo.



b) Como segunda característica. El currículum se puede abordar como trabajo en equipo. Dada la complejidad del trabajo curricular, en el se inscriben diferentes disciplinas y se realizan múltiples trabajos de investigación, es imposible para una sola persona resolver tantos problemas.

La formación del equipo de trabajo, no es una tarea fácil, con frecuencia se viven problemas que dificultan el llevar a feliz término el trabajo emprendido; en general es necesaria la experiencia, buscar la representatividad en el equipo de trabajo y la disposición temporal.

c) La tercera característica del trabajo curricular, es su carácter participativo, no toda la institución puede participar, pero es responsabilidad del equipo de trabajo organizar una serie de eventos que permitan una participación organizada. Es importante organizar la participación, para que exista una auténtica representatividad.

d) Una cuarta característica del trabajo curricular, es su carácter sistemático. Se parte de la elaboración de un proyecto general en que se especifican los trabajos a realizar y los tiempos de los mismos. Dado que los procesos educativos reales son múltiples, sobredeterminados en la compleja red de la lucha de clases, el abordaje metodológico no puede ser unilateral ni responder a un enfoque único.

El trabajo sistemático en el currículum implica ordenar y trabajar de acuerdo a un marco teórico, los diversos problemas hasta llegar a la elaboración de los documentos y los programas de las distintas unidades didácticas.

e) La quinta característica: es su carácter sobredeterminado. Los planes de estudio y programas de una institución están influidos por las distintas concepciones que sobre aprendizaje, enseñanza y finalidad educativa se dan al interior, así como las políticas estatales de educación.

Hay que tomar en cuenta en el diseño curricular el marco pedagógico que, implica la concepción de la educación, finalidad de la misma, proceso de enseñanza-aprendizaje, relación contenido método, relación docencia, investigación y difusión. Además, el marco legal que está representado por la normatividad y el marco teórico disciplinario, que implica las perspectivas teóricas, desde las cuales se aborda la formación. Estos tres marcos, están íntimamente relacionados y su explicación constituye la fundamentación del currículum.

En relación con el trabajo docente en el aula, las características señaladas anteriormente, no son las únicas, sino las más importantes para asegurar el trabajo a realizar.

Según, Hernández (citado por SEP, 1994), “la enseñanza de la biología tiene el propósito general de incrementar el conocimiento del mundo viviente” y, para ello, el profesor debe plantear 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 metodológicas para resolver problemas.

Con los fundamentos del currículum se concretan y toman cuerpo una serie de principios de índole diversa, ideológicos, pedagógicos, psicopedagógicos que, tomados como un conjunto, muestran una orientación general del sistema educativo, (Coll, 1981).

Elaborar un diseño curricular supone, entre otras cosas, traducir dichos principios en normas de acción, en prescripciones educativas, con el fin de elaborar un instrumento útil y eficaz para la práctica pedagógica.

El currículum es un eslabón que se sitúa entre la declaración de principios generales y su traducción operacional, entre la teoría educativa y la práctica pedagógica, entre la planificación y la acción, entre lo que se prescribe y lo que realmente sucede en las aulas. Para lo cual se debe tener en cuenta, las condiciones reales en las que se va a llevar a cabo el proyecto, sobre qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar, qué, cómo y cuándo evaluar.

Resumiendo, se entiende el currículum como el proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de su ejecución.

La experiencia pedagógica, como fuente del currículum, es un diseño que aspira a transformar y mejorar la práctica pedagógica. Para ello, aporta puntos de vista y ofrece alternativas, pero integra también las experiencias que han sido exi

tosas. Por otra parte, como proyecto educativo que es, el diseño curricular se contrasta en la práctica pedagógica y tiene que estar permanentemente abierto a las modificaciones y correcciones que deriven de su contrastación.

CAPÍTULO III

MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

3.1 Visión histórica de la Escuela Secundaria mexicana.

Según (Solís Luna, 1995), al referirnos a los primeros 25 años de vida de las escuelas secundarias mexicanas debemos mencionar, tanto al maestro Moisés Sáenz, como a don Jaime Torres Bodet.

El “origen” de la Escuela Secundaria mexicana se debe a Moisés Sáenz, quien congregó a un grupo selecto de educadores, a los cuales, en su mayor parte les impartió clases para fundar las escuelas secundarias, cuyos “fundamentos filosóficos”, obedecen al impulso de renovación intelectual que trajo la Revolución mexicana.

Fundamentos pedagógicos: lógicamente, la Revolución mexicana que presentó la pérdida de aproximadamente un millón de hombres, significó también un cambio en los órdenes intelectual y, particularmente en lo educativo. Los principios liberales señalan que la educación es un bien social. La cultura debe ser para todos los componentes de la República.

Moisés Sáenz, al tiempo que atendía la creación de nuevas escuelas, también pretendió crear una escuela que facilitara a los futuros ciudadanos, tener un rudimento de cultura general que les permitiera comprender la realidad social circundante. Sus palabras fueron: “la enseñanza secundaria debe ofrecer un campo de atenciones variadas o variables, con toda la flexibilidad necesaria para poder amoldarse a las exigencias de todos y cada uno de los futuros ciudadanos, puesto que todos tienen, dentro del régimen, igual derecho de ser atendidos con la eficacia necesaria”.

Fueron tres los decretos presidenciales del Gral. Plutarco Elías Calles que le dan expresión legal a la fundación de las escuelas secundarias.

1°. Los alumnos que reciban enseñanza en las escuelas secundarias contribuirán a su sostenimiento.

2°. La Secretaría de Educación Pública determinará las cuotas que deban satisfacer y reglamentará la manera de hacerlo.

3°. El producto se aplicará directamente por la misma Secretaría al fomento de las propias escuelas y especialmente a cubrir sus necesidades, no previstas en el presupuesto.

La planeación se concretó a los planes de estudio y programas que consideraban las áreas siguientes;(I) la de las materias relacionadas con la comunicación como Matemáticas, Español y Lengua Extranjera; (II) la de las Ciencias Naturales que abarcaba Biología, Física y Química; (III) la de las Ciencias Sociales con Historia, Geografía y Civismo; (IV) la de las Actividades Tecnológicas, de Educación Física y Educación Artística y (V) la de las Actividades Curriculares como Orientación Educativa y Vocacional (Solís Luna, 1995).

El desarrollo de las escuelas secundarias en nuestro país ha tenido un considerable aumento. De las iniciales cuatro escuelas secundarias fundadas en 1926, que se tomaron de los primeros tres grados de la Escuela Nacional Preparatoria, que por aquel entonces pertenecía a la Secretaría de Educación Pública, al año de 1995, se incrementaron a 21,065 planteles. En cuanto a los contenidos de Biología, de 1926 a 1944, se clasificaron en Botánica, Zoología, Anatomía y Fisiología; de 1955 a la fecha se conserva como Biología, salvo el caso de 1975 que considera Ciencias Naturales y Biología (Solís Luna, 1995).

Para 1992, se suprimen de manera definitiva los cursos integrados de Ciencias Naturales y se establecen por separado las asignaturas de cada una de las disciplinas fundamentales de ese campo: Física, Química y Biología.

3.2 La Escuela Secundaria actual.

La reforma del artículo Tercero Constitucional, promulgada el 4 de marzo de 1993, establece el carácter de obligatorio de la educación secundaria. Esta transformación, consecuencia de la iniciativa que el Presidente de la República presentó a la consideración del Congreso de la Unión en noviembre de 1992, es la más importante que ha experimentado este nivel educativo desde que fue organizado como ciclo con características propias, hace casi 70 años y bajo la orientación del ilustre educador Moisés Sáenz. La reforma constitucional quedó incorporada en la nueva Ley General de Educación promulgada el 12 de julio de 1993.

El nuevo marco jurídico compromete al gobierno federal y a las autoridades educativas de las entidades federativas a realizar un importante esfuerzo para que todos tengan acceso a la educación Secundaria.

El establecimiento de obligatoriedad de la educación Secundaria responde a una necesidad nacional de primera importancia. Nuestro país transita por un profundo proceso de cambio y modernización que afecta los ámbitos principales de la vida de la población. Las actividades económicas y los procesos de trabajo evolucionan hacia niveles de productividad más altos y formas de organización más flexibles, indispensables en una economía mundial integrada y altamente competitiva. Hay una mayor participación en organismos sociales solidarios; la protección de los recursos naturales y del ambiente es un objetivo de importancia creciente para el gobierno y distintos grupos de la ciudadanía.

Estos procesos de modernización deben consolidarse en el futuro inmediato, pues son la condición para que nuestro país, siempre con su soberanía fortalecida, logre prosperidad estable, equidad en la distribución de la riqueza, un régimen democrático avanzado, seguridad y tolerancia en la convivencia social y una relación responsable y previsoras con el ambiente y los recursos naturales.

Para asegurar que estas metas se cumplan, el país requiere una población mejor educada (SEP, 1993).

3.2.1 Antecedentes del plan de estudios.

El plan de estudios de la educación Secundaria y los programas que lo constituyen son resultado de un proceso de consulta, diagnóstico y elaboración iniciado en 1989. Ese proceso de consulta, permitió identificar los principales problemas educativos del país, precisar las prioridades y definir estrategias para su atención.

El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, resultado de la etapa de consulta, estableció como prioridad la renovación de los contenidos y los métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica.

En cumplimiento de estos lineamientos, la Secretaría de Educación Pública inició la evaluación de planes y programas de estudio, considerando simultáneamente los niveles de educación Primaria y Secundaria. Como una primera propuesta, en 1990 fueron elaborados planes y programas experimentales para ambos niveles.

En 1991, el Consejo Técnico de la Educación remitió a consideración de sus miembros y a la discusión pública una propuesta para la orientación general de la modernización de la educación básica. A lo largo de ese proceso de consulta y discusión, se fue generando un consenso en relación con dos cuestiones. En primer lugar, fortalecer, tanto en Primaria como en Secundaria, los conocimientos y habilidades de carácter básico, entre los cuales ocupan un primer plano los relacionados con el dominio del español, que se manifiesta en la capacidad de expresarse oralmente y por escrito con precisión y claridad y en la comprensión de la lectura; con la aplicación de las Matemáticas al planteamiento y resolución de problemas; con el conocimiento de las ciencias, que debería reflejarse particularmente en actitudes adecuadas para la preservación de la salud y la protección del ambiente y con un conocimiento más amplio de la Historia y la Geografía de México.

En mayo de 1992, al suscribirse el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la Secretaría de Educación Pública inició la última etapa de la transformación de los planes y programas de estudio de la educación básica. Se determinó que era necesario y factible realizar acciones preparatorias del cambio curricular. Con tal propósito, se elaboraron y distribuyeron al comienzo del año lectivo 1992-1993 los programas de estudio por asignaturas para el primer grado de educación Secundaria y otros materiales complementarios para orientar la labor docente.

Con el mismo propósito, se generalizó para el primer grado de la educación Secundaria la enseñanza por asignaturas, restableciendo el estudio sistemático de la Historia, la Geografía, el Civismo y la Biología.

Esas acciones fueron acompañadas de actividades de actualización de los maestros en servicio, destinadas a proporcionar una orientación inicial sobre el fortalecimiento de temas básicos. Organizando así, el proceso para la elaboración definitiva del nuevo currículum, que debería estar listo para su aplicación en el ciclo lectivo 1993-1994 (SEP, 1993).

3.3 Propósitos del plan de estudios.

El propósito esencial del plan de estudios, que se deriva del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, es contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han terminado la educación Primaria, mediante el fortalecimiento de aquellos contenidos que responden a las necesidades básicas de aprendizaje de la población joven del país y que sólo la escuela puede ofrecer.

Estos contenidos integran los conocimientos, habilidades y valores que permiten a los estudiantes continuar su aprendizaje con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; facilitan su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo; coadyuvan a la solución de las demandas prácticas de la vida cotidiana y estimulan la participación activa y reflexiva en las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de la nación.

El nuevo plan de estudios es un instrumento, del que forman parte programas de estudio sistemáticos, libros de texto y materiales de estudio con información moderna y eficacia didáctica y un sistema que apoye en forma continua la actualización y el mejoramiento profesional de los maestros.

Una de las prioridades del plan de estudios es fortalecer la formación científica de los estudiantes y superar los problemas de aprendizaje que se presentan en ese campo, por lo que el programa de Biología, presenta una selección de contenidos ordenados en forma lógica y pedagógica que pretenden acentuar el papel activo del alumno en la adquisición de su conocimiento al entrar en interacción con su medio natural y social.

El enfoque propuesto para estos cursos establece la vinculación continua entre las ciencias y los fenómenos del entorno natural que tienen mayor importancia social y personal: la protección de los recursos naturales y del medio ambiente, la preservación de la salud y la comprensión de los procesos de intenso cambio que caracterizan a la adolescencia.

Es necesario promover en los alumnos el interés científico y esto sólo se puede lograr acercando la ciencia a sus propios intereses, haciendo que ellos participen en la construcción de su propio conocimiento.

Como grandes promotores y motivadores de la enseñanza de la Biología en México, es menester mencionar a los biólogos mexicanos como Alfonso L. Herrera, fundador de la cátedra de Biología en la Escuela Normal para Maestros, conocido en el mundo científico por sus trabajos sobre la plasmogonia; Isaac Ochoterena, profesor de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Nacional de Medicina, además, de dirigir durante 17 años el Instituto de Biología de la UNAM; Enrique Beltrán, se caracterizó por ser un hombre entregado a su patria, preocupado por la enseñanza de los jóvenes y siempre dio a la investigación de la Biología lo mejor de él; Arturo Gómez Pompa, con innumerables aportaciones a la Biología, además, de ser fundador del Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología, (Beltrán, 1997) y (Musacchio, 1993).

El propósito de la enseñanza de la Biología es desarrollar la capacidad del estudiante para entender el medio natural en el que vive. Al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean y tratar de explicarse las causas que los provocan, pretendiendo que evolucionen las concepciones del alumno sobre el medio, para que este desarrolle su actitud científica y su pensamiento lógico.

Con la enseñanza de la Biología, se intenta también que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto económico y político nacional. Al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas con la situación nacional, pueden entender mejor cómo actuar en su propio medio para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio colectivo y a largo plazo.

Estudiando los problemas de su medio local, relacionados con la ciencia y la tecnología como parte de la cultura de nuestro país y la aplicación de la ciencia y la tecnología en la producción, los estudiantes pueden entender mejor su situación y las posibilidades de su aprovechamiento o la necesidad de su modificación. La formación que los alumnos reciben pretende contribuir a mejorar sus condiciones de vida, a prepararlos para entender la causa de algunos de los problemas de su medio natural y social y así poder contribuir a su superación.

3.4 Organización de contenidos del programa de Biología de Secundaria.

Tomando como base los enfoques y objetivos primordiales, la asignatura de Biología presenta una secuencia lógica para su aprendizaje. En primer año se estudian básicamente los procesos macrobiológicos, como Ecología, Evolución y Genética. Con esta base, es posible abordar los conocimientos de Biología del segundo grado que permiten comprender las particularidades de la organización de los seres vivos y su funcionamiento de manera general, analizando su fisiología y su anatomía.

El ordenamiento de los contenidos del programa de Biología, se hizo con base en las siguientes consideraciones:

- a) Los planteamientos didácticos actuales prevén la necesidad de brindar al alumno elementos que favorezcan su construcción de nuevos conocimientos sistemáticos con base en esquemas previos más generales e integradores que adquirió en la primaria; por ello se incluyen en primer grado los conceptos básicos que le permiten acercarse al estudio sistemático de la Biología.

- b) Los conceptos más familiares o significativos para el estudiante se deben ofrecer en primer lugar. En ese sentido, estos programas consideran que los procesos macrobiológicos (Evolución, Ecología, Eras geológicas) se integrarán con más facilidad en el marco conceptual de estudiantes de primero de Secundaria, mientras que los procesos microbiológicos (célula, compuestos orgánicos) son más adecuados en segundo grado.
- c) Hay mayor pertinencia en la enseñanza de los contenidos de fisiología e higiene en segundo año de Secundaria. Es probable que, comparados con los alumnos de segundo, los alumnos de primero de Secundaria presenten menor interés en el estudio de contenidos fisiológicos como reproducción e higiene, ya que los primeros se encuentran en una fase más avanzada de desarrollo.

Otra consideración para la organización de esta asignatura es que el alumno distinga los procesos particulares de la Biología y, los relacione con otras disciplinas.

Es fundamental marcar, por ejemplo, las relaciones más notorias entre la Biología, la Química y la Física. En ese sentido, existen contenidos claramente comunes como el referente a la composición de los seres vivos, en el que se presenta una reflexión acerca de los compuestos químicos que forman a los organismos; temas de Ecología como el ciclo del agua son revisados también en los programas de Química; algunos aspectos físicos como la transformación de la energía en los ecosistemas o la recepción de la luz por parte de las plantas son elementos que se incorporan en esta relación de contenidos.

Los nuevos contenidos de Biología están organizados en diez unidades temáticas. Esto pretende entrelazar los diversos aspectos comunes a los seres vivos y marcar las diferencias existentes entre esas unidades. Prácticamente todas las unidades presentan contenidos que pueden ser relacionados entre sí. La Ecología, por ejemplo, es un tema que se relaciona con las características de todos los seres vivos. Los tipos de respiración o circulación se vinculan estrechamente con las líneas evolutivas que han seguido los organismos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados.

El proceso educativo se ha basado en una enseñanza frontal, porque transmite el conocimiento mediante la enseñanza al total de la clase, con discursos que siguen el currículum más que tratar de adaptarlo a las necesidades de los alumnos, centrados en la instrucción del alumno “promedio” en lugar de tener en cuenta la gran heterogeneidad de los alumnos, en que se evalúa principalmente la habilidad para recordar hechos o conceptos, con una larga tradición de hacer trampa en las pruebas o exámenes con apuntes en miniatura y donde se exige silencio para que la voz del maestro llegue a los alumnos y no se atiende los cuestionamientos a las declaraciones del maestro o las respuestas alternativas divergentes a preguntas de un maestro que sólo opera una única respuesta.

Los problemas de la educación secundaria están enraizados porque algunos de los docentes aún dictan sus lecciones a alumnos que deben aprender de memoria sus notas o páginas de libros de texto, tradicionales, aburridos y con información atrasada.

Con referencia a lo anterior, fue menester procurar no caer en el tradicionalismo para evitar consecuencias mayores en el plano educativo, promoviendo la manera de cómo el alumno podía obtener la información más actualizada y, hacerle ver la importancia de los datos obtenidos para relacionarlos con los temas biológicos del curso.

Lograr que un alumno investigue, ayuda a motivar su capacidad intelectual, su habilidad para resolver problemas, no sólo de la asignatura de Biología, sino también en las demás, favoreciendo su enseñanza Secundaria.

No se busca que el maestro acepte lo que es, sino que encuentre el motivo para trascender su actividad docente, reflexione sobre sus actos, retos aprendizajes, etc., que concrete las utopías de estos perfiles que conduzcan a la formación de otras múltiples y nuevas, porque los fracasos que hoy se comentan pueden convertirse en éxitos del futuro.

Cuando los resultados educativos no son alcanzados, la responsabilidad se atribuye generalmente al estudiante, a su débil motivación, a su incapacidad intelectual o a alguna otra de sus características.

Si bien una práctica de enseñanza desencadena procesos de aprendizaje y éstos, a su vez dan lugar a determinados resultados en cada alumno, lo que determina el valor didáctico tanto de la enseñanza como de los procesos y de los resultados del aprendizaje, son las intencionalidades educativas en razón de las cuales se emprende el proceso docente y no la eficacia de cada paso para el siguiente (Gimeno, 1981). Esto se relaciona con las carencias en la planeación y la transmisión de conocimientos para con los estudiantes, como dice Claxton (citado en Contreras, 1991), “si los profesores no saben en qué consiste el aprendizaje y cómo se produce, tienen las mismas posibilidades de favorecerlo que de obstaculizarlo”.

Durante los inicios de esta experiencia profesional, la forma de planear y transmitir conocimientos era deficiente, provocando así, los problemas de educación y la indiferencia de los alumnos hacia la Biología.

Afortunadamente existe un consenso sobre la necesidad de ofrecer una buena educación que, implica un cambio importante en el rol de los docentes, desde una enseñanza frontal a una enseñanza que facilite una preparación activa de los alumnos en experiencias de aprendizaje cuidadosamente diseñados como son los Talleres Generales de Actualización (TGA), impartidos por la SEP, que han generado un cambio y una renovación pedagógica en cuanto a métodos, contenidos y capacitación docente, (SEP, 2000).

La metodología predominante en forma de cátedra magistral con acendrado verbalismo, la tarea a domicilio, fincada primordialmente en la información libresco, sin explicación a trabajos prácticos y ensayos de creatividad, el interrogatorio verbal analítico de capacidad memorística predominante; la medición de conocimientos, sin la evaluación de su aplicación a la solución de problemas vitales, etc.; hizo pensar en una perceptible solución de continuidad educativa, con alumnos más participativos y una secundaria más instructiva que le permitiera a los educandos el dominio de los conocimientos básicos de Biología y, el desarrollo de sus capacidades; habilidades y hábitos con una actitud positiva y acorde a nuestro tiempo; que los hiciera reflexivos y propositivos, siempre ayudados con los adelantos de la ciencia y la tecnología.

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de esta actividad profesional se mencionan a continuación, tomando en cuenta los problemas enfrentados para realizarla.

a) Para primero de Secundaria.

En especial, en el bloque de importancia como Evolución, que incluye los temas, 1), Ideas preevolucionistas; 2), Darwin y la Selección Natural con subtemas como Darwin y el viaje del Beagle; Las influencias de Darwin: Malthus y Wallace; La variabilidad y sus fuentes; La Selección Natural y la Publicación de “El origen de las especies”; 3) Evolución, diversidad y adaptación, con subtemas como El origen de la diversidad biológica y la especiación; El principio de adaptación y El neodarwinismo: nuevas evidencias para la teoría de la evolución.

Lo cual indica, que a muchos estudiantes del nivel Secundaria, les es difícil comprender los elementos esenciales de la teoría evolutiva, principalmente, por la falta del dominio de conceptos relacionados con ese tema.

Lo anterior, debido a que los procesos biológicos, precedentes necesarios, son abordados de manera secundaria y en algunos casos son ignorados. Inexactitudes como la comparación de la selección natural y las mutaciones como procesos análogos que producen evolución.

Los resultados siguieron una línea: la evolución, entendida como una relación entre los cambios ambientales y la producción de cambios en las características de los organismos mediante mecanismos genéticos, presenta una serie de conceptos que los alumnos encontraban difíciles de asimilar. Los estudiantes, tenían únicamente la idea de que la herencia es la transmisión de caracteres de una generación a otra. Sus ideas acerca de la aparición de nuevas características eran sólo por su experiencia vivida.

La conceptualización del proceso mediante herramientas como mapas conceptuales, representaron las relaciones significativas para la mejor comprensión de los conceptos. Los mapas conceptuales presentan relaciones significativas entre proposiciones que se articulan a través de unidades semánticas de manera esquemática. Estos permitieron llamar la atención sobre las ideas más importantes de los conceptos, así como las relaciones entre los significados de cada uno.

Un estudio realizado por Okebukola(1990), demostró que la aplicación de mapas conceptuales mejoraba significativamente el aprendizaje de varios conceptos de genética y ecología en una población de estudiantes de Secundaria.

Un posible ejemplo se sugiere en la figura A; donde se muestra que los mapas conceptuales están hechos de conceptos interconectados por medio de líneas etiquetadas con palabras de enlace que describen cómo están relacionados los conceptos entre sí. Los conceptos están encerrados en rectángulos colocados jerárquicamente, y el concepto principal se encuentra en la parte superior del mapa.

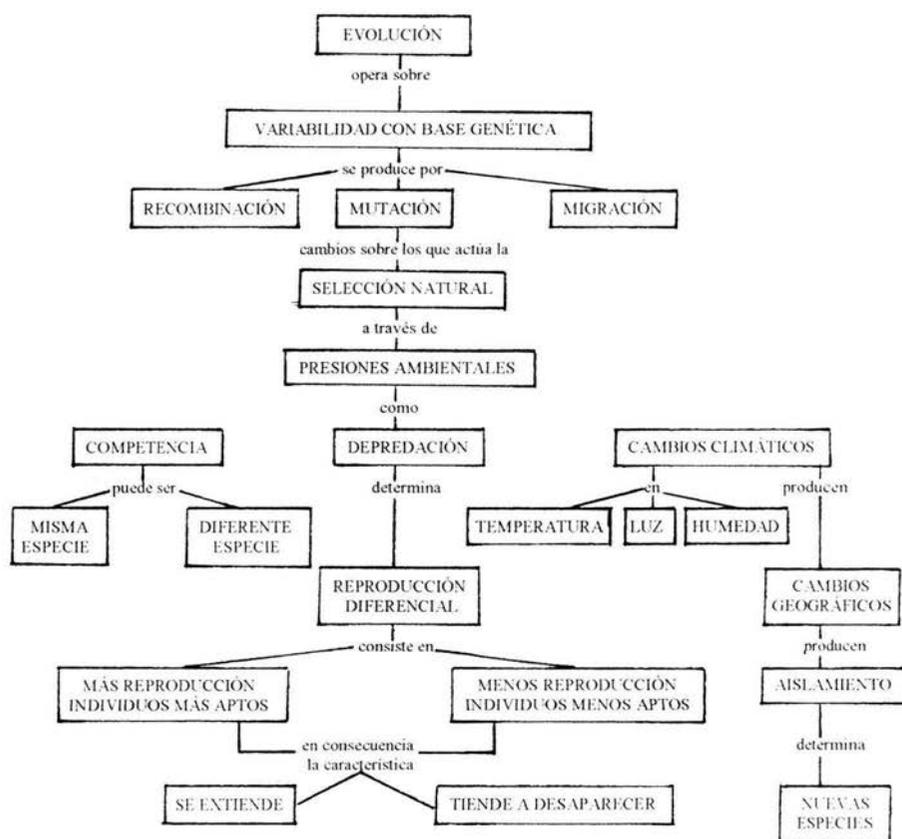


Figura A.

Los mapas conceptuales propiciaron el aprendizaje significativo, ya que los alumnos realizaron un esfuerzo para relacionar los conceptos y además, les ayudaron a leer textos difíciles de entender.

La elección de mapas conceptuales se hizo porque están diseñados para ayudar a los estudiantes a utilizar el conocimiento a través de la adquisición de vocabulario y de la discusión, son una forma efectiva para aprender nuevas palabras y mejorar la comprensión, además, promueven la lectura y la elaboración de vocabulario.

Estos mapas conceptuales pueden hacerse con pocas o con muchas palabras, tomando en consideración las características de cada uno de los grupos y el manejo que estos tengan con los conceptos de un tema determinado, por ejemplo; en las figuras B y C se muestran dos mapas relacionados al mismo tema, pero con diferentes conceptos.

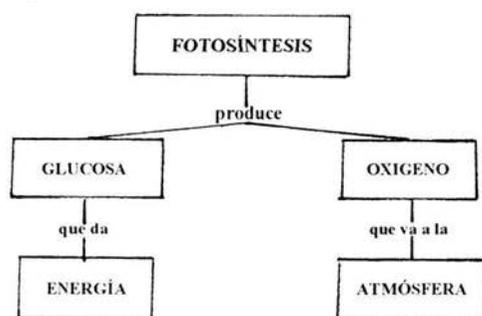


Figura B.

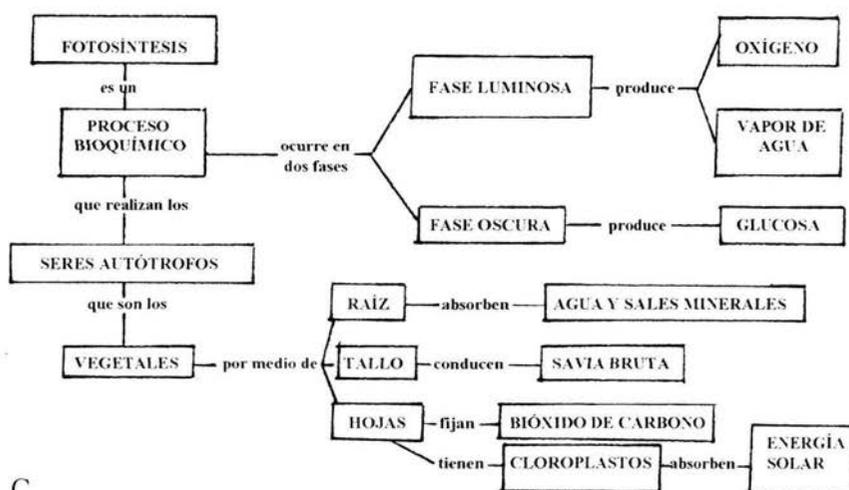


Figura C.

b) Para segundo de Secundaria.

Para segundo año, el principal problema enfrentado fue el tiempo tan reducido (2 clases de 50 minutos a la semana), para un programa tan extenso que incluye las unidades de: Niveles de organización de la materia viva; La célula; Funciones de los seres vivos; Reproducción humana y Salud.

Los materiales (manuales de Biología para primero y segundo años, al igual que los juegos de prácticas) fueron elaborados con el propósito de que los alumnos se apropiaran de los conceptos básicos de los temas ya descritos.

Con la solución de los crucigramas se logró en parte la aceptación de la asignatura, evitando así, el rechazo de la memorización, la cual no garantizaba en la mayoría de los casos que el conocimiento permaneciera en el estudiante, haciendo también la clase más dinámica y menos tediosa.

Como complemento de los manuales (materiales didácticos), se utilizaron los videos en el aula, los cuales fueron de gran ventaja para el entendimiento de temas de difícil comprensión, propiciando salir de la monotonía de la clase tradicional, estimulando el interés y la motivación hacia la asignatura.

Los videos utilizados fueron:

- a) Las edades de la Tierra (para el contenido de los seres vivos en el planeta).
- b) Una ventana al pasado (para el contenido de los seres vivos en el planeta).
- c) La evolución de las especies (para el contenido de evolución y ecología).
- d) Biografía del hombre (para el contenido de evolución).
- e) Unidad de la vida (para el contenido de genética y la célula).
- f) ¿De dónde venimos? (para el contenido de genética, la célula y reproducción humana).
- g) Reproducción de los animales; la reproducción de las plantas (para el contenido de funciones de los seres vivos).
- h) El planeta Tierra (para ecología).
- i) La máquina viviente (para funciones de los seres vivos).
- J) La pareja (para reproducción humana).

Aunado a todo lo anterior, las prácticas de campo, dentro de la escuela o fuera de ella, fueron otro recurso para reafirmar parte de lo aprendido en las sesiones de clase. El jardín botánico de Ciudad Universitaria; Universum; Zoológico de Chapultepec; Museo de Historia Natural; el Santuario de las mariposas Monarca y los jardines de la escuela, resultaron de gran utilidad en el aprovechamiento académico.

Con la ayuda de esos materiales se solucionaron algunos problemas de rendimiento escolar, por lo que se puede decir que, hubo una correlación evidente entre las condiciones de facilitación del maestro y los rendimientos escolares de los alumnos.

Lo anterior, significa que el estudio de la Biología no debe limitarse al trabajo realizado solamente en el aula, pues en la medida de lo posible es recomendable visitar lugares que la localidad ofrezca: fábricas, museos, bibliotecas, acuarios, zoológicos, jardines botánicos, instituciones de investigación y la naturaleza misma. Estos recursos constituyeron un gran valor para alcanzar los fines deseados.

En general, los logros obtenidos con los alumnos y en base a los materiales elaborados fueron:

___ El autoconocimiento de los temas que les eran difíciles de entender, permitiéndoles explicarse algunos fenómenos naturales biológicos cotidianos y desarrollar habilidades y destrezas para investigar y comprender los temas de Biología.

___ La excelente relación alumno-maestro con la consecuente retroalimentación. Esto logró la integración de grupo y el intercambio de ideas para hacer más interesante el trabajo en el aula.

___ Hacerlos entender que el profesor no actuaba únicamente como transmisor de conocimientos, sino como moderador de la clase, promoviendo una mayor participación e interés dentro del salón.

___ Motivación constante para atender los propósitos de la clase, ayudándoles a proponer y a comprometerse a desarrollar las actividades adecuadas para el logro del aprendizaje, y de esa manera establecer la comunicación, la confianza y el respeto mutuo.

___ El fomento a la investigación y el cuestionamiento continuo, estimulando la formación de un pensamiento crítico y reflexivo.

___ Una mayor creatividad al analizar, interpretar y sintetizar la información, mediante los procedimientos de la actividad científica.

___ Se mejoró el interés por la clase y la asignatura, además, de lograr que los índices de reprobación disminuyeran.

De acuerdo a la experiencia, y en términos generales, la planeación de la enseñanza consistió en seleccionar y programar racionalmente las actividades de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje resultaran seguros, económicos y eficientes. La programación constituyó una guía confiable y efectiva para conducir progresivamente a los alumnos hacia las metas deseadas, principalmente, a través de la demostración y discusión con materiales sencillos de fácil adquisición que reflejaron el ingenio y creatividad de los alumnos.

La construcción de modelos y otros materiales didácticos como láminas, esquemas, maquetas, rotafolios, etc., de bajo costo fueron recursos de gran utilidad en el proceso de enseñanza de la Biología.

Los planes de trabajo se hicieron con el compromiso de redescubrir, comprender, orientar y respetar a los jóvenes, que son la razón de ser en las escuelas de educación secundaria y ayudaron a lograr una enseñanza significativa, permitiendo que los alumnos, identificaran y valoraran el conocimiento científico y el método experimental, para apropiarse del conocimiento y un aprendizaje más duradero.

La efectividad de la planeación, depende del saber hacer, querer hacer y poder hacer.

- * Saber hacer: conocer y dominar la metodología de la planeación.
- * Querer hacer: tener la voluntad dispuesta a enfrentar los cambios.
- * Poder hacer: ver qué tan posible es lo que se pretende hacer.

Esto quiere decir, que al conocer las características de cada grupo se puede planear, con métodos y objetivos propios, indispensables para apoyar una buena comprensión de la Biología.

La planeación de un curso hubo de estructurarse de los siguientes elementos:

- a) Los propósitos, es decir, los resultados que se pretenden alcanzar.
- b) El tiempo, las condiciones de trabajo y los recursos disponibles.
- c) El esquema general de la materia.
- d) Los recursos aplicables y las actividades sugeridas por el profesor y los alumnos.

e) Los métodos de evaluación.

Además, el plan reunió otras características como:

--Flexibilidad, es decir, permitir la realización de ajustes sin sacrificar su congruencia y continuidad.

--Objetividad y realismo, es decir, fundamentada en las condiciones reales e inmediatas del lugar, en el tiempo, los recursos (de la escuela y de los alumnos), la capacidad y preparación de los alumnos.

--Precisión y claridad, a través de indicaciones y sugerencias concretas.

La planeación se realizó en tres etapas: el plan anual, el plan por unidad temática y el plan de clase.

Plan anual.

En él se registraron todas las unidades temáticas y se propuso el tiempo en el que se pretendieron cubrir, por ejemplo:

PRIMER CURSO DE BIOLOGÍA

Unidades temáticas	Tiempo
1.- “El mundo vivo y la ciencia que lo estudia”	Septiembre-Octubre
2.-“Evolución: el cambio de los seres vivos en el tiempo”.	Noviembre
3.-“Los seres vivos en el planeta”	Diciembre-Enero
4.-“Ecología: los seres vivos y su ambiente”	Febrero-Marzo
5.-“Genética: -la ciencia de la herencia”	Abril-Mayo

Plan por unidad temática.

SEGUNDO CURSO DE BIOLOGIA
UNIDAD TEMÁTICA 5
LA SALUD

Propósitos

IZT.

El alumno deberá desarrollar ideas acerca de cómo mantener su salud a través de una dieta equilibrada, la higiene y el cuidado personal. También conocerá los efectos nocivos de las sustancias tóxicas como el alcohol, el tabaco y las drogas.

Tiempo

Abril-Mayo

Esquema general de la materia

- Niveles de organización
- La célula
- Funciones
- Reproducción humana
- La salud



Recursos didácticos y actividades de los alumnos

- Consulta y elaboración de tablas
- Elaboración de menús
- Discusiones grupales con debate dirigido
- Organización de conferencias y mesas redondas
- Invitación a uno o varios médicos de la comunidad
- Organización de campañas de higiene
- Formulación de programas de vida higiénica
- Recabación de información estadística
- Lectura y discusión de noticias y artículos de divulgación
- Elaboración de un periódico mural

Evaluación

Se considerará la participación de los alumnos en cada una de las actividades propuestas; se harán exámenes escritos de una sola pregunta del tipo: ¿Por qué se dice que la alimentación es la base de la salud?; ¿Qué es para ti la salud? y ¿Cómo puedes mantenerte sano?

Plan de clase

SEGUNDO CURSO DE BIOLOGÍA UNIDAD TEMÁTICA 5 LA SALUD

Tema 1 “La alimentación: base de la salud.”

Subtema 1.4 ¿Qué comemos los mexicanos?

Propósitos.

El alumno calculará la cantidad de calorías que proporcionan los alimentos que consume con mayor frecuencia.

Tiempo.

Una sesión.

Esquema general de la materia (ya se proporcionó).

Recursos didácticos.

Tabla de composición de nutrimentos por grupo de alimentos.

Tabla de necesidades calóricas por edad y sexo.

Actividades para los alumnos

Se presentará en el pizarrón un ejemplo de cómo calcular las necesidades calóricas de un adolescente y los contenidos calóricos de los alimentos consumidos a partir de las tablas.

- a) Cada alumno calculará sus necesidades calóricas de acuerdo con su edad, peso corporal y sexo. Registrará el resultado.
- b) Posteriormente elaborará su propio menú de acuerdo con lo que desayunó, comió y cenó el día anterior.
- c) Con base en las tablas presentadas determinará la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasas que consumió en cada comida.
- d) A partir de sus cálculos podrá establecer una comparación y discutir los resultados obtenidos en un debate dirigido.
- e) De tarea se pedirá que elabore y entregue una propuesta de menú balanceado.

Evaluación

Se evaluarán los siguientes aspectos:

- trabajo realizado en clase (los cálculos calóricos)
 - participación en el debate
 - propuesta de menú balanceado
 - examen escrito de una sola pregunta: ¿Qué puedes decir acerca de tus requerimientos calóricos y lo que consumes?; ¿Para qué te sirve conocer los datos que calculaste? y ¿Qué utilidad te brindan los cálculos que realizaste para tu vida futura?
-

La importancia de la planeación residió en el hecho de que con ella se evitó la improvisación de temas, la dispersión de esfuerzos y recursos, además de las desviaciones; se constituyó en una guía de las acciones que se iban realizando.

Fue necesario seleccionar las experiencias idóneas para que el alumno realmente operara sobre el conocimiento y, en consecuencia, el profesor dejara de ser el mediador entre el conocimiento y el grupo, para convertirse en un promotor de aprendizaje a través de una relación más cooperativa. En esa relación, la responsabilidad del profesor y del alumno fue mayor, pues les exigió entre otras cosas: investigación permanente, momentos de análisis y de síntesis, de reflexión y de discusión, conocimiento del plan y el programa de estudios conforme al cual realizaban su práctica, y al profesor, un mayor conocimiento de la misma práctica profesional.

En forma especial, se motivó el conocimiento de los alumnos sobre el mundo viviente, estimulándoles el interés por la actividad científica y la capacidad de formular preguntas, para que valoraran y cuidaran su salud o su entorno, utilizando como punto de partida el enfoque de la Biología en la Escuela Secundaria, estrategias y recursos como el trabajo de campo, las actividades experimentales en el laboratorio escolar, la investigación y la demostración, así como la discusión en el salón de clase, que les permitiera el logro de los propósitos educativos en cuanto a hábitos, habilidades, conocimientos, actitudes y valores, para que el adolescente se desarrollara integralmente.

Como complemento a los logros ya mencionados, hubo la necesidad de tomar los cursos de capacitación y actualización docente que imparte la SEP, ya que es una necesidad sentida, la actualización y capacitación de los maestros.

En algunos casos, para las escuelas secundarias en general hemos sido contratados maestros que no somos egresados de las normales, con una reconocida carga de conocimientos de nuestra asignatura pero que, quizá, no fuimos llevados a ejercer la docencia por razones vocacionales sino por la necesidad de trabajo.

Aunque algunos lo hagan de manera excelente, aún así, es necesario recurrir al sistema de capacitación pedagógica en los cursos y talleres de actualización, cuya base es con personas con intereses comunes que aportan sus conocimientos y experiencias, por medio de la discusión, el trabajo y el intercambio de ideas; con el objeto de propiciar medios que permitan la realización de la labor docente con mayor eficiencia.

La experiencia profesional adquirida en los talleres pedagógicos y de actualización, dieron la pauta para obtener en forma práctica, algunas soluciones adecuadas a los problemas didácticos que tenía para la enseñanza de la Biología.

El intercambio de ideas para la producción de materiales auxiliares o materiales didácticos de apoyo, así como la organización de grupo. Además de, la selección y organización de actividades que permitieran el logro de objetivos.

Esos talleres, sirven de apoyo para compartir y analizar aquellos aspectos de trabajo que resultan más interesantes, más conflictivos o más importantes. En esos eventos se descubre cómo el trabajo del maestro abarca muchos más aspectos de los que formalmente practica en su actividad docente y que, como característica común, el trabajo de un maestro, donde quiera que se realice, debe estar relacionado con las aportaciones de todo tipo de capacitación al servicio del alumnado.

Cabe mencionar, que la organización de contenidos repercute en el currículum o plan de estudios estimulando el interés de los alumnos por la actividad científica, del cuidado de su salud y del medio ambiente.

4.2 Conclusiones.

En términos generales, “la educación es como la define Dewey, un proceso continuo de reconstrucción de la experiencia, que se extiende desde la infancia hasta la senectud”. Este proceso, dentro del cual la escuela es la vida misma y la necesidad es el maestro.

La sociedad está obligada a proporcionar al individuo una educación intencional complementaria que, a la vez que sistematice conocimientos y recursos para su mejor aprovechamiento en la lucha por la vida, permita la formación de un sentimiento de unidad y de imprescindible cooperación con los demás, para el logro de una convivencia justa y digna.

La educación Secundaria, tiende preferentemente a afirmar la personalidad de los educandos y descubrir sus inclinaciones y aptitudes, guiándolos adecuadamente para decidir la profesión u ocupación a que habrán de dedicarse.

Los alumnos de docentes que presentan condiciones de facilitación, tienden a obtener grandes beneficios de lo que pretenden. Inversamente, los alumnos que presentan esas características en un bajo nivel, pueden verse retrasados en sus adquisiciones. La situación más benéfica se da cuando los docentes que manifiestan dichas condiciones en un nivel elevado son sometidos y guiados por directores y jefes de enseñanza, Aspy (citado en Abraham Ada, et al, 1986).

Hacer que el alumno actúe y manifieste sus puntos de vista, es hacerlo más libre, donde los instrumentos básicos para la comprensión y el razonamiento es influir en él una superación constante, para que haga realidad su educación permanente y futura.

En esta era no se debe dejar de observar, cómo los cambios repercuten en aspectos tan variados y tan importantes como las formas de trabajar, los medios de intercambio económico, la estructura familiar, los roles sexuales, los valores prioritarios, las perspectivas de vida u por supuesto, el proceso educativo.

Este proceso educativo tiene que ligarse a las posibilidades laborales del educando cuando este egrese. Por lo tanto, es necesario proporcionarle al joven un enfoque más realista sobre lo que le espera en el futuro y prepararlo con base en valores prioritarios diferentes.

Descubrir sus habilidades y talentos personales es más importante que, ellos saquen diez para ser los mejores de la clase, por lo que las técnicas de estudio y habilidades de pensamiento, deberán ser instrumentos que también deben ser contemplados e incorporados junto con los avances de las nuevas tecnologías al campo educativo, de lo contrario estaremos generando “catástrofes” mayores.

En la actualidad, el número de analfabetos se ha reducido. Sin embargo, ha sido más difícil mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje porque esto requiere un cambio cultural; implica un cambio substancial de los conceptos de “educación y conocimiento” que ahora deberían incluir la capacidad de comprender lo que se ha aprendido, desarrollar habilidades intelectuales de alto nivel, usar estas habilidades, conocimientos o información en la vida diaria y aprender a convivir con otras personas.

En el Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe, realizada por la UNESCO en 1996, menciona que tal educación permitiría a la región a cambiar sus modelos de producción en un contexto de mayor equidad social. Realizando esfuerzos para lograr una educación para todos, dirigida a lograr: 1) autonomía intelectual y libertad personal; 2) capacidad para tener un punto de vista propio y 3) comprenderse a sí mismo y a los demás.

La condición del biólogo como docente en el proceso educativo, tiene que ver tanto con su importancia en la transmisión del conocimiento, valores y actitudes a los alumnos, como con el papel que juega en las condiciones de existencia material de la escuela.

Asimismo, al ser el maestro el mediador directo entre las políticas educativas y su ejecución –o no- en el aula, en la actual etapa de cambios educativos, la institución, Secretaría de Educación Pública (SEP), reconoce explícitamente la importancia de su papel en la posibilidad de transformación de la educación. “Los maestros son factor decisivo en la calidad de la educación”. Los propósitos educativos se cumplen si los profesores los practican en su trabajo diario y los recursos de enseñanza son útiles sólo como instrumento de trabajo en manos de los educadores (SEP, 1995).

Ser maestro es, primero que nada, un trabajo, y como tal depende en gran medida de las condiciones materiales y de la estructura institucional que delimita su ámbito propio. También, el maestro como trabajador es a la vez sujeto; es un ser humano que ordena sus propios conocimientos, recursos y estrategias para hacer frente, cotidianamente, a las exigencias concretas que se le presentan en su quehacer (Rockwell, 1985).

Es conveniente que el maestro se prepare buscando lugares donde pueda obtener información sobre los temas que a los estudiantes les interese investigar, así como para transmitirles aquella información cuya necesidad haya surgido previamente en sus alumnos.

El maestro no necesita conocer la respuesta a todas las preguntas de los alumnos. Su papel debe consistir principalmente, en hacerlos reflexionar y enseñarlos a buscar la información cuando la necesiten. Es importante que el maestro trate de entender el razonamiento que siguen los estudiantes, que retome las preguntas que se hacen y las respuestas que dan, y apoye las discusiones entre ellos para que lleguen a sus propias conclusiones.

Los maestros, conforme nos demos la oportunidad de reflexionar en grupo sobre nuestra experiencia, podremos sistematizarla para conocer los principales aprendizajes que hemos adquirido, así como aquellos que no hacen falta para mejorar nuestro trabajo.

Los maestros podemos ampliar nuestra comprensión del hecho educativo a partir de las preguntas y problemas que la práctica diaria nos plantea. A medida que, como maestros, podamos encontrar un significado profundo en nuestro trabajo, lo valoremos y derivemos cada vez más satisfacción personal de nuestro esfuerzo, lo veremos reflejado en la calidad de la experiencia educativa que promovamos para nuestros alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, Ada. et al. El enseñante es también una persona. Ed. Gedisa. España, 1986.
- Avanzini, Guy. El fracaso escolar. HERDER 5ª. Ed. Barcelona, 1994.
- Beltrán Martínez de Castro, Margarita. El Mundo Vivo I. Fernández Editores. México, 1997.
- Bolster J., Arthur. Toward a more effective model of research on teaching". Harvard Educational Review, Vol.55, num. 3, agosto 1983.
- Contreras D., José. Enseñanza, currículum y profesorado. Ed. Akal. España, 1991.
- Coll, César. Fundamentos del currículum, en Psicología y Currículum. Una aproximación psicopedagógica de currículum escolar. Ed. Paidós. México-Buenos Aires-Barcelona, 1981.
- Fierro, Cecilia., L.R. y B.F. Más allá del salón de clases. La investigación participativa aplicada al mejoramiento de la práctica docente. Centro de Estudios Educativos, A.C. México, 1989.
- Freire, Paulo. La educación como práctica de la libertad. Siglo XXI Editores. México, 1982.
- Gimeno, H. La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficacia. Ed. Morata. Madrid, 1981.
- Gimeno Sacristán, J. El currículum: una reflexión sobre la práctica. Ed. Morata. Madrid, 1993.
- Lara Rosano, Felipe. Metodología para la planeación de sistemas. Un enfoque prospectivo. Cuaderno de Planeación Universitaria. UNAM, 3ª. Época. Año 4, Num.2. México, 1990.
- Larroyo, F. La ciencia de la educación. Ed. Porrúa S.A. México, 1980.

- Mojica, Francisco Manuel. Análisis del Siglo XXI. Siglo XXI Editores. México, 1999.
- Musacchio, Humberto. Diccionario Enciclopédico de México. Ed. Panamericana. Colombia, 1993.
- Okebukola, P. Attaining meaningful learning of concepts in genetics and ecology: an examination of the potency of the concept-mapping technique., en *Journal of Research in Science Teaching*. Vol.27.1990.
- Pansza, Margarita. Notas sobre el Currículo y Plan de Estudios, en *Pedagogía y Currículo*. Edit. Gernika. México, 1987.
- Piaget, Jean. *Psicología y Pedagogía*. Ed. Ariel. Barcelona, 1973.
- Rockwell, Elsie. *Ser maestro, estudios sobre el docente*. SEP-El caballito. México, 1985.
- Rodríguez Estrada, Mauro. *Creatividad en la educación escolar*, en *El Maestro de Excelencia*. Fernández Editores. México, 1995.
- Sandoval Flores, Etelvina. Para conocer a los maestros de la escuela secundaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Vol.XXVI. Núm.2, México, 1996.
- Secretaría de Educación Pública. *Plan y Programas de Estudio. Educación Básica, secundaria*. México, 1993.
- Secretaría de Educación Pública. *El libro para el maestro. Biología. Secundaria*. SEP-Xalco. México, 1994.
- Secretaría de Educación Pública. *La enseñanza de la biología en la escuela secundaria*. PRONAP. México, 1995.
- Secretaría de Educación Pública. *El video en el aula. Acervo y usos didácticos de la videoteca escolar*. México, 1996.
- Secretaría de Educación Pública. *Talleres Generales de Actualización. Biología, Secundaria*. PRONAP. México, 2000.

Servicios Educativos Integrados al Estado de México. Programa estatal de Cursos de Actualización, Capacitación y Superación Docente. PRONAP. Toluca, México. 2000.

Solis Luna, Benito. Visión Histórica de la Evolución de la Escuela Secundaria Mexicana. 2º Congreso Nacional. Fernández Editores. México. 1995.