

62



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA

**LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN SECUNDARIA:
UNA EXPERIENCIA COTIDIANA EN EL AULA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
BIÓLOGO**

P R E S E N T A :

J. ASCENCIÓN HERNÁNDEZ DE LA PAZ

291672

**DIRECTOR DE TESIS
DR. EUGENIO CAMARENA OCAMPO**

LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MÉXICO MARZO 2001



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.

AGRADECIMIENTOS.

AL DR. EUGENIO CAMARENA OCAMPO.

**POR SU ASESORÍA , REVISIÓN Y TIEMPO QUE DEDICÓ A ESTE
TRABAJO.**

A LOS BIÓLOGOS:

**JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ PÉREZ.
NORMA LAURA GARCÍA SALDIVAR.
BEATRIZ URBIETA UBILLA.
ÁNGEL MORÁN SILVA.**

POR ACEPTAR LA REVISIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTE TRABAJO.

A TODOS ¡ MUCHAS GRACIAS !.

DEDICATORIAS.

**Dedico este trabajo a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales
Iztacala.**

Por ser el origen de mis mayores conocimientos.

**A mi esposa e hijos por su apoyo, confianza y deseo de verme
realizado profesionalmente.**

**A mis padres y hermanos por sus consejos y enseñanzas
ejemplares, que siempre me han guiado a través de los años.**

**A todos aquellos que como yo lleguen a pensar que:
“ Los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar”.**

ÍNDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. CONTEXTO DE LA PROBLEMÁTICA	4
1.1. Nombre y ubicación de la institución	4
1.2. Cronología del desempeño docente	5
1.3. Tema.....	6
1.4. Propósitos del trabajo	7
1.5. Metodología de la práctica docente	8
1.6. Métodos y técnicas	8
1.7. Limitaciones de la actividad profesional	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	11
CAPÍTULO III. MARCO DE REFERENCIA	17
CAPÍTULO IV. EXPERIENCIAS PROFESIONALES Y PRACTICA DOCENTE	22
CAPÍTULO V. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	29
5.1. Diseño de un plan de trabajo.....	31
5.2. Evaluación del aprendizaje.....	37
CONCLUSIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fué realizado en la escuela secundaria técnica 102 donde he tenido la oportunidad de adquirir nuevas vivencias y comprender a la práctica docente como una profesión en constante innovación. Para esto hago la descripción de algunos saberes personales que considero relevantes en estos últimos diez años de servicio, mencionando acciones certeras y desfavorables que se han dado en mi práctica docente.

Alguien dijo en una ocasión que “ningún hombre muere en el mismo mundo en el cual nació”. Ciertamente su idea del cambio se aplica a los maestros y a todo el sistema educativo nacional, ya que la educación mexicana propone que el cambio que se produce tanto en los individuos como en la sociedad, a través de los aprendizajes, se dirija a configurar un ciudadano mexicano en permanente desarrollo armónico, que a su vez, contribuya a conformar una sociedad capaz de mejorar productivamente su entorno, promover eficazmente el desarrollo del país y convivir en justicia y equidad (CONALTE, 1989).

Siendo la educación un proceso social permanente, mediante el cual los individuos y grupos se apropian de los conocimientos y bienes culturales de las generaciones anteriores, transformándolos en busca de mejores formas de vida; es una función vital de la sociedad que por la amplitud de su ámbito se ha clasificado en *formal e informal*. Para nuestro estudio nos interesa la primera, es decir la educación formal, ya que esta delimita los fines secuencia y alcances explicitados en los planes y programas de estudio vigentes. Este trabajo tiene la finalidad de ofrecer a los maestros de

educación secundaria que impartimos la materia de Biología algunas alternativas para la enseñanza-aprendizaje de los temas centrales que nos marcan los nuevos planes y programas de esta asignatura; en donde plasmo mis experiencias docentes, sin pretender señalar al maestro lo que debe hacer en cada una de sus clases; reconociendo que su experiencia y creatividad son las fuentes que van a enriquecer su labor docente. Para esto he dividido dicho trabajo en cinco capítulos:

Capítulo I. Contexto de la problemática, Capítulo II. Marco teórico, Capítulo III. Marco de referencia, Capítulo IV. Experiencias profesionales y práctica docente y Capítulo V. Sugerencias didácticas.

En el primer capítulo se aborda la problemática existente en el plantel escolar donde presto mis servicios y se aportan datos sobre la ubicación, propósitos, metodología y técnicas que utilicé en la realización de este trabajo; así como la cronología de mi desempeño docente dentro de la SEP.

En el segundo capítulo se analizan las bases teóricas que llevaron a la realización de este documento; describiendo el problema con el fin de precisar y organizar algunos términos, conceptos, antecedentes y teorías que se presentan en dicho informe.

En el tercer capítulo se incluye una descripción y explicación sobre la problemática que se vive en el nivel medio básico, en cuanto a como, porque y para quién puede servir este documento en el contexto espacio-temporal en el cual está inmersa mi experiencia profesional.

En el cuarto capítulo se describen algunas de las experiencias sobre el desempeño profesional docente, durante los últimos diez años de labores en el subsistema de secundarias técnicas.

En el quinto capítulo se aportan algunas sugerencias didácticas sobre planeación y evaluación como parte del proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología en el nivel medio básico.

Al final de este trabajo se aportan las conclusiones y referencias bibliográficas utilizadas en la terminación de este documento.

CAPÍTULO I

CONTEXTO DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. Nombre y ubicación de la institución.

La escuela secundaria técnica No.102; “José María Velasco Obregón” está ubicada en el Municipio de Tlalnepantla Estado de México, Colonia San Lucas Patoni, Distrito #28, considerada como una colonia urbana que cuenta con gran cantidad de transporte público por medio del cual la mayoría de los alumnos se trasladan a la misma. La escuela fue construida en 1986 en un terreno donado por los colonos de San Lucas Patoni, donde al principio se construyeron solo 6 aulas y un local que funcionaba como laboratorio en condiciones deplorables y escaso material. Actualmente se cuenta con toda la infraestructura necesaria para un buen funcionamiento académico y administrativo.

Su ubicación geográfica es la siguiente: Se encuentra a un costado de la Sierra de Guadalupe; cuyas coordenadas son:

Latitud. 19° 32'20”

Longitud. 99° 11' 39”

Altitud. 2278 m. SMN.

Al **Este** colinda con el Distrito Federal a través de la colonia Acueducto de Guadalupe.

Al **Norte** con las colonias Ex ejido de San Lucas Patoni, La Unión Chalma.

Al **Oeste** con las colonias Soledad, La Arboleda y San Bartolo Tenayuca.

Al Sur con el Distrito Federal a través de las colonias Las Palomas y La Cuchilla.

Los límites interiores del centro de trabajo son: Avenida Benito Juárez y Calle Pedro Ferriz S/n.

1.2. Cronología del desempeño docente

A lo largo de los diecinueve años de experiencia docente en diferentes centros de enseñanza, he adquirido las vivencias plasmadas en este documento. Ingresé a la SEP en 1981, como profesor frente a grupo en Telesecundarias, sin ninguna experiencia docente; luego en 1982 fui comisionado como director de otra Telesecundaria hasta el año 1987, cuando se me comisionó como auxiliar de la supervisión con seis centros de trabajo a mi cargo y donde permanecí un año. De 1989-1990 me desempeñé como profesor de Biología a nivel de bachillerato en el Colegio Latinoamericano de México, siendo esta una Institución Privada.

En 1991 regresé a prestar mis servicios en la Secretaría de Educación Pública, en Secundarias Técnicas impartiendo el área de Ciencias Naturales; que posteriormente con la reforma del Artículo Tercero Constitucional, promulgado el 4 de Marzo de 1993, quedó incorporado en la nueva Ley General de Educación, bajo un nuevo plan de estudios estructurado por asignaturas, suprimiendo de manera definitiva los cursos integrados de Ciencias Naturales, a la vez que se establecen tres cursos para el estudio de cada una de las disciplinas fundamentales del campo: La Física, la Química y la Biología. Desde entonces a la fecha imparto la asignatura de Biología.

1.3. Tema

En este trabajo se exponen mis vivencias y experiencias en la enseñanza de la biología en secundaria. Ya que permanecer en la escuela durante siete horas al día, 200 días al año trabajando con adolescentes constituye siempre una experiencia. El contenido de esta experiencia varía de comunidad a comunidad y de escuela a escuela, transmitiéndose a través de un proceso real, complejo que solo de manera fragmentaria refleja los objetivos, métodos y contenidos que se exponen en la currícula oficial.

Haciendo notar que finalmente el proceso escolar es una trama bastante compleja en la que interactúan tradiciones históricas, religiosas, regionales, políticas, administrativas y burocráticas. Consecuencias imprevistas en una planeación que repercute indudablemente en nuestros alumnos, ya que la realidad escolar no es inmutable y los cambios para adaptarlos a los estudiantes no los puede proponer un conjunto de normas oficiales, que se incorporan a las escuelas de acuerdo a políticas sexenales.

La totalidad de la experiencia docente debe estar involucrada en una dinámica entre la normatividad oficial y la realidad escolar; con esto quiero decir, que el profesor por más que sea un profesional activo, creativo e innovador de su práctica docente, existen normas oficiales que deciden como debe ser la impartición de los contenidos del programa, y el maestro no debe olvidar que es un servidor público dentro de un sistema escolar, debiendo cumplir con un currículum en tiempo y forma bajo las condiciones establecidas para su realización. Evidentemente cada profesor puede elegir entre algunos métodos y técnicas, pero siempre dentro de los límites

marcados por las autoridades, las cuáles olvidan que el trabajo y las condiciones de los grupos asignados tienen características particulares donde el profesor debe aplicar estrategias diferentes a las marcadas en la curricula oficial, pero que finalmente nos llevaran a cumplir con los objetivos propuestos.

1.4. Propósitos del trabajo

Lo que se pretende con este informe es la exposición de algunas experiencias docentes donde estas sean de alguna manera aprovechadas por los interesados en la docencia, en especial para aquellos profesores que nos dedicamos a la enseñanza de la Biología, ya sea retomando lo que consideren importante o desechando lo superfluo para su práctica docente. Deseando que los profesores de nuevo ingreso o aquellos que como yo no son maestros de carrera (biólogos, médicos, psicólogos etc.) puedan contar con un apoyo más al enfrentarse a esta profesión. Esperando también que todos aquellos que tengan que ver de una u otra manera con la docencia no echen en saco roto lo que aquí se expone. Por lo tanto el propósito general es que los maestros cuenten con un auxiliar para realizar mejor sus actividades y clases dentro del aula.

1.5. Metodología de la práctica docente

Esta consiste principalmente en la recopilación bibliográfica y exposición de mis experiencias profesionales en la docencia. Donde se manejan planeaciones anuales, por unidad temática y de clase, realización y aplicación de exámenes, evaluaciones, calificaciones y graficación del aprovechamiento general por grado. Cabe mencionar que al inicio del curso se aplica y califica un examen de diagnóstico que nos indica como recibimos el grupo, y así poder implementar las estrategias adecuadas para la planeación del mismo, aportando a los alumnos y padres de familia la presentación del programa y forma de evaluación.

Los recursos didácticos utilizados son: pizarrón, gises, filminas, libro de texto, cuaderno de trabajo, manual y material de laboratorio, laminas, acetatos, videos, rotafolios, reactivos etc.

1.6. Métodos y Técnicas

Los métodos que se han utilizado no pueden ser únicos, ya que las conceptualizaciones o paradigmas que norman el trabajo de ciencia, determinan los métodos que empleará y lo que verá en sus observaciones (Labarrete, 1988). En la enseñanza de la biología, dependiendo del tema, que se esté tratando podemos utilizar tal o cual método; por ejemplo en Historia de la Biología podemos utilizar el método narrativo, sin embargo para explicar la función de la fotosíntesis se debe utilizar el método científico y explicativo, es por eso que no debemos olvidar que los métodos de enseñanza en Biología, son diferentes a otros métodos particulares, ya que

los objetivos de esta ciencia no siempre son los mismos, algunas veces nos proponemos que los alumnos se apropien de determinados conceptos, otras que desarrollen determinadas habilidades o capacidades.

Otros métodos y técnicas que se utilizan y que dan buenos resultados son el método activo como parte de la enseñanza de la Biología en el aula, auxiliándose con técnicas de argumentación, interrogativas, debates, discusiones y trabajos grupales. Sin olvidar los métodos deductivo e inductivo, que nos permiten la elaboración de razonamientos lógicos para abordar los temas propuestos por el programa oficial.

Todo esto nos dice que en la enseñanza de la Biología no existe un objetivo único, sino un sistema amplio de objetivos, los cuales dependen del conocimiento y características de nuestros alumnos, teniendo que ver con la utilización de uno u otro método de enseñanza.

Sin embargo los maestros no debemos olvidar que los métodos y técnicas que nos pueden servir para alcanzar nuestros objetivos no son siempre los que aportan los mejores resultados, sabiendo que no en todas las ocasiones los objetivos que persigue el profesor se identifican por completo con los del alumno, ya que muchas veces el estudiante solo aprende para pasar la materia, lo que obliga al maestro a enfrentar verdaderos retos tratando de hacer nuestra clase mas activa, dejando atrás los métodos tradicionalistas en que los alumnos tienen que ser únicamente receptores de discursos y escribir resúmenes que nunca llegaran a entender, desfavoreciendo la actividad cognitiva del alumno, como premisa para ser crítico, reflexivo y analítico.

1.7. Limitaciones de la actividad profesional

La gran demanda que tiene el nivel de secundaria debido a la obligatoriedad, ha llevado a las autoridades a la asignación de grupos muy numerosos (hasta 55 alumnos en primer grado), lo que repercute en una educación de baja calidad, por no poder atender adecuadamente a la gran cantidad de alumnos. Ya que diariamente se hace el pase de lista, se revisan tareas, se evalúa y se da la clase, todo en cincuenta minutos. Dentro de esta carga académica me tengo que enfrentar por lo menos cada bimestre a la aplicación, evaluación y calificación de exámenes, debiendo entregar resultados a los alumnos y a sus padres que tienen que conocer el aprovechamiento de sus hijos. Estas limitantes traen como resultado final que muchos profesores no traten de innovar sus clases cayendo en una rutina en perjuicio de los alumnos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Los planes y programas vigentes hasta el ciclo escolar 1991-1992 empezaron a operar desde 1996; surgieron de las Resoluciones de la Asamblea Nacional Plenaria del Consejo Nacional Técnico de la Educación, celebrada en Agosto de 1974, mejor conocidas como Resoluciones de Chetumal. En donde se presentan los lineamientos generales para los programas de aprendizaje. Los cuales se definen como el conjunto organizado de objetivos, actividades y sugerencias didácticas que, al aplicarse, provocan cambios en la conducta de los educandos para lograr tanto su desenvolvimiento integral, como la transformación del medio.

Mientras que un *plan de estudios* consiste en la planeación general de toda una carrera o de un nivel escolar (primaria, secundaria, bachillerato), el *programa de estudios* se refiere únicamente a la planeación de una materia.

Nos interesa distinguir el programa institucional del programa, del profesor. El *programa institucional* es aquel que se proporciona al profesor por parte de la SEP, con un determinado temario, enfocado hacia algunos criterios metodológicos.

A diferencia del programa institucional, el *programa del profesor* contiene su plan de trabajo y la planeación didáctica de su materia, este programa debe ser exhaustivo y detallado, y contener todos los elementos que le ayuden a impartir mejor su materia.

Tomando como soporte principal las Resoluciones de Chetumal y El Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB), en 1992 se reformulan los contenidos y materiales educativos; entrando en vigor en 1993 el cambio de áreas por asignaturas. Donde los contenidos que se imparten en secundaria para la materia de Biología se agrupan en cinco unidades temáticas para el primer grado y cinco para el segundo grado. (SEP, Planes y Programas. 1993). Los cuales presentamos a continuación.

a) Para el primer grado

Unidad temática 1.- “El mundo vivo y la ciencia que lo estudia”, presenta un panorama sobre las principales características que distinguen a los seres vivos y desarrolla una visión histórica de la Biología.

Unidad temática 2.- “Evolución: el cambio de los seres vivos en el tiempo”, propone un análisis del desarrollo histórico de la teoría evolutiva.

Unidad temática 3.- “Los seres vivos en el planeta”, se analiza el concepto de biodiversidad destacando la importancia de nuestro País.

Unidad temática 4.- “Ecología: los seres vivos y su ambiente”, introduce al estudio de las relaciones ecológicas.

Unidad temática 5.- “Genética: la ciencia de la herencia”, pretende que el estudiante pueda comprender los principios elementales que regulan los procesos hereditarios.

b) Para el segundo grado

Unidad temática 1.- “Niveles de organización”, se analizan las principales características de las biomoléculas más importantes y su participación en los procesos de los seres vivos.

Unidad temática 2.- “La célula”, se presentan elementos generales acerca de los procesos celulares.

Unidad temática 3.- “Funciones biológicas vegetales y animales”, se revisan en orden jerárquico tejido-órgano-sistema, para finalizar con el análisis de las principales funciones de los seres vivos.

Unidad temática 4.- “Reproducción humana”, presenta algunos elementos sobre la Anatomía y Fisiología de los procesos reproductivos.

Unidad temática 5.- “La salud”, aborda los aspectos generales que permiten mantener al organismo saludable y libre de enfermedades.

Para que los alumnos logren entender y comprender algunos de los conceptos tratados en dichas unidades temáticas, el profesor tiene que echar mano de todos los recursos didácticos que estén a su alcance, ya que de acuerdo con los planteamientos actuales sobre el aprendizaje de la ciencia, se considera que los conceptos son centrales en el diseño de la enseñanza efectiva de la Biología.

El aprendizaje de la ciencia involucra la enseñanza de una serie de conceptos y teorías que ordenan los conocimientos sobre los fenómenos naturales del universo en distintas categorías. Esas categorías son jerárquicas y pueden representar procesos, hechos o fenómenos interrelacionados. En Biología, tales categorías son: la estructura celular, la clasificación de los

seres vivos, la Evolución, la Ecología, la Genética y los tejidos, por poner algunos ejemplos. Las categorías mencionadas son productos muy elaborados de la actividad científica y su función es básicamente explicativa. Sin embargo, para los alumnos de secundaria estas explicaciones resultan difíciles, ya que ellos están mucho más interesados en las explicaciones prácticas y cercanas a su entorno. Para los estudiantes es muy complicado pasar del conocimiento de las cosas concretas y sencillas, hasta los modelos abstractos de complejidad creciente que proponen los científicos. Hay que recordar que los alumnos aprenden un concepto, la explicación de un fenómeno biológico o social, un determinado tipo de problemas, una norma de comportamiento, un valor a respetar etc. Cuando es capaz de atribuirle un significado. Se hace posible la construcción de conocimientos cuando las experiencias de aprendizaje tienen su base en un mundo de significaciones, con todas las implicaciones que esto conlleva, incluyendo la manera particular de entender y comprender lo que se hace y se dice, tomando en cuenta los intereses propios de la práctica social, valores y necesidades que derivan del nivel de desarrollo de sus estructuras intelectuales, las formas cotidianas de su comunicación, el gusto que encuentra en lo que hace, las expectativas y los saberes previos que posibilitan la realización de tareas (SEP, 1997).

Una forma de que los alumnos puedan apropiarse de conceptos sin llegar a memorizarlos es el *aprendizaje significativo*. Esto ocurre cuando se hace posible establecer enlaces entre la nueva información y los conceptos pertinentes que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende (SEP, 1995). Esto queda claro porque el alumno no llega a la escuela a llenar un vacío de conocimientos, sino a sustituir y reorganizar un cuerpo de ideas,

nociones y conceptos adquiridos previamente. “Si un aprendizaje se construye con base en conocimientos significativos y actividades plenas de parte de los alumnos, implica teóricamente la noción de operar con la realidad, la cual en el ámbito escolar se le denomina *aprendizaje operatorio*” (SEP, 1997). Que viene siendo el enfoque dado en la escuela. Entonces hablar de aprendizaje significativo equivale ante todo, poner de relieve el proceso de construcción de significados como elementos centrales del proceso enseñanza-aprendizaje.

Siendo la *enseñanza* el proceso central a través del cual el maestro desarrolla los contenidos programáticos utilizando métodos y técnicas didácticas que permitan a los alumnos alcanzar los objetivos previstos (García, Rodríguez, 1995). Se considera fundamental para cualquier profesor el conocimiento de la didáctica, ya que en las escuelas secundarias la mayoría de los maestros que impartimos Ciencias Naturales nos formamos en alguna facultad, donde adquirimos una línea científica, que nos prepara para ser futuros investigadores, pero que al dedicarnos a la docencia nos encontramos con graves problemas para transmitir nuestros conocimientos a los alumnos, lo que nos obliga a tomar algunos cursos sobre técnicas de la enseñanza, los cuales no son suficientes para comprender y entender a nuestros alumnos que se encuentran en una etapa de transición entre niños y adolescentes, lo que hace más difícil el proceso de enseñanza. Aunado a todo esto la existencia de algunos profesores que no disimulan su desprecio por la Pedagogía y Didáctica, hasta el momento en que se consigue hacerles ver el alcance que tienen estas disciplinas en apoyo a su desempeño profesional.

Para nuestros fines la *Didáctica* se debe entender como una disciplina que se ocupa de los procesos de *enseñanza-aprendizaje*; entendiéndose estos como “el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (Contreras, 1991). No debemos confundir al proceso de enseñanza- aprendizaje, con el *proceso educativo* el cual es el que se desarrolla en la escuela conforme a la interacción entre educador y educando. Otro concepto que se maneja dentro del trabajo es el *desempeño profesional*, el cual se debe entender como “el conjunto de acciones cotidianas que realizan los docentes en el desempeño de sus funciones” (SEP-SNTE, 1998). Es importante hacer notar que todos los que nos dedicamos de alguna manera a la docencia debemos tener algunos cursos de Pedagogía necesarios para un mejor proceso de la *enseñanza-aprendizaje*. Entendiendo este último concepto como un proceso mediante el cual el alumno desarrolla valores, actitudes, destrezas, habilidades, interpreta e incorpora contenidos informativos y adopta nuevas estrategias de conocimientos y/o acción (SEP, 1993).

Para nuestros fines la *Didáctica* se debe entender como una disciplina que se ocupa de los procesos de *enseñanza-aprendizaje*; entendiéndose estos como “el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (Contreras, 1991). No debemos confundir al proceso de enseñanza- aprendizaje, con el *proceso educativo* el cual es el que se desarrolla en la escuela conforme a la interacción entre educador y educando. Otro concepto que se maneja dentro del trabajo es el *desempeño profesional*, el cual se debe entender como “el conjunto de acciones cotidianas que realizan los docentes en el desempeño de sus funciones” (SEP-SNTE, 1998). Es importante hacer notar que todos los que nos dedicamos de alguna manera a la docencia debemos tener algunos cursos de Pedagogía necesarios para un mejor proceso de la *enseñanza-aprendizaje*. Entendiendo este último concepto como un proceso mediante el cual el alumno desarrolla valores, actitudes, destrezas, habilidades, interpreta e incorpora contenidos informativos y adopta nuevas estrategias de conocimientos y/o acción (SEP, 1993).

CAPÍTULO III

MARCO DE REFERENCIA

La atención a la demanda de secundaria se ha enfrentado mediante tres modalidades: La secundaria general, la secundaria técnica y la telesecundaria, tanto de régimen federal como estatal. Las escuelas particulares han conservado una matrícula relativamente baja se calcula un 8.5% de alumnos inscritos (Ulloa, 1993).

El crecimiento de la secundaria se dio fundamentalmente por medio de las secundarias técnicas, modalidad con la que se instrumentó, el crecimiento de este nivel a partir de los sesentas, conservando el mismo tipo de plan de estudios que la general, pero agregando un número significativo de horas de taller.

La ley General de Educación de 1993 confiere carácter obligatorio a la educación secundaria. Esto significa que el Estado se obliga a proporcionar este nivel de educación para que todos los mexicanos puedan cursarlo. Igualmente obliga a los padres a enviar a sus hijos a escuelas de ese nivel. El artículo tercero constitucional establece que “ La educación primaria y secundaria son obligatorias”. En 1992, el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica estableció la “federalización”, esto es, el traspaso de los establecimientos escolares con todos los elementos de carácter técnico y administrativo, derechos y obligaciones, bienes muebles e inmuebles, con los que la SEP prestaba su servicio, a cada estado. Con estas

leyes, la educación secundaria adquirió una nueva importancia, que hace necesario el análisis de la problemática existente en este nivel.

Son tres los principales problemas que se desprenden de la nueva disposición constitucional de hacer obligatoria la enseñanza secundaria:

- a) *La magnitud de la demanda que se debe atender;* es importante señalar que existen comunidades principalmente urbanas donde los grupos son muy numerosos, y por lo tanto los maestros se dedican a “cuidar niños” y no a proporcionar una verdadera enseñanza.
- b) *Las desigualdades entre Estados de la República;* donde los compromisos financieros derivados de la federalización no se cumplen existiendo escuelas olvidadas por los gobiernos estatales y municipales, llegando a carecer de lo indispensable para la impartición de una educación de calidad.
- c) *La contratación del personal académico y la formación de maestros;* cuando se alude a la formación, se hace referencia no solo a la proporcionada por las escuelas normales y otras instituciones, sino principalmente a la formación adquirida durante largos años de experiencia, impartiendo determinadas materias. El cambio de áreas a asignaturas generó una reorganización de materias entre los maestros donde se pueden vislumbrar dos tipos de problemas: **organizativos** y **académicos**, unos influyen sobre los otros. Entre los *organizativos* está la reasignación de materias, grupos y horas de clase entre los maestros. Por ejemplo, los docentes que anteriormente impartíamos

Ciencias Naturales teníamos 7 horas asignadas a una materia en un solo grupo; con el cambio, esas 7 horas se repartieron entre 3 materias y, por lo tanto en tres o más grupos. Por otra parte, las diferencias de carga horaria respecto del plan de estudios anterior (más horas en Matemáticas y Español, menos en Biología) aumentaron el problema. La consecuencia fundamental de este cambio es que los maestros que antes trabajábamos por áreas con el cambio por asignaturas tenemos asignados más grupos, materias y alumnos. Esto tiene también sus consecuencias *académicas*: no es lo mismo atender 4 grupos, 200 estudiantes y 800 evaluaciones bimestrales, que atender 12 grupos, 600 estudiantes y 2400 evaluaciones. y en consecuencia, agudizó el problema ya existente de correspondencia entre la formación especializada de los maestros y las asignaturas que debe impartir.

Con respecto a los nuevos planes y programas de estudio, la tendencia es que para casi todas las asignaturas se propone un cambio de enfoque respecto de los programas anteriores, lo que origina una reordenación de los contenidos escolares, sin embargo, no sucede lo mismo con la selección de contenidos que no sufren grandes variaciones. Existiendo algunas excepciones, como es el caso de excluir los temas de números cuánticos en Química o de Lógica y Conjuntos en Matemáticas, pero los cambios son insignificantes. Con ello, el saber especializado de las disciplinas prevalece sobre el saber cotidiano de los estudiantes esta tendencia de poca variación en la selección de contenidos ha repercutido en la elaboración de los nuevos libros de texto donde existen algunas reordenaciones, de acuerdo con los programas, pero los contenidos, en sí mismos, han sufrido pocos cambios.

Cuando menciono que la problemática de cada centro de trabajo es *sui generis*, se debe a que por ejemplo las condiciones geográficas, sociales, políticas y académicas no son iguales en todas las secundarias ya que en el caso particular donde presto mis servicios (Sec. Téc. 102). La población estudiantil es muy heterogénea ya que encontramos que un gran número de alumnos viven con sus abuelos o tíos lo que repercute indudablemente en su aprovechamiento escolar, y que muchos de ellos tengan problemas de drogadicción o existan embarazos prematuros en alumnas debido principalmente a la falta de cuidado por sus tutores. Otro problema con el que nos enfrentamos los maestros es que los alumnos no tienen quien los ayude o apoye en sus tareas, ya que sus padres son en su mayoría obreros o comerciantes y su preparación es muy deficiente repercutiendo en la educación de sus hijos. También en nuestra escuela tenemos un alto índice de repetidores y desertores de cada 100 estudiantes que ingresan al primer año llegan a terminar la secundaria 70 aproximadamente, y un 90% llegan a reprobado por lo menos una materia en los tres años que cursan la secundaria.

La organización de la secundaria con respecto al personal que labora en la misma se puede considerar buena, ya que contamos con el personal académico necesario para la impartición de todas las asignaturas, bajo un perfil propio para cada una de ellas, se cuenta también con un director, un subdirector y dos coordinadores encargados de supervisar a los maestros de académicas y talleres, así como con el personal administrativo y de intendencia necesario para mantener el plantel en condiciones favorables, respecto a los espacios para la impartición de materias y talleres se cuenta con 16 salones, 2 laboratorios, 4 talleres, 1 biblioteca y 1 salón para el

centro de cómputo, también se tienen espacios para las oficinas administrativas, subdirección y dirección. Como se puede notar la escuela cuenta con la infraestructura necesaria para un buen funcionamiento por lo que consideramos necesario que los maestros debemos aportar un mayor esfuerzo para evitar algunas de las causas de reprobación y deserción de los estudiantes.

Lo expuesto anteriormente nos permite comprender la realidad que estamos enfrentando los maestros de secundaria, y el porque considero necesario aportar mis experiencias a las nuevas generaciones de profesores los cuales deben enfrentarse a estas realidades dentro del ámbito de la docencia.

CAPÍTULO IV

EXPERIENCIAS PROFESIONALES Y PRÁCTICA DOCENTE

El conocimiento acerca de cómo mejorar la práctica docente es un reto que debemos tomar no solo los maestros con muchos años de servicio, sino también todos los involucrados de alguna manera dentro de esta profesión.

Con frecuencia, los maestros principiantes se enfrentan a la difícil situación de recibir mensajes diferentes y contradictorios de algunos profesores que quieren enseñarles como conducir un grupo en la escuela donde prestan sus servicios. Mientras que ellos quieren poner en práctica sus conocimientos teóricos recién adquiridos en la Normal o de su profesión de origen (Biología) y que les han funcionado muy bien en teoría, sin embargo en la práctica no funcionan y tienen que enfrentarse a grupos de adolescentes indisciplinados y desobedientes donde no pueden controlar al grupo y mucho menos impartir la clase. Entonces recurren al maestro con “experiencia” que siempre recomienda, “Olvídense de las fantasías teóricas y escúchenme a mí. Yo les diré lo que realmente funciona en la vida real”.

El problema no es que las teorías no funcionen, sino que simplemente al maestro le falta experiencia para poder interpretar y resolver problemas prácticos con los que se tiene que enfrentar en su desempeño profesional dentro del aula. Por este motivo y algunos más que se viven a diario en el quehacer docente, trato de narrar algunas de mis experiencias profesionales que he vivido durante los últimos diez años.

Conocer las preferencias de los alumnos por ciertas actividades y aprovecharlas para despertar su interés por la materia de Biología, es una buena estrategia, por ejemplo cuando no quieren realizar cierta actividad les digo “Si no terminan no los llevo al laboratorio en su próxima práctica o les retraso su receso diez minutos”; también he aprendido que es preferible aprovechar el interés y espontaneidad del alumno para abordar contenidos que imponen un orden riguroso y tradicionalista donde el maestro es la máxima autoridad quien decide, dispone y propone el contenido a aprender, ya que, el alumno es a la vez, objeto y sujeto de la educación, tiene voluntad e intereses, e influye sobre el colectivo de alumnos y sobre el profesor (Labarrete, 1988). Ya que algunos profesores solo tratamos de llevar un orden secuencial que nos marca el programa oficial y que los alumnos muchas veces no comprenden. Por ejemplo, los temas origen de la vida (1), evolución (2), eras geológicas (3), y biodiversidad (4), se pueden presentar bajo el criterio de ordenación 2-1-3-4. El argumento sería el siguiente: la evolución permite comprender los procesos de cambio y transformación de los seres vivos, es, en consecuencia el elemento más general. El origen de la vida es un antecedente necesario para comprender las transformaciones de los seres vivos durante las eras geológicas. Finalmente, los patrones de biodiversidad actual se han determinado por todos los procesos antecedentes (SEP, PRONAP, 1995). Lo expuesto sirve como un ejemplo para que los profesores razonemos que no siempre se debe seguir el programa tal como se presenta, recordando que existe flexibilidad en el mismo lo que nos da oportunidad de hacer algunos cambios en su forma y por lo tanto nuestros alumnos lo comprenderán mejor.

Otra experiencia que he aprendido es la siguiente: considero innecesario hablar fuerte o gritar, ya que esto irrita a los alumnos y propicia a una actitud rebelde hacia el profesor, es mejor que solos se den cuenta que están cometiendo una falta, y el profesor espera a que callen para volver a acaparar la atención y continuar dando indicaciones o aclarando dudas en el momento que cesen los murmullos.

Frecuentemente el maestro enfrenta el temor de transmitir a los estudiantes una imagen de falibilidad, que *piensa puede ser* una fuente de desprestigio. Este principio del maestro *que nunca se equivoca* puede traer problemas. Transmitir una imagen de certeza en los conocimientos que se manejan es importante. Sin embargo, igualmente relevante es que los alumnos puedan percibir en el maestro a una persona flexible, cuyo pensamiento se modifica de acuerdo con nuevas experiencias, del mismo modo se debe crear en la clase un clima de aprobación ante la manifestación de sus ideas. Ya que a menudo los estudiantes sienten temor de expresar sus propios pensamientos y esto, en gran medida, depende del clima de trabajo que genera el profesor. Si ante el planteamiento de una idea científicamente incorrecta como “las plantas no son seres vivos”, viene una descalificación ridiculizando al alumno, éste será muy difícil que vuelva a manifestarse y las consecuencias pueden ser importantes; el estudiante probablemente mantendrá las mismas ideas en su estructura conceptual, pero verbalizará aquellas que el maestro, *con base en su autoridad*, sugiere como correctas.

Es muy importante que durante la manifestación de las ideas se respeten todas las diferencias de opinión; una opinión diferente es una idea más a considerar dentro de un universo de alternativas que permitirá al alumno

confrontar sus propias concepciones. Esto se ejemplifica cuando el maestro imparte las clases principalmente sobre las teorías del origen de la vida y del hombre, así como de reproducción humana. Desarrollando estas actividades los alumnos se entusiasman y se enfrascan en discusiones sobre el tema exponiendo sus puntos de vista, algunas veces se exaltan hasta gritar, les dejo que se expresen con confianza, aunque con frecuencia recurren a la aprobación del profesor para estar más seguros de su opinión. En estas ocasiones regularmente ocupan tiempo de más que corresponde a otras actividades planeadas, sin embargo, por experiencia prefiero que ocupen el tiempo necesario en aclarar las dudas posibles y no coartar ese interés para querer despertarlo en otra clase, aunque haya la necesidad de posponer las actividades organizadas para otro día.

Un error en el que caemos los profesores que tenemos una formación biológica es que buscamos crear “pequeños biólogos” de nuestros alumnos, dándoles explicaciones que no entienden o conceptos muy difíciles; por ejemplo les manejamos nombres científicos como *Sus escropha*, nombre vulgar: cerdo, cochino, puerco etc. Por lo que se pide que el concepto usado sea más amplio e informal, o recurrir a ejemplos por analogía (la célula es *como* una ciudad; el corazón es *como* una bomba).

Es recomendable, en consecuencia, que los temas sean abordados dando mayor énfasis a la explicación del principio general que al detalle del funcionamiento. No resulta relevante, desde ningún punto de vista, la presentación de contenidos que deben ser estudiados y aprendidos con el fin de acreditar un examen para luego desecharse, como el número y nombre de los huesos del cuerpo humano, por ejemplo. Es recomendable en cambio

explicar al alumno las funciones de estructura y protección del sistema óseo. En el mismo orden de ideas, es más relevante la comprensión de los conceptos esenciales que rigen el mecanismo de transmisión hereditaria en el ADN y la utilización de energía en la fotosíntesis que conocer el detalle de los elementos químicos que componen a las moléculas hereditarias, o el número de unidades de ATP, que son generadas en el proceso fotosintético, todo esto sin perder de vista que en la secundaria el alumno debe adquirir un enfoque formativo, buscando los elementos que enriquezcan su visión del mundo y valorando los beneficios sociales que aporta la ciencia. Por ello, es más importante presentar a los alumnos los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundar en gran cantidad de detalles que pueden tener poco significado en el contexto del estudiante.

Otra experiencia es cuando mis alumnos tienen que efectuar prácticas de laboratorio, ya que la escasez de materiales nos obliga a los profesores a improvisar muchas de ellas, efectuando en algunas ocasiones prácticas desfasadas de lo que se ve en el aula, provocando desinterés en los alumnos y causando indisciplina en el laboratorio, por lo que en estos casos es mejor considerar otros espacios como el campo, el patio de la escuela o la propia aula, recordando al alumno que la metodología utilizada en Biología depende del tipo de investigación que se pretenda y que el hombre conoce el mundo no solo por medio de métodos directos, sino también mediante el razonamiento y la consulta bibliográfica. Este planteamiento facilita el trabajo en el grupo, pues la deducción puede auxiliar en el tratamiento de fenómenos que no es posible observar con los materiales existentes en el laboratorio escolar.

Con respecto a las prácticas de campo y salidas a museos, mis experiencias no son muy gratas debido a que los alumnos en grupos numerosos no tienen un buen comportamiento ni control, por lo que prefiero mandarlos con sus padres a que realicen estas actividades en días extraclase. Una solución a este problema puede ser sacarlos al patio de la propia escuela, en donde realizan colectas de hojas o pequeños insectos que luego serán estudiados o procesados en el laboratorio.

Otra experiencia que me ha hecho meditar y cambiar mi forma de evaluar y calificar a mis alumnos es la siguiente: Al finalizar la unidad temática acostumbro revisar apuntes, cuaderno de trabajo, tareas, reportes de prácticas y aplicar un examen escrito, como un instrumento más para evaluar a mis alumnos; reuniendo todos estos parámetros asigno una calificación y cuando esta es reprobatoria la actitud del alumno es de rebeldía y enojo, esto se debe principalmente a que nuestros alumnos en la secundaria atraviesan por una etapa de ubicación y reconocimiento social, y que la estancia escolar es su segundo lugar de desenvolvimiento después de la familia; además, es donde se prueban como sujetos independientes, ocasionándoles una serie de confusiones que se agravan más con la asignación de calificaciones reprobatorias. Por otro lado, habría que reflexionar sobre la reprobación, ya que refleja nuestro actuar en el aula y es un indicador para replantear nuestras estrategias didácticas y por consiguiente, de la práctica evaluativa.

La obtención de una calificación reprobatoria, puede desalentar a los alumnos y hacerles perder el interés por la asignatura, y más aún, una calificación drásticamente baja puede llevar al alumno a sensaciones de fracaso, angustia, inseguridad y pérdida de la autoestima, que en ocasiones

son irreversibles, debido a todas las implicaciones sociales que tiene la calificación.

Las experiencias antes mencionadas son solo algunas de las que puede tener cualquier maestro que se enfrente a las condiciones de escuelas como la que describo en el capítulo tercero. Por lo que considero necesario que los maestros debemos tener como mínimo algunas de las siguientes aptitudes: Dominio del conocimiento teórico acerca del aprendizaje y la conducta humana, saber promover en los alumnos actitudes y valores dentro y fuera de la escuela, dominar la materia que va a enseñar y tener conocimientos de técnicas de enseñanza que faciliten al aprendizaje de los contenidos. Reflexionando sobre nuestras fallas didácticas y los errores que cometemos en el aprendizaje que estamos brindando a nuestros alumnos.

CAPÍTULO V

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Poseer un título universitario, de ninguna manera asegura que la enseñanza que imparten los maestros de Biología sea eficaz. Un maestro eficaz es aquel capaz de hacer que se logren los resultados del aprendizaje. Y para ello debemos utilizar todos los instrumentos y técnicas que estén a nuestro alcance, diseñando actividades que permitan al alumno comprender la enseñanza que le queremos transmitir, a través de ciertas *estrategias didácticas*, entendiendo estas como el conjunto de acciones integradas que el profesor hace entrar en juego para facilitar el aprendizaje del alumno (Furlan, 1978).

A continuación se presentan algunas sugerencias que resultan útiles en el desarrollo de los cursos de Biología 1 y 2 .

- Es conveniente *recordar* al alumno la lección anterior.
- *No preguntar* a los alumnos “dónde nos quedamos la clase pasada”.
- Ser receptivo a ideas diversas y *estimular* a los alumnos para que pregunten.
- *Incorporar* los errores como parte del proceso de conocimiento y no descalificarlo.
- *Relacionar* los contenidos con la experiencia cotidiana del estudiante.
- Debemos *tomar en cuenta los conceptos* intuitivos erróneos que muchos estudiantes tienen sobre algunos temas para poder

- contrarrestar con las explicaciones científicas y lograr un cambio en sus puntos de vista.
- *Preocuparnos* porque los alumnos *discutan y analicen* entre ellos la información que le dé el maestro.
 - *Evitar* decir a los alumnos “*este tema es muy difícil*”, pues con frecuencia las expectativas que se tengan sobre la dificultad de un contenido o la capacidad de los alumnos puede influir negativamente en el aprovechamiento.
 - *Proporcionar* a los alumnos información sobre historias o anécdotas de algunos científicos o investigadores, lo que los motiva y despierta el interés hacia los temas del curso.
 - *Permitir* el trabajo de equipo no solo en el laboratorio, sino también en el salón de clases. Esto ayudará a reforzar el sentido de colaboración y responsabilidad de los estudiantes.
 - *No aportar tecnicismos* cuando no sea necesario.
 - Se debe *fomentar* la expresión y creatividad de los estudiantes, permitiéndoles la elaboración de maquetas, trabajos manuales, etc.
 - *Evitar prejuicios* en torno a la mayor habilidad de los varones para actividades técnicas y científicas, especialmente en el laboratorio.
 - *Llevar una bitácora* que nos recuerde qué tema, subtema, propósitos y actividades fueron tratados en la clase anterior.
 - *Utilizar videos*, para suscitar interés por algún tema, introducir al alumno en el tema o confrontar ideas.

Algunas de las actividades que merecen mayor atención por parte de los profesores, para realizar nuestro quehacer educativo, son las que se presentan enseguida ya que se consideran la columna vertebral de cualquier trabajo docente, porque alrededor de ellas se construyen las demás habilidades.

5.1. Diseño de un plan de trabajo

Los elementos que debe contener un buen plan de trabajo para la asignatura de Biología deben ser los siguientes:

1.-Datos generales de la materia: nombre de la materia, tipo (teórica o práctica), número de horas de clase, por semana y por unidad temática.

2.-Ubicación de la materia: horario en que se imparte, salón, recursos materiales con los que se cuenta. (equipo de laboratorio, material didáctico etc).

3.- Los objetivos generales de aprendizaje.

4.- Contenidos temáticos: agrupados en cinco unidades temáticas .

5.- Metodología de trabajo: La manera como se va a trabajar, a lo largo del año escolar, tipo de participación que se va a pedir a los alumnos, definición de sus responsabilidades etc.

6.- Criterios y mecanismos para la calificación, la acreditación y la evaluación.

7.- Bibliografía básica, debe ser la que todos deben de leer.

A manera de resumen podemos decir que los elementos que debe contener son:

- 1.-*Objetivos* que se esperan lograr en tal o cual unidad.
- 2.-*Tiempo programado* en general para la unidad, y en particular para cada actividad.
- 3.-*Actividades o técnicas* a realizar, así como trabajos o tareas que se encargarán a los alumnos y su programación.
- 4.-*Materiales requeridos* para realizar adecuadamente estas actividades.
- 5.-*Mecanismos para la evaluación* de los logros alcanzados y su programación.

En términos generales, la planeación de la enseñanza consiste en seleccionar y programar racionalmente las actividades, de tal manera que la enseñanza y el aprendizaje resulten seguros, económicos y eficientes. La programación constituye una guía confiable y efectiva para conducir progresivamente a los alumnos hacia las metas deseadas.

Otras características que debe reunir un plan son:

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

Es recomendable realizar la planeación en tres etapas: *el plan anual, el plan por unidad temática y el plan de clase.*

En el plan anual pueden registrarse todas las unidades temáticas y proponer el tiempo en el que se pretende cubrir. A continuación se muestra un ejemplo.

El Prof. **JOSÉ A. HERNÁNDEZ DE LA PAZ**, tiene a bien presentar la forma de PLANEACION ANUAL, POR UNIDAD TEMÁTICA Y POR CLASE de los cursos de Biología de primero que corresponden al ciclo escolar 2000 – 2001.

GRUPOS: A, B, C, D, E y F.

PLANEACIÓN ANUAL DEL CURSO (BIOLOGÍA PRIMER GRADO)

UNIDADES TEMÁTICAS	TIEMPO
I.- El mundo vivo y la ciencia que lo estudia.	Agosto / Sep./ Octubre
II.- Evolución: El cambio de los seres vivos.	Noviembre / diciembre
III.- Los seres vivos en el planeta.	Enero / febrero
IV.- Ecología: Los seres vivos y su ambiente.	Marzo / Abril
V.- Genética: La ciencia de la herencia.	Mayo / Junio / Julio

Ejemplo de un *plan por unidad temática* , donde debemos tener presentes los propósitos generales del curso, así como el número de grupos asignados al profesor, el número de alumnos y las características y recursos de la escuela.

PRIMER CURSO DE BIOLOGÍA

UNIDAD TEMÁTICA I

“EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA”

a) Propósitos.-El alumno debe reconocer las principales características que distinguen a los seres vivos obteniendo un panorama general sobre la historia de la Biología y su relación con otras ciencias.

También el alumno conocerá el material y su uso en el laboratorio escolar y la utilidad de las prácticas de campo.

b) Tiempo.

Septiembre y octubre.

c) Esquema general de la unidad temática.

- 1.1.- Primeros conocimientos sobre los seres vivos.
- 1.2.- Los trabajos de clasificación de Aristóteles.
- 1.3.- La Edad Media: Herbolaria, Medicina y Anatomía.
- 1.4.- El descubrimiento del mundo microscópico: Leeuwenhoek.
- 1.5.- Evolución y herencia: Darwin y Mendel.
- 1.6.- La teoría sintética de la evolución.
- 1.7.- El panorama actual de la Biología.
- 1.8.- Biología y sociedad: La relación de la Biología con otras ciencias.

d) Recursos didácticos y actividades de los alumnos.

- Consulta y elaboración de cuadros sinópticos y mapa conceptual.
- Discusiones grupales con debate dirigido.

- Enseñanza y manejo de material de laboratorio.
- Presentación de listas y monografías que incluyan grupos de mamíferos, reptiles, aves, peces, insectos crustáceos etc.
- Colecta de hojas vegetales y pequeños insectos.

e) Evaluación.

- Se considerará la participación de los alumnos en cada una de las actividades propuestas.
- Se aplicaran exámenes escritos de cuatro o cinco preguntas al finalizar cada subtema.
- Se evaluará y calificará la participación en el laboratorio, donde el alumno debe entregar un reporte por escrito de la práctica efectuada.

Considerando que el *plan por clase* representa el nivel máximo de concreción, ya que implica la descripción detallada de las actividades propuestas, así como un desglose de los temas a tratar, debemos tener preparado el material didáctico que se utilizará en cada sesión.

PRIMER CURSO DE BIOLOGÍA

UNIDAD TEMÁTICA I

“EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA”

Subtema 1.1.

Primeros conocimientos sobre los seres vivos.

- Propósito.-** Conocer como se obtenía conocimiento sobre los seres vivos en la antigüedad.
- Tiempo.-** Una sesión. (cincuenta minutos).
- Esquema general de la unidad temática.** (ya se proporcionó).
- Recursos didácticos.** Presentación de algunas plantas medicinales y animales domésticos (pueden ser dibujos o recortes de revistas etc.) y

que el alumno explique como el hombre aprendió a conocerlos y utilizarlos para su beneficio. También se puede utilizar una tabla donde los alumnos anoten las características de los ejemplares expuestos por el profesor.

e) Actividades para los alumnos.

- Se presentarán los dibujos a los alumnos y estos describirán como el hombre pudo obtener conocimientos sobre ellos, para poder utilizarlos en su beneficio.
- Se anotarán en una tabla todas las características posibles de los vegetales y animales.
- Se organizará un debate dirigido para sacar conclusiones.
- Se pedirá que entreguen por escrito, en forma de resumen, sus resultados.

f) Evaluación. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- Trabajo realizado en clase.(resumen)
- Un cuestionario de cinco preguntas.
- La participación en el debate.

El desarrollo del encuadre, el diseño de actividades de aprendizaje y de evaluación de los profesores y el trabajo con grupos son aspectos que el profesor podrá tomar en cuenta para elaborar su plan de trabajo. Es importante aclarar que la manera en que se redacte y presente la planeación didáctica es lo de menos, lo importante es que el profesor la elabore, no hay que olvidar también que los planes de los años anteriores nos pueden servir para la revisión de los actuales, seleccionando las actividades que mejores resultados nos brindaron en nuestras clases. No está de más enfatizar que lo

que se recomienda es únicamente como una guía para la elaboración de nuestros planes, el profesor lo puede modificar según sus necesidades.

5.2. Evaluación del aprendizaje

En el desarrollo del proceso educativo se presentan innumerables situaciones que influyen de manera distinta en el grupo y en cada uno de sus integrantes. Estas situaciones favorecen o perjudican el aprendizaje, por lo que se necesita llevar a cabo un seguimiento de su evolución y de los efectos sobre los educandos para afianzar logros y superar deficiencias.

Se puede definir la *evaluación del aprendizaje* como un proceso sistemático en el que se reúne información relacionada con lo aprendido por el estudiante con el fin de que el profesor formule un juicio acerca de la eficiencia del proceso de aprendizaje y de sus resultados, para tomar decisiones pertinentes encaminadas a mejorarlas. No debemos confundir la evaluación con la calificación, la *evaluación* implica una valoración, un juicio de valor; por otro lado la *calificación* implica una medición, una cuantificación. Mientras que valoración se refiere a la calidad la medición se refiere a la cantidad. Para valorar algo se deben tomar en cuenta aun los elementos de tipo subjetivo (opiniones, sentimientos, intuiciones), mientras que la medición hace referencia únicamente a elementos objetivos, susceptibles de ser observados y cuantificados.(Zarzar, 1993).

La reunión de información suficiente y pertinente es requisito necesario para poder emitir un juicio fundamentado sobre lo relacionado con el aprendizaje; dicha pertinencia está dada por su relación con los propósitos

educativos establecidos en la planeación e interpretados por el profesor. Para lograr una mejor fundamentación del juicio evaluativo, el maestro debe seleccionar y aplicar diversos instrumentos con los que se pretende medir algunas manifestaciones del aprendizaje.

El concepto de *evaluación* referido al aprendizaje implica una comparación entre los propósitos educativos formulados por el docente con frecuencia con fundamento en los programas y los resultados alcanzados por los alumnos. Esta evaluación se puede efectuar por medio de una gran variedad de instrumentos: resúmenes, ensayos, prácticas de laboratorio, visitas a museos, salidas al campo, investigaciones extraclase, exposiciones o exámenes orales o escritos etc. La información obtenida por estos y otros medios como observaciones espontáneas o apreciaciones personales, proporcionan elementos para fundamentar los juicios y las decisiones del maestro, encaminadas a mejorar sus estrategias didácticas o a determinar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos.

Para lograr una mejor comprensión de la necesidad de separar la evaluación de la calificación y de cuanto se refiere a la aprobación o reprobación de los estudiantes, conviene distinguir las diferentes finalidades y momentos que tiene el maestro al evaluar.

Primer momento: Antes del inicio de una etapa de aprendizaje (curso, tema, unidad temática), el maestro evalúa para saber si el estudiante ha adquirido los aprendizajes antecedentes, que le permitan enfrentar las actividades requeridas para el curso. La evaluación encaminada a indagar tal situación del alumno con relación a lo que debe aprender se conoce como

evaluación diagnóstica. No ha de tomarse en cuenta para la calificación ya que su único fin es que el maestro pueda adecuar sus estrategias didácticas al perfil académico de su grupo; se debe dar a conocer el resultado al alumno y hacerle las recomendaciones pertinentes.

Segundo momento: Durante todo el proceso de aprendizaje es necesario que el maestro realice un constante seguimiento de su desarrollo, mediante procedimientos que le permitan conocer el efecto de las acciones educativas realizadas por el grupo y por cada alumno, a fin de efectuar a tiempo las modificaciones y correcciones que se requieran para obtener los aprendizajes previstos, con un nivel satisfactorio. Al seguimiento de la evolución del proceso de aprendizaje se le conoce como *evaluación formativa*. Para fundamentar mejor el juicio del maestro en esta evaluación, es conveniente involucrar al alumno para que revise y juzgue la calidad de su desempeño, de acuerdo con ciertos puntos de referencia derivados del programa de estudios, para que tome conciencia de lo que aprende y de cómo y para que lo aprende, así como de sus aciertos y errores, propiciando la reafirmación de sus progresos y la superación de sus fallas. La participación del alumno en la evaluación de su propio aprendizaje recibe el nombre de *autoevaluación*.

Si la evaluación se realiza mediante el intercambio de opiniones entre alumnos, con la aplicación de un instrumento o sin el, y con base en parámetros previamente establecidos para formular una conclusión común de los participantes sobre sus trabajos, recibe el nombre de *coevaluación*.

Tercer momento: El maestro aplicará criterios e instrumentos a fin de apreciar los diversos logros del aprendizaje. Una vez recopilada la

información, su acervo cultural y su experiencia docente fundamentarán su juicio acerca de lo aprendido por cada estudiante, la evaluación encaminada a comprobar los resultados del aprendizaje de los estudiantes al término de una etapa del mismo se conoce como *evaluación sumativa*. Los resultados de esta evaluación serán luego expresados sintéticamente en una calificación que tiene la función de informar a la comunidad escolar, acerca del nivel y calidad de aprendizaje que ha alcanzado el alumno.

El maestro puede llevar a cabo tantas evaluaciones sumativas como necesite a lo largo del curso escolar, de modo que reúna la información suficiente y pertinente para emitir un juicio bien fundamentado.

Por último, la evaluación debe ser continua, a lo largo del curso escolar, y no dejarse para el final del mismo. Si se deja para el final se pierde la posibilidad de corregir el proceso sobre la marcha, cuando se detecten las fallas, ya no habrá tiempo para corregirlas. Para evitar esto se recomienda realizar una evaluación por lo menos al término de cada unidad temática. En este contexto se sugiere al maestro observar de manera sistemática los avances y dificultades de sus alumnos en el logro de sus aprendizajes, identificando los factores que influyen positivamente.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos al analizar mis experiencias en la docencia, son principalmente los cambios experimentados en mis alumnos con respecto a mi desempeño profesional. A pesar de que algunas autoridades educativas no estaban de acuerdo en las innovaciones que implementé en mis clases, por ejemplo no seguir la secuencia de los contenidos que nos marca el programa oficial, adaptándolos a las necesidades de los alumnos y del plantel. Otro problema que argumentaban las autoridades es que mis grupos eran indisciplinados porque yo les permito cambiarse de los lugares que se les asignan por número de lista, para que formen equipos de trabajo con sus compañeros que sean afines, del mismo modo he suprimido la aplicación de exámenes parciales y algunas ocasiones los bimestrales, sustituyéndolos por otras actividades extraclase. Ya que la mayoría de escuelas secundarias que se ubican en la zona escolar a la que pertenezco no están abiertas a la innovación, siendo fieles salvaguardas de la tradición o la costumbre. Este inicio difícil se logró salvar cuando se notaron los resultados positivos que arrojaron las evaluaciones, donde disminuyó la reprobación y aumentó el promedio general de aprovechamiento escolar de mis alumnos; en ese momento la situación se tornó más amable o, por lo menos, cesaron las supervisiones constantes a mi salón de clase, ya que las autoridades creían que no estaba siguiendo el programa oficial, siendo que únicamente lo adecuaba a las necesidades de los alumnos y de la propia escuela.

Ya que es frecuente encontrar contenidos que solo son pertinentes para los especialistas, en tanto que ninguna persona común los requiere para operar en su vida cotidiana, presente o futura, salvo que se dedique a la

especialidad a la que corresponde ese contenido. Esto se debe en gran medida a que los autores de los programas, planes, libros de texto e instrumentos de aprendizaje, se identifican solo con el saber especializado de su disciplina, y le otorgan un valor que no concuerda con los intereses y necesidades de los alumnos, originando una práctica docente que, frecuentemente atiende más la evaluación que la enseñanza. Con respecto a los resultados obtenidos sobre la evaluación y calificación, concluyo que esta se ha convertido en un mecanismo de control sobre los estudiantes por parte de los maestros que no le dan el sentido adecuado a su finalidad y se sigue confundiendo la calificación con la evaluación, lo que repercute en un alto índice de reprobados provocando deserción y repetidores de una o más asignaturas. Este es un problema muy agudo en la educación básica, en el ciclo escolar 97-98 ingresaron al primer grado 330 alumnos de los cuales solo terminaron en el año 2000; 225 por lo tanto desertaron 105 alumnos estos datos se repiten aproximadamente en todas las generaciones que egresan en la secundaria donde presto mis servicios. De acuerdo con cifras reportadas por (Quiroz, 1999). en el año escolar de 1998-99 finalizó el 74% de los alumnos, que ingresaron a la secundaria técnica en el año de 1996 esto significa un avance respecto de cifras reportadas en la década anterior, ya que hasta 1990 la eficiencia terminal de la secundaria correspondía al 70%. Algunos estudios han mostrado la relación existente entre deserción escolar y repetidores, 22% de todos los estudiantes de secundaria reprueban por lo menos una asignatura al año. Las tasas de reprobación son principalmente en las asignaturas de Matemáticas, Física, Química y Biología, causando hasta un 16% de bajas en estudiantes de segundo grado de secundaria (Quiroz, Loc.cit).

En cuanto a lo observado en la escuela con los demás compañeros es conveniente recomendar la selección de un buen método para llevar a cabo el proceso educativo, de esto dependerá la relación que se establecerá entre docente-contenidos-alumnos, ya que dicha relación en gran parte determina los resultados formativos. Cuando esta relación se deja al azar, puede ocurrir algo como lo que actualmente se observa en muchos salones de clase: el maestro adopta una práctica eminentemente verbalista, apoyándose esporádicamente en algún material didáctico que sólo él maneja. Pero principalmente, utilizando el libro de texto para dar la clase; es decir la clase consiste en repasar o revisar una página del libro y con ello se supone que se está avanzando en el curso hacia el logro de los objetivos. La responsabilidad del profesor queda reducida a su mínima expresión. Y los alumnos asumen una actitud pasiva, permaneciendo callados y atentos, escribiendo en sus cuadernos los apuntes que el profesor dicta. Esta actitud muchas veces tiene satisfechas a las autoridades, que hasta llegan a felicitar al maestro por su "*buen control de grupo*" pero en cambio a los alumnos se les conduce irremediamente a un fracaso total en su aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contreras, D. José. *Enseñanza, currículum y profesorado.* España, Akal, 1991.

Furlan, M. Alfredo. *Aportaciones a la didáctica de la educación superior.* México, ENEPI-UNAM, 1978.

García, E. y González, H. *El maestro y los métodos de enseñanza.* México, Trillas, 1995.

Herrera, B. Claudia. “*El nivel de educación básica con peores resultados en la última década, reconoce la SEP*”. La Jornada, Sociedad y Justicia. México, 4 de febrero del 2001.

Labarrete, R. Guillermina. *Pedagogía.* La Habana, Pueblo y Educación, 1988.

Quiroz, Rafael. “*La educación Secundaria en el programa para la Modernización Educativa 1989-1994*” En ponencia presentada. La Modernización Educativa en Perspectiva. México, SNTE, 1999.

Rivera, G. Patricia. *Tópicos de Investigación y Postgrado.* México, FESZ-UNAM, 1994.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo Número 200 sobre Evaluación del Aprendizaje.* México, SEP, 1994.

Secretaría de Educación Pública. *Perfiles de Desempeño para Preescolar, Primaria y Secundaria.* CONALTE, México, SEP, 1991

Secretaría de Educación Pública. *Plan y Programas de Estudio.* Educación Básica Secundaria México, SEP, 1993.

Secretaría de Educación Pública. *La Enseñanza de la Biología en la Escuela Secundaria.* Lecturas. PRONAP. México, SEP, 1995.

Secretaría de Educación Pública. *Biología.* Libro para el maestro, Educación Secundaria. México, SEP, 1995.

Secretaría de Educación Pública. *La Enseñanza de la Biología en la Escuela Secundaria.* Guía de Estudio. PRONAP. México, SEP, 1995.

Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. *Documentos de Trabajo para su Discusión en Secundaria.* México, SNTE, 1994.

Tamayo y T. Mario. *E l Proceso de la Investigación Científica.* México, Limusa, 1988.

Ulloa, Manuel. *El Problema de la Equidad en el Proceso a la Educación Básica.* Ponencia presentada en el Seminario de Análisis Sobre Política Educativa. México, SEP-SNTE, 1993.

Zarzar Ch. Carlos. *Habilidades Básicas para la Docencia.* México, Patria, 1993.