



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

“IZTACALA”

***LA EXPERIENCIA DOCENTE DE UN BIÓLOGO  
DENTRO DEL ESPACIO AULICO DE LOS  
NIVELES MEDIO BÁSICO Y MEDIO SUPERIOR.***

***T E S I S***

PARA OBTENER EL TÍTULO DE BIÓLOGO  
QUE PRESENTA:

ROSA MA. ESCALONA GARCIA

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. IGNACIO PEÑALOSA CASTRO.

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO.

SEPTIEMBRE 2003





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ***AGRADECIMIENTOS.***

***AL DR. IGNACIO PEÑALOSA CASTRO.***

POR SU ASESORIA, REVISION Y TIEMPO QUE DEDICO A ESTE TRABAJO

ASI COMO A :

DR. SERGIO CHAZARO OLVERA.

M en C. MARIO CHAVEZ ARTEAGA

BIOL.BEATRIZ URBIETA URBILLA

BIOL. ROBERTO MORENO COLIN.

POR ACEPTAR LA REVISION Y CORRECCION DE ESTE TRABAJO.

A TODOS ***¡MUCHAS GRACIAS!***

## DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme abierto sus puertas y permitirme la oportunidad de tener hoy una profesión.

A mi padre Anastacio Escalona Márquez, una de las dos personas más importantes de mi vida, que siempre tuvo confianza en mí y su más grande deseo fue verme como profesionista, y que desafortunadamente la vida no le presto tiempo para verlo. Donde quiera que estes, con todo mi amor para ti papá.

A mí madre Ma. Trinidad García Martínez, que sacó fuerza de su corazón para salir adelante y no decaer cuando sentíamos que el mundo se nos acababa nunca desfalleciste y afortunadamente estas presente para decirte *muchas gracias* por todo mamá.

A mi hermana Marcela que ha sido un pilar en mí vida, y gracias a su incondicionalidad logré terminar mis estudios.

A mi esposo Pedro y a mí hijo Paco que con su amor paciencia y apoyo he logrado terminar este trabajo, viéndome realizada profesionalmente, gracias por su comprensión.

# ***INDICE***

	<b><i>PAG</i></b>
1.-Introducción	5
2.-Justificación	7
3.-Marco teórico	9
4.-Desarrollo de la actividad profesional	14
5.-Experiencias profesionales	
a) Práctica docente	16
b)Experiencia con los planes y programas de estudio	28
c)Metodología de la práctica docente	37
6.-Propuestas	40
7.-Conclusiones	43
8.-Referencias bibliográficas	44
9. -Anexos	45

## ***INTRODUCCION.***

El presente trabajo tiene como objetivo sustentar la importancia de que un biólogo se encuentre dentro de las aulas impartiendo clases, a nivel medio básico y medio superior.

Es la recopilación de nueve años de experiencia profesional en la docencia. En el censo XI de población y vivienda de 1990 se reportó que el 46 % de los biólogos activos se dedicaban a la docencia abarcando desde nivel básico hasta el nivel superior (INEGI 1993), esta cifra indica que cerca del 50 % se dedica a una labor para la cual no fue preparado, ya que en ningún momento recibió una asesoría específica, así que iniciaron la docencia de manera empírica.

Una de las problemáticas a las cuales están sujetas los programas de estudio superiores es la desvinculación de éstos con el desarrollo económico del país, lo cual provoca que no se responda a los requerimientos del aparato productivo en materia de recursos humanos calificados, teniendo así un desequilibrio entre egresados y mercado de trabajo. Esta problemática es un reto para evitar el desfase de la Universidad frente a la Sociedad. (UNAM 1994).

Mientras fuimos estudiantes, ansiamos egresar y tomar las riendas de nuestra vida, una vez egresados, pensamos que hemos terminado y a partir de este momento inicia una nueva etapa; y efectivamente eso sucede, pero desafortunadamente la mayoría de las veces no ocurren los hechos que esperamos, por el contrario, suceden tantas cosas que jamás contemplamos, algunos de índole personal, otros profesionales, pero definitivamente resulta difícil incorporarnos a la sociedad.

El área en la que se ubican los biólogos es en primer término como docente, en segundo como técnico y en tercero como investigador. Los egresados que ejercen en la

docencia la realizan en secundarias, preparatorias y universidades ya sean públicas o privadas. Según un Proyecto de Unificación que se realizó en la Licenciatura de Biología de la UNAM en 1994, los egresados opinan que el biólogo desconoce su propio mercado de trabajo y que los planes de estudio son inadecuados; otros emiten que debe haber mayor relación de la carrera con los problemas reales de país. Así mismo consideran que dentro de la carrera, les hizo falta cursos de computación, de manejo de técnicas y aparatos, administración y de formación docente.

El campo de la docencia es inmenso, y en él nunca estará todo dicho, ya que siempre se tiene algo que aprender, ya sea de compañeros, de alumnos o de uno mismo al innovar. Quizá para muchos, se pudiera pensar que el biólogo debería mantenerse fuera de las aulas y no invadir los espacios de personas que se prepararon durante años para ser docentes, sin embargo, tomando en cuenta que para muchos jóvenes al ingresar a la secundaria es la primera vez que se ponen en contacto con asignaturas de carácter científico como la física, química y la biología; depende en gran medida de la manera en que se les introduzca para que se inclinen o no hacia el estudio de estas áreas.

Este trabajo narra tres hechos:

- 1) Mis experiencias con los alumnos
- 2) Mis experiencias como docente y
- 3) Mis experiencias con los programas de biología principalmente.

## ***JUSTIFICACIÓN***

Es deseable que durante un curso, el estudiante pueda aprender los principios y conceptos de la materia, entrenarse en el uso del método científico experimental, fomentar una actitud correcta y desarrollar sus aptitudes, aumentar su sentido crítico, aprender a formular de modo lógico y preciso sus pensamientos, problemas, deducciones y suposiciones, sintetizar ideas generales a partir de datos fragmentarios, pensar con agilidad y sin prejuicios.

Pero ¿ de qué depende que el proceso de aprendizaje sea eficiente? Principalmente de 3 cosas.

- a) De los conocimientos de profesor y de su habilidad para transmitirlos
- b) De su habilidad para lograr que los estudiantes conozcan sus aptitudes, corrijan sus deficiencias y superen sus prejuicios.
- c) Y de la motivación que los estudiantes tengan para adquirir nuevos conocimientos y aprendan nuevas formas de pensamiento.

De acuerdo con lo anterior, un buen profesor debe poseer los conocimientos y/o la experiencia necesaria en la materia y un método didáctico efectivo capaz de mantener la motivación de los alumnos. Gran parte del proceso de enseñanza-aprendizaje depende del profesor, ya que los requerimientos (a) y (b) dependen totalmente de él, mientras que el (c) puede ser determinado en gran medida por éste (Cano-Santana 1995)

Si bien es sabido que las técnicas pedagógicas son importantes para poder enseñar y tratar con adolescentes; también es cierto que es igualmente básico no dejar a un lado lo esencial de las ciencias naturales que es la observación y la experimentación, justamente es ahí donde el biólogo puede hacer labor sentando las bases para la formación de profesionales en el campo científico.

Este trabajo pretende que mis experiencias puedan serle útiles a aquellos interesados en la docencia y muy en especial a aquellos que nos dedicamos al área de ciencias naturales, en la



enseñanza media deseando que algún profesionalista de nuevo ingreso y que no pertenezca al magisterio de carrera le pueda servir de apoyo o como una herramienta auxiliar en su desempeño.

En el quehacer científico resulta importante impartir cátedra sin perder de vista el método científico, cuyo proceso implica la observación, el planteamiento de un problema, la formulación de hipótesis, la experimentación y la formulación de leyes. En el quehacer de la biología este proceso puede ser largo y penoso, lo cual provoca que algunos biólogos se dediquen a la observación de los diferentes aspectos de la naturaleza; otros pueden incluso formular novedosas hipótesis aunque no puedan comprobarlas mediante la experimentación. Otros más realizan sesudos experimentos, pero son pocos los que llegarán a formular leyes que rigen a la naturaleza. De esta manera, la enseñanza de la biología debe ser un proceso informativo y, sobre todo, formativo en las actitudes e intereses del estudiante, donde se busque que él mismo encuentre las respuestas valiéndose de sus propios medios. (Cano-Santana 1995)

Como señala Rodríguez Chávez de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en “La educación Superior de México” es importante resaltar que no es sino en los últimos 10 años principalmente, cuando los estudios de educación han venido a ocupar un lugar relevante dentro de la investigación en nuestro país, y que este creciente interés por los estudios educativos no significa un hecho meramente circunstancial, ya que la actual situación de crisis hace que se someta a amplios procesos de análisis y reajustes todo el aparato educativo.

## ***MARCO TEORICO.***

La reforma del artículo tercero constitucional, promulgada el 4 de marzo de 1993, establece el carácter obligatorio de la educación secundaria. Esta transformación, es la más importante que ha experimentado el nivel educativo desde hace poco más de 70 años. La obligatoriedad significa también que los alumnos, padres de familia y la sociedad en conjunto deberán realizar un mayor esfuerzo que se refleje en la elevación de los niveles educativos de la población del país. El carácter obligatorio de la educación secundaria, compromete a los gobiernos federal y estatal a ampliar las oportunidades educativas y consolidar el carácter democrático así como la equidad regional en el acceso a una escolaridad básica más sólida y prolongada. Para éste avance de gran trascendencia, no basta con más escuelas, ni con un mayor número de niños y jóvenes inscritos en educación obligatoria de 9 grados, es indispensable una educación secundaria de mayor calidad formativa. (SEP 1997).

El plan y programas de estudio 1993 de Educación básica secundaria son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los jóvenes mexicanos que vivirán en una sociedad más compleja y demandante que la actual.

El propósito esencial del plan de estudios, que deriva del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, es contribuir a elevar la calidad de 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 solo 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 y fuera de la escuela, facilitar su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo, coadyuvar a las soluciones prácticas de la vida cotidiana y estimular la participación activa y reflexiva de las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de país.

Los alumnos se distribuyen en 3 modalidades distintas : La secundaria general, (con aproximadamente el 60% de la población estudiantil de este nivel ) , las diversas variedades de secundaria técnica (con aproximadamente el 30%) y las telesecundarias (con alrededor del 10 %).

Específicamente en mí área de interés, la prioridad de este plan de estudios es fortalecer la formación científica de los estudiantes y superar los problemas de aprendizaje que se presentan en este campo. Para este propósito se suprimió el curso integrado de ciencias naturales y se establecieron 2 cursos para cada disciplina ( física, química y biología), y en el primer grado un curso de Introducción a la física y la química con el fin de facilitar la transición de formas de trabajo entre la primaria y la secundaria

El enfoque propuesto para estos cursos establece una 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.

Por otra parte en la estructura del nivel medio superior se tomo en cuenta la reunión de Análisis Situacional del Bachillerato Propedéutico Estatal de 1994 y los resultados de la Reunión de Análisis y Prospectivas de la Educación Media Superior, efectuada en 1999, el programa tiene un marco en el Plan Estatal de desarrollo de 1999. Tales son las bases sobre las que se estructura el Sistema Curricular.(SECyBS 1999)

El sistema curricular tiene la función de hacer una gradación de los aspectos básicos del conocimiento científico. Es decir, se pretende poner en claro cuáles son los escalones deseables del saber, de acuerdo con los grados de escolaridad.

Se sigue buscando la manera en que los alumnos de una escuela determinada dispongan del mismo conjunto de conocimientos que los de cualquier otra, de su mismo grado en un determinado momento.

Una de las finalidades de este programa es la búsqueda de la uniformidad en la práctica de la docencia, según los grados de escolaridad; no es la intención imponer criterios a guisa de normas que deben ser aplicadas con el mismo rigor en todas partes; se tiene conciencia de que las situaciones particulares de todo momento docente varían mucho de un sitio a otro, por extrema que sea la proximidad geográfica. Por eso se postula, primero, el respeto a las personalidades de los alumnos, profesores, autoridades escolares y ciudadanos de la comunidad en la que está implantada la escuela de que se trate.

El Sistema Curricular está integrado por 4 elementos:

- \* Cosmovisión
- \* Estructura formal
- \* Base material y
- \* Práctica docente.

La cosmovisión es la concepción global de la realidad. En el proceso educativo se pretende, entre otras cosas, no aislar al alumno entre 4 paredes, forzándolo al estudio de un mundo inexistente; sino que, por lo contrario, todos nuestros esfuerzos están encaminados hacia su identificación en el entorno inmediato real (social, económico, político material y cultural).

La estructura formal está integrada por el plan y programa de estudio, regidos por el Sistema Curricular.

Integran la base material la infraestructura y la organización del plantel.

La práctica docente es la acción propiciada por el profesor, en la que se pone en contacto la metodología básica y la atención a los programas de cada una de las asignaturas. A partir de estos elementos, se pretende que el alumno logre los saberes mediante competencias genéricas y específicas para desarrollar habilidades en el lenguaje oral y escrito, estimular la capacidad de reflexión y análisis, ejercitar las habilidades de abstracción e inferencia, así como fortalecer sus habilidades de búsqueda y procesamiento de diversos tipos de información. Lograr los aspectos señalados, implica el uso de la metodología básica sugerida (método de proyecto, ensayo y sesión bibliográfica) que corresponde al Sistema Curricular,

por consiguiente, la evaluación debe corroborar en forma continua con los criterios metodológicos empleados para desarrollar el programa y apoyarse en el trabajo colegiado.

Siendo la finalidad del programa (de SECyBS) para Biología general proporcionar al alumno las herramientas necesarias que le permitan comprender el entorno biológico en que se desarrolla, y las bases sólidas para la proyección futura del bachiller así, como desarrollar habilidades de reflexión y análisis que le permitan involucrarse al desarrollo científico-tecnológico para comprender las aportaciones de la biología.

De acuerdo al Sistema Curricular, es importante resaltar la interdisciplinariedad, con el propósito de prolongar la operatividad de los cursos obtenidos en Antropología, Geografía, Biología, Química, Física y Educación para la Salud, con la finalidad de entrelazar experiencias de aprendizaje para el desarrollo de las experiencias.(SECyBS 1999)

No se puede hablar de curriculum y de diseño curricular si no se toca el tema de los docentes. Es el maestro quien enseña, guía y estimula el aprendizaje del alumno. Es el que interpreta y da significado al curriculum para llevar a cabo su práctica.

Pérez Gómez hace referencia a la cultura de los docentes como “ el conjunto de creencias, valores, hábitos y normas dominantes que determinan lo que dicho grupo social considera valioso en su contexto profesional, así como los modos políticamente correctos de pensar, sentir, actuar y relacionarse entre sí.”

Por lo anterior es importante considerar al docente en el momento en el que se planea el curriculum, es necesario tener claro y bien definidas las características que de éste se requieren, principalmente en cuanto a conocimientos y valores se refieren. El conocimiento es importante ya que el docente debe de tener el nivel de conocimiento sobre la materia que impartirá así como la manera de transmitirlo. Cabe destacar que el actual docente vive en la era de la información donde el conocimiento crece, se transforma día a día de acuerdo con nuevos descubrimientos, se recibe de todas partes del mundo gracias a los adelantos de la tecnología que también cambia para hacerse más compleja; el docente debe adaptarse a estos cambios, estar a la vanguardia, ya que el mantenerse al margen implicará una acción inútil de

su parte, puesto que el proceso educativo que se da en la escuela no solo requiere de un conocimiento hecho, que se transmita como un fin, debe de ser el medio para generar nuevo conocimiento a través de la reflexión, del análisis, de la crítica, lo cual solo puede lograrse con un maestro preparado, actualizado que pueda guiar al alumno más allá de lo que sabe.

## ***DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL***

El siguiente reporte muestra la actividad realizada ininterrumpidamente dentro de la docencia a partir de 1994 hasta la actualidad como docente en escuelas de nivel medio básico, nivel medio superior y nivel superior.

### **RELACION DE PERIODOS DE TRABAJO QUE SUSTENTAN LA EXPERIENCIA PROFESIONAL**

<b><u>INSTITUCION</u></b>	<b><u>PERIODO</u></b>	<b><u>MATERIAS IMPARTIDAS</u></b>
<i>INSTITUTO DE DESARROLLO INTEGRAL LICENCIADO JOSE VASCONCELOS UBICADA EN : Calle Morelos esquina Juarez s/n. col. San Martín de Porres</i>	<i>AGOSTO-1994-JULIO1998</i>	<i>Nivel secundaria : Física I Física II Biología I Biología II Química I Química II Introducción a la física y la química Nivel preparatoria Educación para la salud I Educación para la salud II Educación para la salud III Educación para la salud IV Biología general Biología humana Bioquímica Química general Química orgánica</i>
<i>CENTRO DE ESTUDIOS TECNICOS DE BACHILLERATO PROFESIONAL UBICADA EN: Vía Morelos No 16 San José Jajalpa. Ecatepec.</i>	<i>AGOSTO 1996-AGOSTO 1998</i>	<i>Nivel preparatoria Biología I Biología II Biología III Biología IV</i>

<p>LICEO UNIVERSIDAD PEDRO DE GANTE.          UBICADA EN: El Km. 1 de la carretera Texcoco-Molino de las Flores.</p>	<p>AGOSTO 1998-JULIO 2001</p>	<p><b>Nivel secundaria</b>  <i>Biología I</i>  <i>Biología II</i>  <i>Educación Ambiental</i>  <i>Introducción a la física y la química</i>  <i>Física I</i>  <i>Química I</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel preparatoria</b>  <i>Química general</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel superior</b>  <i>Química inorgánica</i></p>
<p>CENTRO UNIVERSITARIO MARIA MONTESSORI          UBICADA EN :Av Nicolás Bravo S/N en Jardines de Morelos</p>	<p>AGOSTO 2001- HASTA LA ACTUALIDAD</p>	<p><b>Nivel secundaria.</b>  <i>Biología I</i>  <i>Biología II</i>  <i>Química I</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel preparatoria</b>  <i>Química orgánica</i>  <i>Química inorgánica</i>  <i>Biología General</i>  <i>Biología humana.</i></p>



## ***EXPERIENCIAS PROFESIONALES***

### ***a) PRÁCTICA DOCENTE.***

Cabe señalar que durante el censo de población y vivienda de 1990, se reportó que el 46 % de los biólogos activos se dedicaban a la docencia, abarcando niveles desde el básico hasta el nivel superior, esto me llama la atención porque revisando los planes de estudios de la ENEP Iztacala UNAM (estructura y Organización 1986-1987) específicamente encontré que el plan de estudios tradicional y el modular no contaban con asignaturas que nos prepararan para realizar la función docente y que sin embargo, somos muchos los biólogos que dedicamos nuestra vida a esta área, ¿Cómo le hacemos para sobrevivir en este medio si no estamos realmente preparados para esto?, realmente no es una tarea fácil ya que podremos tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo este papel, pero jamás imaginamos lo difícil que es en realidad estar frente a un grupo, transmitirles conocimiento, mantener el orden y sobre todo establecer un vínculo de comunicación eficaz para trabajar en armonía.

Al estar como estudiantes, no imaginamos lo difícil que resulta incorporar a sociedad productiva, inicia para nosotros una etapa en donde esperamos casi “comernos el mundo a pedazos”, pero pronto nos damos cuenta que no resulta así por el contrario parece que haber terminado una carrera es de poca importancia para el mundo y que los conocimientos que tenemos son insuficientes.

Existen diferentes modelos y estilos de enseñanza que el docente utiliza, sin saber muchas veces, cual está siguiendo, o bien su creatividad e interés por el alumno lo llevan a continuos cambios de modelos educativos, como es mi caso.

El aprendizaje y la enseñanza son 2 procesos diferentes que, al hablar de docencia institucionalizada, tratamos de integrar en uno solo el proceso enseñanza-aprendizaje. Así que

no es suficiente ser experto en la materia, es necesario ir más allá *saber enseñarla y hacer que la aprendan* sus alumnos lo que se conoce como aprendizaje significativo.

En este sentido, la formación se centrará no en la figura del profesor, sino en la figura del alumno, en sus procesos internos que lo llevan a aprender significativamente y, de manera secundaria en lo que el profesor puede hacer para propiciar, facilitar o acelerar este aprendizaje. (Zarzar 1997).

Basándome en lo anterior tomo como referencia las siguientes estrategias para desarrollar el aprendizaje significativo (según Ausbel, 1980) siguiendo la línea constructivista.

1. La función mediadora del docente.- pudiendo actuar como facilitador, guía del proceso enseñanza-aprendizaje ó transmisor de conocimientos, es vital que la enseñanza sea una recepción significativa, se relacione con conocimientos previos de manera sustantiva.
2. Uno de los enfoques constructivistas es el de “Enseñar a pensar y a actuar sobre contenidos significativos y contextuales”, por lo tanto el aprendizaje ocurre si relaciona la nueva información con las experiencias previas, para que entonces tenga un significado lógico.
3. La motivación escolar y sus efectos en el aprendizaje.- ya que la motivación induce a una persona a llevar a la práctica la voluntad de aprender.
4. Aprendizaje cooperativo.- la enseñanza debe ser individual y con ritmo e independencia propia, pero es necesario promover el trabajo en equipo ya que esto puede mejorar las relaciones de los alumnos y les propicia la socialización, tolerancia, respeto a las ideas ajenas etc.

Cabe mencionar que aunque durante nuestra preparación profesional el Biólogo no tiene ninguna asignatura que le permita aprender didáctica, de acuerdo a la Estructura y Organización de la FES Iztacala una persona con interés y amor a la vocación docente busca la forma de adquirir las herramientas necesarias para lograr transmitir lo que desea, al alumno, ya que como mencione antes, hay que aceptar que no basta con tener el conocimiento necesario, se requiere también de saber *transmitirlo*, por que de lo contrario nuestro objetivo como docente no se alcanza

Para empezar piden al solicitar empleo, la experiencia mínima de 2 años, después la documentación en regla ( ello incluye el título profesional ), en mí caso logré ingresar a mí primer institución como docente que se encuentra incorporada a la Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social. Fue una experiencia totalmente nueva para mí, ya que a pesar de que no era la primera vez que estaba frente a un grupo, sí era nuevo el que fueran adolescentes, sentir la mirada fija de 30 personas justamente a la edad que nada les parece, inquietos, intolerantes, prejuiciosos y muchas veces sin interés en los temas que se están tratando. Así que el trabajo se volvió difícil, lo primero que hice fue tratar de ponerme en el lugar de los alumnos, ¿cómo me gustaría que me tratarán?, ¿Cómo me gustaría que fuera una clase?, ¿Qué aspectos son más interesantes en cada tema para despertar el interés? etc.

Así que pensé, si los niños y los jóvenes, al igual que los científicos, son especialmente curiosos. Que el estudio de la ciencia podría tener un gran atractivo para los estudiantes de secundaria, si se aprovecha esta capacidad para hacerse preguntas y buscar las respuestas de manera sistemática. Asimismo, la característica que tiene la juventud de aceptar ideas nuevas le permite disfrutar el descubrimiento de nuevos conocimientos. El estudio de la ciencia inculca, no obstante, un cierto escepticismo que permite balancear la aceptación indiscriminada de ideas nuevas con una disciplina intelectual y quien mejor para apoyar y guiar al joven que una persona que tiene esa preparación.

Todo esto hace que en el estudio de materias científicas como biología, física y química, tan cercanas a la experiencia directa de los estudiantes, pueda utilizar un enfoque que relacione los contenidos con las experiencias cotidianas del alumno. De esta manera es posible combatir los extendidos prejuicios que causan que los jóvenes consideren a las materias científicas como algo aburrido, difícil y que debe ser temido. La ciencia debe de verse no solo como una manera de buscar respuestas a problemas, sino una forma de entender el mundo en que vivimos. Considero que este enfoque permitirá que la visión de los estudiantes no se vea limitada y que el país se beneficie con la formación de más profesionales en las áreas científicas.

Durante 5 años fue mi propósito en la institución anteriormente mencionada que en los alumnos se despertará el interés por el aprendizaje en el campo de las ciencias, para ese entonces ya había sido nombrada encargada del área químico biológicas en los niveles secundaria y preparatoria y ejercí esta responsabilidad durante 4 años, en ese tiempo luché con la institución por que promovieran el laboratorio con que constaba la escuela, ya que más bien tenía función de bodega, gradualmente al constatar que los programas requerían de experimentos y que la mayoría de las veces el alumno tenía que conseguir sustancias y utensilios en la farmacia, tienda de abarrotes, tlapalería, ferretería o el mercado, la escuela nos fue proveyendo del material necesario para nuestras actividades, y así el laboratorio dejó de ser una bodega para convertirse en un lugar de trabajo.

En el último año recuerdo que elaboramos un formicario, donde los jóvenes fueron testigos de la ardua labor de estos pequeños seres vivos, las hormigas gracias a su labor continua y en conjunto logran vivir satisfactoriamente; Ya que conforman una sociedad en la que se dividen funciones, responsabilidades y trabajo. Los muchachos se asombraron del sentido de unión que estos organismos presentan, y permitió que analizaran y recapacitaran en la actitud en la que se encuentran como adolescentes y que también forman parte de una sociedad. Casi al término del ciclo escolar los jóvenes de preparatoria en un concurso llamado “hagamos ciencia” elaboraron shampoo con extracto de hierbas para diferentes funciones, buscaron un logotipo, calcularon costos y posteriormente los pusieron a la venta para así obtener fondos que apoyarán su graduación, de esta manera vieron coronados sus esfuerzos y a la vez comprobaron que los conocimientos científicos tienen una utilidad práctica.

Quizá lo siguiente no tenga que ver en mi desarrollo como profesional, pero es uno de los momentos que más siento yo importantes como docente, y fue que una joven que apenas iba a cumplir 15 años había tenido relaciones sexuales con su novio, un muchacho de preparatoria y aparentemente estaban pagando las consecuencias por no conocer con exactitud el funcionamiento de su aparato reproductor ni las medidas preventivas para el embarazo. Estaban temerosos y lo único que querían saber era como abortar, afortunadamente todo fue solo un susto, pero a partir de ese momento la unidad de sexualidad la enfatizaba, para prevenir situaciones ante las cuales estos jóvenes no están preparados aún.

Más tarde ingresé a la siguiente institución que se encuentra incorporada a la UNAM. que para ser sincera es el lugar donde más a gusto me he sentido, eso debido a que las supervisiones realizadas por la dirección correspondiente nos permitía ser más ambiciosos con nuestro trabajo, ya que exigía a la institución un laboratorio con un cierto equipamiento como mínimo para permitir su incorporación, esto hacía que las funciones del profesor se vieran más facilitadas, por lo menos en el campo experimental. Con respecto a la parte teórica también existía una flexibilidad, para modificar los programas de acuerdo a las inquietudes y necesidades de los jóvenes. No se hacía del estudio de la ciencia algo ya establecido, rígido y monótono como lo manejan otras dependencias, donde nos tenemos que someter a lineamientos poco flexibles y donde las autoridades establecen lo que es mejor de manera unilateral Aquí solo estuve 2 años y elaboramos un manual de prácticas de Biología, que no se tenía en la escuela y que implementamos en conjunto, entre un compañero que a pesar de estar en dicha institución desde 2 años atrás, el adeudar una materia dentro de la carrera de Biología no le permitía laborar como profesor, así que estaba como auxiliar de laboratorio pese a su eficiencia laboral.

Me dolió dejar ese lugar porque la verdad a los alumnos de esa institución no era necesario convencerlos de la importancia que la ciencia tiene en nuestra sociedad, esto quizá debido al enfoque que la UNAM da en sus contenidos programáticos y que han sido revisados por científicos y expertos en la materia. El trabajo aquí realizado era verdaderamente motivado por un gran entusiasmo de los alumnos y el apoyo que la UNAM proporciona a los catedráticos, no limitándolos, sino por el contrario invitándolos a motivar y a despertar el interés científico que los alumnos tienen.

Después llegué a la institución en Texcoco incorporada a la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Estado de México y donde van muchos niños de buena posición económica. Mí primer problema ahí fue concientizar a los alumnos que las asignaturas de carácter científico no eran algo aburrido y sobre todo que se realizan con una sistematización propia de este tipo de actividades.

Nuevamente encontré que a pesar de que la institución cuenta con recursos económicos, el laboratorio se encontraba en condiciones muy raquíticas, existía un profesor de Física egresado del politécnico, que a pesar de 2 años de intentos no logró que le acondicionaran el laboratorio según las necesidades que se requerían; así que estaba como en mis inicios, impartiendo biología y química a nivel secundaria y preparatoria pero todo teórico porque el laboratorio no contaba con el material adecuado pese a tener espacio suficiente. Nuevamente me puse a trabajar, llegaron compañeras egresadas de la UNAM, Chapingo, UAEM y de la UAM todas en el área de química biológicas, y a tanta insistencia y tenacidad hemos logrado que para finales de este ciclo escolar, el laboratorio cuente con el material e instalaciones, ya que se hizo la requisición y fue aprobada, aunque por lo pronto seguimos realizando nuestras labores con material de fácil adquisición, pero resaltando la importancia que tiene el trabajo experimental. El trabajo fué bastante arduo hasta que fui nombrada como encargada de la Academia químico-biológicas, pese a que me encontraba en desventaja con algunos compañeros por no haberme titulado.

Una actividad realizada en ese plantel fue la plantación de 1500 árboles, con el objeto de inculcar la educación ambiental, el respeto a la naturaleza y sobre todo que estos jóvenes que todo tienen con sólo estirar la mano y que no tienen generalmente ninguna obligación en casa debido a su posición económica, desarrollaran una actitud de responsabilidad en el cuidado del medio ambiente, ya que la mayoría de ellos no quería ni ensuciarse las manos, mucho menos cavar; así que fue difícil que lo aceptarán y además que se hicieran cargo de su cuidado por el resto del ciclo escolar ya que era parte de su evaluación. No obstante lo hicieron y fue una recompensa a su esfuerzo ver como la mayoría de los árboles sobrevivieron, al final del curso les preocupaba quienes se haría cargo de su cuidado.

Finalmente considero que la participación del científico, en este caso el biólogo, es importante porque realmente la visión y el enfoque que damos es mucho muy diferente a lo que los normalistas visualizan, y que para que seamos más eficientes, solo requerimos de un poco de preparación en el manejo de adolescentes algo de pedagogía y didáctica, que lo adquirimos gradualmente como cualquier normalista con la experiencia y el trabajo en las aulas.

Y aunque existan por separado los programas de Física, Química y Biología considero importante dejar claro sobre todo en la enseñanza a nivel secundaria, que existe una estrecha relación de la ciencia con el ámbito social y personal. Por lo cual en mi opinión es una obligación vincular los contenidos de las materias con las experiencias cotidianas de los alumnos y con los procesos productivos y sociales, de tal forma que el estudiante amplíe y modifique su visión de los fenómenos de su entorno inmediato y que adquiera la capacidad de integrar con mayor facilidad los conocimientos que se consideran en la preparatoria; entre ellos se incluyen temas como ciencia y sociedad, panorama actual de la biología, conservación ambiental, especies en peligro de extinción, consecuencias de la actividad humana, salud, drogadicción, la contaminación y sus consecuencias, el uso correcto del agua y otros recursos etc.

En enero del 2001 me dieron la oportunidad de laborar en la universidad impartiendo química general al segundo cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en donde observe tristemente que la preparación de los estudiantes en el área de la Química era muy deficiente, y que los jóvenes jamás creyeron encontrar tal materia en la currícula porque solo tenían en mente manejar la computadora o crear sistemas para ésta. Finalmente y con mucho esfuerzo el curso salió adelante, cumpliendo el objetivo y la evaluación que me realizaron fue bastante satisfactoria, incluso hubo estudiantes que mencionaron que de haber conocido el área químico-biológica mejor y su campo de acción probablemente estarían en otra carrera. Esto aunque me provocó satisfacción no dejó de preocuparme ya que en el turno matutino seguía trabajando con alumnos de nivel secundaria y preparatoria en donde justamente tenemos que poner las bases suficientes para sustentar la importancia y la trascendencia en la sociedad del área químico-biológica, razón por la cual abandone las aulas del nivel superior y regrese al nivel medio básico y medio superior.

No quiero dejar pasar por alto las anécdotas de dos casos dentro de ésta institución, que dejaron una huella muy profunda en mí; uno de una niña de primer grado de secundaria que llamaremos Ana, ella era el típico caso de niña problema, la que con todos los maestros tiene reportes, llamadas de atención trabajos extra como castigo, suspensiones y obviamente calificaciones reprobatorias; era tan difícil tratar con ella que ni de sus compañeros podía

mantener una amistad, era una niña con apariencia y comportamiento propios de varón, además de su agresividad, no recuerdo como se estableció el primer contacto personal pero sí recuerdo la primera vez que sin esperarlo se acercó a regalarme una paleta y darme las gracias por llamarla por su nombre en vez de su apellido (como lo hacían los profesores) o por su apodo ( como la llamaban sus compañeros), eso me sensibilizó mucho, así que durante la clase procuraba dirigirme a ella siempre por su nombre, esto motivó un acercamiento gradual hasta que me contó su problemática. Procuré hacerla sentir importante, subirle su autoestima, haciéndola sentir que era un ser humano importante, fomenté su integración al grupo y continuamente a solas le pedía que tratará de ser más cortés, amable, sin agresión ni malas palabras. Para el segundo año ya tenía amigas y aunque no era muy sobresaliente no reprobó materias y su aspecto era más femenino, la despedida con ella fue muy dolorosa y aunque no nos vemos muy seguido mantenemos una relación cercana aunque sea por teléfono.

El caso anterior fue muy satisfactorio, sin embargo el que a continuación narraré no lo es; aquí se trata de una niña que llamaremos Marylin ( fue la primera alumna con la que tuve contacto en esta institución, pertenecía a un tercer grado de secundaria) proviene de una familia muy adinerada con grandes problemas familiares, es una persona muy capaz con muy buenas calificaciones, en una ocasión traté de hablar con su mamá sobre el daño que le estaba causando, cosa que le molestó mucho y le prohibió hablar conmigo, así que sólo lo hacíamos en la hora del receso, mi labor fué de sólo escuchar y aconsejar, pero por lo menos esto le daba tranquilidad a ella, cuando deje la escuela nos era imposible comunicarnos ya que la tiene muy controlada con el teléfono, y con su correo, así que ocasionó un distanciamiento, 1año después me enteré que cambio sus tendencias sexuales, como le impiden contacto con varones y sólo le permiten la entrada a amigas, una de ellas es ahora su novia.

Para el ciclo 2001-2002 dejé esta institución por cuestiones personales, nuevamente me costó mucho trabajo ( y lágrimas) dejar a mis alumnos y me incorporé a la actual Institución, ahí se me dificultó mucho adaptarme, quizá porque en realidad no estaba convencida en un 100% de haber dejado la institución pasada,( y a mis niños como los llamaba) así que me dediqué a trabajar, pero traté de no dejar salir mis emociones nuevamente y tomé un papel muy profesional, pero poco personal, así pasaron 3-4 meses y no dejaba de



añorar a mis niños, esto aunado a que me llamaban por teléfono y me pedían que regresaría con ellos, en alguna ocasión se junto cerca del 80% de un grupo y por teléfono me pasaban a uno y a otro suplicando y hasta llorando porque regresaría, esto obviamente no me ayudaba mucho para mejorar mi relación en mi nuevo centro de trabajo, así que un día me puse a analizar la situación y me di cuenta que no mantenía ningún trato fuera de papel profesor-alumno y que esto no me dejaba estar a gusto así que decidí que a partir de ese momento, las cosas cambiarían y me empecé a involucrar más personalmente, especialmente con los chicos de más bajo rendimiento.

La problemática general aquí es que pertenecen a un nivel medio donde los 2 padres trabajan y a los hijos los dejan solos, los llevan a la escuela de ahí se dirigen a sus trabajos, la mayoría no asisten a reuniones escolares por falta de tiempo etc., además los dueños de esta institución ven en cada alumno un signo de pesos, por lo cual buscan estrategias para que el alumno se vea favorecido en sus calificaciones sin mucho esfuerzo, siempre y cuando vayan al corriente con sus colegiaturas y además al profesor se le pide llevar “ un cuadernito científico” para que sea una copia fiel el cuaderno del alumno, esto para mí ha sido un problema ya que difiero mucho de ese tipo de trabajo, es la primera institución donde se me presenta esta situación, así que esto me ha sido bastante difícil de sobrellevar, pidiendo a las autoridades del plantel se me permita trabajar de una manera un poco más abierta, donde en base a lluvia de ideas, inducción, debate etc. el alumno pueda sacar conclusiones, elaborar un mapa conceptual o un mapa descriptivo etc. en vez de solo dictar para llenar hojas de un cuaderno que sirva como comprobante al padre de un trabajo de su hijo.

También enfrentamos los niños problema, que son un reflejo en la mayoría de los casos de problemas sociales (como alcoholismo, drogadicción, delincuencia etc.) y familiares como la desintegración, la falta de comunicación, falta de valores etc y como profesores debemos detectarlas y en muchos casos no podremos cambiar la situación, pero sí podemos demostrarle al alumno que a su alrededor hay personas que nos interesan, y demostrarle a ellos mismos de sus potencialidades cuando les marcamos retos, esto me trae a la memoria una ocasión, donde los alumnos de tercer grado de secundaria no hacían mucho intento para manejar la nomenclatura orgánica y los de segundo la inorgánica, así que después de una

evaluación parcial, las calificaciones fueron bastante bajas y un gran % de reprobados; así que después de hablar con ellos hicimos una apuesta en donde si todas pasaban el examen bimestral, me dejaría pintar el pelo por ellos con los colores que ellos eligieran, así que después de cerrar el trato tuve que informar a la dirección, al principio no aceptaron de manera grata el hecho, pero una promesa se debe cumplir, así que no podía dar marcha atrás aunque esto pusiera en riesgo mi trabajo, los muchachos estudiaban hasta en el receso, por fin, se llegó el momento del examen y como lo veía venir las calificaciones aumentaron considerablemente y solo hubo un reprobada, esto me salvó de pintarme el cabello y probablemente de perder el empleo. La directiva tuvo que reconocer el esfuerzo de los muchachos para lograr su reto.

Espero realmente que el presente trabajo pueda ser útil para otros profesionistas que como yo, quieran seguir el camino de la docencia. Considero muy importante 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. Por ello es más importante presentar a los estudiantes la esencia o los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundan en gran cantidad de detalles y que para el alumno pueden desde pasar inadvertidos hasta tener poco significado. Y peor aún una carga que hay que soportar por un salario, en lo humanístico, nunca hay que olvidar que los estudiantes son individuos con sentimientos y pensamiento propio y no un número de lista o un apellido, por lo que para mí es muy importante el aprender lo más rápido posible su nombre y llamarlo por éste.

Todo lo anterior pareciera que no corresponde a la actividad de un profesor, sin embargo hay que tomar en cuenta que la escuela no solo está para informar, sino también para formar.

Cuando hablamos de los objetivos formativos de aprendizaje, nos referimos a la formación intelectual, humana, social y a la profesional del estudiante.( Zarzar 1997)

Esto demuestra que además de facilitador del conocimiento, el profesor hace papeles de psicólogo, amigo, orientador etc.

Partiendo de la retrospectiva planteada dentro de la docencia, me doy cuenta que ha habido un continuo cambio que va desde el trato con el alumno, la experiencia con los planes de trabajo, innovación y adaptación de técnicas didácticas e inclusive con las instituciones que de ante mano tienen preestablecido lo que esperan de un docente al momento de contratarlo. Por poner ejemplos:

1. -Con respecto a la relación profesor-alumno considero de suma importancia los siguientes puntos:

a) El trato con los alumnos, donde es importante establecer una relación cordial, basada en la confianza y el respeto; que permita facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Recordemos que el profesor es un facilitador, y como tal entre sus funciones están:

- ✓ Controlar la situación, dirigiéndose a cada uno por su nombre.
- ✓ Tener seguridad en sí mismo y su conocimiento, sin soberbia
- ✓ Preparación previa de cada sesión
- ✓ Tener autoridad ante el grupo, sin ser autócrata, sino solo facilitador de actividades
- ✓ Promover las buenas relaciones humanas, brindando oportunidades iguales y logrando una atmósfera agradable
- ✓ No provocar discusiones
- ✓ Es indispensable conocer características del grupo
- ✓ Corregir los errores con oportunidad y tacto, siempre aplicando la crítica constructivista y dando soluciones adecuadas
- ✓ Correcta presentación personal
- ✓ Aceptar la crítica del grupo y enmendar los errores

Recuerdo que en un curso de técnicas de enseñanza-aprendizaje nos decían que todo facilitador debe trabajar tomando en cuenta a A.I.D.A.

A= atraer la atención.

I= interés, hacer vivencial el aprendizaje

D= deseo de aprendizaje

A= acción didáctica (sumando los 3 anteriores) y que comprenda:

- \* Establecer objetivos
- \* Planeación de actividades

- \* Desarrollo de actividades como exposición, demostración, realización etc.
- \* Evaluación

2.-Como docente dentro de la pedagogía y la didáctica hay que resaltar:

- a) Las estrategias didácticas nos abren el camino para hacer que el alumno adquiriera un aprendizaje significativo, que se traduzca en un ***cambio***.
- b) En el desarrollo de los temas donde inicialmente seguía al pie de la letra el plan de clase, ahora de acuerdo al interés del alumno modifíco el orden, profundizo ó bien suprimo algunos temas.
- c) Dentro del laboratorio donde inicialmente no corroboraba si se cumplían los objetivos, solo sabía que se había realizado.
- d) En la metodología de trabajo dentro de clase, procurando que intervengan el mayor número de sus sentidos, para romper la monotonía, propiciar la participación y mejorar el aprendizaje
- e) Y en la evaluación donde inicialmente manejaba la *calificación*, y no comprendía la diferencia hasta que tuve conocimiento del Programa de Modernización Educativa, donde se establece la apertura de una escala estimativa.

## ***b) EXPERIENCIA CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO***

Mi experiencia a lo largo de estos años como docente me ha permitido llevar a cabo diversos programas, sin embargo principalmente he manejado para secundaria *EL PLAN DE PROGRAMAS DE ESTUDIO SEP 1993*

Para el caso particular de biología, propósito de la enseñanza de esta asignatura es promover el conocimiento de los alumnos sobre el mundo viviente; sin embargo los beneficios de una educación científica no debe limitarse a la adquisición de conocimientos. La ciencia es también una actividad social que incorpora valores y actitudes; su práctica y el aprendizaje de sus métodos propicia la aplicación sistemática de actitudes como la diligencia, imparcialidad, curiosidad, imaginación, apertura hacia nuevas ideas, la capacidad de formular preguntas y, muy especialmente, debe inculcar en el alumno un cierto escepticismo sistemático que le permita la aceptación balanceada de nuevas ideas.

El programa para el primer grado consiste en:

### **PROGRAMA DEL NIVEL MEDIO BASICO: *PRIMER GRADO***

<i>UNIDAD</i>	<i>C O N T E N I D O</i>
<p><i>UNIDAD 1</i></p> <p style="text-align: center;"><i>EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA</i></p>	<p><i>I.- HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Los primeros conocimientos sobre los seres vivos.</i></li> <li><i>2) Clasificación de Aristóteles</i></li> <li><i>3) Edad media: medicina, herbolaria y anatomía</i></li> <li><i>4) Evolución y herencia: Darwin y Mendel</i></li> <li><i>5) Leeuwenhoek y el mundo microscópico</i></li> <li><i>6) Teoría sintética de la evolución</i></li> <li><i>7) El panorama actual</i></li> <li><i>8) Relación de la biología con otras ciencias</i></li> </ol> <p><i>II.- LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO DE LA BIOLOGIA.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Características de los seres vivos</i></li> <li><i>2) Componentes de los seres vivos</i></li> </ol> <p><i>III.- LOS METODOS DE LA BIOLOGIA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Conocimiento objetivo y subjetivo</i></li> <li><i>2) Conocimiento científico y empírico</i></li> <li><i>3) La experimentación en la biología</i></li> <li><i>4) La comparación en la biología</i></li> </ol>

	<p>5) <i>La observación en la biología</i></p> <p><b>IV.- EL LABORATORIO ESCOLAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>su función</i></li> <li>2) <i>materiales de laboratorio</i></li> <li>3) <i>normas de seguridad</i></li> <li>4) <i>ejemplos de trabajo en el laboratorio</i></li> </ol> <p><b>V.- PRACTICAS DE CAMPO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>su función</i></li> <li>2) <i>materiales de prácticas de campo</i></li> <li>3) <i>ejemplo de investigación</i></li> </ol> <p><b>VI.- SENTIDO Y UTILIDAD DE LOS ESTUDIO DE BIOLOGÍA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>conocimiento de los seres vivos</i></li> <li>2) <i>Saludos cordiales, alimentación</i></li> <li>3) <i>Conservación ambiental</i></li> </ol>
<p><b>UNIDAD 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EVOLUCION</b></p>	<p><b>I.- IDEAS PREEVOLUCIONISTAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>El fijismo</i></li> <li>2) <i>Lamarck</i></li> </ol> <p><b>II.- DARWIN Y LA SELECCIÓN NATURAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Darwin en el Beagle</i></li> <li>2) <i>Malthus y Wallace</i></li> <li>3) <i>La variabilidad y sus fuentes</i></li> <li>4) <i>La selección natural</i></li> <li>5) <i>El origen de las especies( publicación)</i></li> <li>6) <i>Aportaciones a la teoría de la evolución</i></li> </ol> <p><b>III.- EVOLUCION DIVERSIDAD Y ADAPTACION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Origen de la diversidad biológica</i></li> <li>3) <i>Adaptación</i></li> <li>4) <i>El neodarwinismo</i></li> </ol>
<p><b>UNIDAD 3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA</b></p>	<p><b>I.- EL ORIGEN DE LA VIDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>la generación espontánea</i></li> <li>2) <i>Spallanzani y Needham</i></li> <li>3) <i>Pasteur</i></li> <li>4) <i>La panespermia</i></li> <li>5) <i>El creacionismo</i></li> <li>6) <i>Teoría de Oparín y Haldane</i></li> <li>7) <i>Miller y Urey</i></li> </ol> <p><b>II.- LAS ERAS GEOLOGICAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Los fósiles</i></li> <li>2) <i>Tipos de fósiles</i></li> <li>3) <i>Técnicas de fechamiento de fósiles</i></li> <li>4) <i>División de eras geológicas</i></li> <li>5) <i>Evolución humana</i></li> </ol>

	<p><i>III.- BIODIVERSIDAD</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>tipos de seres vivos</i></li> <li>2) <i>importancia de la biodiversidad</i></li> <li>3) <i>razones de pérdida de biodiversidad</i></li> <li>4) <i>especies en extinción</i></li> <li>5) <i>diversidad biológica de México</i></li> </ol> <p><i>IV.- LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Criterios extrínsecos e intrínsecos</i></li> <li>2) <i>Las primeras clasificaciones el trabajo de Linneo</i></li> <li>3) <i>Niveles taxonómicos</i></li> <li>4) <i>Los 5 reinos</i></li> <li>5) <i>El uso de los nombres científicos</i></li> </ol>
<p><i>UNIDAD 4</i></p> <p style="text-align: center;"><i>ECOLOGIA</i></p>	<p><i>I.- QUE ES LA ECOLOGIA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Origen del término</i></li> <li>2) <i>Importancia de su estudio</i></li> </ol> <p><i>II.- SISTEMAS ECOLOGICOS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Factores bióticos y abióticos</i></li> <li>2) <i>Ciclos de C;N; y H<sub>2</sub>O</i></li> <li>3) <i>Fotosíntesis</i></li> <li>4) <i>Cadenas alimenticias y transferencia de energía</i></li> </ol> <p><i>III.- LOS ECOSISTEMAS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Dinámica de un ecosistema</i></li> <li>2) <i>Tipos de ecosistemas</i></li> <li>3) <i>Ecosistema local</i></li> </ol> <p><i>IV.- CONSECUENCIAS DE ACTIVIDAD HUMANA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Tala inmoderada</i></li> <li>2) <i>Sobrepastoreo</i></li> <li>3) <i>Contaminación ambiental</i></li> <li>4) <i>Pérdida de biodiversidad</i></li> </ol> <p><i>V.- ACCIONES PARA PREVENIR</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Fuentes alternativas de energía</i></li> <li>2) <i>Regeneración del suelo</i></li> <li>3) <i>Reforestación y reciclaje</i></li> <li>4) <i>Medidas anticontaminantes</i></li> </ol>
<p><i>UNIDAD 5</i></p> <p style="text-align: center;"><i>GENETICA</i></p>	<p><i>I.- IDEAS ANTES DE MENDEL</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Primeras domesticaciones</i></li> <li>2) <i>Hibridación</i></li> <li>3) <i>Descubrimiento de óvulo y espermatozoides</i></li> </ol> <p><i>II.- TRABAJOS DE MENDEL</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Genotipo y fenotipo</i></li> <li>2) <i>Dominancia y recesividad</i></li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) <i>Leyes de Mendel</i></li> <li>4) <i>Los chícharos, la elección afortunada</i></li> </ul> <p><i>III.- CROMOSOMAS Y GENES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Definición de gen</i></li> <li>2) <i>Los cromosomas y su importancia</i></li> <li>3) <i>El cariotipo</i></li> </ul> <p><i>IV.- EL ADN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>El enigma del ADN</i></li> <li>2) <i>Modelo de Watson y Crick</i></li> <li>3) <i>Funcionamiento general</i></li> </ul> <p><i>IV.- GENETICA HUMANA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Herencia ligada al sexo</i></li> <li>2) <i>Enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas</i></li> <li>3) <i>La interacción de los genes y el medio ambiente.</i></li> </ul> <p><i>V.- MANIPULACION DE LA HERENCIA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Clonación de los organismos</i></li> <li>2) <i>Procesos de inseminación artificial</i></li> <li>3) <i>Fecundación in vitro</i></li> </ul>
--	--

Como profesor sabemos que tenemos que cumplir con los programas establecidos, mismos que tenemos que cubrir cabalmente, pero que al mismo tiempo es de una flexible organización

de proceso enseñanza-aprendizaje, en este primer curso, el programa lo enfocó ha establecer los parámetros básicos para que el alumno adquiriera habilidades y métodos de investigación, y con ayuda del profesor desarrollar en él una actitud de respeto hacia todas las formas de vida mediante la comprensión de la interacción entre los organismos y su medio, mismo que el hombre puede afectar enormemente o bien entrar en esa interacción sin afectarla. Así en la unidad 3, al término del tema de evolución humana el alumno elabora una línea del tiempo en un rollo de sumadora y en 10 m ordena los hechos más sobresalientes desde el origen del planeta hasta el momento actual, para él, es sorprendente que en tan solo 6 mm se esquematice la aparición e historia del hombre, y en ese breve tiempo darse cuenta del poco respeto que el hombre tiene a las diversas formas de vida, destruyéndolas, explotándolas etc., cuando tiene que representar metros de sucesos que dieron origen a las primeras células y organismos primitivos, o bien cuando analizamos el calendario cósmico de Carl Sagan para comparar la historia del planeta con uno de nuestros años.



Introduciendo ahí y enfatizando con la importancia de una cultura ecológica, misma que nos permitirá vivir en un planeta digno. Al término de ésta unidad revisamos la carta del jefe piel roja escrita al presidente de E.U.A., analizando su contenido y sensibilizando al alumno como hombres sin educación universitaria sientan más respeto por la vida y por sí mismos, pues la carta menciona que al escupir el suelo nos escupimos a nosotros mismos.

Para el segundo curso de Biología su contenido lo enfocó al análisis y comprensión de los niveles de organización en los seres vivos, empezando por la biomoléculas hasta llevarnos al organismo, mismo que también tiene un grado de organización dependiendo de su escala evolutiva, comparando los sistemas, de formas menos evolucionadas con el hombre; así mismo el alumno es inducido a entender el funcionamiento del cuerpo humano y que adquiera actitudes que le permitan prevenir enfermedades, cuidar su salud y adquirir hábitos de higiene personal, una sección a la que le doy gran importancia es a la unidad de reproducción humana, por detalles que ya relaté.

#### NIVEL MEDIO SUPERIOR

En cuanto al nivel medio superior he seguido el Plan y Programas de SECyBS

El programa de biología se divide en 2 cursos que se llevan en el cuarto (Biología General) y quinto semestre (Biología Humana)

El primer curso de Biología contiene:

#### PROGRAMA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR: 4to. SEMESTRE

<i>UNIDAD I</i>	<i>TEMAS</i>
<i>INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA</i></li> <li>2. <i>CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA</i></li> <li>3. <i>EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></li> </ol>
<p data-bbox="215 1556 329 1583"><i>UNIDAD II</i></p> <p data-bbox="215 1629 769 1656"><i>DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DE LA VIDA</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>IDEALISTA O RELIGIOSO</i></li> <li>* <i>ESTADO ESTACIONARIO</i></li> <li>* <i>BIG-BANG</i></li> <li>* <i>ELECTRICO</i></li> </ul> </li> <li>2. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>DE LA NUBE PRIMORDIAL Y PLANETESIMAL</i></li> </ul> </li> </ol>

	<p>3. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ABIOGENISTA</i></li> <li>* <i>BIOGENISTA</i></li> <li>* <i>PANSPERMIA</i></li> <li>* <i>QUIMIOSINTESIS</i></li> </ul>
<p><i>UNIDAD III</i> <i>BIOLOGIA CELULAR</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ENDOSIMBIOTICA</i></li> </ul> <p>1. <i>TECNICAS E ESTUDIO DE LA BIOLOGIA CELULAR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>MICROSCOPIO</i></li> <li>* <i>FIJACION</i></li> <li>* <i>MICROTOMIA</i></li> <li>* <i>CROMATOGRAFIA</i></li> </ul> <p>2. <i>TEORIA CELULAR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>SCHLEIDEN</i></li> <li>* <i>SCHAWN</i></li> <li>* <i>VIRCHOW</i></li> </ul> <p>3. <i>COMPONENTES ORGANICOS E INORGANICOS DE LA CELULA</i></p> <p>4. <i>ESTRUCTURACELELA</i></p> <p>5. <i>METABOLISMO CELULA</i></p> <p>6. <i>TRANSFERENCIA DE ENERGIA</i></p> <p>7. <i>REPRODUCCION CELULAR</i></p> <p>8. <i>GAMETOGENESIS</i></p> <p>9. <i>REPRODUCCION DE ORGANISMOS</i></p>
<p><i>UNIDAD IV</i> <i>INTRODUCCION A LA GENETICA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>MITOSIS</i></li> <li>* <i>MEIOSIS</i></li> </ul> <p>1. <i>HERENCIA MENDELIANA</i></p> <p>2. <i>MATERIAL GENETICO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ACIDOS NUCLEICOS</i></li> <li>* <i>GENES</i></li> </ul>
<p><i>UNIDAD V</i> <i>EVOLUCION DE LA VIDA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>CROMOSOMAS</i></li> <li>* <i>CARIOTIPO</i></li> </ul> <p>1. <i>CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION</i></p> <p>2. <i>TEORIAS DE LA EVOLUCION</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>LAMARCK</i></li> </ul>

<p>UNIDAD VI</p> <p>CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* DARWIN</li> <li>3. PROCESOS EVOLUTIVOS BIOLOGICOS</li> <li>* SELECCIÓN NATURAL</li> <li>* ERAS GEOLOGICAS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. SISTEMAS DE CLASIFICACION NATURAL Y ARTIFICIAL</li> <li>2. NOMENCLATURA BIOLOGICA Y CATEGORIAS TAXONOMICAS</li> <li>3. CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN</li> <li>* MONERA</li> <li>* PROTISTA</li> <li>* FUNGI</li> <li>* PLANTAE</li> <li>* ANIMALIA</li> </ul>

El curso correspondiente al quinto semestre que abarca biología humana.

Si comparamos los programas encontramos similitudes entre el primer curso de secundaria con el de cuarto semestre de preparatoria, y el de segundo de secundaria con el de quinto semestre, así que el enfoque inicial lo conservo, solo que en preparatoria, procuró manejar más debate, análisis, sesiones bibliográficas etc.

Considero que la extensión de los programas es tan vasta que a nivel secundaria se toquen, los temas resaltando el objetivo sin profundizar tanto, pero sí, introduciendo al alumno en el análisis y reflexión; mientras que en el siguiente nivel la complejidad y profundidad, debe de aumentar, y nunca perder de vista el nivel en que se trabaja, ya que podemos caer fácilmente en el error de hacer muy compleja la información manejada para secundaria o muy sencilla para el nivel de preparatoria afectando así al alumno

Por poner un ejemplo: En secundaria se ve el método científico, ahí manejo casos muy cotidianos para introducirlos como:

Planteamiento del problema: No enciende la televisión

Hipótesis : No hay luz; Está desconectada; Está descompuesta etc.

Mientras que para preparatoria en semestres previos a la asignatura llevaron una llamada Técnicas y Métodos de Investigación, así que después de hacer una dinámica para recordar o reafirmar las ideas con respecto al tema, les pido la elaboración de un proyecto científico en donde destaquen cada uno de los pasos del Método Científico Experimental con él su respectivo experimento y control de variables.

En mi opinión con respecto a los planes y programas

- a) Estos son muy extensos y prácticamente abarcan los mismos temas de un nivel a otro, es más comparten los temas vistos a nivel superior, así que es muy importante no perder nunca el nivel en el que nos encontramos, para no afectar al alumno.
- b) Qué tenemos que programar nuestro tiempo con el contenido para evitar en lo posible dejar de ver temas, pero sin precipitarnos para acabarlo sin que el alumno lo halla comprendido.
- c) Tomar en cuenta que el curso no va a formar biólogos, solo pretende que el alumno conozca los principales conocimientos, y sobre todo, que aprecie de otra manera su entorno. El libro del maestro de Biología nivel de Secundaria es una herramienta formidable, ya por medio de fichas abarca todos los temas y subtemas del nivel, si lo tomamos como referencia podremos evitar el perdernos con el grado de complejidad con el que se debe.

En lo que respecta a una planeación de trabajo anual o semestral según sea el caso quizá pueda servir de algo la forma de trabajo que a continuación expongo: Al iniciar la actividad docente, una de nuestras obligaciones es desarrollar un plan de trabajo anual, mensual y de clase, que permita ver nuestro avance programático, cosa que nuevamente no tenemos la información correcta de como debe elaborarse y que puntos son importantes tomarlos encuentra para la elaboración de dichos documentos.

Así que a continuación muestro un ejemplo de cómo elaboro un de Plan de trabajo, en donde hago una calendarización de horas clase al año o al semestre según sea el caso, y de acuerdo a la jerarquización de los temas asigno un determinado tiempo, preferentemente separando por mes y por unidad, así al mismo tiempo que elaboro un plan anual hago otro

mensual que permitirá ir dosificando contenidos en periodos relativamente cortos. En el formato señalo objetivo del curso, unidad, temas (ordenados basándome en un criterio pedagógico), actividades relevantes, tiempo, horas clase, el avance programático y la metodología a seguir.

\* NOTA.-En los anexos muestro una planeación completa

**OBJETIVO DEL CURSO:** Brindar al alumno los elementos que le permitan construir nuevos significados con base en esquemas previos mas generales e integradores en este sentido el programa propone procesos macrobiológicos (como evolución, ecología, eras geológicas) se integran con más facilidad en el universo más conceptual del alumno

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD I EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA.	MES  AGOSTO / SEPTIEMBRE	HRS / CLASE MENSUAL  15 HRS
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
<p>1. - HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.</p> <p>2. - LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO</p>	<p>Revisión y elaboración de una línea del tiempo para visualizar globalmente los avances generales de la biología.</p> <p>Exposición y elaboración de práctica para manejar y diferenciar ramas y ciencias auxiliares de la biología, mediante un memorama</p> <p>Análisis sobre las características que diferencian a lo vivo de lo inerte, y su composición.</p> <p>Resolución de ejercicios para identificar conocimiento científico y empírico, así como el subjetivo del objetivo.</p>	<p>14 % avance</p>

METODOLOGIA

### ***C) METODOLOGÍA DE LA PRACTICA DOCENTE***

Revisando el trabajo de Gasca y Salazar donde hacen un análisis sobre el trabajo docente tradicional, tecnócrata, crítico y el constructivista psico-intelectivo; con el objeto de ubicar bajo que criterios realizo mi trabajo docente; me doy cuenta que no llevo a la práctica una teoría pura, ya que las diferentes corrientes son la base para conformar otras posiciones más acordes a la problemática actual de la educación. Y cada maestro retoma de ellas lo que considera apropiado en el momento histórico que vive. Aún cuando nuestro trabajo tenga una mayor carga en alguna de ellas. Solo cuando el maestro conozca, analice, reflexione y encuentre la relación con su práctica cotidiana, será el momento de emprender el cambio de actitud que la Modernización Educativa solicita de él.

Esta práctica consiste primordialmente en una recopilación de mis experiencias profesionales dentro de la docencia. Donde a nivel secundaria se siguen los planes y programas de estudio de 1993. Realizando planeaciones anuales, desglosando las unidades temáticas a lo largo del mes, y de clase. Aunado a un sistema de evaluación que consiste en la aplicación de examen mensual, evaluación del trabajo diario de clase, elaboración de láminas en donde el alumno plasma las ideas que considera más relevantes del tema con un esquema, línea del tiempo, gráfica etc.

Los recursos didácticos van desde el pizarrón y marcador, láminas, libro de texto, álbum, material de laboratorio, material biológico, tabla periódica proyección de películas, acetatos, filminas rotafolios reactivos, etc.

Los métodos no son nuevos básicamente, mi trabajo se basa en:

- \* Investigación (previa al tema para que el alumno tenga idea de lo que se verá en la siguiente sesión)
- \* Análisis de lecturas (que pueden ser para inducir al tema o para concluirlo)

- \* Reflexión
- \* Inducción,
- \* Deducción, ( con el objeto de que el alumno genere su conocimiento o idea)
- \* Lluvia de idea,( que me permite si existe o no un conocimiento previo)
- \* Exposición,(individual o por equipo para que les permita investigar, ordenar ideas y expresarse ante un público logrando hacerse entender)
- \* Experimentación,(para reafirmar conocimientos teóricos)
- \* Debate (el grupo se divide para defender posturas por ejemplo en las teorías sobre el origen de la vida o evolución donde tienen que conocerlas bien para poder defenderlas)
- \* Sesiones bibliográficas(con el objeto de manejar una variedad de fuentes)
- \* Elaboración de ensayos (al término de una unidad para reafirmar concepto, ideas y conocer sus criterios)

Todo esto con la finalidad de fomentar la agilidad de pensamiento y sobre todo para propiciar la participación de todos.

Y algo para mí esencial es la elaboración de algunos juegos, ya que de esta manera el alumno participa, compete, memoriza y sin darse cuenta está estudiando, haciéndosele la clase más dinámica y divertida como es:

- \* el memorama para memorizar a los elementos químicos y nomenclatura; personajes y sus obras etc
- \* lotería donde se manejan términos y definiciones básicamente,
- \* elaboración del maratón científico donde el fichero con preguntas y respuestas lo realizan los alumnos y posteriormente es revisado para comprobar que las respuestas son correctas, pertenecen al nivel, clasificarlas de acuerdo a su complejidad etc.
- \* elaboración de serpientes y escaleras
- \* ruleta científica
- \* el gato como repaso previo al examen dividiendo el grupo en 2 (mujeres y hombres ó simplemente por filas)
- \* Y siempre al final del curso, mediante el juego que ellos eligen mismo que elaboran (y en algunas ocasiones con un gran ingenio como con luces, dado y/o tablero electrónico etc.)

se establece un color para cada unidad o bloque, que identificará a las preguntas y la casilla correspondientes, generalmente eligen variaciones como premios y castigos que lo hacen aún más dinámico, este examen se lleva a cabo a lo largo de una semana en el número de sesiones dependiendo de la materia y el grado, la calificación corresponde a la casilla en la que se quedó, si es que fueron 100 casillas, o proporcional si fueron más o menos, pero nunca más de 150 ni menos de 60. Con esto además de hacer más divertida la evaluación no hay posibilidad de copiar, el profesor puede visualizar en que temas hubo más aprendizaje significativo, y en cuales hubo menos, y los alumnos por participar y no evidenciarse, se ponen a estudiar (ya que el número de sesiones determina el número de oportunidades). De acuerdo con Vygotsky, dice que el juego permite el desarrollo del pensamiento.

- \* Durante las sesiones de clase, algo muy cotidiano es manejar ejercicios después de haber visto el tema, de repetirlo si es necesario, o simplemente aclarar dudas, pero nunca se debe poner un ejercicio sin preguntar, si todo está claro, posteriormente se deja el ejercicio y el tiempo para entregarlo lo determinan los mismos alumnos, ya que sólo se revisa al 75 % del grupo con una calificación que se refleja en la acumulación de puntos, al termino de este tiempo no se revisan más ejercicios individualmente, pero sí de manera GRUPAL, para aclarar dudas. El número de ejercicios en cada clase varía de acuerdo al tema, la asignatura, y el tiempo. Esto propicia que el alumno todos los días esté en continua competencia con sus compañeros y se motivan a obtener mayor número de puntos que otros, Manteniendo, la clase en orden, atentos y trabajando. Esto cabe mencionar, sorprende mucho a los directivos porque hace trabajar hasta a los grupos más apáticos y personalmente, desde el segundo año de actividad docente lo aplico y no dejo de recomendarlo, por lo que a mí respecta me da excelentes resultados en el control de grupo y la participación de éste. Cabe mencionar que esta técnica la inicié con los grupos del nivel medio básico, y no lo ponía en práctica con los alumnos del nivel medio superior, por considerar que eran juegos (ya que así lo toman los alumnos) y hasta que en una ocasión una alumna de nivel de preparatoria me comentó que por que no trabajaba con ellos como lo hacía con el grupo de su hermana, me sorprendió, como sus compañeros ya se encontraban al tanto y secundaron la respuesta, así que acepté trabajar ese grupo así y pronto todos los grupos a mí cargo de preparatoria están trabajando de la misma manera.



## ***PROPUESTAS***

Para lograr un aprendizaje adecuado, que se extienda más allá del salón de clases, es recomendable que el docente revise su propia actitud hacia las ciencias y planeé cada clase procurando la inclusión de valores y actitudes en todas las actividades de experimentación investigación y debate de las ideas.

En las clases de ciencias es indispensable que los estudiantes, además de comprender la información, empiecen a desarrollar un criterio para valorar las repercusiones del conocimiento científico en la sociedad, sobre todo con respecto a cómo ha contribuido a mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

La relación que los estudiantes tienen con las ciencias, generalmente inicia con la fascinación hacia los fenómenos naturales y por la curiosidad propia de la edad. Pero conforme pasa el tiempo los alumnos se van enfrentando a cursos de ciencias donde se les pide memorizar datos e información que no parece tener ningún interés ni conexión con su vida cotidiana. El encanto va siendo sustituido por el aburrimiento, o por el rechazo total, no sólo hacia el conocimiento científico que se le proporciona en la escuela sino hacia la comprensión del entorno en el que vive.

A lo largo de estos 9 años de labor docente he aprendido mucho, mi ejercicio laboral, no es el mismo, cada año hay innovaciones dentro del plan de trabajo y dentro de la relación laboral, y lo que puedo asegurar con certeza, es que habrá más cambios, esperando que sean beneficiosos en el plan enseñanza-aprendizaje, así que lo que continuación presento, solo son propuestas de trabajo que espero que a la persona que lea el presente trabajo le pueda en algo ayudar.

Dentro de la práctica docente creo que nunca está todo dicho, y algo que considero de gran importancia es el establecer un ambiente de trabajo dentro del salón, agradable para el alumno y el profesor y algunos consejos que se pudieran tomar en cuenta podrían ser:

- \* Es importante la primera impresión en la cual se establecerán las normas de trabajo
- \* Hacer sentir que la materia más importante es la nuestra
- \* Mantener una relación de concordia en el grupo
- \* Acepta tus errores cuando los tengas
- \* Establecer al inicio del curso que no somos un “sábelo todo” y que el aprendizaje es recíproco.
- \* Establecer normas de respeto( alumno-alumno, alumno-profesor)
- \* Dar el curso con entusiasmo
- \* Evitar ser impositivos e inflexibles
- \* Escuchar al alumno
- \* Promover la libertad de expresión
- \* Mantener el diálogo con el alumno
- \* Exigirnos a nosotros mismos, lo mismo que a nuestros alumnos (como la puntualidad, asistencia, calidad, etc.)
- \* Estar al tanto de cada alumno y dar seguimiento en su trabajo
- \* Hacer sentir al alumno que es importante para el profesor
- \* Mantener la motivación en el grupo
- \* Propiciar el tener un grupo activo, dinámico, el cual piensa, debate, analiza etc.
- \* Verificar que lo que se está enseñando se está entendiendo
- \* Actualizar nuestros conocimientos, sobre todo estar al tanto de los avances científicos y tecnológicos que nuestras asignaturas nos obligan
- \* Mantener una variedad de fuentes bibliográficas
- \* Inducir al alumno en el análisis y la reflexión

Por último propongo el siguiente formato, que en lo que a mí respecta reúne:

1. Unidad temática
2. Objetivo de la unidad
3. Tiempo
4. % de avance
5. Contenido temático

6. Actividades relevantes
7. Recursos didácticos.

UNIDAD TEMATICA I : INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>COMPRENDER LOS CONCEPTOS BASICOS DE LA BIOLOGIA Y DISTINGUIR LA IMPORTANCIA DEL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></p>	7%	2	CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA	<p>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS Y MAPA CONCEPTUAL ELABORAR EL CONCEPTO DE BIOLOGIA Y DE CIENCIA</p> <p>* INDUCIR AL ALUMNO PARA DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LA BIOLOGIA EN LA SOCIEDAD</p> <p>* ELABORACION DE LAMINAS</p>	<p>1. Libro de texto ( )</p> <p>2. Laminas ( x )</p> <p>3. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>4. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>5. Carteles ( x )</p> <p>6. Periódico ( )</p> <p>7. Cuadro sinóptico ( x )</p>
		3	CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA	<p>* ANALIZAR LAS DIFERENCIAS ENTRE RAMA Y CIENCIA AUXILIAR</p> <p>* ELABORACION DE UN ARBOL Y MARCAR LAS RAMAS Y SU CAMPO DE ACCION MEDIANTE REVISION BIBLIOGRAFICA</p>	<p>8. Dibujos ( x )</p> <p>9. Maquetas ( )</p> <p>10. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>11. Película ( )</p> <p>12. Material impreso ( x )</p>
		2	EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES	<p>* ANALIZAR EL TRABAJO CIENTIFICO SIN LA EXISTENCIA DEL METODO CIENTIFICO PARA RESALTAR SU IMPORTANCIA</p> <p>* DETERMINAR LA UIMPORTANCIA DE CADA PASO</p>	<p>13. Línea del tiempo ( x )</p> <p>14. Mapa conceptual ( x )</p> <p>15. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>16. Material biológico ( )</p> <p>17. Practica de laboratorio ( )</p>



## ***CONCLUSIONES***

En base a todo lo anterior descrito considero importante que un biólogo se encuentre impartiendo clases en los niveles: medio básico y medio superior, ya que tiene los conocimientos necesarios y el interés científico que puede transmitir al alumno justamente en la edad donde éste busca una identidad y está dispuesto a aceptar cambios en su vida que vayan de acuerdo a sus intereses e inquietudes y de las cuales podemos valernos para mostrarle un campo interesante y en un futuro podamos contar con un mayor número de profesionistas de carácter científico. Y de no ser así, por lo menos tiene una preparación basada en la observación, el análisis y reflexión que puedan ayudarle en diversas facetas de su vida.

## ***REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS***

1. CANO-SANTANA ( 1995) ¿Cómo impartir clases en la carrera de Biología? Revista de Difusión Facultad de Ciencias U.N.A.M. octubre-diciembre.
2. Gasca-Salazar (1998) ¿ Conforme a qué criterios realizo mi trabajo docente? SEP. México
3. Irazoque Palazuelos g.(2003) Guía didáctica ediciones S.M. México
4. Palacios Jesús (1995). La cuestión escolar Críticas y alternativas. Ed. LAIA Madrid
5. Pérez Gómez (2000) La cultura en la sociedad . Morata Madrid.
6. Rodríguez Chavez J.M.(1996) “La educacion superior de la Biología en México. Facultad de Ciencias U.N.A..M.
7. SECyBS (1999) Plan y Programa de Estudios del Bachillerato Propedéutico Estatal
8. SEP (1993) Plan y Programas de estudio educación básica secundaria
9. SEP.Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000
10. SEP (1994) Acuerdo numero 200 sobre evaluación del aprendizaje. México.
11. SEP (1997) Biología libro para el maestro educación secundaria
12. U.A.N.L. ( 1993) Breve Semblanza de la Historia de la Biología en México Publicaciones Biológicas Mex.
13. U.A.N.L./ F.C.B. (1993) Reflexiones y Pensamientos de un Biólogo. Publicaciones Biológicas. México
14. U.N.A.M. (1986-1987) Estructura y Organización ENEP Iztacala
15. U.N.A.M. (1994) Licenciatura en Biología. Proyecto de Unificación
16. Zarzar Charur C. ( 1997). “Habilidades Básicas para la docencia ” Ed Patria México

## **ANEXO**

Para finalizar podemos hacernos una evaluación que nos permita medir nuestra pobreza como docente, al revisar las características de un mal profesor, en la siguiente lista. , propuesta por *Cano-Santana* y que desde mí punto de vista es necesario leerla, analizarla y reflexionar, para considerar sí es necesario o no hacer un cambio en nuestra labor como docente

- \* Es faltista
- \* Llega tarde
- \* Habla con volumen bajo
- \* No se le entiende
- \* No usa (bien) el pizarrón
- \* No señala el temario al inicio del curso
- \* No dice como evaluará
- \* No dice que libros son mejores para el curso
- \* No conoce el nombre de cada uno de sus alumnos
- \* Se dirige a unos pocos estudiantes
- \* No sabe lo que dice
- \* Se equivoca frecuentemente
- \* No acepta sus errores
- \* No deja tareas, exámenes y trabajos
- \* No entrega tareas, exámenes y trabajos a tiempo
- \* No corrige tareas, exámenes y trabajos
- \* Dicta su clase
- \* Hace prácticas de dibujo
- \* Es inseguro al exponer su clase
- \* No resuelve dudas a los alumnos
- \* No entiende las preguntas o contesta algo que no se le pregunto
- \* Da la clase con su libro en mano o con su cuadernito
- \* No hace participara los alumnos



- \* Es prepotente
- \* Durante las prácticas no comprueba que sus objetivos se estén cumpliendo
- \* No hace guías de estudio para sus exámenes en el aula
- \* Tiene mala ortografía y caligrafía
- \* Al final del curso deja un papelito con las calificaciones finales, sin posibilidad de aclaraciones.
- \* No da clase, prefiere platicar su vida
- \* No tiene interés para motivar a su clase
- \* No facilita copias de los artículos, ni da bibliografía para su curso
- \* No organiza a los alumnos para planear una práctica de campo
- \* Obliga a los estudiantes a mantener equipos que no funcionan
- \* No enseña las características de los organismos que están estudiando
- \* Hace un solo examen
- \* No enseña a sus alumnos como usar los aparatos durante la práctica
- \* No conoce las fuentes de información de las clases que imparte
- \* Es incapaz de integrar los conceptos vistos en el curso
- \* No fomenta el espíritu crítico y analítico de la ciencia
- \* No vincula la teoría con la práctica
- \* Desconoce los avances recientes en su área, no se actualiza.

Por último me gustaría compartir una reflexión que desde la primera vez que la oí me causo un gran impacto.

## ***LOS ERRORES DE UN PROFESIONISTA***

*Los errores de un dentista, se extraen*

*Los errores de un contador, se ajustan*

*Los errores de un abogado, se archivan*

*Los errores de un arquitecto, se caen*

*Los errores de un médico, se entierran*

*Los errores de un profesor están destinados*

*A multiplicarse una y otra vez*

*Por la eternidad.*

## ***EL CIENTIFICO ES.....***

*La diferencia más sobresaliente entre los hombre de ciencia  
y los demás profesionales*

*es que los primeros aceptan su ignorancia y parten de ella  
para realizar sus trabajos y observaciones,*

*mientras que los segundos basan sus actividades*

*en los conocimientos que ya poseen o creen poseer.*

## DESARROLLO DE PLANES DE TRABAJO

Con respecto a una planeación de trabajo anual o semestral según sea el caso quizá pueda servir de algo la forma de trabajo que a continuación expongo, como muestra tenemos; una planeación anual correspondiente al curso de Biología 1 (primer año de secundaria) y semestral correspondiente a Biología Gral (4to semestre).



SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR  
SOCIAL  
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y  
SUPERIOR  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y  
SUPERIOR  
CENTRO UNIVERSITARIO " MARIA MONTESSORI"

### PLAN DE TRABAJO ANUAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BILOGIA

CURSO: I

GRADO: PRIMERO GRUPO(S): A y B CICLO ESCOLAR: 2002-2003

SEMESTRE: \_\_\_\_\_ NIVEL: SECUNDARIA

CARGA HORARIA: SEMANAL: 3 HORAS

NOMBRE DEL PROFESOR(A): ROSA MA ESCALONA GARCIA

JARDINES DE MORELOS, A 13 DE JULIO DE 2003

PROFESOR TITULAR

DIRECCION ACADEMICA

SUPERVISION ESCOLAR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO DEL CURSO:** Brindar al alumno los elementos que le permitan construir nuevos significados con base en esquemas previos más generales e integradores. En este sentido el programa propone procesos macrobiológicos (como evolución, ecología, eras geológicas) se integran con más facilidad en el universo más conceptual del alumno

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD I EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA.	MES AGOSTO / SEPTIEMBRE	HRS / CLASE MENSUAL 15 HRS
CONTENIDO TEMÁTICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.	Revisión y elaboración de una línea del tiempo para visualizar globalmente los avances generales de la biología. Exposición y elaboración de práctica para manejar y diferenciar ramas y ciencias auxiliares de la biología, mediante un memorama	14 % avance
2.- LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO	Análisis sobre las características que diferencian a lo vivo de lo inerte, y su composición.  Resolución de ejercicios para identificar conocimiento científico y empírico, así como el subjetivo del objetivo.	

**METODOLOGIA**

**EXPOSICIÓN, DEMOSTRACION, ANALISIS Y PRACTICA**

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD I LABORATORIO ESCOLAR	OCTUBRE	11
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- LABORATORIO ESCOLAR	Revisar la importancia del laboratorio escolar, así como su función e importancia dentro de esta ciencia.	25 % avance
	Revisar y establecer las normas de seguridad para aprovechar mejor su función.	
2.-PRACTICAS DE CAMPO	Revisar y realizar una practica de campo para resaltar la importancia de estar en contacto directo con la naturaleza, así como revisar el material a utilizar	

**METODOLOGIA**

**INVESTIGACION, ANALISIS, ELABORACION DE ESQUEMAS,  
HISTORIETA Y PRACTICA**

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD II EVOLUCION	NOVIEMBRE	11
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- IDEAS PREEVOLUCIONISTAS	Revisión y análisis sobre las ideas antes de Darwin. Elaboración de esquemas para representar esas ideas.	
2.- DARWIN	Revisión sobre el viaje de Darwin, sus observaciones, análisis y conclusiones y consecuencias.  Revisión y análisis sobre diferentes casos de selección natural esquematización.  Elaboración de una historieta sobre Darwin.y sus aportaciones a la Biología	35 %

**METODOLOGIA**

**INVESTIGACION, ANALISIS, ELABORACION DE ESQUEMAS,  
HISTORIETA Y PRACTICA**

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD II EVOLUCION	MES  DICIEMBRE	HRS/CLASE MENSUAL  6
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- EVOLUCION DIVERSIDAD Y ADAPTACION	<p>Revisión sobre el origen de la biodiversidad y la especiación.</p> <p>Investigación sobre el principio de adaptación</p> <p>Revisión de casos diversos y ejemplificación de algunos de ellos.</p> <p>Revisión y análisis sobre las nuevas evidencias de la evolución</p>	41 %

METODOLOGIA
EXPOSICION, ANALISIS, INVESTIGACION

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD III LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA	MES  ENERO	HRS/CLASE MENSUAL  9
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- EL ORIGEN DE LA VIDA	Revisión de las diversas corrientes sobre el origen de la vida.  Ilustración sobre los mismos  Análisis de los pros y contras que presentan cada una de las teorías  Esquematizarlos trabajos de Alexander Oparin  Elaboración de ensayo	49 %

METODOLOGIA
ANALISIS, EXPOSICION, INVESTIGACION



**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
EL ORIGEN DE LA VIDA.	FEBRERO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- TEORIA DE OPARIN Y HALDANE	<p>Revisión de la teoría más aceptada sobre el origen de la vida, y los hechos que marcan a esta como la más acertada.</p> <p>Revisión de los trabajos de los científicos que lo demuestran.</p> <p>Elaboración de esquemas para describir los procesos físico químicos presentes.</p>	60 %

**METODOLOGIA**

INVESTIGACION, INDUCCION, LLUVIA DE IDEAS, DEBATE Y EXPOSICION

### DESGLOSE DE PROGRAMA

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
LAS ERAS GEOLOGICAS	MARZO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
<p style="text-align: center; margin-top: 0;">1.- LOS FOSILES</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">2.- ERAS GEOLOGICAS</p>	<p style="text-align: center;">Inducción para definir el término de fósil</p> <p style="text-align: center;">Investigación de los tipos de fósiles y las técnicas para su fechamiento.</p> <p style="text-align: center;">Análisis de los procesos que ocurrieron para permitir que algunas impresiones u organismos quedarán preservados</p> <p style="text-align: center;">Análisis sobre los criterios utilizados para dividir las eras geológicas</p> <p style="text-align: center;">Investigación previa, inducción para debatir los cambios ocurridos en el hombre a través del tiempo-</p> <p style="text-align: center;">Y para concluir elaborar una línea del tiempo donde el alumno aprecie el tiempo que le tomó al planeta formarse, a la vida aparecer, y como el hombre en el breve tiempo se ha encargado de deteriorar al planeta</p>	<p style="font-size: 1.2em;">72 %</p>
<b>METODOLOGIA</b>		
INVESTIGACION, INDUCCION, ANALISIS, DEBATE Y EXPOSICION		

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
BIODIVERSIDAD	ABRIL	6
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
<p>1.- TIPOS DE SERES VIVOS</p> <p>2.- CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS</p>	<p>Inducción sobre los tipos de seres vivos, los habitats. los factores físico como influyen en la distribución en el planeta.</p> <p>Revisión de las características que permiten clasificarlos en los 5 reinos.</p> <p>Resolución de ejercicios para que el alumno los clasifique</p> <p>Revisión y análisis de los trabajos de Linneo para clasificarlos y permitir proponer los criterios que dan los nombres científicos</p> <p>Resolución de ejercicios para clasificarlos.</p>	<p>77 %</p>

**METODOLOGIA**

INDUCCION, DEMOSTRACION ANALISIS Y EXPOSICION

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD 5 ECOLOGIA	MAYO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- SISTEMAS ECOLOGICOS	<p>Inducción a la importancia de la ecología para conservar los ecosistemas y su equilibrio</p> <p>Análisis sobre los problemas contemporáneos a causa de la actividad humana</p> <p>Lectura de la carta del jefe piel roja al presidente de los E.U.A.</p> <p>Revisión y análisis sobre como fluye la energía en los ecosistemas y la importancia de que está se mantenga.</p> <p>Elaboración de propuestas para disminuir la problemática o bien para prevenirla</p>	87 % avance

**METODOLOGIA**

EXPOSICION, INDUCCION, DEBATE, ANALISIS

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD 6 GENETICA.	JUNIO - JULIO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- MENDEL Y SUS TRABAJOS.	<p>Revisión de los antecedentes de la genética antes de los trabajos de Mendel</p> <p>Revisión y análisis de los trabajos de Mendel y la propuestas de las leyes.</p> <p>Análisis sobre la importancia del descubrimiento de la genética y como su manipulación ha permitido grandes avances en la biología e incluso en la medicina</p> <p>Revisión y demostración de la estructura de los ácidos nucleicos y la importancia de su existencia.</p> <p>Elaboracion de línea del tiempo sobre los principales avances dentro de la genética</p> <p>Revisión de las principales enfermedades relacionadas con alteraciones genéticas</p> <p>Practica de cariotipo</p>	100 % avance

**METODOLOGIA**

INDUCCION, EXPOSICION, ANALISIS, DEBATE, LINEA DEL TIEMPO Y PRACTICA

## EVALUACION

50 % DE EXAMENES ( bimestral y parciales )

50 % DE TRABAJO CONTINUO

DESGLOSADO

10 % TAREAS

20 % TRABAJO EN CLASE

20 % TRABAJO EXTRA ( PRACTICAS, INVESTIGACIONES, MAQUETAS ETC. )

## MATERIAL DIDACTICO

- ◆ ESQUEMAS
- ◆ LABORATORIO Y MATERIAL DE LABORATORIO
- ◆ MAPAS CONCEPTUALES
- ◆ MAPAS DESCRIPTIVOS
- ◆ PIZARRON Y GISES
- ◆ BIBLIOGRAFIA DIVERSA
- ◆ MATERIAL BIOLÓGICO DIVERSO
- ◆ ALBUM
- ◆ LIBRO DE TEXTO

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

W

SAINZ ( 2001 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL PRENTICE HALL

W

LIMON ( 1998 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL CASTILLO

W

REYES (1997) CURSO DE BIOLOGIA 1 EDITORIAL TRILLAS

W

LIRA ( 1999 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL PATRIA



SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL  
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
CENTRO UNIVERSITARIO " MARIA MONTESSORI "

## ***DESARROLLO PROGRAMATICO***

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BIOLOGIA GENERAL

CURSO: I

GRADO: SEGUNDO GRUPO(S): 1 y 2 CICLO ESCOLAR: 2002-2003

SEMESTRE: 4TO. NIVEL: PREPARATORIA

CARGA HORARIA: SEMANAL: 5 HORAS CARGA HORARIA SEMESTRAL: 95 HRS

NOMBRE DEL PROFESOR(A): ROSA MA ESCALONA GARCIA

DURACION DEL SEMESTRE DEL 3 DE FEBRERO AL 11 DE JULIO DEL 2003.

**OBJETIVO DEL CURSO: QUE EL ALUMNO COMPRENDA EL ORIGEN, EVOLUCION ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LOS SERES VIVOS EN GENERAL; ASI COMO PROPORCIONARLE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA FOMENTAR EN EL ALUMNO CONCIENCIA SOBRE EL CUIDADO Y CONSERVACION DE NUESTRO PLANETA.**

UNIDAD TEMATICA I : INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>COMPRENDER LOS CONCEPTOS BASICOS DE LA BIOLOGIA Y DISTINGUIR LA IMPORTANCIA DEL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></p>	7%	2	CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA	<p>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS Y MAPA CONCEPTUAL ELABORAR EL CONCEPTO DE BIOLOGIA Y DE CIENCIA</p> <p>* INDUCIR AL ALUMNO PARA DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LA BIOLOGIA EN LA SOCIEDAD</p> <p>* ELABORACION DE LAMINAS</p>	<p>18. Libro de texto ( )</p> <p>19. Laminas ( x )</p> <p>20. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>21. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>22. Carteles ( x )</p> <p>23. Periódico ( )</p> <p>24. Cuadro sinóptico ( x )</p>
		3	CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA	<p>* ANALIZAR LAS DIFERENCIAS ENTRE RAMA Y CIENCIA AUXILIAR</p> <p>* ELABORACION DE UN ARBOL Y MARCAR LAS RAMAS Y SU CAMPO DE ACCION MEDIANTE REVISION BIBLIOGRAFICA</p>	<p>25. Dibujos ( x )</p> <p>26. Maquetas ( )</p> <p>27. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>28. Película ( )</p> <p>29. Material impreso ( x )</p>
		2	EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES	<p>* ANALIZAR EL TRABAJO CIENTIFICO SIN LA EXISTENCIA DEL METODO CIENTIFICO PARA RESALTAR SU IMPORTANCIA</p> <p>* DETERMINAR LA UIMPORTANCIA DE CADA PASO</p>	<p>30. Línea del tiempo ( x )</p> <p>31. Mapa conceptual ( x )</p> <p>32. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>33. Material biológico ( )</p> <p>34. Practica de laboratorio ( )</p>



UNIDAD TEMATICA II : DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>INTERPRETAR LAS PRINCIPALES TEORIAS DEL UNIVERSO, DEL SISTEMA SOLAR Y DE LA VIDA</i></p>	12%	2	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO	<p>* INVESTIGACION SOBRE LAS TEORIAS DEL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR</p> <p>* ANALISIS SOBRE LAS TEORIAS INVESTIGADAS Y LA FORMULACION DE UN JUICIO PARA CADA UNA</p>	<p>1.</p> <p>2. Libro de texto ( )</p> <p>3. Laminas ( x )</p> <p>4. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>5. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>6. Carteles ( )</p> <p>7. Periódico ( )</p> <p>8. Cuadro sinóptico ( )</p>
		2	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR	<p>* INVESTIGACION SOBRE LA NUBE PRIMORDIAL Y PLANTESIMAL</p> <p>* DELIBERAR SOBRE LOS PLANTEAMIENTOS DE ESTA.</p> <p>* ESQUEMATIZACION SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR Y EL DEL UNIVERSO</p>	<p>9. Dibujos ( x )</p> <p>10. Maquetas ( )</p> <p>11. Situaciones vivenciales ( )</p> <p>12. Película ( )</p> <p>13. Material impreso ( )</p> <p>14. Línea del tiempo ( )</p> <p>15. Mapa conceptual ( x )</p> <p>16. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>17. Material biológico ( )</p> <p>18. Practica de laboratorio ( x )</p>

UNIDAD TEMATICA II : DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DELA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>INTERPRETAR LAS PRINCIPALES TEORIAS DEL UNIVERSO, DEL SISTEMA SOLAR Y DE LA VIDA</i></p>	22%	10	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ANALISIS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA BASADO EN LA TEORIA CREACIONISTA</li> <li>* REVISION DE CIENTIFICOS Y SUS APORTACIONES A LA TEORIA ABIOTENISTA.</li> <li>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS DE REDI</li> <li>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS DE NEEDHAM</li> <li>* REVISION DEL EXPERIMENTO DE SPALLANZANI</li> <li>* ESQUEMATIZACION DE LOS EXPERIMENTOS ANTES MENCIONADOS</li> <li>* REVISION DE LAS CONCLUSIONES HECHAS POR PASTEUR PARA PROPONER LA TEORIA BIOGENISTA Y SU TRABAJO EXPERIMENTAL</li> <li>* INDUCCION AL ANALISIS DE LA TEORIA DE LA PANSPERMIA PROPUESTA POR ARRHENIUS</li> <li>* REVISION Y ANALISIS DE LA TEORIA FISICO-QUIMICA Y EL POR QUE ES LA MAS ACEPTADA.</li> <li>* BASADOS EN LAS TEORIAS REVISADAS ANALIZAR LA NUEVA PROPUESTA PARA LA FORMACION DE UNA CELULA QUE MILLER Y UREY NO CONSIGUIERON ELABORAR DURANTE SU EXPERIMENTO</li> <li>* ELABORACION DE UN ENSAYO PARA FORMULAR SU OPINION</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> </ol>

UNIDAD TEMATICA III : LA BIOLOGIA CELELAR Y SU METABOLISMO

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------

<p><i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i></p>	<p>31%</p>	<p>4</p>	<p>TECNICAS DE ESTUDIO DE LA BIOLOGIA CELULAR</p>	<p>* MEDIANTE PRACTICAS DE LABORATORIO APLICAR ALGUNAS TECNICAS DE ESTUDIO DE LA CELULA</p> <p>* PREVIAMENTE SE REVISARA EL USO Y MANEJO CORRECTO DEL MICROSCOPIO</p> <p>* PRACTICA PARA IDENTIFICAR ALGUNAS CELULASY MANEJO DE ALGUNAS TINCIONES Y PREPARACIONES TEMPORALES</p>	<p>1. Libro de texto ( )</p> <p>2. Laminas ( x )</p> <p>3. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>4. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>5. Carteles ( )</p> <p>6. Periódico ( )</p> <p>7. Cuadro sinóptico ( x )</p> <p>8. Dibujos ( x )</p> <p>9. Maquetas ( )</p>
		<p>2</p>	<p>TEORIA CELULAR</p>	<p>* INDUCCION DEL ALUMNO HACIA LOS POSTULADOS BASICOS QUE SUSTENTAN LA TEORIA CELULAR</p> <p>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR SCHLEIDEN, SCHWAN Y VIRCHOW</p>	<p>10. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>11. Película ( )</p> <p>12. Material impreso ( x )</p> <p>13. Línea del tiempo ( )</p>
		<p>2</p>	<p>COMPONENTES CELULARES</p>	<p>* ELABORACION DE MAPA CONCEPTUAL SOBRE LOS COMPONENTES QUÍMICOS</p> <p>* ESTABLECER LA DIFERENCIA ENTRE LOS COMPONENTES ORGANICOS E INORGANICOS Y SU FUNCION</p> <p>* REALIZAR PRACTICA PARA IDENTIFICAR ALMIDONES</p>	<p>14. Mapa conceptual ( x )</p> <p>15. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>16. Material biológico ( X )</p> <p>17. Practica de laboratorio ( x )</p> <p>18. Tabla periódica.....( )</p>

UNIDAD TEMATICA III.-CONTINUACION

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i></p>		2	ESTRUCTURA DE LA CELULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* REALIZACION DE SESION BIBLIOGRAFICA PARA DETERMINAR LAS ESTRUCTURAS QUE COMPONEN A LA CELULA Y SUS FUNCIONES.</li> <li>* REALIZACION DE CUADRO DESCRIPTIVO SOBRE CADA ORGANELO</li> <li>* ELABORACION DE ESQUEMA E IDENTIFICACION DE CADA ESTRUCTURA</li> <li>* ELABORACION DE MODELO TRIDIMENSIONAL Y COMPARAR SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LA CELULA VEGETAL Y LA ANIMAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( X )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( X )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> </ul>
		2	METABOLISMO CELULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION DE LOS CONCEPTOS DE ANABOLISMO, CATABOLISMO Y METABOLISMO Y ANALIZAR LA RELACION EXISTENTE ENTRE ESTOS PROCESOS BIOLOGICOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( X )</li> </ul>
		10	TRANSFERENCIA DE ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INDUCCION Y LLUVIA DE IDEAS PARA COMPRENDER LA TRANSFORMACION DE LA ENERGIA ENTRE LOS SERES VIVOS.</li> <li>* ELABORACION DE ESQUEMAS QUE PERMITAN DIFERENCIAR CADENAS ALIMENTICAS, TRANAS Y PIRAMIDES</li> <li>* ELABORACION DE CARTELES Y MODELOS TRIDIMENSIONALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17. Practica de laboratorio ( x )</li> </ul>
	46%				

UNIDAD TEMATICA III.-CONTINUACION

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i>	56%	5	REPRODUCCION CELULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION Y CUESTIONAMIENTO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA MITOSIS Y MEIOSIS</li> <li>* ELABORACION DE CONCEPTO MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS</li> <li>* REVISION DE LOS PASOS QUE ACOMPAÑAN A LA MITOSIS</li> <li>* REALIZACION DE ESQUEMAS QUE PERMITA RESALTAR LAS DIFERENCIAS ENTRE MITOSIS Y MEIOSIS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> </ul>
		2	GAMETOGENESIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* A PARTIR DE LA MEIOSIS REVISAR LA DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE UN HOMBRE Y UNA MUJER EN SUS GONADAS, QUE PERMITEN LA ELABORACION DE SUS RESPECTIVOS GAMETOS.</li> <li>* ESQUEMATIZAR EL PROCESO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> </ul>
		3	REPRODUCCION DE ORGANISMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE UN MAPA CONCEPTUAL Y SUS RESPECTIVOS ESQUEMAS RESALTAR LA DIFERENCIA ENTRE PROCESOS DE REPRODUCCION ASEJUAL Y SEXUAL.</li> <li>* REVISION DE LA VENTAJA QUE TIENEN LOS ORGANISMOS DE REPRODUCCION SEXUAL</li> <li>* INVESTIGACION SOBRE LAS ALTERNATIVAS QUE TIENEN LOS ORGANISMOS DE REPRODUCCION ASEJUAL PARA SOBREVIVIR</li> </ul>	

UNIDAD TEMATICA IV: INTRODUCCION A LA GENETICA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>IDENTIFICAR LOS MODELOS DE LOS ACIDOS NUCLEICOS, ASI COMO COMPRENDER LAS LEYES DE LAHERENCIA</i></p>	74%	5	HERENCIA MENDELIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION SOBRE LOS CONOCIMIENTOS QUE SE TIENEN DE LOS ACIDOS NUCLEICOS</li> <li>* ANALIZAR LA ESTRUCTURA DE ESTOS</li> <li>* REALIZAR UN CUAPRO SINOPTICO Y COMPARATIVO ENTRE EL ADN Y EL ARN</li> <li>* ELABORACION DE MODELOS TRIDIMENSIONALES DE ADN Y ARN</li> <li>* ANALIZAR LOS TIPOS DA ARN Y SUS FUNCIONES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( X )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( X )</li> </ul>
		12	MATERIAL GENETICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS ELABORAR EL CONCEPTO DE GEN, CROMOSOMA, CROMATINA, CROMATIDE Y CARIOTIPO</li> <li>* INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS OBSERVACIONES DE MENDEL QUE LE PERMITIERON ELABORAR SUS LEYES</li> <li>* ELABORACION DE UN CARIOTIPO</li> <li>* REVISION DE ALGUNAS MUTACIONES FRECUENTES Y LAS ALTERACIONES QUE TRAEN CONSIGO</li> <li>* REVISION DE INFORMACION RECIENTE SOBRE ASPECTOS DE INTERES DEL ALUMNO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> <li>18. Tabla periódica.....( )</li> </ul>

UNIDAD TEMATICA V : LA EVOLUCION DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>COMPARAR LAS TEORIAS DE LA VIDA PARA COMPRENDER LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA VIDA</i></p>	86%	1	CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION	* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS ELABORAR CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION	1. Libro de texto ( ) 2. Laminas ( x ) 3. Fichas bibliográficas ( ) 4. marcador/pizarrón ( x )
		5	TEORIAS DE EVOLUCION	* REVISION DE EJEMPLOS REVISAR Y ANALIZAR LAS IDEAS FIJISTAS, PRE-EVOLUCIONISTAS Y EVOLUCIONISTAS Y REALIZAR COMPARACIONES * REALIZAR EN UN MAPA EL RECORRIDO REALIZADO POR DARWIN EN SU EXPEDICION * ANALIZAR LOS FACTORES QUE DETERMINARON LA TEORIA DE LA EVOLUCION PROPUESTA POR DARWIN	5. Carteles ( ) 6. Periódico ( ) 7. Cuadro sinóptico ( x ) 8. Dibujos ( x ) 9. Maquetas ( ) 10. Situaciones vivenciales ( x ) 11. Película ( ) 12. Material impreso ( x ) 13. Línea del tiempo ( ) 14. Mapa conceptual ( x )
		5	PROCESOS EVOLUTIVOS	* INDUCIR AL ALUMNO AL ANALISIS DEL PROCESO EVOLUTIVO, QUE PERMITE LA ESPECIACION DIVERSIDAD DE ESPECIES * REVISION DE EJEMPLOS DE SELECCIÓN NATURAL Y PRINCIPIO DE ADAPTACION	15. Bibliografía auxiliar ( x ) 16. Material biológico ( ) 17. Practica de laboratorio ( x )



UNIDAD TEMATICA V : LA EVOLUCION DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------

<p style="text-align: center;"><i>COMPARAR LAS TEORIAS DE LA VIDA PARA COMPRENDER LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA VIDA</i></p>	89%	3	ERAS GEOLOGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE SESION BIBLIOGRAFICA DETERMINAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN CADA ERA GEOLOGICA</li> <li>* ASI MISMO EL TIPO DE SERES VIVOS QUE CARACTERIZARON CADA ERA</li> <li>* ANALISIS DELOS PROCESOS QUE LLEVARON A CABO LOS CAMBIOS QUE PERMITIERON EL CAMBIO DE ERA</li> <li>* ELABORACION DE UNA LINEA E TIEMPO ESQUEMATIZADA PARA ANALIZAR EL TIEMPO GEOLOGICO DEL HOMBRE Y COMPARARLO CON EL RESTO DE LOS SERES VIVOS.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( x )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( x )</li> </ol>
--	-----	---	-----------------	--	--

UNIDAD TEMATICA VI : CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------

<p><i>ESTABLECER LAS DIFERENCIAS EN LAS CATEGORIAS TAXONOMICAS ASI, COMO IDENTIFICAR LA VARIEDAD DE ORGANISMOS, SU CLASIFICACION E IMPORTANCIA BIOLOGICA</i></p>	<p>100%</p>	<p>1</p>	<p>SISTEMAS DE CLASIFICACION NATURAL Y ARTIFICIAL</p>	<p>* EJERCICIO DEMOSTRATIVO PARA REVISAR LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACION</p>	<p>1. Libro de texto ( ) 2. Laminas ( x ) 3. Fichas bibliográficas ( ) 4. marcador/pizarrón ( x )</p>
		<p>4</p>	<p>NOMENCLATURA BIOLOGICA Y CATEGORIAS TAXONOMICAS</p>	<p>* REVISION DE LOS CRITERIOS QUE HACEN UNA CLASIFICACION NATURAL Y UNA ARTIFICIAL * REALIZACION DE CLASIFICACIONES ARTIFICIALES * CRITERIOS UTILIZADOS POR LINNEO PARA REALIZAR SU CLASIFICACION NATURAL * REVISION DE EJEMPLOS DIVERSOS Y SU CLASIFICACION , ASI COMO ENCONTRAR SU NOMBRE CIENTIFICO</p>	<p>5. Carteles ( ) 6. Periódico ( ) 7. Cuadro sinóptico ( x ) 8. Dibujos ( x ) 9. Maquetas ( ) 10. Situaciones vivenciales ( x ) 11. Película ( ) 12. Material impreso ( x ) 13. Línea del tiempo ( )</p>
		<p>5</p>	<p>CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS</p>	<p>* INDUCIR AL ALUMNO EN LOS CRITERIOS QUE PERMITEN CLASIFICAR A LOS SERES VIVOS EN CADA UNO DE LOS REINOS A LOS QUE PERTENECE. * ELABORACION DE UN HERBARIO Y LA CLASIFICACION DE SUS INTEGRANTES</p>	<p>14. Mapa conceptual ( x ) 15. Bibliografía auxiliar ( x ) 16. Material biológico ( ) 17. Practica de laboratorio ( x )</p>

## INDICADORES DE EVALUACION

- \* Exámenes 40 %
- \* Trabajo en clase 30%
- \* Practica 30%

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- \* A. ALONSO TEJADA BIOLOGIA PARA BACHILLERATO ED. MC GRAW HILL 1997.
- \* KIMBALL BIOLOGIA CELULAR ED. ADDISON IBEROAMERICANA MEXICO 1996.
- \* VILLE CLAUDE BIOLOGIA ED. INTERAMERICANA. MEXICO 1999.
- \* LIMA SALVADOR BIOLOGIA DEL BACHILLER ED HERRERO S.A. MEXICO. 1992.

# ***INDICE***

	<b><i>PAG</i></b>
1.-Introducción	5
2.-Justificación	7
3.-Marco teórico	9
4.-Desarrollo de la actividad profesional	14
5.-Experiencias profesionales	
a) Práctica docente	16
b)Experiencia con los planes y programas de estudio	28
c)Metodología de la práctica docente	37
6.-Propuestas	40
7.-Conclusiones	43
8.-Referencias bibliográficas	44
9. -Anexos	45

## ***INTRODUCCION.***

El presente trabajo tiene como objetivo sustentar la importancia de que un biólogo se encuentre dentro de las aulas impartiendo clases, a nivel medio básico y medio superior.

Es la recopilación de nueve años de experiencia profesional en la docencia. En el censo XI de población y vivienda de 1990 se reporto que el 46 % de los biólogos activos se dedicaban a la docencia abarcando desde nivel básico hasta el nivel superior (INEGI 1993), esta cifra indica que cerca del 50 % se dedica a una labor para la cual no fue preparado, ya que en ningún momento recibio una asesoría específica, así que iniciaron la docencia de manera empírica.

Una de las problemáticas a las cuales están sujetas los programas de estudio superiores es la desvinculación de éstos con el desarrollo económico del país, lo cual provoca que no se responda a los requerimientos del aparato productivo en materia de recursos humanos calificados, teniendo así un desequilibrio entre egresados y mercado de trabajo. Esta problemática es un reto para evitar el desfase de la Universidad frente a la Sociedad. (UNAM 1994).

Mientras fuimos estudiantes, ansiamos egresar y tomar las riendas de nuestra vida, una vez egresados, pensamos que hemos terminado y a partir de este momento inicia una nueva etapa; y efectivamente eso sucede, pero desafortunadamente la mayoría de las veces no ocurren los hechos que esperamos, por el contrario, suceden tantas cosas que jamás contemplamos, algunos de índole personal, otros profesionales, pero definitivamente resulta difícil incorporarnos a la sociedad.

El área en la que se ubican los biólogos es en primer término como docente, en segundo como técnico y en tercero como investigador. Los egresados que ejercen en la

docencia la realizan en secundarias, preparatorias y universidades ya sean públicas o privadas. Según un Proyecto de Unificación que se realizó en la Licenciatura de Biología de la UNAM en 1994, los egresados opinan que el biólogo desconoce su propio mercado de trabajo y que los planes de estudio son inadecuados; otros emiten que debe haber mayor relación de la carrera con los problemas reales de país. Así mismo consideran que dentro de la carrera, les hizo falta cursos de computación, de manejo de técnicas y aparatos, administración y de formación docente.

El campo de la docencia es inmenso, y en él nunca estará todo dicho, ya que siempre se tiene algo que aprender, ya sea de compañeros, de alumnos o de uno mismo al innovar. Quizá para muchos, se pudiera pensar que el biólogo debería mantenerse fuera de las aulas y no invadir los espacios de personas que se prepararon durante años para ser docentes, sin embargo, tomando en cuenta que para muchos jóvenes al ingresar a la secundaria es la primera vez que se ponen en contacto con asignaturas de carácter científico como la física, química y la biología; depende en gran medida de la manera en que se les introduzca para que se inclinen o no hacia el estudio de estas áreas.

Este trabajo narra tres hechos:

- 1) Mis experiencias con los alumnos
- 2) Mis experiencias como docente y
- 3) Mis experiencias con los programas de biología principalmente.

## ***JUSTIFICACIÓN***

Es deseable que durante un curso, el estudiante pueda aprender los principios y conceptos de la materia, entrenarse en el uso del método científico experimental, fomentar una actitud correcta y desarrollar sus aptitudes, aumentar su sentido crítico, aprender a formular de modo lógico y preciso sus pensamientos, problemas, deducciones y suposiciones, sintetizar ideas generales a partir de datos fragmentarios, pensar con agilidad y sin prejuicios.

Pero ¿ de qué depende que el proceso de aprendizaje sea eficiente? Principalmente de 3 cosas.

- a) De los conocimientos de profesor y de su habilidad para transmitirlos
- b) De su habilidad para lograr que los estudiantes conozcan sus aptitudes, corrijan sus deficiencias y superen sus prejuicios.
- c) Y de la motivación que los estudiantes tengan para adquirir nuevos conocimientos y aprendan nuevas formas de pensamiento.

De acuerdo con lo anterior, un buen profesor debe poseer los conocimientos y/o la experiencia necesaria en la materia y un método didáctico efectivo capaz de mantener la motivación de los alumnos. Gran parte del proceso de enseñanza-aprendizaje depende del profesor, ya que los requerimientos (a) y (b) dependen totalmente de él, mientras que el (c) puede ser determinado en gran medida por éste (Cano-Santana 1995)

Si bien es sabido que las técnicas pedagógicas son importantes para poder enseñar y tratar con adolescentes; también es cierto que es igualmente básico no dejar a un lado lo esencial de las ciencias naturales que es la observación y la experimentación, justamente es ahí donde el biólogo puede hacer labor sentando las bases para la formación de profesionales en el campo científico.

Este trabajo pretende que mis experiencias puedan serle útiles a aquellos interesados en la docencia y muy en especial a aquellos que nos dedicamos al área de ciencias naturales, en la



enseñanza media deseando que algún profesionalista de nuevo ingreso y que no pertenezca al magisterio de carrera le pueda servir de apoyo o como una herramienta auxiliar en su desempeño.

En el quehacer científico resulta importante impartir cátedra sin perder de vista el método científico, cuyo proceso implica la observación, el planteamiento de un problema, la formulación de hipótesis, la experimentación y la formulación de leyes. En el quehacer de la biología este proceso puede ser largo y penoso, lo cual provoca que algunos biólogos se dediquen a la observación de los diferentes aspectos de la naturaleza; otros pueden incluso formular novedosas hipótesis aunque no puedan comprobarlas mediante la experimentación. Otros más realizan sesudos experimentos, pero son pocos los que llegarán a formular leyes que rigen a la naturaleza. De esta manera, la enseñanza de la biología debe ser un proceso informativo y, sobre todo, formativo en las actitudes e intereses del estudiante, donde se busque que él mismo encuentre las respuestas valiéndose de sus propios medios. (Cano-Santana 1995)

Como señala Rodríguez Chávez de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en “La educación Superior de México” es importante resaltar que no es sino en los últimos 10 años principalmente, cuando los estudios de educación han venido a ocupar un lugar relevante dentro de la investigación en nuestro país, y que este creciente interés por los estudios educativos no significa un hecho meramente circunstancial, ya que la actual situación de crisis hace que se someta a amplios procesos de análisis y reajustes todo el aparato educativo.

## ***MARCO TEORICO.***

La reforma del artículo tercero constitucional, promulgada el 4 de marzo de 1993, establece el carácter obligatorio de la educación secundaria. Esta transformación, es la más importante que ha experimentado el nivel educativo desde hace poco más de 70 años. La obligatoriedad significa también que los alumnos, padres de familia y la sociedad en conjunto deberán realizar un mayor esfuerzo que se refleje en la elevación de los niveles educativos de la población del país. El carácter obligatorio de la educación secundaria, compromete a los gobiernos federal y estatal a ampliar las oportunidades educativas y consolidar el carácter democrático así como la equidad regional en el acceso a una escolaridad básica más sólida y prolongada. Para éste avance de gran trascendencia, no basta con más escuelas, ni con un mayor número de niños y jóvenes inscritos en educación obligatoria de 9 grados, es indispensable una educación secundaria de mayor calidad formativa. (SEP 1997).

El plan y programas de estudio 1993 de Educación básica secundaria son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los jóvenes mexicanos que vivirán en una sociedad más compleja y demandante que la actual.

El propósito esencial del plan de estudios, que deriva del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, es contribuir a elevar la calidad de 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 solo 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 y fuera de la escuela, facilitar su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo, coadyuvar a las soluciones prácticas de la vida cotidiana y estimular la participación activa y reflexiva de las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de país.

Los alumnos se distribuyen en 3 modalidades distintas : La secundaria general, (con aproximadamente el 60% de la población estudiantil de este nivel ) , las diversas variedades de secundaria técnica (con aproximadamente el 30%) y las telesecundarias (con alrededor del 10 %).

Específicamente en mí área de interés, la prioridad de este plan de estudios es fortalecer la formación científica de los estudiantes y superar los problemas de aprendizaje que se presentan en este campo. Para este propósito se suprimió el curso integrado de ciencias naturales y se establecieron 2 cursos para cada disciplina ( física, química y biología), y en el primer grado un curso de Introducción a la física y la química con el fin de facilitar la transición de formas de trabajo entre la primaria y la secundaria

El enfoque propuesto para estos cursos establece una 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.

Por otra parte en la estructura del nivel medio superior se tomo en cuenta la reunión de Análisis Situacional del Bachillerato Propedéutico Estatal de 1994 y los resultados de la Reunión de Análisis y Prospectivas de la Educación Media Superior, efectuada en 1999, el programa tiene un marco en el Plan Estatal de desarrollo de 1999. Tales son las bases sobre las que se estructura el Sistema Curricular.(SECyBS 1999)

El sistema curricular tiene la función de hacer una gradación de los aspectos básicos del conocimiento científico. Es decir, se pretende poner en claro cuáles son los escalones deseables del saber, de acuerdo con los grados de escolaridad.

Se sigue buscando la manera en que los alumnos de una escuela determinada dispongan del mismo conjunto de conocimientos que los de cualquier otra, de su mismo grado en un determinado momento.

Una de las finalidades de este programa es la búsqueda de la uniformidad en la práctica de la docencia, según los grados de escolaridad; no es la intención imponer criterios a guisa de normas que deben ser aplicadas con el mismo rigor en todas partes; se tiene conciencia de que las situaciones particulares de todo momento docente varían mucho de un sitio a otro, por extrema que sea la proximidad geográfica. Por eso se postula, primero, el respeto a las personalidades de los alumnos, profesores, autoridades escolares y ciudadanos de la comunidad en la que está implantada la escuela de que se trate.

El Sistema Curricular está integrado por 4 elementos:

- \* Cosmovisión
- \* Estructura formal
- \* Base material y
- \* Práctica docente.

La cosmovisión es la concepción global de la realidad. En el proceso educativo se pretende, entre otras cosas, no aislar al alumno entre 4 paredes, forzándolo al estudio de un mundo inexistente; sino que, por lo contrario, todos nuestros esfuerzos están encaminados hacia su identificación en el entorno inmediato real (social, económico, político material y cultural).

La estructura formal está integrada por el plan y programa de estudio, regidos por el Sistema Curricular.

Integran la base material la infraestructura y la organización del plantel.

La práctica docente es la acción propiciada por el profesor, en la que se pone en contacto la metodología básica y la atención a los programas de cada una de las asignaturas. A partir de estos elementos, se pretende que el alumno logre los saberes mediante competencias genéricas y específicas para desarrollar habilidades en el lenguaje oral y escrito, estimular la capacidad de reflexión y análisis, ejercitar las habilidades de abstracción e inferencia, así como fortalecer sus habilidades de búsqueda y procesamiento de diversos tipos de información. Lograr los aspectos señalados, implica el uso de la metodología básica sugerida (método de proyecto, ensayo y sesión bibliográfica) que corresponde al Sistema Curricular,

por consiguiente, la evaluación debe corroborar en forma continua con los criterios metodológicos empleados para desarrollar el programa y apoyarse en el trabajo colegiado.

Siendo la finalidad del programa (de SECyBS) para Biología general proporcionar al alumno las herramientas necesarias que le permitan comprender el entorno biológico en que se desarrolla, y las bases sólidas para la proyección futura del bachiller así, como desarrollar habilidades de reflexión y análisis que le permitan involucrarse al desarrollo científico-tecnológico para comprender las aportaciones de la biología.

De acuerdo al Sistema Curricular, es importante resaltar la interdisciplinariedad, con el propósito de prolongar la operatividad de los cursos obtenidos en Antropología, Geografía, Biología, Química, Física y Educación para la Salud, con la finalidad de entrelazar experiencias de aprendizaje para el desarrollo de las experiencias.(SECyBS 1999)

No se puede hablar de curriculum y de diseño curricular si no se toca el tema de los docentes. Es el maestro quien enseña, guía y estimula el aprendizaje del alumno. Es el que interpreta y da significado al curriculum para llevar a cabo su práctica.

Pérez Gómez hace referencia a la cultura de los docentes como “ el conjunto de creencias, valores, hábitos y normas dominantes que determinan lo que dicho grupo social considera valioso en su contexto profesional, así como los modos políticamente correctos de pensar, sentir, actuar y relacionarse entre sí.”

Por lo anterior es importante considerar al docente en el momento en el que se planea el curriculum, es necesario tener claro y bien definidas las características que de éste se requieren, principalmente en cuanto a conocimientos y valores se refieren. El conocimiento es importante ya que el docente debe de tener el nivel de conocimiento sobre la materia que impartirá así como la manera de transmitirlo. Cabe destacar que el actual docente vive en la era de la información donde el conocimiento crece, se transforma día a día de acuerdo con nuevos descubrimientos, se recibe de todas partes del mundo gracias a los adelantos de la tecnología que también cambia para hacerse más compleja; el docente debe adaptarse a estos cambios, estar a la vanguardia, ya que el mantenerse al margen implicará una acción inútil de

su parte, puesto que el proceso educativo que se da en la escuela no solo requiere de un conocimiento hecho, que se transmita como un fin, debe de ser el medio para generar nuevo conocimiento a través de la reflexión, del análisis, de la crítica, lo cual solo puede lograrse con un maestro preparado, actualizado que pueda guiar al alumno más allá de lo que sabe.

## ***DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL***

El siguiente reporte muestra la actividad realizada ininterrumpidamente dentro de la docencia a partir de 1994 hasta la actualidad como docente en escuelas de nivel medio básico, nivel medio superior y nivel superior.

### RELACION DE PERIODOS DE TRABAJO QUE SUSTENTAN LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

<u><i>INSTITUCION</i></u>	<u><i>PERIODO</i></u>	<u><i>MATERIAS IMPARTIDAS</i></u>
<p><i>INSTITUTO DE DESARROLLO INTEGRAL LICENCIADO JOSE VASCONCELOS</i></p> <p><i>UBICADA EN : Calle Morelos esquina Juarez s/n. col. San Martín de Porres</i></p>	<p><i>AGOSTO-1994-JULIO1998</i></p>	<p><i>Nivel secundaria :</i></p> <p><i>Física I</i></p> <p><i>Física II</i></p> <p><i>Biología I</i></p> <p><i>Biología II</i></p> <p><i>Química I</i></p> <p><i>Química II</i></p> <p><i>Introducción a la física y la química</i></p> <p><i>Nivel preparatoria</i></p> <p><i>Educación para la salud I</i></p> <p><i>Educación para la salud II</i></p> <p><i>Educación para la salud III</i></p> <p><i>Educación para la salud IV</i></p> <p><i>Biología general</i></p> <p><i>Biología humana</i></p> <p><i>Bioquímica</i></p> <p><i>Química general</i></p> <p><i>Química orgánica</i></p>
<p><i>CENTRO DE ESTUDIOS TECNICOS DE BACHILLERATO PROFESIONAL</i></p> <p><i>UBICADA EN: Vía Morelos No 16 San José Jajalpa. Ecatepec.</i></p>	<p><i>AGOSTO 1996-AGOSTO 1998</i></p>	<p><i>Nivel preparatoria</i></p> <p><i>Biología I</i></p> <p><i>Biología II</i></p> <p><i>Biología III</i></p> <p><i>Biología IV</i></p>

<p>LICEO UNIVERSIDAD PEDRO DE GANTE.          UBICADA EN: El Km. 1 de la carretera Texcoco-Molino de las Flores.</p>	<p>AGOSTO 1998-JULIO 2001</p>	<p><b>Nivel secundaria</b>  <i>Biología I</i>  <i>Biología II</i>  <i>Educación Ambiental</i>  <i>Introducción a la física y la química</i>  <i>Física I</i>  <i>Química I</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel preparatoria</b>  <i>Química general</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel superior</b>  <i>Química inorgánica</i></p>
<p>CENTRO UNIVERSITARIO MARIA MONTESSORI          UBICADA EN :Av Nicolás Bravo S/N en Jardines de Morelos</p>	<p>AGOSTO 2001- HASTA LA ACTUALIDAD</p>	<p><b>Nivel secundaria.</b>  <i>Biología I</i>  <i>Biología II</i>  <i>Química I</i>  <i>Química II</i>  <b>Nivel preparatoria</b>  <i>Química orgánica</i>  <i>Química inorgánica</i>  <i>Biología General</i>  <i>Biología humana.</i></p>



## ***EXPERIENCIAS PROFESIONALES***

### ***a) PRÁCTICA DOCENTE.***

Cabe señalar que durante el censo de población y vivienda de 1990, se reportó que el 46 % de los biólogos activos se dedicaban a la docencia, abarcando niveles desde el básico hasta el nivel superior, esto me llama la atención porque revisando los planes de estudios de la ENEP Iztacala UNAM (estructura y Organización 1986-1987) específicamente encontré que el plan de estudios tradicional y el modular no contaban con asignaturas que nos prepararan para realizar la función docente y que sin embargo, somos muchos los biólogos que dedicamos nuestra vida a esta área, ¿Cómo le hacemos para sobrevivir en este medio si no estamos realmente preparados para esto?, realmente no es una tarea fácil ya que podremos tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo este papel, pero jamás imaginamos lo difícil que es en realidad estar frente a un grupo, transmitirles conocimiento, mantener el orden y sobre todo establecer un vínculo de comunicación eficaz para trabajar en armonía.

Al estar como estudiantes, no imaginamos lo difícil que resulta incorporar a sociedad productiva, inicia para nosotros una etapa en donde esperamos casi “comernos el mundo a pedazos”, pero pronto nos damos cuenta que no resulta así por el contrario parece que haber terminado una carrera es de poca importancia para el mundo y que los conocimientos que tenemos son insuficientes.

Existen diferentes modelos y estilos de enseñanza que el docente utiliza, sin saber muchas veces, cual está siguiendo, o bien su creatividad e interés por el alumno lo llevan a continuos cambios de modelos educativos, como es mi caso.

El aprendizaje y la enseñanza son 2 procesos diferentes que, al hablar de docencia institucionalizada, tratamos de integrar en uno solo el proceso enseñanza-aprendizaje. Así que

no es suficiente ser experto en la materia, es necesario ir más allá *saber enseñarla y hacer que la aprendan* sus alumnos lo que se conoce como aprendizaje significativo.

En este sentido, la formación se centrará no en la figura del profesor, sino en la figura del alumno, en sus procesos internos que lo llevan a aprender significativamente y, de manera secundaria en lo que el profesor puede hacer para propiciar, facilitar o acelerar este aprendizaje. (Zarzar 1997).

Basándome en lo anterior tomo como referencia las siguientes estrategias para desarrollar el aprendizaje significativo (según Ausbel, 1980) siguiendo la línea constructivista.

1. La función mediadora del docente.- pudiendo actuar como facilitador, guía del proceso enseñanza-aprendizaje ó transmisor de conocimientos, es vital que la enseñanza sea una recepción significativa, se relacione con conocimientos previos de manera sustantiva.
2. Uno de los enfoques constructivistas es el de “Enseñar a pensar y a actuar sobre contenidos significativos y contextuales”, por lo tanto el aprendizaje ocurre si relaciona la nueva información con las experiencias previas, para que entonces tenga un significado lógico.
3. La motivación escolar y sus efectos en el aprendizaje.- ya que la motivación induce a una persona a llevar a la práctica la voluntad de aprender.
4. Aprendizaje cooperativo.- la enseñanza debe ser individual y con ritmo e independencia propia, pero es necesario promover el trabajo en equipo ya que esto puede mejorar las relaciones de los alumnos y les propicia la socialización, tolerancia, respeto a las ideas ajenas etc.

Cabe mencionar que aunque durante nuestra preparación profesional el Biólogo no tiene ninguna asignatura que le permita aprender didáctica, de acuerdo a la Estructura y Organización de la FES Iztacala una persona con interés y amor a la vocación docente busca la forma de adquirir las herramientas necesarias para lograr transmitir lo que desea, al alumno, ya que como mencione antes, hay que aceptar que no basta con tener el conocimiento necesario, se requiere también de saber *transmitirlo*, por que de lo contrario nuestro objetivo como docente no se alcanza

Para empezar piden al solicitar empleo, la experiencia mínima de 2 años, después la documentación en regla ( ello incluye el título profesional ), en mí caso logré ingresar a mí primer institución como docente que se encuentra incorporada a la Secretaría de Educación Cultura y Bienestar Social. Fue una experiencia totalmente nueva para mí, ya que a pesar de que no era la primera vez que estaba frente a un grupo, sí era nuevo el que fueran adolescentes, sentir la mirada fija de 30 personas justamente a la edad que nada les parece, inquietos, intolerantes, prejuiciosos y muchas veces sin interés en los temas que se están tratando. Así que el trabajo se volvió difícil, lo primero que hice fue tratar de ponerme en el lugar de los alumnos, ¿cómo me gustaría que me tratarán?, ¿Cómo me gustaría que fuera una clase?, ¿Qué aspectos son más interesantes en cada tema para despertar el interés? etc.

Así que pensé, si los niños y los jóvenes, al igual que los científicos, son especialmente curiosos. Que el estudio de la ciencia podría tener un gran atractivo para los estudiantes de secundaria, si se aprovecha esta capacidad para hacerse preguntas y buscar las respuestas de manera sistemática. Asimismo, la característica que tiene la juventud de aceptar ideas nuevas le permite disfrutar el descubrimiento de nuevos conocimientos. El estudio de la ciencia inculca, no obstante, un cierto escepticismo que permite balancear la aceptación indiscriminada de ideas nuevas con una disciplina intelectual y quien mejor para apoyar y guiar al joven que una persona que tiene esa preparación.

Todo esto hace que en el estudio de materias científicas como biología, física y química, tan cercanas a la experiencia directa de los estudiantes, pueda utilizar un enfoque que relacione los contenidos con las experiencias cotidianas del alumno. De esta manera es posible combatir los extendidos prejuicios que causan que los jóvenes consideren a las materias científicas como algo aburrido, difícil y que debe ser temido. La ciencia debe de verse no solo como una manera de buscar respuestas a problemas, sino una forma de entender el mundo en que vivimos. Considero que este enfoque permitirá que la visión de los estudiantes no se vea limitada y que el país se beneficie con la formación de más profesionales en las áreas científicas.

Durante 5 años fue mi propósito en la institución anteriormente mencionada que en los alumnos se despertará el interés por el aprendizaje en el campo de las ciencias, para ese entonces ya había sido nombrada encargada del área químico biológicas en los niveles secundaria y preparatoria y ejercí esta responsabilidad durante 4 años, en ese tiempo luché con la institución por que promovieran el laboratorio con que constaba la escuela, ya que más bien tenía función de bodega, gradualmente al constatar que los programas requerían de experimentos y que la mayoría de las veces el alumno tenía que conseguir sustancias y utensilios en la farmacia, tienda de abarrotes, tlapalería, ferretería o el mercado, la escuela nos fue proveyendo del material necesario para nuestras actividades, y así el laboratorio dejó de ser una bodega para convertirse en un lugar de trabajo.

En el último año recuerdo que elaboramos un formicario, donde los jóvenes fueron testigos de la ardua labor de estos pequeños seres vivos, las hormigas gracias a su labor continua y en conjunto logran vivir satisfactoriamente; Ya que conforman una sociedad en la que se dividen funciones, responsabilidades y trabajo. Los muchachos se asombraron del sentido de unión que estos organismos presentan, y permitió que analizaran y recapacitaran en la actitud en la que se encuentran como adolescentes y que también forman parte de una sociedad. Casi al término del ciclo escolar los jóvenes de preparatoria en un concurso llamado “hagamos ciencia” elaboraron shampoo con extracto de hierbas para diferentes funciones, buscaron un logotipo, calcularon costos y posteriormente los pusieron a la venta para así obtener fondos que apoyarán su graduación, de esta manera vieron coronados sus esfuerzos y a la vez comprobaron que los conocimientos científicos tienen una utilidad práctica.

Quizá lo siguiente no tenga que ver en mi desarrollo como profesional, pero es uno de los momentos que más siento yo importantes como docente, y fue que una joven que apenas iba a cumplir 15 años había tenido relaciones sexuales con su novio, un muchacho de preparatoria y aparentemente estaban pagando las consecuencias por no conocer con exactitud el funcionamiento de su aparato reproductor ni las medidas preventivas para el embarazo. Estaban temerosos y lo único que querían saber era como abortar, afortunadamente todo fue solo un susto, pero a partir de ese momento la unidad de sexualidad la enfatizaba, para prevenir situaciones ante las cuales estos jóvenes no están preparados aún.

Más tarde ingresé a la siguiente institución que se encuentra incorporada a la UNAM. que para ser sincera es el lugar donde más a gusto me he sentido, eso debido a que las supervisiones realizadas por la dirección correspondiente nos permitía ser más ambiciosos con nuestro trabajo, ya que exigía a la institución un laboratorio con un cierto equipamiento como mínimo para permitir su incorporación, esto hacía que las funciones del profesor se vieran más facilitadas, por lo menos en el campo experimental. Con respecto a la parte teórica también existía una flexibilidad, para modificar los programas de acuerdo a las inquietudes y necesidades de los jóvenes. No se hacía del estudio de la ciencia algo ya establecido, rígido y monótono como lo manejan otras dependencias, donde nos tenemos que someter a lineamientos poco flexibles y donde las autoridades establecen lo que es mejor de manera unilateral Aquí solo estuve 2 años y elaboramos un manual de prácticas de Biología, que no se tenía en la escuela y que implementamos en conjunto, entre un compañero que a pesar de estar en dicha institución desde 2 años atrás, el adeudar una materia dentro de la carrera de Biología no le permitía laborar como profesor, así que estaba como auxiliar de laboratorio pese a su eficiencia laboral.

Me dolió dejar ese lugar porque la verdad a los alumnos de esa institución no era necesario convencerlos de la importancia que la ciencia tiene en nuestra sociedad, esto quizá debido al enfoque que la UNAM da en sus contenidos programáticos y que han sido revisados por científicos y expertos en la materia. El trabajo aquí realizado era verdaderamente motivado por un gran entusiasmo de los alumnos y el apoyo que la UNAM proporciona a los catedráticos, no limitándolos, sino por el contrario invitándolos a motivar y a despertar el interés científico que los alumnos tienen.

Después llegué a la institución en Texcoco incorporada a la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Estado de México y donde van muchos niños de buena posición económica. Mí primer problema ahí fue concientizar a los alumnos que las asignaturas de carácter científico no eran algo aburrido y sobre todo que se realizan con una sistematización propia de este tipo de actividades.

Nuevamente encontré que a pesar de que la institución cuenta con recursos económicos, el laboratorio se encontraba en condiciones muy raquíticas, existía un profesor de Física egresado del politécnico, que a pesar de 2 años de intentos no logró que le acondicionaran el laboratorio según las necesidades que se requerían; así que estaba como en mis inicios, impartiendo biología y química a nivel secundaria y preparatoria pero todo teórico porque el laboratorio no contaba con el material adecuado pese a tener espacio suficiente. Nuevamente me puse a trabajar, llegaron compañeras egresadas de la UNAM, Chapingo, UAEM y de la UAM todas en el área de química biológicas, y a tanta insistencia y tenacidad hemos logrado que para finales de este ciclo escolar, el laboratorio cuente con el material e instalaciones, ya que se hizo la requisición y fue aprobada, aunque por lo pronto seguimos realizando nuestras labores con material de fácil adquisición, pero resaltando la importancia que tiene el trabajo experimental. El trabajo fué bastante arduo hasta que fui nombrada como encargada de la Academia químico-biológicas, pese a que me encontraba en desventaja con algunos compañeros por no haberme titulado.

Una actividad realizada en ese plantel fue la plantación de 1500 árboles, con el objeto de inculcar la educación ambiental, el respeto a la naturaleza y sobre todo que estos jóvenes que todo tienen con sólo estirar la mano y que no tienen generalmente ninguna obligación en casa debido a su posición económica, desarrollaran una actitud de responsabilidad en el cuidado del medio ambiente, ya que la mayoría de ellos no quería ni ensuciarse las manos, mucho menos cavar; así que fue difícil que lo aceptarían y además que se hicieran cargo de su cuidado por el resto del ciclo escolar ya que era parte de su evaluación. No obstante lo hicieron y fue una recompensa a su esfuerzo ver como la mayoría de los árboles sobrevivieron, al final del curso les preocupaba quienes se haría cargo de su cuidado.

Finalmente considero que la participación del científico, en este caso el biólogo, es importante porque realmente la visión y el enfoque que damos es mucho muy diferente a lo que los normalistas visualizan, y que para que seamos más eficientes, solo requerimos de un poco de preparación en el manejo de adolescentes algo de pedagogía y didáctica, que lo adquirimos gradualmente como cualquier normalista con la experiencia y el trabajo en las aulas.

Y aunque existan por separado los programas de Física, Química y Biología considero importante dejar claro sobre todo en la enseñanza a nivel secundaria, que existe una estrecha relación de la ciencia con el ámbito social y personal. Por lo cual en mi opinión es una obligación vincular los contenidos de las materias con las experiencias cotidianas de los alumnos y con los procesos productivos y sociales, de tal forma que el estudiante amplíe y modifique su visión de los fenómenos de su entorno inmediato y que adquiera la capacidad de integrar con mayor facilidad los conocimientos que se consideran en la preparatoria; entre ellos se incluyen temas como ciencia y sociedad, panorama actual de la biología, conservación ambiental, especies en peligro de extinción, consecuencias de la actividad humana, salud, drogadicción, la contaminación y sus consecuencias, el uso correcto del agua y otros recursos etc.

En enero del 2001 me dieron la oportunidad de laborar en la universidad impartiendo química general al segundo cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en donde observe tristemente que la preparación de los estudiantes en el área de la Química era muy deficiente, y que los jóvenes jamás creyeron encontrar tal materia en la currícula porque solo tenían en mente manejar la computadora o crear sistemas para ésta. Finalmente y con mucho esfuerzo el curso salió adelante, cumpliendo el objetivo y la evaluación que me realizaron fue bastante satisfactoria, incluso hubo estudiantes que mencionaron que de haber conocido el área químico-biológica mejor y su campo de acción probablemente estarían en otra carrera. Esto aunque me provocó satisfacción no dejó de preocuparme ya que en el turno matutino seguía trabajando con alumnos de nivel secundaria y preparatoria en donde justamente tenemos que poner las bases suficientes para sustentar la importancia y la trascendencia en la sociedad del área químico-biológica, razón por la cual abandone las aulas del nivel superior y regrese al nivel medio básico y medio superior.

No quiero dejar pasar por alto las anécdotas de dos casos dentro de ésta institución, que dejaron una huella muy profunda en mí; uno de una niña de primer grado de secundaria que llamaremos Ana, ella era el típico caso de niña problema, la que con todos los maestros tiene reportes, llamadas de atención trabajos extra como castigo, suspensiones y obviamente calificaciones reprobatorias; era tan difícil tratar con ella que ni de sus compañeros podía

mantener una amistad, era una niña con apariencia y comportamiento propios de varón, además de su agresividad, no recuerdo como se estableció el primer contacto personal pero sí recuerdo la primera vez que sin esperarlo se acercó a regalarme una paleta y darme las gracias por llamarla por su nombre en vez de su apellido (como lo hacían los profesores) o por su apodo ( como la llamaban sus compañeros), eso me sensibilizó mucho, así que durante la clase procuraba dirigirme a ella siempre por su nombre, esto motivó un acercamiento gradual hasta que me contó su problemática. Procuré hacerla sentir importante, subirle su autoestima, haciéndola sentir que era un ser humano importante, fomenté su integración al grupo y continuamente a solas le pedía que tratará de ser más cortés, amable, sin agresión ni malas palabras. Para el segundo año ya tenía amigas y aunque no era muy sobresaliente no reprobó materias y su aspecto era más femenino, la despedida con ella fue muy dolorosa y aunque no nos vemos muy seguido mantenemos una relación cercana aunque sea por teléfono.

El caso anterior fue muy satisfactorio, sin embargo el que a continuación narraré no lo es; aquí se trata de una niña que llamaremos Marylin ( fue la primera alumna con la que tuve contacto en esta institución, pertenecía a un tercer grado de secundaria) proviene de una familia muy adinerada con grandes problemas familiares, es una persona muy capaz con muy buenas calificaciones, en una ocasión traté de hablar con su mamá sobre el daño que le estaba causando, cosa que le molestó mucho y le prohibió hablar conmigo, así que sólo lo hacíamos en la hora del receso, mi labor fué de sólo escuchar y aconsejar, pero por lo menos esto le daba tranquilidad a ella, cuando deje la escuela nos era imposible comunicarnos ya que la tiene muy controlada con el teléfono, y con su correo, así que ocasionó un distanciamiento, 1año después me enteré que cambio sus tendencias sexuales, como le impiden contacto con varones y sólo le permiten la entrada a amigas, una de ellas es ahora su novia.

Para el ciclo 2001-2002 dejé esta institución por cuestiones personales, nuevamente me costó mucho trabajo ( y lágrimas) dejar a mis alumnos y me incorporé a la actual Institución, ahí se me dificultó mucho adaptarme, quizá porque en realidad no estaba convencida en un 100% de haber dejado la institución pasada,( y a mis niños como los llamaba) así que me dediqué a trabajar, pero traté de no dejar salir mis emociones nuevamente y tomé un papel muy profesional, pero poco personal, así pasaron 3-4 meses y no dejaba de



añorar a mis niños, esto aunado a que me llamaban por teléfono y me pedían que regresaría con ellos, en alguna ocasión se junto cerca del 80% de un grupo y por teléfono me pasaban a uno y a otro suplicando y hasta llorando porque regresaría, esto obviamente no me ayudaba mucho para mejorar mi relación en mi nuevo centro de trabajo, así que un día me puse a analizar la situación y me di cuenta que no mantenía ningún trato fuera de papel profesor-alumno y que esto no me dejaba estar a gusto así que decidí que a partir de ese momento, las cosas cambiarían y me empecé a involucrar más personalmente, especialmente con los chicos de más bajo rendimiento.

La problemática general aquí es que pertenecen a un nivel medio donde los 2 padres trabajan y a los hijos los dejan solos, los llevan a la escuela de ahí se dirigen a sus trabajos, la mayoría no asisten a reuniones escolares por falta de tiempo etc., además los dueños de esta institución ven en cada alumno un signo de pesos, por lo cual buscan estrategias para que el alumno se vea favorecido en sus calificaciones sin mucho esfuerzo, siempre y cuando vayan al corriente con sus colegiaturas y además al profesor se le pide llevar “ un cuadernito científico” para que sea una copia fiel el cuaderno del alumno, esto para mí ha sido un problema ya que difiero mucho de ese tipo de trabajo, es la primera institución donde se me presenta esta situación, así que esto me ha sido bastante difícil de sobrellevar, pidiendo a las autoridades del plantel se me permita trabajar de una manera un poco más abierta, donde en base a lluvia de ideas, inducción, debate etc. el alumno pueda sacar conclusiones, elaborar un mapa conceptual o un mapa descriptivo etc. en vez de solo dictar para llenar hojas de un cuaderno que sirva como comprobante al padre de un trabajo de su hijo.

También enfrentamos los niños problema, que son un reflejo en la mayoría de los casos de problemas sociales (como alcoholismo, drogadicción, delincuencia etc.) y familiares como la desintegración, la falta de comunicación, falta de valores etc y como profesores debemos detectarlas y en muchos casos no podremos cambiar la situación, pero sí podemos demostrarle al alumno que a su alrededor hay personas que nos interesan, y demostrarle a ellos mismos de sus potencialidades cuando les marcamos retos, esto me trae a la memoria una ocasión, donde los alumnos de tercer grado de secundaria no hacían mucho intento para manejar la nomenclatura orgánica y los de segundo la inorgánica, así que después de una

evaluación parcial, las calificaciones fueron bastante bajas y un gran % de reprobados; así que después de hablar con ellos hicimos una apuesta en donde si todas pasaban el examen bimestral, me dejaría pintar el pelo por ellos con los colores que ellos eligieran, así que después de cerrar el trato tuve que informar a la dirección, al principio no aceptaron de manera grata el hecho, pero una promesa se debe cumplir, así que no podía dar marcha atrás aunque esto pusiera en riesgo mi trabajo, los muchachos estudiaban hasta en el receso, por fin, se llegó el momento del examen y como lo veía venir las calificaciones aumentaron considerablemente y solo hubo un reprobada, esto me salvó de pintarme el cabello y probablemente de perder el empleo. La directiva tuvo que reconocer el esfuerzo de los muchachos para lograr su reto.

Espero realmente que el presente trabajo pueda ser útil para otros profesionistas que como yo, quieran seguir el camino de la docencia. Considero muy importante 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. Por ello es más importante presentar a los estudiantes la esencia o los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundan en gran cantidad de detalles y que para el alumno pueden desde pasar inadvertidos hasta tener poco significado. Y peor aún una carga que hay que soportar por un salario, en lo humanístico, nunca hay que olvidar que los estudiantes son individuos con sentimientos y pensamiento propio y no un número de lista o un apellido, por lo que para mí es muy importante el aprender lo más rápido posible su nombre y llamarlo por éste.

Todo lo anterior pareciera que no corresponde a la actividad de un profesor, sin embargo hay que tomar en cuenta que la escuela no solo está para informar, sino también para formar.

Cuando hablamos de los objetivos formativos de aprendizaje, nos referimos a la formación intelectual, humana, social y a la profesional del estudiante.( Zarzar 1997)

Esto demuestra que además de facilitador del conocimiento, el profesor hace papeles de psicólogo, amigo, orientador etc.

Partiendo de la retrospectiva planteada dentro de la docencia, me doy cuenta que ha habido un continuo cambio que va desde el trato con el alumno, la experiencia con los planes de trabajo, innovación y adaptación de técnicas didácticas e inclusive con las instituciones que de ante mano tienen preestablecido lo que esperan de un docente al momento de contratarlo. Por poner ejemplos:

1. -Con respecto a la relación profesor-alumno considero de suma importancia los siguientes puntos:

a) El trato con los alumnos, donde es importante establecer una relación cordial, basada en la confianza y el respeto; que permita facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Recordemos que el profesor es un facilitador, y como tal entre sus funciones están:

- ✓ Controlar la situación, dirigiéndose a cada uno por su nombre.
- ✓ Tener seguridad en sí mismo y su conocimiento, sin soberbia
- ✓ Preparación previa de cada sesión
- ✓ Tener autoridad ante el grupo, sin ser autócrata, sino solo facilitador de actividades
- ✓ Promover las buenas relaciones humanas, brindando oportunidades iguales y logrando una atmósfera agradable
- ✓ No provocar discusiones
- ✓ Es indispensable conocer características del grupo
- ✓ Corregir los errores con oportunidad y tacto, siempre aplicando la crítica constructivista y dando soluciones adecuadas
- ✓ Correcta presentación personal
- ✓ Aceptar la crítica del grupo y enmendar los errores

Recuerdo que en un curso de técnicas de enseñanza-aprendizaje nos decían que todo facilitador debe trabajar tomando en cuenta a A.I.D.A.

A= atraer la atención.

I= interés, hacer vivencial el aprendizaje

D= deseo de aprendizaje

A= acción didáctica (sumando los 3 anteriores) y que comprenda:

- \* Establecer objetivos
- \* Planeación de actividades

- \* Desarrollo de actividades como exposición, demostración, realización etc.
- \* Evaluación

2.-Como docente dentro de la pedagogía y la didáctica hay que resaltar:

- a) Las estrategias didácticas nos abren el camino para hacer que el alumno adquiriera un aprendizaje significativo, que se traduzca en un ***cambio***.
- b) En el desarrollo de los temas donde inicialmente seguía al pie de la letra el plan de clase, ahora de acuerdo al interés del alumno modifíco el orden, profundizo ó bien suprimo algunos temas.
- c) Dentro del laboratorio donde inicialmente no corroboraba si se cumplían los objetivos, solo sabía que se había realizado.
- d) En la metodología de trabajo dentro de clase, procurando que intervengan el mayor número de sus sentidos, para romper la monotonía, propiciar la participación y mejorar el aprendizaje
- e) Y en la evaluación donde inicialmente manejaba la *calificación*, y no comprendía la diferencia hasta que tuve conocimiento del Programa de Modernización Educativa, donde se establece la apertura de una escala estimativa.

## ***b) EXPERIENCIA CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO***

Mi experiencia a lo largo de estos años como docente me ha permitido llevar a cabo diversos programas, sin embargo principalmente he manejado para secundaria *EL PLAN DE PROGRAMAS DE ESTUDIO SEP 1993*

Para el caso particular de biología, propósito de la enseñanza de esta asignatura es promover el conocimiento de los alumnos sobre el mundo viviente; sin embargo los beneficios de una educación científica no debe limitarse a la adquisición de conocimientos. La ciencia es también una actividad social que incorpora valores y actitudes; su práctica y el aprendizaje de sus métodos propicia la aplicación sistemática de actitudes como la diligencia, imparcialidad, curiosidad, imaginación, apertura hacia nuevas ideas, la capacidad de formular preguntas y, muy especialmente, debe inculcar en el alumno un cierto escepticismo sistemático que le permita la aceptación balanceada de nuevas ideas.

El programa para el primer grado consiste en:

### **PROGRAMA DEL NIVEL MEDIO BASICO: *PRIMER GRADO***

<i>UNIDAD</i>	<i>C O N T E N I D O</i>
<p><i>UNIDAD 1</i></p> <p style="text-align: center;"><i>EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA</i></p>	<p><i>I.- HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Los primeros conocimientos sobre los seres vivos.</i></li> <li><i>2) Clasificación de Aristóteles</i></li> <li><i>3) Edad media: medicina, herbolaria y anatomía</i></li> <li><i>4) Evolución y herencia: Darwin y Mendel</i></li> <li><i>5) Leeuwenhoek y el mundo microscópico</i></li> <li><i>6) Teoría sintética de la evolución</i></li> <li><i>7) El panorama actual</i></li> <li><i>8) Relación de la biología con otras ciencias</i></li> </ol> <p><i>II.- LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO DE LA BIOLOGIA.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Características de los seres vivos</i></li> <li><i>2) Componentes de los seres vivos</i></li> </ol> <p><i>III.- LOS METODOS DE LA BIOLOGIA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Conocimiento objetivo y subjetivo</i></li> <li><i>2) Conocimiento científico y empírico</i></li> <li><i>3) La experimentación en la biología</i></li> <li><i>4) La comparación en la biología</i></li> </ol>

	<p>5) <i>La observación en la biología</i></p> <p><b>IV.- EL LABORATORIO ESCOLAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>su función</i></li> <li>2) <i>materiales de laboratorio</i></li> <li>3) <i>normas de seguridad</i></li> <li>4) <i>ejemplos de trabajo en el laboratorio</i></li> </ol> <p><b>V.- PRACTICAS DE CAMPO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>su función</i></li> <li>2) <i>materiales de prácticas de campo</i></li> <li>3) <i>ejemplo de investigación</i></li> </ol> <p><b>VI.- SENTIDO Y UTILIDAD DE LOS ESTUDIO DE BIOLOGÍA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>conocimiento de los seres vivos</i></li> <li>2) <i>Saludos cordiales, alimentación</i></li> <li>3) <i>Conservación ambiental</i></li> </ol>
<p><b>UNIDAD 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EVOLUCION</b></p>	<p><b>I.- IDEAS PREEVOLUCIONISTAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>El fijismo</i></li> <li>2) <i>Lamarck</i></li> </ol> <p><b>II.- DARWIN Y LA SELECCIÓN NATURAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Darwin en el Beagle</i></li> <li>2) <i>Malthus y Wallace</i></li> <li>3) <i>La variabilidad y sus fuentes</i></li> <li>4) <i>La selección natural</i></li> <li>5) <i>El origen de las especies( publicación)</i></li> <li>6) <i>Aportaciones a la teoría de la evolución</i></li> </ol> <p><b>III.- EVOLUCION DIVERSIDAD Y ADAPTACION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Origen de la diversidad biológica</i></li> <li>3) <i>Adaptación</i></li> <li>4) <i>El neodarwinismo</i></li> </ol>
<p><b>UNIDAD 3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA</b></p>	<p><b>I.- EL ORIGEN DE LA VIDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>la generación espontánea</i></li> <li>2) <i>Spallanzani y Needham</i></li> <li>3) <i>Pasteur</i></li> <li>4) <i>La panespermia</i></li> <li>5) <i>El creacionismo</i></li> <li>6) <i>Teoría de Oparín y Haldane</i></li> <li>7) <i>Miller y Urey</i></li> </ol> <p><b>II.- LAS ERAS GEOLOGICAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Los fósiles</i></li> <li>2) <i>Tipos de fósiles</i></li> <li>3) <i>Técnicas de fechamiento de fósiles</i></li> <li>4) <i>División de eras geológicas</i></li> <li>5) <i>Evolución humana</i></li> </ol>

	<p><i>III.- BIODIVERSIDAD</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>tipos de seres vivos</i></li> <li>2) <i>importancia de la biodiversidad</i></li> <li>3) <i>razones de pérdida de biodiversidad</i></li> <li>4) <i>especies en extinción</i></li> <li>5) <i>diversidad biológica de México</i></li> </ol> <p><i>IV.- LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Criterios extrínsecos e intrínsecos</i></li> <li>2) <i>Las primeras clasificaciones el trabajo de Linneo</i></li> <li>3) <i>Niveles taxonómicos</i></li> <li>4) <i>Los 5 reinos</i></li> <li>5) <i>El uso de los nombres científicos</i></li> </ol>
<p><i>UNIDAD 4</i></p> <p style="text-align: center;"><i>ECOLOGIA</i></p>	<p><i>I.- QUE ES LA ECOLOGIA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Origen del término</i></li> <li>2) <i>Importancia de su estudio</i></li> </ol> <p><i>II.- SISTEMAS ECOLOGICOS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Factores bióticos y abióticos</i></li> <li>2) <i>Ciclos de C;N; y H<sub>2</sub>O</i></li> <li>3) <i>Fotosíntesis</i></li> <li>4) <i>Cadenas alimenticias y transferencia de energía</i></li> </ol> <p><i>III.- LOS ECOSISTEMAS</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Dinámica de un ecosistema</i></li> <li>2) <i>Tipos de ecosistemas</i></li> <li>3) <i>Ecosistema local</i></li> </ol> <p><i>IV.- CONSECUENCIAS DE ACTIVIDAD HUMANA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Tala inmoderada</i></li> <li>2) <i>Sobrepastoreo</i></li> <li>3) <i>Contaminación ambiental</i></li> <li>4) <i>Pérdida de biodiversidad</i></li> </ol> <p><i>V.- ACCIONES PARA PREVENIR</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Fuentes alternativas de energía</i></li> <li>2) <i>Regeneración del suelo</i></li> <li>3) <i>Reforestación y reciclaje</i></li> <li>4) <i>Medidas anticontaminantes</i></li> </ol>
<p><i>UNIDAD 5</i></p> <p style="text-align: center;"><i>GENETICA</i></p>	<p><i>I.- IDEAS ANTES DE MENDEL</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Primeras domesticaciones</i></li> <li>2) <i>Hibridación</i></li> <li>3) <i>Descubrimiento de óvulo y espermatozoides</i></li> </ol> <p><i>II.- TRABAJOS DE MENDEL</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Genotipo y fenotipo</i></li> <li>2) <i>Dominancia y recesividad</i></li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) <i>Leyes de Mendel</i></li> <li>4) <i>Los chícharos, la elección afortunada</i></li> </ul> <p><i>III.- CROMOSOMAS Y GENES</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Definición de gen</i></li> <li>2) <i>Los cromosomas y su importancia</i></li> <li>3) <i>El cariotipo</i></li> </ul> <p><i>IV.- EL ADN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>El enigma del ADN</i></li> <li>2) <i>Modelo de Watson y Crick</i></li> <li>3) <i>Funcionamiento general</i></li> </ul> <p><i>IV.- GENETICA HUMANA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Herencia ligada al sexo</i></li> <li>2) <i>Enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas</i></li> <li>3) <i>La interacción de los genes y el medio ambiente.</i></li> </ul> <p><i>V.- MANIPULACION DE LA HERENCIA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Clonación de los organismos</i></li> <li>2) <i>Procesos de inseminación artificial</i></li> <li>3) <i>Fecundación in vitro</i></li> </ul>
--	--

Como profesor sabemos que tenemos que cumplir con los programas establecidos, mismos que tenemos que cubrir cabalmente, pero que al mismo tiempo es de una flexible organización

de proceso enseñanza-aprendizaje, en este primer curso, el programa lo enfocó ha establecer los parámetros básicos para que el alumno adquiriera habilidades y métodos de investigación, y con ayuda del profesor desarrollar en él una actitud de respeto hacia todas las formas de vida mediante la comprensión de la interacción entre los organismos y su medio, mismo que el hombre puede afectar enormemente o bien entrar en esa interacción sin afectarla. Así en la unidad 3, al término del tema de evolución humana el alumno elabora una línea del tiempo en un rollo de sumadora y en 10 m ordena los hechos más sobresalientes desde el origen del planeta hasta el momento actual, para él, es sorprendente que en tan solo 6 mm se esquematice la aparición e historia del hombre, y en ese breve tiempo darse cuenta del poco respeto que el hombre tiene a las diversas formas de vida, destruyéndolas, explotándolas etc., cuando tiene que representar metros de sucesos que dieron origen a las primeras células y organismos primitivos, o bien cuando analizamos el calendario cósmico de Carl Sagan para comparar la historia del planeta con uno de nuestros años.



Introduciendo ahí y enfatizando con la importancia de una cultura ecológica, misma que nos permitirá vivir en un planeta digno. Al término de ésta unidad revisamos la carta del jefe piel roja escrita al presidente de E.U.A., analizando su contenido y sensibilizando al alumno como hombres sin educación universitaria sientan más respeto por la vida y por sí mismos, pues la carta menciona que al escupir el suelo nos escupimos a nosotros mismos.

Para el segundo curso de Biología su contenido lo enfocó al análisis y comprensión de los niveles de organización en los seres vivos, empezando por la biomoléculas hasta llevarnos al organismo, mismo que también tiene un grado de organización dependiendo de su escala evolutiva, comparando los sistemas, de formas menos evolucionadas con el hombre; así mismo el alumno es inducido a entender el funcionamiento del cuerpo humano y que adquiera actitudes que le permitan prevenir enfermedades, cuidar su salud y adquirir hábitos de higiene personal, una sección a la que le doy gran importancia es a la unidad de reproducción humana, por detalles que ya relaté.

#### NIVEL MEDIO SUPERIOR

En cuanto al nivel medio superior he seguido el Plan y Programas de SECyBS

El programa de biología se divide en 2 cursos que se llevan en el cuarto (Biología General) y quinto semestre (Biología Humana)

El primer curso de Biología contiene:

#### PROGRAMA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR: 4to. SEMESTRE

<i>UNIDAD I</i>	<i>TEMAS</i>
<i>INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA</i></li> <li>2. <i>CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA</i></li> <li>3. <i>EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></li> </ol>
<i>UNIDAD II</i>  <i>DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DE LA VIDA</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>IDEALISTA O RELIGIOSO</i></li> <li>* <i>ESTADO ESTACIONARIO</i></li> <li>* <i>BIG-BANG</i></li> <li>* <i>ELECTRICO</i></li> </ul> </li> <li>2. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>DE LA NUBE PRIMORDIAL Y PLANETESIMAL</i></li> </ul> </li> </ol>

	<p>3. <i>TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ABIOGENISTA</i></li> <li>* <i>BIOGENISTA</i></li> <li>* <i>PANSPERMIA</i></li> <li>* <i>QUIMIOSINTESIS</i></li> </ul>
<p><i>UNIDAD III</i> <i>BIOLOGIA CELULAR</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ENDOSIMBIOTICA</i></li> </ul> <p>1. <i>TECNICAS E ESTUDIO DE LA BIOLOGIA CELULAR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>MICROSCOPIO</i></li> <li>* <i>FIJACION</i></li> <li>* <i>MICROTOMIA</i></li> <li>* <i>CROMATOGRAFIA</i></li> </ul> <p>2. <i>TEORIA CELULAR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>SCHLEIDEN</i></li> <li>* <i>SCHAWN</i></li> <li>* <i>VIRCHOW</i></li> </ul> <p>3. <i>COMPONENTES ORGANICOS E INORGANICOS DE LA CELULA</i></p> <p>4. <i>ESTRUCTURACELELA</i></p> <p>5. <i>METABOLISMO CELULA</i></p> <p>6. <i>TRANSFERENCIA DE ENERGIA</i></p> <p>7. <i>REPRODUCCION CELULAR</i></p> <p>8. <i>GAMETOGENESIS</i></p> <p>9. <i>REPRODUCCION DE ORGANISMOS</i></p>
<p><i>UNIDAD IV</i> <i>INTRODUCCION A LA GENETICA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>MITOSIS</i></li> <li>* <i>MEIOSIS</i></li> </ul> <p>1. <i>HERENCIA MENDELIANA</i></p> <p>2. <i>MATERIAL GENETICO</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>ACIDOS NUCLEICOS</i></li> <li>* <i>GENES</i></li> </ul>
<p><i>UNIDAD V</i> <i>EVOLUCION DE LA VIDA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>CROMOSOMAS</i></li> <li>* <i>CARIOTIPO</i></li> </ul> <p>1. <i>CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION</i></p> <p>2. <i>TEORIAS DE LA EVOLUCION</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <i>LAMARCK</i></li> </ul>

<p>UNIDAD VI</p> <p>CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* DARWIN</li> <li>3. PROCESOS EVOLUTIVOS BIOLOGICOS</li> <li>* SELECCIÓN NATURAL</li> <li>* ERAS GEOLOGICAS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. SISTEMAS DE CLASIFICACION NATURAL Y ARTIFICIAL</li> <li>2. NOMENCLATURA BIOLOGICA Y CATEGORIAS TAXONOMICAS</li> <li>3. CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN</li> <li>* MONERA</li> <li>* PROTISTA</li> <li>* FUNGI</li> <li>* PLANTAE</li> <li>* ANIMALIA</li> </ul>

El curso correspondiente al quinto semestre que abarca biología humana.

Si comparamos los programas encontramos similitudes entre el primer curso de secundaria con el de cuarto semestre de preparatoria, y el de segundo de secundaria con el de quinto semestre, así que el enfoque inicial lo conservo, solo que en preparatoria, procuró manejar más debate, análisis, sesiones bibliográficas etc.

Considero que la extensión de los programas es tan vasta que a nivel secundaria se toquen, los temas resaltando el objetivo sin profundizar tanto, pero sí, introduciendo al alumno en el análisis y reflexión; mientras que en el siguiente nivel la complejidad y profundidad, debe de aumentar, y nunca perder de vista el nivel en que se trabaja, ya que podemos caer fácilmente en el error de hacer muy compleja la información manejada para secundaria o muy sencilla para el nivel de preparatoria afectando así al alumno

Por poner un ejemplo: En secundaria se ve el método científico, ahí manejo casos muy cotidianos para introducirlos como:

Planteamiento del problema: No enciende la televisión

Hipótesis : No hay luz; Está desconectada; Está descompuesta etc.

Mientras que para preparatoria en semestres previos a la asignatura llevaron una llamada Técnicas y Métodos de Investigación, así que después de hacer una dinámica para recordar o reafirmar las ideas con respecto al tema, les pido la elaboración de un proyecto científico en donde destaquen cada uno de los pasos del Método Científico Experimental con él su respectivo experimento y control de variables.

En mi opinión con respecto a los planes y programas

- a) Estos son muy extensos y prácticamente abarcan los mismos temas de un nivel a otro, es más comparten los temas vistos a nivel superior, así que es muy importante no perder nunca el nivel en el que nos encontramos, para no afectar al alumno.
- b) Qué tenemos que programar nuestro tiempo con el contenido para evitar en lo posible dejar de ver temas, pero sin precipitarnos para acabarlo sin que el alumno lo halla comprendido.
- c) Tomar en cuenta que el curso no va a formar biólogos, solo pretende que el alumno conozca los principales conocimientos, y sobre todo, que aprecie de otra manera su entorno. El libro del maestro de Biología nivel de Secundaria es una herramienta formidable, ya por medio de fichas abarca todos los temas y subtemas del nivel, si lo tomamos como referencia podremos evitar el perdernos con el grado de complejidad con el que se debe.

En lo que respecta a una planeación de trabajo anual o semestral según sea el caso quizá pueda servir de algo la forma de trabajo que a continuación expongo: Al iniciar la actividad docente, una de nuestras obligaciones es desarrollar un plan de trabajo anual, mensual y de clase, que permita ver nuestro avance programático, cosa que nuevamente no tenemos la información correcta de como debe elaborarse y que puntos son importantes tomarlos encuentra para la elaboración de dichos documentos.

Así que a continuación muestro un ejemplo de cómo elaboro un de Plan de trabajo, en donde hago una calendarización de horas clase al año o al semestre según sea el caso, y de acuerdo a la jerarquización de los temas asigno un determinado tiempo, preferentemente separando por mes y por unidad, así al mismo tiempo que elaboro un plan anual hago otro

mensual que permitirá ir dosificando contenidos en periodos relativamente cortos. En el formato señalo objetivo del curso, unidad, temas (ordenados basándome en un criterio pedagógico), actividades relevantes, tiempo, horas clase, el avance programático y la metodología a seguir.

\* NOTA.-En los anexos muestro una planeación completa

**OBJETIVO DEL CURSO:** Brindar al alumno los elementos que le permitan construir nuevos significados con base en esquemas previos mas generales e integradores en este sentido el programa propone procesos macrobiológicos (como evolución, ecología, eras geológicas) se integran con más facilidad en el universo más conceptual del alumno

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD I EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA.	MES  AGOSTO / SEPTIEMBRE	HRS / CLASE MENSUAL  15 HRS
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
<p>1. - HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.</p> <p>2. - LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO</p>	<p>Revisión y elaboración de una línea del tiempo para visualizar globalmente los avances generales de la biología.</p> <p>Exposición y elaboración de práctica para manejar y diferenciar ramas y ciencias auxiliares de la biología, mediante un memorama</p> <p>Análisis sobre las características que diferencian a lo vivo de lo inerte, y su composición.</p> <p>Resolución de ejercicios para identificar conocimiento científico y empírico, así como el subjetivo del objetivo.</p>	<p>14 % avance</p>

METODOLOGIA

### ***C) METODOLOGÍA DE LA PRACTICA DOCENTE***

Revisando el trabajo de Gasca y Salazar donde hacen un análisis sobre el trabajo docente tradicional, tecnócrata, crítico y el constructivista psico-intelectivo; con el objeto de ubicar bajo que criterios realizo mi trabajo docente; me doy cuenta que no llevo a la práctica una teoría pura, ya que las diferentes corrientes son la base para conformar otras posiciones más acordes a la problemática actual de la educación. Y cada maestro retoma de ellas lo que considera apropiado en el momento histórico que vive. Aún cuando nuestro trabajo tenga una mayor carga en alguna de ellas. Solo cuando el maestro conozca, analice, reflexione y encuentre la relación con su práctica cotidiana, será el momento de emprender el cambio de actitud que la Modernización Educativa solicita de él.

Esta práctica consiste primordialmente en una recopilación de mis experiencias profesionales dentro de la docencia. Donde a nivel secundaria se siguen los planes y programas de estudio de 1993. Realizando planeaciones anuales, desglosando las unidades temáticas a lo largo del mes, y de clase. Aunado a un sistema de evaluación que consiste en la aplicación de examen mensual, evaluación del trabajo diario de clase, elaboración de láminas en donde el alumno plasma las ideas que considera más relevantes del tema con un esquema, línea del tiempo, gráfica etc.

Los recursos didácticos van desde el pizarrón y marcador, láminas, libro de texto, álbum, material de laboratorio, material biológico, tabla periódica proyección de películas, acetatos, filminas rotafolios reactivos, etc.

Los métodos no son nuevos básicamente, mi trabajo se basa en:

- \* Investigación (previa al tema para que el alumno tenga idea de lo que se verá en la siguiente sesión)
- \* Análisis de lecturas (que pueden ser para inducir al tema o para concluirlo)

- \* Reflexión
- \* Inducción,
- \* Deducción, ( con el objeto de que el alumno genere su conocimiento o idea)
- \* Lluvia de idea,( que me permite si existe o no un conocimiento previo)
- \* Exposición,(individual o por equipo para que les permita investigar, ordenar ideas y expresarse ante un público logrando hacerse entender)
- \* Experimentación,(para reafirmar conocimientos teóricos)
- \* Debate (el grupo se divide para defender posturas por ejemplo en las teorías sobre el origen de la vida o evolución donde tienen que conocerlas bien para poder defenderlas)
- \* Sesiones bibliográficas(con el objeto de manejar una variedad de fuentes)
- \* Elaboración de ensayos (al término de una unidad para reafirmar concepto, ideas y conocer sus criterios)

Todo esto con la finalidad de fomentar la agilidad de pensamiento y sobre todo para propiciar la participación de todos.

Y algo para mí esencial es la elaboración de algunos juegos, ya que de esta manera el alumno participa, compete, memoriza y sin darse cuenta está estudiando, haciéndosele la clase más dinámica y divertida como es:

- \* el memorama para memorizar a los elementos químicos y nomenclatura; personajes y sus obras etc
- \* lotería donde se manejan términos y definiciones básicamente,
- \* elaboración del maratón científico donde el fichero con preguntas y respuestas lo realizan los alumnos y posteriormente es revisado para comprobar que las respuestas son correctas, pertenecen al nivel, clasificarlas de acuerdo a su complejidad etc.
- \* elaboración de serpientes y escaleras
- \* ruleta científica
- \* el gato como repaso previo al examen dividiendo el grupo en 2 (mujeres y hombres ó simplemente por filas)
- \* Y siempre al final del curso, mediante el juego que ellos eligen mismo que elaboran (y en algunas ocasiones con un gran ingenio como con luces, dado y/o tablero electrónico etc.)

se establece un color para cada unidad o bloque, que identificará a las preguntas y la casilla correspondientes, generalmente eligen variaciones como premios y castigos que lo hacen aún más dinámico, este examen se lleva a cabo a lo largo de una semana en el número de sesiones dependiendo de la materia y el grado, la calificación corresponde a la casilla en la que se quedó, si es que fueron 100 casillas, o proporcional si fueron más o menos, pero nunca más de 150 ni menos de 60. Con esto además de hacer más divertida la evaluación no hay posibilidad de copiar, el profesor puede visualizar en que temas hubo más aprendizaje significativo, y en cuales hubo menos, y los alumnos por participar y no evidenciarse, se ponen a estudiar (ya que el número de sesiones determina el número de oportunidades). De acuerdo con Vygotsky, dice que el juego permite el desarrollo del pensamiento.

- \* Durante las sesiones de clase, algo muy cotidiano es manejar ejercicios después de haber visto el tema, de repetirlo si es necesario, o simplemente aclarar dudas, pero nunca se debe poner un ejercicio sin preguntar, si todo está claro, posteriormente se deja el ejercicio y el tiempo para entregarlo lo determinan los mismos alumnos, ya que sólo se revisa al 75 % del grupo con una calificación que se refleja en la acumulación de puntos, al termino de este tiempo no se revisan más ejercicios individualmente, pero sí de manera GRUPAL, para aclarar dudas. El número de ejercicios en cada clase varía de acuerdo al tema, la asignatura, y el tiempo. Esto propicia que el alumno todos los días esté en continua competencia con sus compañeros y se motivan a obtener mayor número de puntos que otros, Manteniendo, la clase en orden, atentos y trabajando. Esto cabe mencionar, sorprende mucho a los directivos porque hace trabajar hasta a los grupos más apáticos y personalmente, desde el segundo año de actividad docente lo aplico y no dejo de recomendarlo, por lo que a mí respecta me da excelentes resultados en el control de grupo y la participación de éste. Cabe mencionar que esta técnica la inicié con los grupos del nivel medio básico, y no lo ponía en práctica con los alumnos del nivel medio superior, por considerar que eran juegos (ya que así lo toman los alumnos) y hasta que en una ocasión una alumna de nivel de preparatoria me comentó que por que no trabajaba con ellos como lo hacía con el grupo de su hermana, me sorprendió, como sus compañeros ya se encontraban al tanto y secundaron la respuesta, así que acepté trabajar ese grupo así y pronto todos los grupos a mí cargo de preparatoria están trabajando de la misma manera.



## ***PROPUESTAS***

Para lograr un aprendizaje adecuado, que se extienda más allá del salón de clases, es recomendable que el docente revise su propia actitud hacia las ciencias y planeé cada clase procurando la inclusión de valores y actitudes en todas las actividades de experimentación investigación y debate de las ideas.

En las clases de ciencias es indispensable que los estudiantes, además de comprender la información, empiecen a desarrollar un criterio para valorar las repercusiones del conocimiento científico en la sociedad, sobre todo con respecto a cómo ha contribuido a mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

La relación que los estudiantes tienen con las ciencias, generalmente inicia con la fascinación hacia los fenómenos naturales y por la curiosidad propia de la edad. Pero conforme pasa el tiempo los alumnos se van enfrentando a cursos de ciencias donde se les pide memorizar datos e información que no parece tener ningún interés ni conexión con su vida cotidiana. El encanto va siendo sustituido por el aburrimiento, o por el rechazo total, no sólo hacia el conocimiento científico que se le proporciona en la escuela sino hacia la comprensión del entorno en el que vive.

A lo largo de estos 9 años de labor docente he aprendido mucho, mi ejercicio laboral, no es el mismo, cada año hay innovaciones dentro del plan de trabajo y dentro de la relación laboral, y lo que puedo asegurar con certeza, es que habrá más cambios, esperando que sean beneficiosos en el plan enseñanza-aprendizaje, así que lo que continuación presento, solo son propuestas de trabajo que espero que a la persona que lea el presente trabajo le pueda en algo ayudar.

Dentro de la práctica docente creo que nunca está todo dicho, y algo que considero de gran importancia es el establecer un ambiente de trabajo dentro del salón, agradable para el alumno y el profesor y algunos consejos que se pudieran tomar en cuenta podrían ser:

- \* Es importante la primera impresión en la cual se establecerán las normas de trabajo

- \* Hacer sentir que la materia más importante es la nuestra
- \* Mantener una relación de concordia en el grupo
- \* Acepta tus errores cuando los tengas
- \* Establecer al inicio del curso que no somos un “sábelo todo” y que el aprendizaje es recíproco.
- \* Establecer normas de respeto( alumno-alumno, alumno-profesor)
- \* Dar el curso con entusiasmo
- \* Evitar ser impositivos e inflexibles
- \* Escuchar al alumno
- \* Promover la libertad de expresión
- \* Mantener el diálogo con el alumno
- \* Exigirnos a nosotros mismos, lo mismo que a nuestros alumnos (como la puntualidad, asistencia, calidad, etc.)
- \* Estar al tanto de cada alumno y dar seguimiento en su trabajo
- \* Hacer sentir al alumno que es importante para el profesor
- \* Mantener la motivación en el grupo
- \* Propiciar el tener un grupo activo, dinámico, el cual piensa, debate, analiza etc.
- \* Verificar que lo que se está enseñando se está entendiendo
- \* Actualizar nuestros conocimientos, sobre todo estar al tanto de los avances científicos y tecnológicos que nuestras asignaturas nos obligan
- \* Mantener una variedad de fuentes bibliográficas
- \* Inducir al alumno en el análisis y la reflexión

Por último propongo el siguiente formato, que en lo que a mí respecta reúne:

1. Unidad temática
2. Objetivo de la unidad
3. Tiempo
4. % de avance
5. Contenido temático
6. Actividades relevantes

## 7. Recursos didácticos.

UNIDAD TEMATICA I : INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>COMPRENDER LOS CONCEPTOS BASICOS DE LA BIOLOGIA Y DISTINGUIR LA IMPORTANCIA DEL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></p>	7%	2	CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA	<p>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS Y MAPA CONCEPTUAL ELABORAR EL CONCEPTO DE BIOLOGIA Y DE CIENCIA</p> <p>* INDUCIR AL ALUMNO PARA DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LA BIOLOGIA EN LA SOCIEDAD</p> <p>* ELABORACION DE LAMINAS</p>	<p>1. Libro de texto ( )</p> <p>2. Laminas ( x )</p> <p>3. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>4. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>5. Carteles ( x )</p> <p>6. Periódico ( )</p> <p>7. Cuadro sinóptico ( x )</p>
		3	CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA	<p>* ANALIZAR LAS DIFERENCIAS ENTRE RAMA Y CIENCIA AUXILIAR</p> <p>* ELABORACION DE UN ARBOL Y MARCAR LAS RAMAS Y SU CAMPO DE ACCION MEDIANTE REVISION BIBLIOGRAFICA</p>	<p>8. Dibujos ( x )</p> <p>9. Maquetas ( )</p> <p>10. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>11. Película ( )</p> <p>12. Material impreso ( x )</p>
		2	EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES	<p>* ANALIZAR EL TRABAJO CIENTIFICO SIN LA EXISTENCIA DEL METODO CIENTIFICO PARA RESALTAR SU IMPORTANCIA</p> <p>* DETERMINAR LA UIMPORTANCIA DE CADA PASO</p>	<p>13. Línea del tiempo ( x )</p> <p>14. Mapa conceptual ( x )</p> <p>15. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>16. Material biológico ( )</p> <p>17. Practica de laboratorio ( )</p>

## ***CONCLUSIONES***

En base a todo lo anterior descrito considero importante que un biólogo se encuentre impartiendo clases en los niveles: medio básico y medio superior, ya que tiene los conocimientos necesarios y el interés científico que puede transmitir al alumno justamente en la edad donde éste busca una identidad y está dispuesto a aceptar cambios en su vida que vayan de acuerdo a sus intereses e inquietudes y de las cuales podemos valernos para mostrarle un campo interesante y en un futuro podamos contar con un mayor número de profesionistas de carácter científico. Y de no ser así, por lo menos tiene una preparación basada en la observación, el análisis y reflexión que puedan ayudarle en diversas facetas de su vida.

## ***REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS***

1. CANO-SANTANA ( 1995) ¿Cómo impartir clases en la carrera de Biología? Revista de Difusión Facultad de Ciencias U.N.A.M. octubre-diciembre.
2. Gasca-Salazar (1998) ¿ Conforme a qué criterios realizo mi trabajo docente? SEP. México
3. Irazoque Palazuelos g.(2003) Guía didáctica ediciones S.M. México
4. Palacios Jesús (1995). La cuestión escolar Críticas y alternativas. Ed. LAIA Madrid
5. Pérez Gómez (2000) La cultura en la sociedad . Morata Madrid.
6. Rodríguez Chavez J.M.(1996) “La educacion superior de la Biología en México. Facultad de Ciencias U.N.A..M.
7. SECyBS (1999) Plan y Programa de Estudios del Bachillerato Propedéutico Estatal
8. SEP (1993) Plan y Programas de estudio educación básica secundaria
9. SEP.Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000
10. SEP (1994) Acuerdo numero 200 sobre evaluación del aprendizaje. México.
11. SEP (1997) Biología libro para el maestro educación secundaria
12. U.A.N.L. ( 1993) Breve Semblanza de la Historia de la Biología en México Publicaciones Biológicas Mex.
13. U.A.N.L./ F.C.B. (1993) Reflexiones y Pensamientos de un Biólogo. Publicaciones Biológicas. México
14. U.N.A.M. (1986-1987) Estructura y Organización ENEP Iztacala
15. U.N.A.M. (1994) Licenciatura en Biología. Proyecto de Unificación
16. Zarzar Charur C. ( 1997). “Habilidades Básicas para la docencia ” Ed Patria México

## **ANEXO**

Para finalizar podemos hacernos una evaluación que nos permita medir nuestra pobreza como docente, al revisar las características de un mal profesor, en la siguiente lista. , propuesta por *Cano-Santana* y que desde mí punto de vista es necesario leerla, analizarla y reflexionar, para considerar sí es necesario o no hacer un cambio en nuestra labor como docente

- \* Es faltista
- \* Llega tarde
- \* Habla con volumen bajo
- \* No se le entiende
- \* No usa (bien) el pizarrón
- \* No señala el temario al inicio del curso
- \* No dice como evaluará
- \* No dice que libros son mejores para el curso
- \* No conoce el nombre de cada uno de sus alumnos
- \* Se dirige a unos pocos estudiantes
- \* No sabe lo que dice
- \* Se equivoca frecuentemente
- \* No acepta sus errores
- \* No deja tareas, exámenes y trabajos
- \* No entrega tareas, exámenes y trabajos a tiempo
- \* No corrige tareas, exámenes y trabajos
- \* Dicta su clase
- \* Hace prácticas de dibujo
- \* Es inseguro al exponer su clase
- \* No resuelve dudas a los alumnos
- \* No entiende las preguntas o contesta algo que no se le pregunto
- \* Da la clase con su libro en mano o con su cuadernito
- \* No hace participara los alumnos

- \* Es prepotente
- \* Durante las prácticas no comprueba que sus objetivos se estén cumpliendo
- \* No hace guías de estudio para sus exámenes en el aula
- \* Tiene mala ortografía y caligrafía
- \* Al final del curso deja un papelito con las calificaciones finales, sin posibilidad de aclaraciones.
- \* No da clase, prefiere platicar su vida
- \* No tiene interés para motivar a su clase
- \* No facilita copias de los artículos, ni da bibliografía para su curso
- \* No organiza a los alumnos para planear una práctica de campo
- \* Obliga a los estudiantes a mantener equipos que no funcionan
- \* No enseña las características de los organismos que están estudiando
- \* Hace un solo examen
- \* No enseña a sus alumnos como usar los aparatos durante la práctica
- \* No conoce las fuentes de información de las clases que imparte
- \* Es incapaz de integrar los conceptos vistos en el curso
- \* No fomenta el espíritu crítico y analítico de la ciencia
- \* No vincula la teoría con la práctica
- \* Desconoce los avances recientes en su área, no se actualiza.



Por último me gustaría compartir estas reflexiones que desde la primera vez que las oí me causaron un gran impacto.

## ***LOS ERRORES DE UN PROFESIONISTA***

*Los errores de un dentista, se extraen*  
*Los errores de un contador, se ajustan*  
*Los errores de un abogado, se archivan*  
*Los errores de un arquitecto, se caen*  
*Los errores de un médico, se entierran*  
*Los errores de un profesor están destinados*  
*A multiplicarse una y otra vez*  
*Por la eternidad.*

## ***EL CIENTIFICO ES.....***

*La diferencia más sobresaliente entre los hombre de ciencia*  
*y los demás profesionales*  
*es que los primeros aceptan su ignorancia y parten de ella*  
*para realizar sus trabajos y observaciones,*  
*mientras que los segundos basan sus actividades*  
*en los conocimientos que ya poseen o creen poseer.*

## ***DESARROLLO DE PLANES DE TRABAJO***

Con respecto a una planeación de trabajo anual o semestral según sea el caso quizá pueda servir de algo la forma de trabajo que a continuación expongo , como muestra tenemos; una planeación anual correspondiente al curso de Biología 1 (primer año de secundaria) y semestral correspondiente a Biología Gral (4to semestre).



SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR  
SOCIAL  
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y  
SUPERIOR  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y  
SUPERIOR  
CENTRO UNIVERSITARIO " MARIA MONTESSORI"

### PLAN DE TRABAJO ANUAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BILOGIA

CURSO: I

GRADO: PRIMERO GRUPO(S): A y B CICLO ESCOLAR: 2002-2003

SEMESTRE: \_\_\_\_\_ NIVEL: SECUNDARIA

CARGA HORARIA: SEMANAL: 3 HORAS

NOMBRE DEL PROFESOR(A): ROSA MA ESCALONA GARCIA

JARDINES DE MORELOS, A 13 DE JULIO DE 2003

PROFESOR TITULAR

DIRECCION ACADEMICA

SUPERVISION ESCOLAR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**OBJETIVO DEL CURSO:** Brindar al alumno los elementos que le permitan construir nuevos significados con base en esquemas previos más generales e integradores. En este sentido el programa propone procesos macrobiológicos (como evolución, ecología, eras geológicas) se integran con más facilidad en el universo más conceptual del alumno

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD I EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA.	MES AGOSTO / SEPTIEMBRE	HRS / CLASE MENSUAL 15 HRS
CONTENIDO TEMÁTICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.	Revisión y elaboración de una línea del tiempo para visualizar globalmente los avances generales de la biología. Exposición y elaboración de práctica para manejar y diferenciar ramas y ciencias auxiliares de la biología, mediante un memorama	14 % avance
2.- LOS SERES VIVOS OBJETO DE ESTUDIO	Análisis sobre las características que diferencian a lo vivo de lo inerte, y su composición.  Resolución de ejercicios para identificar conocimiento científico y empírico, así como el subjetivo del objetivo.	

**METODOLOGIA**

**EXPOSICIÓN, DEMOSTRACION, ANALISIS Y PRACTICA**

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD I LABORATORIO ESCOLAR	OCTUBRE	11
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- LABORATORIO ESCOLAR	Revisar la importancia del laboratorio escolar, así como su función e importancia dentro de esta ciencia.	25 % avance
	Revisar y establecer las normas de seguridad para aprovechar mejor su función.	
2.-PRACTICAS DE CAMPO	Revisar y realizar una practica de campo para resaltar la importancia de estar en contacto directo con la naturaleza, así como revisar el material a utilizar	

**METODOLOGIA**

INVESTIGACION, ANALISIS, ELABORACION DE ESQUEMAS,  
HISTORIETA Y PRACTICA

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD II EVOLUCION	NOVIEMBRE	11
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
<p>1.- IDEAS PREEVOLUCIONISTAS</p> <p>2.- DARWIN</p>	<p>Revisión y análisis sobre las ideas antes de Darwin. Elaboración de esquemas para representar esas ideas.</p> <p>Revisión sobre el viaje de Darwin, sus observaciones, análisis y conclusiones y consecuencias.</p> <p>Revisión y análisis sobre diferentes casos de selección natural esquematización.</p> <p>Elaboración de una historieta sobre Darwin.y sus aportaciones a la Biología</p>	35 %

**METODOLOGIA**

**INVESTIGACION, ANALISIS, ELABORACION DE ESQUEMAS,  
HISTORIETA Y PRACTICA**

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD II EVOLUCION	MES  DICIEMBRE	HRS/CLASE MENSUAL  6
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- EVOLUCION DIVERSIDAD Y ADAPTACION	<p>Revisión sobre el origen de la biodiversidad y la especiación.</p> <p>Investigación sobre el principio de adaptación</p> <p>Revisión de casos diversos y ejemplificación de algunos de ellos.</p> <p>Revisión y análisis sobre las nuevas evidencias de la evolución</p>	41 %

METODOLOGIA
EXPOSICION, ANALISIS, INVESTIGACION

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE UNIDAD III LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA	MES  ENERO	HRS/CLASE MENSUAL  9
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- EL ORIGEN DE LA VIDA	Revisión de las diversas corrientes sobre el origen de la vida.  Ilustración sobre los mismos  Análisis de los pros y contras que presentan cada una de las teorías  Esquematizarlos trabajos de Alexander Oparin  Elaboración de ensayo	49 %

METODOLOGIA
ANALISIS, EXPOSICION, INVESTIGACION

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
EL ORIGEN DE LA VIDA.	FEBRERO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- TEORIA DE OPARIN Y HALDANE	<p>Revisión de la teoría más aceptada sobre el origen de la vida, y los hechos que marcan a esta como la más acertada.</p> <p>Revisión de los trabajos de los científicos que lo demuestran.</p> <p>Elaboración de esquemas para describir los procesos físico químicos presentes.</p>	60 %

**METODOLOGIA**

INVESTIGACION, INDUCCION, LLUVIA DE IDEAS, DEBATE Y EXPOSICION







**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD 5 ECOLOGIA	MAYO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- SISTEMAS ECOLOGICOS	<p>Inducción a la importancia de la ecología para conservar los ecosistemas y su equilibrio</p> <p>Análisis sobre los problemas contemporáneos a causa de la actividad humana</p> <p>Lectura de la carta del jefe piel roja al presidente de los E.U.A.</p> <p>Revisión y análisis sobre como fluye la energía en los ecosistemas y la importancia de que está se mantenga.</p> <p>Elaboración de propuestas para disminuir la problemática o bien para prevenirla</p>	87 % avance

**METODOLOGIA**

EXPOSICION, INDUCCION, DEBATE, ANALISIS

**DESGLOSE DE PROGRAMA**

BLOQUE	MES	HRS / CLASE MENSUAL
UNIDAD 6 GENETICA.	JUNIO - JULIO	12
CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES RELEVANTES	OBSERVACIONES
1.- MENDEL Y SUS TRABAJOS.	<p>Revisión de los antecedentes de la genética antes de los trabajos de Mendel</p> <p>Revisión y análisis de los trabajos de Mendel y la propuestas de las leyes.</p> <p>Análisis sobre la importancia del descubrimiento de la genética y como su manipulación ha permitido grandes avances en la biología e incluso en la medicina</p> <p>Revisión y demostración de la estructura de los ácidos nucleicos y la importancia de su existencia.</p> <p>Elaboracion de línea del tiempo sobre los principales avances dentro de la genética</p> <p>Revisión de las principales enfermedades relacionadas con alteraciones genéticas</p> <p>Practica de cariotipo</p>	100 % avance

**METODOLOGIA**

INDUCCION, EXPOSICION, ANALISIS, DEBATE, LINEA DEL TIEMPO Y PRACTICA

## EVALUACION

50 % DE EXAMENES ( bimestral y parciales )

50 % DE TRABAJO CONTINUO

DESGLOSADO

10 % TAREAS

20 % TRABAJO EN CLASE

20 % TRABAJO EXTRA ( PRACTICAS, INVESTIGACIONES, MAQUETAS ETC. )

## MATERIAL DIDACTICO

- ◆ ESQUEMAS
- ◆ LABORATORIO Y MATERIAL DE LABORATORIO
- ◆ MAPAS CONCEPTUALES
- ◆ MAPAS DESCRIPTIVOS
- ◆ PIZARRON Y GISES
- ◆ BIBLIOGRAFIA DIVERSA
- ◆ MATERIAL BIOLÓGICO DIVERSO
- ◆ ALBUM
- ◆ LIBRO DE TEXTO

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

W

SAINZ ( 2001 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL PRENTICE HALL

W

LIMON ( 1998 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL CASTILLO

W

REYES (1997) CURSO DE BIOLOGIA 1 EDITORIAL TRILLAS

W

LIRA ( 1999 ) BIOLOGIA 1 EDITORIAL PATRIA



SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL  
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
CENTRO UNIVERSITARIO " MARIA MONTESSORI "

## ***DESARROLLO PROGRAMATICO***

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BIOLOGIA GENERAL

CURSO: I

GRADO: SEGUNDO GRUPO(S): 1 y 2 CICLO ESCOLAR: 2002-2003

SEMESTRE: 4TO. NIVEL: PREPARATORIA

CARGA HORARIA: SEMANAL: 5 HORAS CARGA HORARIA SEMESTRAL: 95 HRS

NOMBRE DEL PROFESOR(A): ROSA MA ESCALONA GARCIA

DURACION DEL SEMESTRE DEL 3 DE FEBRERO AL 11 DE JULIO DEL 2003.

**OBJETIVO DEL CURSO: QUE EL ALUMNO COMPRENDA EL ORIGEN, EVOLUCION ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LOS SERES VIVOS EN GENERAL; ASI COMO PROPORCIONARLE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA FOMENTAR EN EL ALUMNO CONCIENCIA SOBRE EL CUIDADO Y CONSERVACION DE NUESTRO PLANETA.**

UNIDAD TEMATICA I : INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA BIOLOGIA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>COMPRENDER LOS CONCEPTOS BASICOS DE LA BIOLOGIA Y DISTINGUIR LA IMPORTANCIA DEL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES</i></p>	7%	2	CONCEPTO DE CIENCIA Y BIOLOGIA	<p>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS Y MAPA CONCEPTUAL ELABORAR EL CONCEPTO DE BIOLOGIA Y DE CIENCIA</p> <p>* INDUCIR AL ALUMNO PARA DETERMINAR LA IMPORTANCIA DE LA BIOLOGIA EN LA SOCIEDAD</p> <p>* ELABORACION DE LAMINAS</p>	<p>1. Libro de texto ( )</p> <p>2. Laminas ( x )</p> <p>3. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>4. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>5. Carteles ( x )</p> <p>6. Periódico ( )</p> <p>7. Cuadro sinóptico ( x )</p>
		3	CIENCIAS AUXILIARES Y RAMAS DE LA BIOLOGIA	<p>* ANALIZAR LAS DIFERENCIAS ENTRE RAMA Y CIENCIA AUXILIAR</p> <p>* ELABORACION DE UN ARBOL Y MARCAR LAS RAMAS Y SU CAMPO DE ACCION MEDIANTE REVISION BIBLIOGRAFICA</p>	<p>8. Dibujos ( x )</p> <p>9. Maquetas ( )</p> <p>10. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>11. Película ( )</p> <p>12. Material impreso ( x )</p>
		2	EL METODO CIENTIFICO EN LAS CIENCIAS NATURALES	<p>* ANALIZAR EL TRABAJO CIENTIFICO SIN LA EXISTENCIA DEL METODO CIENTIFICO PARA RESALTAR SU IMPORTANCIA</p> <p>* DETERMINAR LA UIMPORTANCIA DE CADA PASO</p>	<p>13. Línea del tiempo ( x )</p> <p>14. Mapa conceptual ( x )</p> <p>15. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>16. Material biológico ( )</p> <p>17. Practica de laboratorio ( )</p>

UNIDAD TEMATICA II : DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DELA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<i>INTERPRETAR LAS PRINCIPALES TEORIAS DEL UNIVERSO, DEL SISTEMA SOLAR Y DE LA VIDA</i>	12%	2	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION SOBRE LAS TEORIAS DEL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR</li> <li>* ANALISIS SOBRE LAS TEORIAS INVESTIGADAS Y LA FORMULACION DE UN JUICIO PARA CADA UNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2. Libro de texto ( )</li> <li>3. Laminas ( x )</li> <li>4. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>5. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>6. Carteles ( )</li> <li>7. Periódico ( )</li> <li>8. Cuadro sinóptico ( )</li> </ul>
		2	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION SOBRE LA NUBE PRIMORDIAL Y PLANTESIMAL</li> <li>* DELIBERAR SOBRE LOS PLANTEAMIENTOS DE ESTA.</li> <li>* ESQUEMATIZACION SOBRE EL ORIGEN DEL SISTEMA SOLAR Y EL DEL UNIVERSO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Dibujos ( x )</li> <li>10. Maquetas ( )</li> <li>11. Situaciones vivenciales ( )</li> <li>12. Película ( )</li> <li>13. Material impreso ( )</li> <li>14. Línea del tiempo ( )</li> <li>15. Mapa conceptual ( x )</li> <li>16. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>17. Material biológico ( )</li> <li>18. Practica de laboratorio ( x )</li> </ul>



UNIDAD TEMATICA II : DEL ORIGEN DEL UNIVERSO AL ORIGEN DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>INTERPRETAR LAS PRINCIPALES TEORIAS DEL UNIVERSO, DEL SISTEMA SOLAR Y DE LA VIDA</i></p>	22%	10	TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ANALISIS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA BASADO EN LA TEORIA CREACIONISTA</li> <li>* REVISION DE CIENTIFICOS Y SUS APORTACIONES A LA TEORIA ABIOTENISTA.</li> <li>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS DE REDI</li> <li>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS DE NEEDHAM</li> <li>* REVISION DEL EXPERIMENTO DE SPALLANZANI</li> <li>* ESQUEMATIZACION DE LOS EXPERIMENTOS ANTES MENCIONADOS</li> <li>* REVISION DE LAS CONCLUSIONES HECHAS POR PASTEUR PARA PROPONER LA TEORIA BIOGENISTA Y SU TRABAJO EXPERIMENTAL</li> <li>* INDUCCION AL ANALISIS DE LA TEORIA DE LA PANSPERMIA PROPUESTA POR ARRHENIUS</li> <li>* REVISION Y ANALISIS DE LA TEORIA FISICO-QUIMICA Y EL POR QUE ES LA MAS ACEPTADA.</li> <li>* BASADOS EN LAS TEORIAS REVISADAS ANALIZAR LA NUEVA PROPUESTA PARA LA FORMACION DE UNA CELULA QUE MILLER Y UREY NO CONSIGUIERON ELABORAR DURANTE SU EXPERIMENTO</li> <li>* ELABORACION DE UN ENSAYO PARA FORMULAR SU OPINION</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> </ol>

UNIDAD TEMATICA III : LA BIOLOGIA CELELAR Y SU METABOLISMO

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------

<p><i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i></p>	31%	4	<p>TECNICAS DE ESTUDIO DE LA BIOLOGIA CELULAR</p>	<p>* MEDIANTE PRACTICAS DE LABORATORIO APLICAR ALGUNAS TECNICAS DE ESTUDIO DE LA CELULA</p> <p>* PREVIAMENTE SE REVISARA EL USO Y MANEJO CORRECTO DEL MICROSCOPIO</p> <p>* PRACTICA PARA IDENTIFICAR ALGUNAS CELULASY MANEJO DE ALGUNAS TINCIONES Y PREPARACIONES TEMPORALES</p>	<p>1. Libro de texto ( )</p> <p>2. Laminas ( x )</p> <p>3. Fichas bibliográficas ( )</p> <p>4. marcador/pizarrón ( x )</p> <p>5. Carteles ( )</p> <p>6. Periódico ( )</p> <p>7. Cuadro sinóptico ( x )</p> <p>8. Dibujos ( x )</p> <p>9. Maquetas ( )</p>
		2	<p>TEORIA CELULAR</p>	<p>* INDUCCION DEL ALUMNO HACIA LOS POSTULADOS BASICOS QUE SUSTENTAN LA TEORIA CELULAR</p> <p>* ANALISIS SOBRE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR SCHLEIDEN, SCHWAN Y VIRCHOW</p>	<p>10. Situaciones vivenciales ( x )</p> <p>11. Película ( )</p> <p>12. Material impreso ( x )</p> <p>13. Línea del tiempo ( )</p>
		2	<p>COMPONENTES CELULARES</p>	<p>* ELABORACION DE MAPA CONCEPTUAL SOBRE LOS COMPONENTES QUÍMICOS</p> <p>* ESTABLECER LA DIFERENCIA ENTRE LOS COMPONENTES ORGANICOS E INORGANICOS Y SU FUNCION</p> <p>* REALIZAR PRACTICA PARA IDENTIFICAR ALMIDONES</p>	<p>14. Mapa conceptual ( x )</p> <p>15. Bibliografía auxiliar ( x )</p> <p>16. Material biológico ( X )</p> <p>17. Practica de laboratorio ( x )</p> <p>18. Tabla periódica.....( )</p>

UNIDAD TEMATICA III.-CONTINUACION

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i></p>		2	ESTRUCTURA DE LA CELULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* REALIZACION DE SESION BIBLIOGRAFICA PARA DETERMINAR LAS ESTRUCTURAS QUE COMPONEN A LA CELULA Y SUS FUNCIONES.</li> <li>* REALIZACION DE CUADRO DESCRIPTIVO SOBRE CADA ORGANELO</li> <li>* ELABORACION DE ESQUEMA E IDENTIFICACION DE CADA ESTRUCTURA</li> <li>* ELABORACION DE MODELO TRIDIMENSIONAL Y COMPARAR SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE LA CELULA VEGETAL Y LA ANIMAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( X )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( X )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> </ul>
		2	METABOLISMO CELULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION DE LOS CONCEPTOS DE ANABOLISMO, CATABOLISMO Y METABOLISMO Y ANALIZAR LA RELACION EXISTENTE ENTRE ESTOS PROCESOS BIOLOGICOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( X )</li> </ul>
		10	TRANSFERENCIA DE ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INDUCCION Y LLUVIA DE IDEAS PARA COMPRENDER LA TRANSFORMACION DE LA ENERGIA ENTRE LOS SERES VIVOS.</li> <li>* ELABORACION DE ESQUEMAS QUE PERMITAN DIFERENCIAR CADENAS ALIMENTICAS, TRANAS Y PIRAMIDES</li> <li>* ELABORACION DE CARTELES Y MODELOS TRIDIMENSIONALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>17. Practica de laboratorio ( x )</li> </ul>
	46%				

UNIDAD TEMATICA III.-CONTINUACION

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<i>DIFERENCIAR LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES QUIMICOS QUE CONSTITUYEN A LA CELULA</i>	56%	5	REPRODUCCION CELULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION Y CUESTIONAMIENTO SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA MITOSIS Y MEIOSIS</li> <li>* ELABORACION DE CONCEPTO MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS</li> <li>* REVISION DE LOS PASOS QUE ACOMPAÑAN A LA MITOSIS</li> <li>* REALIZACION DE ESQUEMAS QUE PERMITA RESALTAR LAS DIFERENCIAS ENTRE MITOSIS Y MEIOSIS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> </ul>
		2	GAMETOGENESIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* A PARTIR DE LA MEIOSIS REVISAR LA DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE UN HOMBRE Y UNA MUJER EN SUS GONADAS, QUE PERMITEN LA ELABORACION DE SUS RESPECTIVOS GAMETOS.</li> <li>* ESQUEMATIZAR EL PROCESO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> </ul>
		3	REPRODUCCION DE ORGANISMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE UN MAPA CONCEPTUAL Y SUS RESPECTIVOS ESQUEMAS RESALTAR LA DIFERENCIA ENTRE PROCESOS DE REPRODUCCION ASEXUAL Y SEXUAL.</li> <li>* REVISION DE LA VENTAJA QUE TIENEN LOS ORGANISMOS DE REPRODUCCION SEXUAL</li> <li>* INVESTIGACION SOBRE LAS ALTERNATIVAS QUE TIENEN LOS ORGANISMOS DE REPRODUCCION ASEXUAL PARA SOBREVIVIR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> </ul>

UNIDAD TEMATICA IV: INTRODUCCION A LA GENETICA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<p><i>IDENTIFICAR LOS MODELOS DE LOS ACIDOS NUCLEICOS, ASI COMO COMPRENDER LAS LEYES DE LAHERENCIA</i></p>	74%	5	HERENCIA MENDELIANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* INVESTIGACION SOBRE LOS CONOCIMIENTOS QUE SE TIENEN DE LOS ACIDOS NUCLEICOS</li> <li>* ANALIZAR LA ESTRUCTURA DE ESTOS</li> <li>* REALIZAR UN CUAPRO SINOPTICO Y COMPARATIVO ENTRE EL ADN Y EL ARN</li> <li>* ELABORACION DE MODELOS TRIDIMENSIONALES DE ADN Y ARN</li> <li>* ANALIZAR LOS TIPOS DA ARN Y SUS FUNCIONES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( X )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( X )</li> </ul>
		12	MATERIAL GENETICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS ELABORAR EL CONCEPTO DE GEN, CROMOSOMA, CROMATINA, CROMATIDE Y CARIOTIPO</li> <li>* INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS OBSERVACIONES DE MENDEL QUE LE PERMITIERON ELABORAR SUS LEYES</li> <li>* ELABORACION DE UN CARIOTIPO</li> <li>* REVISION DE ALGUNAS MUTACIONES FRECUENTES Y LAS ALTERACIONES QUE TRAEN CONSIGO</li> <li>* REVISION DE INFORMACION RECIENTE SOBRE ASPECTOS DE INTERES DEL ALUMNO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( )</li> <li>18. Tabla periódica.....( )</li> </ul>

UNIDAD TEMATICA V : LA EVOLUCION DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
<i>COMPARAR LAS TEORIAS DE LA VIDA PARA COMPRENDER LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA VIDA</i>	86%	1	CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION	* MEDIANTE LLUVIA DE IDEAS ELABORAR CONCEPTO DE ESPECIE Y EVOLUCION	1. Libro de texto ( ) 2. Laminas ( x ) 3. Fichas bibliográficas ( ) 4. marcador/pizarrón ( x )
		5	TEORIAS DE EVOLUCION	* REVISION DE EJEMPLOS REVISAR Y ANALIZAR LAS IDEAS FIJISTAS, PRE-EVOLUCIONISTAS Y EVOLUCIONISTAS Y REALIZAR COMPARACIONES * REALIZAR EN UN MAPA EL RECORRIDO REALIZADO POR DARWIN EN SU EXPEDICION * ANALIZAR LOS FACTORES QUE DETERMINARON LA TEORIA DE LA EVOLUCION PROPUESTA POR DARWIN	5. Carteles ( ) 6. Periódico ( ) 7. Cuadro sinóptico ( x ) 8. Dibujos ( x ) 9. Maquetas ( ) 10. Situaciones vivenciales ( x ) 11. Película ( ) 12. Material impreso ( x ) 13. Línea del tiempo ( ) 14. Mapa conceptual ( x )
		5	PROCESOS EVOLUTIVOS	* INDUCIR AL ALUMNO AL ANALISIS DEL PROCESO EVOLUTIVO, QUE PERMITE LA ESPECIACION DIVERSIDAD DE ESPECIES * REVISION DE EJEMPLOS DE SELECCIÓN NATURAL Y PRINCIPIO DE ADAPTACION	15. Bibliografía auxiliar ( x ) 16. Material biológico ( ) 17. Practica de laboratorio ( x )

UNIDAD TEMATICA V : LA EVOLUCION DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------



<p style="text-align: center;"><i>COMPARAR LAS TEORIAS DE LA VIDA PARA COMPRENDER LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA VIDA</i></p>	89%	3	ERAS GEOLOGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MEDIANTE SESION BIBLIOGRAFICA DETERMINAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN CADA ERA GEOLOGICA</li> <li>* ASI MISMO EL TIPO DE SERES VIVOS QUE CARACTERIZARON CADA ERA</li> <li>* ANALISIS DELOS PROCESOS QUE LLEVARON A CABO LOS CAMBIOS QUE PERMITIERON EL CAMBIO DE ERA</li> <li>* ELABORACION DE UNA LINEA E TIEMPO ESQUEMATIZADA PARA ANALIZAR EL TIEMPO GEOLOGICO DEL HOMBRE Y COMPARARLO CON EL RESTO DE LOS SERES VIVOS.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libro de texto ( )</li> <li>2. Laminas ( x )</li> <li>3. Fichas bibliográficas ( )</li> <li>4. marcador/pizarrón ( x )</li> <li>5. Carteles ( )</li> <li>6. Periódico ( )</li> <li>7. Cuadro sinóptico ( x )</li> <li>8. Dibujos ( x )</li> <li>9. Maquetas ( )</li> <li>10. Situaciones vivenciales ( x )</li> <li>11. Película ( )</li> <li>12. Material impreso ( x )</li> <li>13. Línea del tiempo ( x )</li> <li>14. Mapa conceptual ( x )</li> <li>15. Bibliografía auxiliar ( x )</li> <li>16. Material biológico ( )</li> <li>17. Practica de laboratorio ( x )</li> </ol>
--	-----	---	-----------------	--	--

UNIDAD TEMATICA VI : CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD	%HRS	TIEMPO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
-----------------------	------	--------	--------------------	-------------	---------------------

<p><i>ESTABLECER LAS DIFERENCIAS EN LAS CATEGORIAS TAXONOMICAS ASI, COMO IDENTIFICAR LA VARIEDAD DE ORGANISMOS, SU CLASIFICACION E IMPORTANCIA BIOLOGICA</i></p>	<p>100%</p>	<p>1</p>	<p>SISTEMAS DE CLASIFICACION NATURAL Y ARTIFICIAL</p>	<p>* EJERCICIO DEMOSTRATIVO PARA REVISAR LA IMPORTANCIA DE LA CLASIFICACION</p>	<p>1. Libro de texto ( ) 2. Laminas ( x ) 3. Fichas bibliográficas ( ) 4. marcador/pizarrón ( x )</p>
		<p>4</p>	<p>NOMENCLATURA BIOLOGICA Y CATEGORIAS TAXONOMICAS</p>	<p>* REVISION DE LOS CRITERIOS QUE HACEN UNA CLASIFICACION NATURAL Y UNA ARTIFICIAL * REALIZACION DE CLASIFICACIONES ARTIFICIALES * CRITERIOS UTILIZADOS POR LINNEO PARA REALIZAR SU CLASIFICACION NATURAL * REVISION DE EJEMPLOS DIVERSOS Y SU CLASIFICACION , ASI COMO ENCONTRAR SU NOMBRE CIENTIFICO</p>	<p>5. Carteles ( ) 6. Periódico ( ) 7. Cuadro sinóptico ( x ) 8. Dibujos ( x ) 9. Maquetas ( ) 10. Situaciones vivenciales ( x ) 11. Película ( ) 12. Material impreso ( x ) 13. Línea del tiempo ( )</p>
		<p>5</p>	<p>CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS</p>	<p>* INDUCIR AL ALUMNO EN LOS CRITERIOS QUE PERMITEN CLASIFICAR A LOS SERES VIVOS EN CADA UNO DE LOS REINOS A LOS QUE PERTENECE. * ELABORACION DE UN HERBARIO Y LA CLASIFICACION DE SUS INTEGRANTES</p>	<p>14. Mapa conceptual ( x ) 15. Bibliografía auxiliar ( x ) 16. Material biológico ( ) 17. Practica de laboratorio ( x )</p>

## INDICADORES DE EVALUACION

- \* Exámenes 40 %
- \* Trabajo en clase 30%
- \* Practica 30%

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- \* A. ALONSO TEJADA BIOLOGIA PARA BACHILLERATO ED. MC GRAW HILL 1997.
- \* KIMBALL BIOLOGIA CELULAR ED. ADDISON IBEROAMERICANA MEXICO 1996.
- \* VILLE CLAUDE BIOLOGIA ED. INTERAMERICANA. MEXICO 1999.
- \* LIMA SALVADOR BIOLOGIA DEL BACHILLER ED HERRERO S.A. MEXICO. 1992.