



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

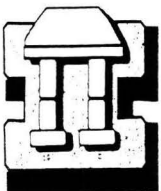
---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

**ELABORACION DEL PROGRAMA OPERATIVO CORRESPONDIENTE  
A LA ASIGNATURA DE BIOLOGIA II  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

TRABAJO DE TESIS  
POR EXPERIENCIA PROFESIONAL  
PARA OBTENER EL TITULO DE :  
**B I O L O G O**  
P R E S E N T A :  
**LAURA ELENA ORTIZ AGUIRRE**

DIRECTOR: M.EN.C. MARTHA SALCEDO ALVAREZ



IZTACALA 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

***A mis Padres  
Dr. Benigno C. Ortiz y Febles  
Sra. Artemisa Aguirre de Ortiz,  
con mi eterno agradecimiento***

***A mis hermanas:  
Gabriela y Carla  
Quienes siempre han estado conmigo***

***A mi Familia:  
Salim, Dania, Yamile***

***A mis compañeros y amigos  
Que me permitieron alcanzar la meta***



## INDICE



ANTECEDENTES	2
INTRODUCCION	6
DESARROLLO DE PROCESO	8
PROGRAMA BIOLOGÍA II PLAN ANTERIOR	9
FUNDAMENTACION DE LA ACTUALIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS	13
ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	14
PERFIL DEL EGRESADO	15
PRESENTACION PLAN DE ESTUDIOS ACTUALIZADO BIOLOGIA II	16
OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	17
UNIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE BIOLOGIA II	18
RESULTADOS Y ANALISIS	22
PROGRAMA OPERATIVO BIOLOGIA II	33
PRIMERA UNIDAD ¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?	34
SEGUNDA UNIDAD ¿ CÓMO SE EXPLICA LA EVOLUCION Y DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS?	40
TERCERA UNIDAD ¿CÓMO INTERACTUAN LOS SERES VIVOS CON SU AMBIENTE?	54
CUARTA UNIDAD ¿CUÁLES SON ALGUNAS TENDENCIAS Y APLICACIONES DE LA BIOLOGIA MODERNA?	61
DISCUSIÓN Y CONCLUSION	72
REFERENCIAS	76

## ANTECEDENTES

Durante la época de los setenta la demanda de primer ingreso del bachillerato en la UNAM, superaba la capacidad instalada, por lo que se optó por crear un sistema con nuevas fórmulas que implicaron cambios fundamentalmente cualitativos. La creación del Colegio de Ciencias y Humanidades tuvo como objetivo resolver tres problemas en la Universidad.

1. Unir a escuelas y facultades para un trabajo conjunto.
2. Vincular el bachillerato a la educación superior de escuelas y facultades, así como a los institutos de investigación.
3. Crear un órgano permanente de innovación en la Universidad para cumplir con los requerimientos de la propia Universidad y del País.

El plan de estudios de este programa iba en contra de la idea enciclopedista del aprendizaje y privilegia el aprender-aprender a través de la experiencia de la investigación. Así mismo, la flexibilidad y la realización de actividades interdisciplinarias para fomentar a la Cultura del Bachillerato son las características fundamentales del programa en cuestión.

En la estructura del Plan de estudios del Colegio de Ciencias y Humanidades se articulan diferentes áreas consideradas pilares básicos: las matemáticas, el método científico experimental, el método histórico social y el dominio de la expresión hablada y escrita del español. *Donde se va en contra de la idea enciclopedista y se privilegia el aprender el buscar vivir la experiencia de la investigación.*

Diversas acciones de planeación han permitido obtener datos relativos a la eficiencia del programa, lo que ha permitido el reforzamiento del mismo y el desarrollo de un prototipo de profesor que responda integralmente al plan de estudios del colegio.

Actualmente el colegio cuenta con instrumentos legales para reforzar su buen funcionamiento, tales como la regularización de la situación académica de los profesores (concurso de definitividad y plazas de carrera), el proyecto de profesionalización de la enseñanza, el mejoramiento de la infraestructura académica y la coordinación y evaluación del trabajo académico de apoyo a la docencia.(6)

Como parte del programa permanente de evaluación y para implementar acciones trascendentes, se decidió a principios de los noventa consolidar el cambio curricular del Plan de Estudios del Colegio, debido a que los postulados originales del colegio se estaban perdiendo. Me referiré a éstos como eran apreciados por los profesores:

**“Aprender a aprender”**. Desde los primeros años del Colegio ha sido objeto de diversas interpretaciones; la variedad persiste hasta el momento actual. Hay quienes lo entendían como la aplicación de los postulados de tecnología educativa. En este sentido unos profesores trabajaban dinámicas de grupo, elaboraban objetivos generales y particulares, diseñaban actividades de aprendizaje.

Otros incursionaron en el camino de la investigación, intentando hacer al alumno un mini-investigador, pero sin proporcionarle las orientaciones elementales para que pudiera investigar. Otros más pensaban que los alumnos eran responsables de su propio aprendizaje y los dejaban a la deriva para que buscaran por sí mismos información y contenidos, sin coordinar su trabajo, sin señalar las fuentes, sin darles a conocer los procesos mediante los cuales pudieran obtener, organizar, presentar, y sobre todo comprender y explicar racionalmente.(9)

**“Aprender a hacer”**: Este postulado era interpretado por algunos profesores en el sentido de una participación política, otros más buscaban que mediante las prácticas de campo el alumno aprendiera, las cuales algunas veces resultaban exitosas, pero sin aprendizaje significativo.

El aprender-haciendo desaparece de las aulas en la medida en que el profesorado ha ido perdiendo el interés en la participación activa de los alumnos tendiente a encontrar sentido a lo que aprenda relacionarlo con su circunstancia actual. Sin embargo la generalidad de los maestros entendemos hoy que el postulado de “aprender a hacer” consiste en la participación del alumno en la clase: debe exponer, investigar, buscar y manejar información, cuestionar y poner en tela de juicio la realidad que lo circunda. (9)

De esta manera se aprende haciendo pero al mismo tiempo se **“aprende a ser”**, en aplicación de otro postulado fundamental.

El Colegio se establece con la idea de formar más que informar y con ello evitar la enseñanza enciclopedista, sin embargo a lo largo del tiempo los docentes han aumentado y modificado los contenidos temáticos de los programas sin una selección adecuada, por lo que en las diferentes áreas académicas se implementó un plan de evaluación que permitiera la estructuración de los nuevos programas académicos unificados y el establecimiento de un programa indicativo que marcara la pauta del desarrollo de los cursos.

Este panorama, aunado a la experiencia en la impartición de la materia de biología tanto en el plan anterior como en el nuevo modelo, puesto en marcha en el ciclo escolar 1996, ha originado el desarrollo del presente trabajo.

## JUSTIFICACION

Teniendo como punto de partida lo antes expuesto, el presente trabajo tiene como finalidad la elaboración del programa operativo de la asignatura de Biología II basándose en la formación docente que el Colegio de Ciencias y Humanidades me ha dado. Esta formación se encuentra integrada por cuatro cursos los cuales son:

- Modelo Educativo
- Didáctica de la Biología
- Apoyo Disciplinario
- Instrumentación Didáctica

La intención de estos fue el proporcionarme los elementos necesarios para que conociera los planteamientos generales del Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades y pudiera llevar a cabo las actividades de una manera organizada, sistemática y coherente con la filosofía que nace del Plan de Estudios.

Durante su desarrollo, se abordaron aspectos que me permitieron aclarar las áreas curriculares, la noción de la Cultura Básica, el alumno como actor de su educación y el profesor como guía y orientador del aprendizaje. Así mismo, me proporcionó los elementos básicos de la planeación, para poder instrumentar en el aula el programa indicativo y reflexionar en los enfoques que dan el marco de referencia, que promueven en los alumnos el aprendizaje establecido en el Plan de Estudio y sus respectivos programas.

En esta formación docente se tiene en síntesis, un panorama general de lo que debe ser la docencia en el Colegio de Ciencias y Humanidades.

Objetivo: La elaboración de un programa operativo para la asignatura de Biología II, resaltando todo lo positivo de nuestros nuevos programas y discutiendo la mejor manera de implementarlo.

## INTRODUCCIÓN

La creación del colegio estableció una forma institucional de renovación de la vida universitaria. Mantenerla y consolidarla es responsabilidad de cada uno de nosotros los docentes y esta podrá cumplirse si quienes se suman a la docencia en nuestra institución tienen la posibilidad de conocer y valorar los principios de nuestro Colegio.

Con el objeto de compartir sus propósitos educativos y las formas de enseñar que ha desarrollado progresivamente desde su origen, desde 1987 el Colegio ha ofrecido cursos dirigidos especialmente a los profesores que se incorporan a su planta docente. Modelo Educativo del CCH y Didáctica del Área, son los nombres de los cursos de acreditación obligatoria para quienes aspiran a la definitividad del Colegio.

Una formación inicial para el ejercicio de la docencia en el CCH nos ofrece a los profesionistas que nos incorporamos a la institución los elementos necesarios para ubicarnos en ella, conociendo tanto sus planteamientos académicos, estructuras organizativas y recursos como las posibilidades de desarrollo profesional.

En este sentido la institución nos ofrece como profesores:

- 1 La oportunidad de identificarse con el Colegio, que tiene una historia y unos propósitos concretos.
- 2 Los elementos básicos para planear un curso en congruencia con el programa Institucional.
- 3 La posibilidad de analizar críticamente nuestra práctica docente, aunque sea incipiente, para superar los problemas que se presenten.
- 4 La capacidad para desarrollar nuevas estrategias de enseñanza, que sean coherentes con los propósitos establecidos en el plan de estudios.
- 5 Criterios definidos para evaluar tanto los aprendizajes obtenidos como el curso mismo, de forma que se ajuste su desarrollo, se resuelvan las deficiencias que se detecten y se aproveche la experiencia en cursos subsecuentes.(8)

Es así, que para nuestra formación, contamos con un conjunto de cursos que tienen el propósito general de **ofrecer a los profesores una carrera académica en el CCH, la posibilidad de ejercer una docencia identificada con los fines institucionales y realizados con eficacia y pertinencia crecientes.**

Estos cursos están integrados por tres elementos:

### **1. La identificación con el Modelo Educativo del CCH**

La docencia ejercida fuera de una comunidad académica integrada en torno a planes, programas, proyectos y grupos de trabajo, es una acción desarticulada que fácilmente puede convertirse en búsqueda de objetivos diferentes a los establecidos por la institución educativa. Por eso se requiere un proceso de iniciación que se lleva a cabo en curso Modelo Educativo del CCH, donde se pretende que los profesores hagamos nuestro los fines educativos y la identidad propia del CCH, como base para un ejercicio libre, responsable, creativo y comprometido con la docencia en el Colegio. (8)

### **2. La planeación de los cursos**

Los fines institucionales se plasman en el plan de estudios y en los programas de las asignaturas que lo integran. Por ello se requiere de un trabajo sostenido de concreción de los objetivos de los programas en objetivos particulares de cada unidad temática, en selección de estrategias de enseñanza, actividades de aprendizaje y materiales bibliográficos y didácticos. Este trabajo se hace en cada curso, a través de la **elaboración por el profesor de un programa operativo**, basándose en la relación que tiene con el plan de estudios, así como las relaciones internas que guardan sus elementos (objetivos, contenidos temáticos, estrategias de enseñanza, actividades, bibliografía) de modo que resulte un todo coherente. A este trabajo le llamamos "**PLANEACION.**"(8)

### **3. El desarrollo y la evaluación de los cursos.**

El programa operativo es la guía del trabajo del profesor; es la forma en que se desarrolla el curso, hasta los recursos empleados en la enseñanza (exposiciones, cuadros, mapas conceptuales, gráficas, discusiones, trabajo en equipo,). Es el desarrollar un programa, que esta en estrecha relación tanto con la identificación de una institución educativa con la planeación del curso lo cual constituye la didáctica y que implica un componente institucional. Formada tanto por el plan y los programas de estudios y la normatividad vigente.

Desde su origen el Colegio ha considerado que la evaluación se realiza como parte integral del proceso educativo y que consiste en determinar en que medida se están logrando sus objetivos fundamentales por la cual esta puede ser diagnóstica, formativa o sumativa, ya sea de aprendizajes o de procesos, conocimientos, habilidades o actitudes. (8)

## DESARROLLO DEL PROCESO

El proyecto educativo del Bachillerato del Colegio postula la formación de estudiantes que participen activamente en su propio proceso de aprendizaje, así como en la renovación de la vida académica. El proyecto y sus concepciones se expresan en un Plan de Estudios cuya función principal es dar coherencia y sentido a toda actividad académica a la cual sirve de núcleo de referencia.

La condición mencionada exige la formulación de programas institucionales que establezcan para la asignatura de Biología II los objetivos que persigue la institución y reafirmen la vigencia de estos mismos en la práctica docente.

La diversidad en la docencia puede ser una manifestación de vida académica, plural y rica, si tiene como referencia un proyecto educativo coherente y compartido. La adopción de programas institucionales es un medio para asegurar la vigencia real del plan de estudios y se establece lo que necesariamente se debe enseñar (contenidos) y para que (propósitos generales), así como la metodología congruente con que propósitos y contenidos que se están buscando en la asignatura en particular y en el plan de estudios en general.

El programa institucional es un instrumento que permite tener presentes los principales elementos que intervienen en un proceso de enseñanza-aprendizaje, para organizarlos sistemáticamente de manera que se orienten la planeación, la ejecución y la evaluación del proceso, para que éste contribuya a un propósito educativo unitario.

Los profesores tenemos la responsabilidad de comprometernos con la institución y el de involucrarnos en la participación concreta de los planes y programas de estudio obligatorios ya que de esta manera podremos elegir oportunamente los caminos que conduzcan a nuestros alumnos a descubrir el significado de los contenidos propuestos en el programa de la asignatura mencionada con anterioridad.

Cuando se culmina el proceso de la libre enseñanza, llevando los programas institucionales a un nivel mayor de concreción el del programa operativo, este excluye la enseñanza memorística y repetitiva, la pasividad de los alumnos y en los profesores, el conformismo de limitar un curso a la lectura de un texto o la realización de ciertas prácticas o ejercicios. Esto nos hace que como profesores tengamos la entrega de nuestras mejores cualidades para cumplir la misión que libremente hemos elegido.

En este sentido se puede percibir una conciencia más segura de los valores del modelo educativo del CCH, de sus logros y del reconocimiento por aplicar plenamente a la práctica educativa las propuestas del modelo del Colegio.



## BIOLOGIA II

### PLAN ANTERIOR 3034

En las asignaturas del Área de Ciencias Experimentales en 5º. Semestre dentro del plan de estudios del bachillerato, el tratamiento de la biología adquiere las características de una etapa de verificación consolidación del método experimental que el estudiante ha venido practicando en los tres primeros semestres y cuyas características de una etapa de verificación, se han explicado y ejercitado en el cuarto semestre.

Se pretende que en el desarrollo de estos cursos el estudiante razone la forma en que ha aprendido biología como una disciplina científica, conformada por un cuerpo de conocimientos generados de una manera sistemática, mediante los que se trata de explicar el comportamiento de los seres vivos y acrecentar su interés por ellos.

De la misma forma se busca un mayor nivel de profundidad en los conocimientos adquiridos, insistiendo en el ejercicio del método científico, de manera que el estudiante amplíe una cultura básica y se prepare si es el caso para una formación profesional.

Los procesos involucrados con los seres vivos han de ser revisados de una manera integral con el enfoque evolutivo, característico de la biología moderna a fin de que, mediante los conocimientos y habilidades adquiridos en cursos anteriores, el estudiante trate de dar respuesta a las incógnitas que la dinámica celular, los niveles de integración, la ecología y la evolución le plantean. Con todo lo anterior, podrá manejar conocimientos que respondan a algunos problemas que van desde la organización molecular hasta los procesos de interacción de los seres vivos entre sí y el medio ambiente, y la forma en que éstos evolucionan en el tiempo.

Por tanto, se espera que en el curso de Biología II el estudiante analice los fenómenos de dinámica celular, desde el punto de vista fisicoquímico y bioquímico en términos de transformación de energética.(2)

Los aspectos metodológicos a utilizar en estos cursos son aplicaciones de los componentes que sobre método científico se han tratado en cursos precedentes: identificación de variables; planteamiento de hipótesis y objetivos, obtención de de análisis, interpretación y representación de resultados y validación de hipótesis; dentro de los cuales el proceso inductivo-deductivo adquiere énfasis especial para la generación del conocimiento. (2)

**BIOLOGIA II**  
**CONTENIDO TEMATICO**

Temas
<p>1.- Estructura Atómica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Significado y características de: Estructura atómica, teorías y modelos</li> <li>• Comportamiento onda partícula             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números cuánticos</li> <li>• Configuración electrónica, C:H,O,N, S, Fe, Mg., Cl., Na, K</li> <li>• Hibridación del carbono</li> </ul> </li> <li>• Capa de Valencia</li> </ul> <p>Mecanismos de la formación de iones.</p>
<p>II ESTRUCTURA MOLECULAR Significado y características de: Enlace iónico (electrovalente).</p> <p>Enlace covalente.</p> <p>Enlace covalente coordinado</p> <p>Enlace covalente polar.</p> <p>Puentes de hidrógeno.</p> <p>Fuerzas de Vander Wals.</p> <p>Electrólitos y agua.</p>
<p>II MACROMOLECULAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.-Monómeros y Polímeros de carbohidratos, proteínas y lípidos.</li> <li>• Constitución química</li> <li>• Enlace característico</li> <li>• Grupo funcional</li> <li>• Isomería</li> <li>• Clasificación.</li> <li>• Hidrólisis, síntesis</li> <li>• Importancia biológica</li> </ul> <p>2.-Enzimas, Hormonas y vitaminas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características generales</li> <li>• Generalidad de la estructura química</li> <li>• Criterios de clasificación             <ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia biológica</li> </ul> </li> </ul> <p>Citocromos y Transportadores.</p>
<p>IV. DINAMICA CELULAR</p> <p>1.- Membrana celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composición química, modelos propuestos</li> <li>• Gradientes de concentración y eléctricos</li> <li>• Generalidad de potenciales: de membrana, de reposo y de acción.</li> <li>• Transporte pasivo (equilibrio de Donnan). Diferencias entre osmosis, difusión y diálisis.</li> </ul>

- Transporte activo. (Bomba de sodio y potasio). Fagocitosis y pinocitosis.

## 2.-Citoplasma

- Sistema vascular
- retículo endoplásmico
- ribosomas
- lisosomas
- aparato de Golgi

### B) Matriz citoplasmática

- características físicas y químicas
- características que forman la fase dispersa y dispersora.

## 3.- Funciones bioenergéticas y su importancia

### A) Fotosíntesis

- Ultraestructura y características de , plastos y cloroplastos
- Composición química de los cloroplastos
- Composición química de la clorofila A y B
- Análisis de los siguientes mecanismos:
- Reacción luminosa, fotosistema I ( reacción cíclica)
- Reacción luminosa , fotosistema II (reacción acíclica)
- Reacción oscura- ciclo de Calvin.

### B) Respiración.- Mitocondrias

- Ultraestructura y características de las mitocondrias
  - Composición química del ATP y ADP.
- Análisis de los siguientes mecanismos químicos:
- Glucólisis aerobia y anaerobia
  - Ciclo de Krebs
  - Cadena respiratoria y balance energético.

## 4.- Núcleo celular:

- Características de los elementos que constituyen al núcleo y su importancia
- Composición química del ADN y RNA
- Análisis del mecanismo de duplicación
- Análisis del mecanismo de transcripción
- Características e importancia de cada uno de los elementos que intervienen en, la síntesis de proteínas.

5.- Integración del funcionamiento de cada tipo de elemento, que constituye la célula. Diferentes tipos de células.

- Continuidad celular. (Generalidad genes y cromosomas).(12)

En la actualidad los temas que aborda la materia de biología I son los que se llevaban en la materia de Biología II y se imparte como se menciono anteriormente a alumnos de tercer semestre del Colegio de Ciencias y Humanidades.

La revisión del plan de estudios del colegio surge con la necesidad por no estarse llevando a cabo los postulados originales del colegio, "Aprender-aprender" "Aprender hacer" y "Aprender a ser" ya que estos no fueron explicados para poder llevarlos a la práctica. Las pretensiones formativas e interdisciplinarias de los objetivos no contaron con una propuesta curricular completa y coherente que permitiera que las mencionadas propuestas se convirtieran en una realidad concreta en el trabajo en las aulas.(7)

Estos programas iniciales bosquejaban con imprecisión algunos aspectos sobre el contenido y método de cada una de las áreas de estudio, sin descender a orientaciones específicas para el trabajo en el aula. Este hecho dio sin duda, a que pudiera existir entre los docentes diversas interpretaciones del significado de las propuestas educativas del colegio; al ponerse por escrito una gran cantidad de enfoques y programas para las asignaturas y otras tantas didácticas, con el fin de lograr los mismos objetivos.

La institución entregaba a los docentes programas o temarios elaborados por profesores de las facultades, los cuales no fueron aplicados por los maestros del bachillerato; éstos se abocaron desde un principio a elaborar sus propios programas, con contenidos diversos y por lo tanto con diferentes resultados. así como su diversidad, que ocasiona dificultades en los exámenes extraordinarios sobre todo en materias de quinto y sexto semestre.

Por lo que se hace necesario, reducir los contenidos a base de su organización y selección en función de los postulados originales del Colegio.

Por éstas razones se propone que, puesto que se trata de hacer la REVISION del Plan de Estudios del Colegio, se expliciten los principios filosóficos sobre lo que ha descansado la práctica educativa; que, en cuanto que se necesita una base teórica firme en referencia a la cual poder determinar el tipo de hombre que el Colegio esta destinado a formar, se formulen los principios más fundamentales que de manera más directa tienen que ver con ese tipo de hombre. Proponen en concreto un concepto de hombre, un concepto del conocimiento, una noción de ciencia y humanidades.

## FUNDAMENTACION DE LA ACTUALIZACION DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO.

En 1991 el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM impulso como actividad académica la revisión del plan y los programas de estudio, esta revisión tuvo su culminación en julio de 1996, con la aprobación por parte de los órganos colegiados correspondientes, de la versión actualizada del plan y programas.

Como se ha señalado el plan de estudios anterior fue concebido en 1970 con la creación del colegio y aprobado en 1971, entre tanto se han consolidado o aparecido cambios transcendentales en la cultura y la vida social de nuestro país y del mundo, insuficientemente tomados en cuenta en la docencia del Colegio.(5)

Tales transformaciones son las siguientes:

- a) La ampliación siempre creciente de los conocimientos en los campos del saber.
- b) Los cambios en la concepción del conocimiento y de la ciencia.
- c) El desarrollo continuo de tecnología.
- d) La revolución en las formas de trabajar y de vivir originada en el desarrollo del cómputo.
- e) La difusión de los diferentes signos que mezclan la lengua, el sonido y la imagen.
- f) El deterioro de las condiciones ambientales, la destrucción de la biodiversidad y los recursos no renovables.
- g) La globalización de la economía, la necesidad para el país de mantener su identidad cultural.
- h) La confirmación del inglés como lengua prácticamente universal.
- i) Los cambios de valor en el modo de pensar y de vivir.
- j) Aumento de la atención social al respeto de los derechos humanos.
- k) El Acuerdo Nacional de la Modernización Educativa, el cual ha comenzado a afectar los antecedentes escolares remotos e inmediatos de los alumnos.
- l) La situación de crisis económica, política y social etc.(5)

Reafirman la necesidad de una formación que atienda a que el alumno desarrolle la capacidad de aprender a aprender, de obtener, organizar y evaluar la información disponible, en cualquier situación en que lo requiera.

Por otra parte es indispensable robustecer la formación en ciencias y humanidades, en conocimientos fundamentales, valores y actitudes que permitan a los alumnos convertirse en sujetos de su propia educación y de la cultura, y en sujetos morales y solidarios, capaces de comprender y juzgar las aportaciones numerosas.

Veinticinco años después de su fundación, la actualización del plan y los programas e estudio constituye para el colegio una prueba de su fortaleza para seguir formando jóvenes.

## ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

En el Área de Ciencias Experimentales se pretende en el Plan de Estudios Actualizado:

- a. Imprimir a los cursos una orientación cultural, es decir atender a los conceptos básicos de la disciplina y las habilidades intelectuales del estudiante necesarias para abordar la ciencia y la aplicación de conceptos científicos con el fin de obtenga una interpretación del mundo más científica, sistemática creativa y responsable.
- b. Poner al estudiante en situación de construir relaciones Hombre-Ciencia-Naturaleza dando énfasis en la interacción ciencia y tecnología entre el medio ambiente y sociedad.
- c. Agrupar los contenidos de aprendizaje, para su análisis y visualización en conceptos; habilidades y destrezas; y actitudes y valores, tomando en cuenta el proceso de aprendizaje de una manera integrada.
- d. Buscar que el estudiante adquiera una visión global de las ciencias y de la naturaleza, con elementos comunes a las diferentes disciplinas del área a saber, nociones y conceptos generales en todos los cursos.
- e. Concebir a las ciencias y a las formas como se construyen sus cuerpos de conocimientos, en constante evolución y en relación con los aspectos sociales.
- f. Buscar un aprendizaje de los conceptos y la metodología a lo largo de los cursos de las distintas ciencias.
- g. Atribuir la importancia y la función adecuada a la experimentación en el aprendizaje de las ciencias.
- h. Abordar los conocimientos en un contexto universal que reconozca las aportaciones, avances y perspectivas del desarrollo científico.
- i. Incorporar los elementos que eliminen el desfase de los contenidos de aprendizajes de los programas vigentes con los avances científicos actuales.
- j. Extender a dos cursos semestrales obligatorios la enseñanza de cada una de las ciencias para incrementar la formación científica.
- k. Enseñar química los dos primeros semestres y Biología y Física simultáneamente en tercero y cuarto.
- l. Contribuir al aumento de vocaciones para el estudio de las carreras científicas y tecnológicas, a través de una experiencia significativa del aprendizaje de las ciencias.(8)

De acuerdo con las concepciones del Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades, los propósitos del Plan de Estudios Actualizado y sus programas, y para responder a las demandas sociales, el alumno del Colegio se caracteriza por los conocimientos, habilidades y valores que a continuación se manifiestan en el perfil del egresado.

## EL PERFIL DEL EGRESADO

De acuerdo con las concepciones del Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades y los propósitos del Plan de Estudios Actualizado y para responder a las demandas sociales y culturales que la sociedad mexicana se formulan el alumno egresado se caracteriza por los conocimientos, habilidades, valores y actitudes siguientes:

- Sujetos y actores de su propia formación y de la cultura de su medio;
- Capaces de obtener y jerarquizar, y organizar información utilizando instrumentos clásicos y tecnologías actuales;
- Poseedores de conocimientos sistemáticos y actuales en las principales áreas del saber y de actitudes propias del conocimiento científico;
- Concientes de cómo aprenden y de cómo transfieren su experiencia y sus procedimientos de aprendizaje a otros campos del conocimiento;
- Habitados a aplicar sus conocimientos y a poner en práctica sus formas de pensar;
- Jóvenes que han asimilado personalmente valores y actitudes éticas sólidas y asumen compromisos consecuentes;
- Poseedores de sensibilidad e intereses variados en las manifestaciones artísticas;
- Capaces de tomar decisiones, trabajar en equipo, ejercer liderazgo con responsabilidad y honradez al incorporarse a un trabajo con creatividad;
- Ciudadanos acostumbrados al respeto, diálogo y solidarios en la solución de problemas sociales y ambientales.

El conjunto de estos aprendizajes, además de ofrecer a los egresados las bases para cursar con éxito estudios superiores, ejercer una actitud permanente de formación independiente e incorporarse productivamente a la vida social, le permitirá finalmente reconocer el sentido de su vida.(8)

## BIOLOGIA II

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Bachillerato:	Cuarto semestre	Créditos:	10
Área:	Ciencias Experimentales	Horas por sesión :	2,2,1
Requisitos:	Ninguna asignatura	Horas por semestre	80
Plan:	1996	Clave:	4403

### PRESENTACIÓN

Los seres vivos que habitan el planeta Tierra son el resultado de un proceso evolutivo de millones de años. La mutación y la recombinación genética producen variabilidad aun dentro de las especies mismas, lo que posibilita numerosas respuestas adaptativas a las presiones de selección que ejerce el medio ambiente sobre los seres vivos, que da como resultado una enorme diversidad biológica.

Para abordar el estudio de esta diversidad se requiere de teorías integradoras, que den coherencia al conocimiento global de la vida; por ello en este curso se abordan las del origen de la vida y las evolutivas, que ubican a los seres vivos en una perspectiva histórica y explican su diversidad actual, además de ser clave para entender la naturaleza dinámica de un mundo cambiante de organismos, las interacciones de estos con su medio y las bases de la clasificación actual de los seres vivos,

Además de analizar esas teorías para explicar la biodiversidad, se revisa la importancia de las categorías taxonómicas, y se abordan algunos conceptos básicos para entender las interacciones de los seres vivos y su ambiente y los flujos de energía en el ecosistema.

Finalmente, se revisan algunas tendencias del desarrollo humano y su ambiente, y de la manipulación genética, debido a la trascendencia de estos temas y a la posibilidad de un análisis con perspectivas éticas y sociales.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### Primera Unidad

¿Cuál es el origen de los seres vivos?

1. Explicaciones del origen de los seres vivos.
2. Evolución de los primeros seres vivos.

#### Segunda Unidad

¿Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

1. Explicaciones de la existencia y diversidad de los seres vivos, en los siglos XVIII y XIX.



2. Explicaciones actuales de la existencia y diversidad de los seres vivos, la biodiversidad.

### Tercera Unidad

¿Cómo interactúan los seres vivos en su ambiente?

1. Estructura y procesos en el ecosistema.

### Cuarta Unidad

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la biología moderna?

1. Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.
2. Tendencias en el desarrollo de la manipulación genética y algunas aplicaciones.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno:

Se reconocerá a sí mismo como parte de la Naturaleza, a través del estudio de la biodiversidad existente, su origen y organización, así como de la comprensión de las relaciones entre los seres vivos y su medio, que lo llevará a desarrollar una actitud ética de responsabilidad y compromiso con el ambiente y con las aplicaciones del conocimiento biológico,

Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica.

Interpretará la evolución como la teoría integradora que explica la existencia de la biodiversidad,

- Comprenderá las teorías sobre el origen de la vida y la evolución como explicaciones de la diversidad de los seres vivos.
- Correlacionará los procesos de conservación y regulación de los seres vivos con los que ocurren en los ecosistemas.
- Evaluará algunas de las tendencias y aplicaciones del desarrollo de la biología moderna.
- Desarrollará habilidades para la obtención y comprensión del conocimiento, al realizar las investigaciones documental, experimental y de campo; así como una actitud crítica, científica y responsable, ante el impacto en la sociedad de los avances de la ciencia y la tecnología.
- Reconocerá la capacidad explicativa y predictiva de las teorías y modelos en el diseño de investigaciones,
- Realizará Investigaciones bibliográficas y experimentales, con énfasis en el manejo de técnicas y procedimientos.
- Analizará investigaciones clásicas para identificar los aspectos metodológicos presentes en su desarrollo.
- Realizará Investigaciones bibliográficas y experimentales, con énfasis en el manejo de técnicas y procedimientos.
- Analizará investigaciones clásicas para identificar los aspectos metodológicos presentes en su desarrollo.

UNIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURADE BIOLOGÍA II  
 PRIMERA UNIDAD  
 ¿Cuál es el origen de los seres vivos?

Horas	Temática	Objetivos educativos	Sugerencias Didácticas
5	1. Explicaciones sobre el origen de los seres vivos.  1.1 Controversia entre generación espontánea y biogénesis.  1.2 Explicaciones actuales -Teoría de la Evolución química de la vida Oparin Y Haldane  -Los primeros seres vivos de Protobiontes a Eubiontes.	Particulares Al finalizar la unidad el alumno: -Contrastará las ideas sobre generación espontánea, con las explicaciones actuales del origen de la vida. -Identificará los factores que permitieron el surgimiento de los primeros seres vivos. -Analizará los fundamentos y antecedentes de las investigaciones en las que sustentan las explicaciones actuales sobre el origen de la vida -Reafirmará las habilidades de observación, análisis y síntesis, así como de una actitud científica.	-Análisis de información textos, artículos y libros que permitan al estudiante manejar los conceptos y comprender las teorías y procesos relacionados con investigaciones acerca del origen de la vida. -Llevar a cabo demostraciones y experiencias que ilustren algunos aspectos sobre el origen de la vida y las características de los primeros seres vivos. -Discusión grupal acerca de los antecedentes y fundamentos que permitieron el planteamiento de hipótesis acerca del origen de la vida. -Análisis de los resultados de las investigaciones experimentales como contratación a las hipótesis formuladas. - Otras actividades como la proyección y discusión de películas u audiovisuales, la elaboración de modelos y la asistencia a conferencias y su posterior análisis complementarán la revisión documental y las experiencias del laboratorio.
4	2. Evolución de los primeros seres vivos.  2.1 Origen de los procariontes y eucariontes.  2.2 Origen de las membranas y su importancia.  -Hipótesis endosimbiótica de L. Margulis.	Específicos El alumno: Analizará, los planteamientos que sustentan la biogénesis en contraste con los de la generación espontánea. Explicará los planteamientos que conciben el origen de la vida como un proceso de evolución química a través de la variación, selección y adaptación.	

## SEGUNDA UNIDAD

### ¿CÓMO SE EXPLICA LA EVOLUCION Y DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS?

HORAS	TEMÁTICA	OBJETIVOS EDUCATIVOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
8	<p><b>1. Explicaciones actuales sobre la existencia y diversidad De los seres vivos en los siglos XVIII Y XIX.</b></p> <p>1.1 El concepto de cambio en los seres vivos hasta la teoría de Lamarck. 1.2 Teoría de Darwin. Su impacto en la ciencia.</p>	<p><b>PARTICULARES</b> Al finalizar la unidad el alumno Distinguirá las evidencias que fundamentan las teorías actuales, para explicar los cambios evolutivos que han dado como resultado la diversidad biológica.</p> <p>-Identificará los factores que han favorecido la evolución y diversificación de los seres vivos.</p> <p>- Reconocerá la importancia de la taxonomía para la clasificación de los seres vivos.</p> <p>- Desarrollará habilidades de observación, análisis, síntesis comunicación oral y escrita, así como una actitud crítica y científica que utilizará al reconocer las teorías y sus modelos y su capacidad explicativa y predictiva.</p>	<p>- Análisis de información, textos, artículos y libros que permitan al estudiante manejar los conceptos y comprender las teorías que explican la evolución y diversidad de los seres vivos.</p> <p>-Análisis de estudios clásicos que permitan reconocer la metodología científica.</p>
10	<p><b>2. Explicaciones actuales sobre la existencia y diversidad de los seres vivos.</b></p> <p>1.3 Síntesis evolutiva propuesta por Mayr-Dobzhansky-Simpson 1.4 Equilibrio puntuado neutralismo y especiación.</p> <p><b>3. La biodiversidad</b></p> <p>1.5 Concepto e importancia de la biodiversidad. Relación entre el proceso evolutivo y biodiversidad (Variación-adaptación). 1.6 Características de las categorías taxonómicas. -Clasificación de Whittaker -Características generales de los cinco reinos.</p>	<p><b>ESPECÍFICOS</b> El alumno:</p> <p>-Reconocerá las primeras ideas sobre la evolución y valorará su impacto en el conocimiento científico.</p> <p>- Explicará las aportaciones recientes en el campo de evolución de los seres vivos.</p> <p>-Relacionará las teorías evolutivas y de origen de la vida con la diversidad de los seres vivos.</p> <p>-Identificará las categorías taxonómicas.</p> <p>-Reconocerá las características generales de los cinco reinos.</p>	<p>-Análisis y ubicación de estas teorías por su importancia y trascendencia en el momento en que surgieron.</p> <p>-Estas actividades podrán complementarse con la proyección de películas, audiovisuales o la asistencia a conferencias y su posterior análisis.</p> <p>-Investigaciones de campo que permitan al alumno elaborar un inventario de las especies para reafirmar el concepto de biodiversidad y su importancia.</p> <p>-Análisis de la ubicación del hombre como parte de la naturaleza.</p>

## TERCERA UNIDAD

### ¿COMÓ INTERACTÚAN LOS SERES VIVOS CON SU AMBIENTE?

HORAS	TEMÁTICA	OBJETIVOS EDUCATIVOS	SUGERENCIAS DIDACTICAS
10	<p><b>1. Estructura y procesos del ecosistema</b></p> <p>1.1 Niveles de organización</p> <p>1.2 Procesos de conservación y regulación en el ecosistema.</p> <p>1.3flujo De energía y ciclos biogeoquímicos.</p>	<p>Particulares Al finalizar la unidad el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocerá al ecosistema como la unidad de estudio de las interacciones entre los seres vivos y su ambiente.</li> <li>- Reafirmará las habilidades de observación, análisis, síntesis y comunicación escrita, así como una actitud científica en las investigaciones</li> </ul> <p style="text-align: center;">Objetivos Especificos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconocerá los niveles de organización ecológica</li> <li>-Identificará algunos procesos de conservación y regulación que ocurren en los ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de información de textos, artículos y libros que permitan al estudiante manejar y profundizarlos conceptos.</li> <li>-Realización de actividades experimentales donde se observe la competencia entre dos poblaciones.</li> <li>-Actividades complementarias como la proyección de películas y audiovisuales y la realización de estudios de campo sobre estructura y procesos en el ecosistema y análisis posterior de la información.</li> <li>-Simulaciones por computadora de los flujos de energía en el ecosistema</li> </ul>

CUARTA UNIDAD

¿CUÁLES SON ALGUNAS TENDENCIAS Y APLICACIONES DEL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA MODERNA?

HORAS	TEMÁTICA	OBJETIVOS EDUCATIVOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
20	<p><b>1 Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.</b></p> <p>1.1 Concepto de ambiente y dimensión ambiental</p> <p>1.2 El crecimiento de la población humana, su distribución</p> <p>1.3 El deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad</p> <p>1.4 El manejo de la biosfera el desarrollo sustentable y los programas de conservación.</p>	<p><b>PARTICULARES</b> Al finalizar la unidad el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizará los retos del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente, en particular los procesos de deterioro ambiental y las alternativas para el manejo de los recursos de la biosfera.</li> <li>-Evaluará los avances de la biología actual en algunos de sus campos de conocimiento, así como su impacto en la sociedad.</li> <li>-Reafirmará habilidades de observación, análisis, síntesis comunicación oral y escrita, así como una actitud crítica y responsable para la toma de posiciones fundamentadas ante la tecnología, el ambiente y la sociedad</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICOS EL ALUMNO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apreciará cómo el incremento demográfico ha perturbado el ambiente y analizará las diferentes alternativas para el aprovechamiento equilibrado de los recursos.</li> <li>-Evaluará la forma en que el avance de la Biología ha revolucionado el conocimiento de los seres vivos particularmente la manipulación de genes y la biotecnología.</li> </ul>	<p>-Investigación documental y de campo que permita a los alumnos manejar los conceptos relacionados con el ambiente, su deterioro y sus posibles soluciones</p> <p>-Investigación documental (textos, artículos, libros y revistas) que lleve al alumno a conocer cuáles son algunas tendencias y aplicaciones de los conocimientos de la biología actual, así como algunas técnicas y procedimientos que se emplean en la investigación en estos campos.</p> <p>-Dinámica de discusión grupal para el análisis de los aspectos económicos políticos, sociales éticos y legales implicados tanto en la problemática ambiental como en la aplicación y manejo de algunas tecnologías relacionadas con la manipulación del ADN y la biotecnología</p> <p>-Actividades que permitan obtener información sobre aspectos de la problemática ambiental para que los alumnos conozcan proyectos y acciones realizadas para que los analicen y tomen posición acerca de los mismos. -Otras actividades como la proyección de películas, audiovisuales o la asistencia a conferencias y su posterior análisis complementarán la revisión documental.</p>
15	<p><b>2. Tendencias en el desarrollo de la manipulación genética y algunas aplicaciones.</b></p> <p>2.1 Desarrollo de la ingeniería genética en las Técnicas para la manipulación del ADN.</p> <p>2.2 La aplicación del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos.</p> <p>2.3 Los retos éticos y sociales de la aplicación de la manipulación genética en los humanos.</p>	<p><b>ESPECÍFICOS EL ALUMNO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apreciará cómo el incremento demográfico ha perturbado el ambiente y analizará las diferentes alternativas para el aprovechamiento equilibrado de los recursos.</li> <li>-Evaluará la forma en que el avance de la Biología ha revolucionado el conocimiento de los seres vivos particularmente la manipulación de genes y la biotecnología.</li> </ul>	<p>-Dinámica de discusión grupal para el análisis de los aspectos económicos políticos, sociales éticos y legales implicados tanto en la problemática ambiental como en la aplicación y manejo de algunas tecnologías relacionadas con la manipulación del ADN y la biotecnología</p> <p>-Actividades que permitan obtener información sobre aspectos de la problemática ambiental para que los alumnos conozcan proyectos y acciones realizadas para que los analicen y tomen posición acerca de los mismos. -Otras actividades como la proyección de películas, audiovisuales o la asistencia a conferencias y su posterior análisis complementarán la revisión documental.</p>

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

La libertad de cátedra se extiende a la actividad docente de cada profesor, y no solo se limita a la Universidad como institución. En este sentido el programa institucional es un marco dentro del cual corresponde a cada profesor aportar sus ideas, experiencias que habrán de culminar desde su situación personal el ejercicio de la libertad de enseñanza, especificando contenidos, seleccionando las actividades más adecuadas, contribuyendo así a evaluar los programas a partir de los resultados de su práctica, llevando esto a la elaboración de un segundo tipo de programas de estudio: el que elaboran los propios profesores o programa operativo.

A diferencia del institucional, el programa operativo debe ser detallado y contener todos los elementos que ayuden al profesor a impartir el curso. A continuación refiero los elementos necesarios para la elaboración en un programa de esta naturaleza:(3)

1. **Datos generales:** nombre de la asignatura, número de créditos asignados, números de horas clase por semana, semestre que se imparte, y carácter obligatoria u optativa.
2. **Ubicación de la materia:** antecedentes y consecuentes en el plan de estudios.
3. **Propósitos del curso:** se trata de establecer las líneas generales que van orientar el trabajo del profesor.
4. **Contenidos:** se incluyen conocimientos, habilidades, aspectos metodológicos disciplinarios, procedimientos y valores.
5. **Actividades de aprendizaje:** El programa debe plantear lo que harán los alumnos en clase.
6. **Organización del trabajo:** debe preverse cómo se va a trabajar en general a lo largo del semestre escolar. El tipo de participación que va a pedir a los alumnos.
7. **Criterios y mecanismos para la calificación y evaluación:** establecer los trabajos, actividades y tareas que deben realizar los alumnos, para una evaluación de calidad de un curso y ha de realizarse durante el desarrollo y el final
8. **Bibliografía:** especificar el material bibliográfico que todos deberán leer.

Tomando en cuenta cada uno de los elementos explicados con anterioridad mi práctica docente me lleva a la elaboración del programa operativo de la asignatura de Biología II.

## BIOLOGIA II

### DATOS DE LA ASIGNATURA

Bachillerato:	Cuarto semestre	Créditos	10
Área	Ciencia Experimentales	Hora por sesión	2,2,1
Requisitos	Ninguna asignatura	Horas por semestre	80
Plan	1996	Clave	4403

### 1. UBICACIÓN DE LA MATERIA.

#### 1.1 Antecedentes de la materia en el Plan de Estudios del Bachillerato del CCH (1971)

La materia de Biología en el anterior Plan de Estudios estaba integrada por tres cursos semestrales de cinco horas semanales cada uno. El único curso obligatorio se impartía en el tercer semestre, el cual correspondía a Biología I, los dos cursos de Biología II y III eran optativos y se impartían en el quinto y sexto semestres, respectivamente.

La asignatura de Biología I se impartía en cinco horas semanales, con un total de, 80 horas al semestre y un valor de 10 créditos.

La asignatura de Biología II se ubicaba en el quinto semestre y era de carácter optativo. Se impartía también en cinco horas semanales, con un total de 80 horas al semestre y un valor de 10 créditos.

La asignatura de Biología III se ubicaba en el sexto semestre y era también de carácter optativo. Constaba de un total de 80 horas al semestre, distribuidas en cinco horas semanales y su valor en créditos era de 10.

#### 1.2 Modificación y conservación de la materia

En la propuesta del Plan de Estudios Actualizado se establecen las siguientes modificaciones:

Incremento de un curso obligatorio de Biología a dos, ambos de cinco horas semana, mes, procurando que exista un equilibrio entre la formación y la información. Se ha hecho una selección cuidadosa de los conceptos básicos de la disciplina y una propuesta metodológica, donde la investigación experimental juega un papel sobresaliente. Estos cursos obligatorios de Biología I y II se impartirán en el tercer y cuarto semestres, respectivamente.

En el Plan de Estudios Actualizado, se mantienen dos cursos optativos de Biología en quinto y sexto semestres (Biología III y IV), los cuales estarán en el esquema preferencial de los estudiantes que aspiren a cursar licenciaturas relacionadas con el Área de Ciencias Biológicas y de la Salud.

En los diferentes cursos de Biología se pretende integrar la relación entre sociedad, ciencia, naturaleza, para fomentar en el alumno una actitud reflexiva acerca de cómo su actividad personal y social repercute en el manejo y cuidado del ambiente, así como de propiciar una actitud ética en relación con las aplicaciones del conocimiento biológico y el desarrollo tecnológico.

Proporcionar una cultura básica y formación propedéutica a través de los cursos obligatorios y optativos.

Centrar el estudio en los conceptos básicos de la biología e incorporarlos a la cultura del estudiante.

Actualizar e integrar los contenidos, enfoques, estrategias didácticas y metodologías científicas de los cursos de Biología, de acuerdo con la concepción del Área, compartida por todas las asignaturas que la integran.

### **1.3 Contribución de los objetivos de la materia al perfil del egresado.**

A través del estudio de la biología se pretende introducir y capacitar a los estudiantes en las formas de trabajo relacionadas con la investigación, lo que favorece a su desarrollo y maduración intelectual. La formación científica que se propone durante estos cursos, deberá incidir necesariamente en la adquisición de valores y actitudes que, junto con los conocimientos y metodología aprendidos, propicien un desempeño creativo, responsable y crítico, relacionado con la sociedad y el ambiente.

La biología contribuye a la cultura del bachiller al proveerlo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se concretan en que el alumno a su egreso:

Posee conocimientos básicos de la disciplina, su metodología y sus aplicaciones para comprender la naturaleza y el papel que desempeña como ser vivo.

Aplica los conocimientos y la metodología científica en la resolución de problemas.

Concibe a la biología como una ciencia en constante evolución que responde a un contexto histórico-social determinado,



Valora la importancia de la biología en el desarrollo científico, tecnológico, económico y social del país.

Posee habilidades intelectuales que le permiten tener un pensamiento flexible, creativo y crítico.

Hace uso adecuado de la terminología que le permite entender la literatura científica, para desarrollar una mayor capacidad de comprensión oral y escrita.

Ha desarrollado las actitudes y valores inherentes a una ética de respeto y responsabilidad hacia la Naturaleza y de compromiso con la sociedad en que vive.(5)

## 2. CONCEPCIÓN DE LA MATERIA

El estudio de la biología en el bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades está orientado a conformar la cultura básica del estudiante y pretende contribuir a la formación de éste mediante la adquisición de los conocimientos propios de la disciplina y de su metodología.

Se pretende propiciar el desarrollo de habilidades intelectuales que le permitan enfrentar con éxito los problemas relativos a la adquisición de nuevos conocimientos en el campo de la biología. Además, se busca una redefinición de la relación Sociedad- Ciencia-Naturaleza con lo que pueda desarrollar una ética de responsabilidad individual y social que contribuya a establecer una relación armónica entre la sociedad y el ambiente.

La biología, como disciplina del conocimiento, se caracteriza tanto por el objeto de estudio sobre el que fija su atención, como por los métodos y estrategias que pone en juego para obtener nuevos conocimientos. El aprender a conocer desde la biología no supone sólo la memorización de una serie de características de los seres vivos, de sus funciones y de sus relaciones, sino va mucho más allá e implica que el alumno incorpore en su manera de ser de hacer y de pensar, una serie de elementos y estilos que lo lleven a cambiar su concepción del mundo.

Los cursos de Biología tendrán como principio enseñar al alumno a pensar para tener mejores explicaciones acerca de la vida y para interpretarla mediante la integración de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y las actitudes desarrolladas en la construcción, reconstrucción, manipulación y valoración de los conceptos biológicos fundamentales.(5)

Para la selección de los contenidos temáticos se tomó en cuenta que éstos, por su naturaleza, motiven al alumno al estudio de la biología y lo lleven a formular preguntas y buscar respuestas a las mismas. Además, se procura que los temas en su contexto global lo ubiquen como parte integral de la Naturaleza, también, siempre que el tema lo permita, las investigaciones se centrarán en problemas reales y cotidianos.

En congruencia con la propuesta del Plan de Estudios Actualizado, se concibe a la Biología como una ciencia en evolución, cuyos conocimientos están unidos a los métodos de obtención de los mismos. Esto conduce a que la metodología científica se constituya en un eje de los cursos.

Al igual que en todas las materias del Área, se tienen nociones y conceptos generales comunes; en particular, con Química y Física se comparten aspectos concretos relativos a algunos fenómenos y conceptos específicos que permiten una visión integrada de las ciencias y la Naturaleza.

En los cursos de Biología I y II se propone la enseñanza de una biología integral que provea a los alumnos de las nociones y conceptos básicos, así como las metodologías que le permitan entender y estudiar nuevos conocimientos de la disciplina, es decir, aprender a aprender.

También se pretende que los contenidos proporcionen a los estudiantes elementos para incorporar a su cultura básica conocimientos científicos actuales, tomando en cuenta algunas de las explicaciones pasadas que los fundamentan, sus tendencias para el futuro y algunas relaciones con la tecnología.

Por otra parte, se continúa con la formación y preparación académica que persigue el Área, con la adquisición de actitudes y valores que le permiten integrarse a la sociedad de nuestro tiempo y asumirse como parte de la Naturaleza, propiciando una actitud de respeto hacia ella y una actitud ética respecto a las aplicaciones del conocimiento biológico.

El enfoque integral de los cursos de Biología I y II se concreta a través del estudio de los aspectos que tienen en común los seres vivos y el análisis de su origen y diversidad, en donde se emplea como teoría integradora, la evolutiva, sin descuidar cuestiones de la biología actual, sus aplicaciones y tendencias.

En los cursos de Biología III y IV se pretende que, por medio de la profundización en las nociones y conceptos generales obtenidos en los cursos anteriores, y su aplicación, los alumnos incorporen nuevos elementos a su cultura biológica, así como el reforzamiento de las habilidades, destrezas, actitudes y valores inherentes al conocimiento y manejo de las metodologías científicas, las cuales

han sido el fundamento educativo en los semestres anteriores y constituyen un elemento común a las diferentes disciplinas del Área.(5)

Retomando el enfoque de la Biología Integral, en el curso de Biología III se amplía el estudio de la biodiversidad y su importancia para México, planteando la investigación acerca del porqué es un país con mega biodiversidad, desde diferentes enfoques de la biología moderna, como forma de profundizar en Genética, Biogeografía, Ecología y Evolución.

Debido a que las asignaturas de Biología III y IV serán cursadas tanto por alumnos que vayan a carreras del Área de Ciencias Biológicas y de la Salud como los que opten por otras licenciaturas, en el curso de Biología IV se incluyen temas de investigación que profundizan en campos como la Biología Molecular y Celular, Fisiología, Bioquímica y Ciencias del Ambiente, a la vez que responden a los intereses específicos de los alumnos.(5)

### 3. ENFOQUE DIDÁCTICO DE LA MATERIA Y FORMAS DE TRABAJO EN EL AULA

Como en todas las disciplinas del Área, en los cursos de Biología se parte de la concepción de que el conocimiento es un proceso de creación, donde debe existir interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento, y que aprender es una actividad en permanente cuestionamiento.

El sujeto principal en la docencia es el estudiante, por lo tanto las estrategias didácticas deberán organizarse tomando en consideración su edad, sus intereses y antecedentes académicos. Es importante tener presente que el alumno tiene sus propias concepciones y prejuicios respecto a los fenómenos naturales. Para que reestructure científicamente esas ideas, será necesario propiciar un cuestionamiento sistemático que ponga en juego sus diversas formas de razonar.

Se privilegiará a la investigación como estrategia de aprendizaje, la cual estará encaminada a formar alumnos críticos y creativos, capaces de generar sus propias estrategias de razonamiento y de aprendizaje. La investigación será un proceso continuo e integral de búsqueda de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes académicas básicas.

Para garantizar la formación del estudiante, acorde con los objetivos del Área de Ciencias Experimentales, la metodología de la enseñanza en Biología se caracterizará por:

- Organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje con base en situaciones-problema de interés para el estudiante, siempre que sea posible, a través de la vinculación de los contenidos con su realidad.

- Abordar los contenidos de acuerdo con los conceptos previos y formas de razonar de los alumnos, de manera de que puedan expresar sus opiniones, relacionar entre si las ideas, elaborar preguntas y avanzar en sus explicaciones.
- Procurar el análisis de los problemas desde distintas perspectivas,
- Promover la participación individual y colectiva en la formulación y resolución de los problemas planteados.(5)

Las situaciones- problema tienen la función de iniciar el proceso de indagación de los alumnos, y pueden definirse a partir de una situación cotidiana, de un hecho novedoso o de un experimento que contradiga sus ideas y represente un reto, lo importante es motivar el interés de los alumnos, para que pongan en práctica sus conocimientos y habilidades, y avancen en sus explicaciones.

Las actividades de aprendizaje estarán orientadas para que el estudiante realice un proceso de construcción del conocimiento, a través de la búsqueda de información bibliográfica y hemerográfica, trabajo experimental y de campo, interpretación y sistematización de resultados, solución de problemas, redacción de informes, etcétera, que le permitan dar respuesta a interrogantes concretas previamente formuladas sobre temas específicos y relevantes. Tales interrogantes (situaciones-problema) deberán favorecer el avance de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, y de conceptos poco estructurados al conocimiento formal.

Esta metodología permitirá que el estudiante construya su conocimiento, a través de un circuito de preguntas, respuestas, contrastación de ideas y explicaciones a nuevas preguntas, basado en la búsqueda, la reflexión y el análisis de la información obtenida, que contribuirá al desarrollo de sus habilidades intelectuales, a su formación y a la consolidación de su criterio.

Las actividades de aprendizaje se organizarán tomando en cuenta los objetivos de la unidad y las ideas expresadas por los alumnos con relación a la situación problema, a partir de las cuales construirán el conocimiento en forma gradual y continua. Estas actividades consistirán, entre otras, en prácticas, investigaciones bibliográficas y experimentales, cuyo grado de dificultad deberá graduarse a través de los cursos, de acuerdo con sus requerimientos de habilidades intelectuales y manejo de conceptos y técnicas.(5)

Si se trata de investigaciones de tipo experimental o de campo, será importante que se orienten a desarrollar en el alumno una formación metodológica estrechamente vinculada con los marcos teóricos correspondientes que conduzcan a la reflexión sobre el fenómeno estudiado.



#### 4. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

En general, se parte de la premisa de que evaluar el aprendizaje significa conocer la relación entre las finalidades educativas, las actividades desarrolladas y los resultados del aprendizaje; al igual que en todos los cursos del Área de Ciencias Experimentales, se considera que la evaluación no debe confundirse con los mecanismos de calificación ni con los criterios para la acreditación, sino que se le asigna un papel realimentador del proceso de docencia.

El carácter integrador de los aprendizajes propuestos en los cursos de Biología obliga a que se atiendan los procesos de aprendizaje y no sólo a los productos finales, por lo que la calificación final se emitirá con base en una evaluación continua, que contempla tres modalidades: inicial o diagnóstica, formativa y sumativa.

La estrategia de evaluación deberá ser construida por cada profesor, según las necesidades del grupo y de manera integrada con las actividades de aprendizaje. A continuación se proponen un conjunto de recomendaciones generales y en cada curso, se hacen sugerencias puntuales que atienden a la graduación de los aprendizajes.

### IZT.

- Se sugiere que la evaluación diagnóstica sea aplicada al inicio de cada fase de aprendizaje y no sólo al comenzar el curso, de manera que se disponga de información útil para adecuar el proceso de docencia al nivel que los alumnos posean en lo relacionado con los contenidos, al iniciar cada fase. Con esta Información se decidirá el nivel de profundidad para comenzar el proceso y se podrá optar por las estrategias didácticas más adecuadas para la superación de las dificultades de aprendizaje de los alumnos.

Esta evaluación ayudará también a que los estudiantes estén conscientes de sus alcances y limitaciones en relación a los contenidos y que se constituyan en una motivación para superarse.

-La evaluación formativa se usará con la finalidad de detectar los avances y las dificultades que se presentan en el desarrollo del proceso educativo. En la práctica, la evaluación formativa se concreta en la observación sistemática del proceso de aprendizaje, con base en ciertas pautas que sirven para sistematizar la información, tales como aspectos cognoscitivos y metodológicos, habilidades y actitudes.

-Para determinar si los alumnos han alcanzado los propósitos de aprendizaje con un nivel suficiente para abordar con éxito otros contenidos, se usará la evaluación, sumativa, de donde se desprende que no sólo deberá usarse con fines de acreditación al final del curso.(5)

En términos generales, la evaluación debe contemplar:

- El manejo de la información y de los conceptos básicos de la asignatura y la aplicación de las habilidades intelectuales en las indagaciones e investigaciones propuestas para el curso.
- La fundamentación de las opiniones vertidas en forma oral o escrita.
- Los cambios en las actitudes crítica, científica y responsable que se manifiesten durante el curso.

De todo ello se obtendrán evidencias a través de:

- a) El registro individual de actividades.
- b) las investigaciones realizadas durante el curso.
- c) La realización de trabajos extraclase.
- d) La aplicación de la información recabada en la resolución de problemas planteados en el curso.
- e) La interpretación y valoración de la información.

## **BIOLOGIA II**

### **PRESENTACIÓN**

Los seres vivos que habitan el planeta Tierra son el resultado de un proceso evolutivo de millones de años, La mutación y la recombinación genética producen variabilidad aun dentro de las especies mismas, lo que posibilita numerosas respuestas adaptativas a las presiones de selección que ejerce el medio ambiente sobre los seres vivos, que da como resultado una enorme diversidad biológica.

Para abordar el estudio de esta diversidad se requiere de teorías integradoras, que den coherencia al conocimiento global de la vida; por ello en este curso se abordan las del origen de la vida y las evolutivas, que ubican a los seres vivos en una perspectiva histórica y explican su diversidad actual, además de ser clave para entender la naturaleza dinámica de un mundo cambiante de organismos, las interacciones de estos con su medio y las bases de la clasificación actual de los seres vivos,

Además de analizar esas teorías para explicar la biodiversidad, se revisa la importancia de las categorías taxonómicas, y se abordan algunos conceptos básicos para entender las interacciones de los seres vivos, su ambiente y los flujos de energía en el ecosistema.

Finalmente, se revisan algunas tendencias del desarrollo humano y su ambiente>, y de la manipulación genética, debido a la trascendencia de estos temas y a la posibilidad de un análisis con perspectivas éticas y sociales.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Primera Unidad

¿Cuál es el origen de los seres vivos?

1. Explicaciones del origen de los seres vivos.
2. Evolución de los primeros seres vivos.

### Segunda Unidad

¿Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

1. Explicaciones de la existencia y diversidad de los seres vivos, en los siglos XVIII y XIX.
2. Explicaciones actuales de la existencia y diversidad de los seres vivos,
3. La biodiversidad.

### Tercera Unidad

¿Cómo interactúan los seres vivos en su ambiente?

1. Estructura y procesos en el ecosistema.

### Cuarta Unidad

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la biología moderna?

1. Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.
2. Tendencias en el desarrollo de la manipulación genética y algunas aplicaciones.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno:

Se reconocerá a sí mismo como parte de la Naturaleza, a través del estudio de la biodiversidad existente, su origen y organización, así como de la comprensión de las relaciones entre los seres vivos y su medio, que lo llevará a desarrollar una actitud ética de responsabilidad y compromiso con el ambiente y con las aplicaciones del conocimiento biológico,

Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica.

Interpretará la evolución como la teoría integradora que explica la existencia de la biodiversidad,

- Comprenderá las teorías sobre el origen de la vida y la evolución como explicaciones de la diversidad de los seres vivos.
- Correlacionará los procesos de conservación y regulación de los seres vivos con los que ocurren en los ecosistemas.
- Evaluará algunas de las tendencias y aplicaciones del desarrollo de la biología moderna.
- Desarrollará habilidades para la obtención y comprensión del conocimiento, al realizar las investigaciones documental, experimental y de campo; así como una actitud crítica, científica y responsable, ante el impacto en la sociedad de los avances de la ciencia y la tecnología.
- Reconocerá la capacidad explicativa y predictiva de las teorías y modelos en el diseño de investigaciones,
- Realizará Investigaciones bibliográficas y experimentales, con énfasis en el manejo de técnicas y procedimientos.
- Analizará investigaciones clásicas para identificar los aspectos metodológicos presentes en su desarrollo.
- Realizará Investigaciones bibliográficas y experimentales, con énfasis en el manejo de técnicas y procedimientos.
- Analizará investigaciones clásicas para identificar los aspectos metodológicos presentes en su desarrollo.



***PROGRAMA OPERATIVO CORRESPONDIENTE A  
LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA II***

BIOLOGÍA II

PRIMERA UNIDAD

¿CÚAL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?

CONTENIDOS					
HORAS	TEMÁTICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
5	Explicaciones sobre el origen de la vida	Contrastara las ideas sobre el origen de la vida.	Explicara la teorías sobre el origen del universo y el Sistema solar características de la tierra primitiva	Comentará las diferentes teorías que dieron lugar al universo.	Valorará los cambios que debieron ocurrir en la tierra hasta llegar a las condiciones necesarias para el surgimiento de la vida.
	Controversia entre generación espontánea y biogenesis	Identificará los factores que permitieron el surgimiento de los primeros seres vivos.	Explicará los diferentes planteamientos de las teorías abiogenistas y biogenistas	Reproducirá por medio de la experimentación algunas de las teorías	Valorará los resultados de las diferentes teorías sobre el origen de los seres vivos.
	Teoria de la evolución química de la vida: Oparin y Haldane	Identificará los factores que permitieron el subimiento de los primeros seres vivos.	Explicará los diferentes planteamientos acerca del origen de la vida.		Valorará los antecedentes y fundamentos que permitieron el planteamiento de la hipótesis de la evolución.
4	Los Primeros Seres Vivos: Protobiontes a Eubiontes	Identificar Los Factores Que Permitieron El Surgimiento De Los Primeros Seres Vivos.	Distinguirá A Los Protobiontes De Los Eubiontes	Diferenciará El Origen De La Vida Como Un Paso De La Evolución Química A través De La Variación , Selección Y Adaptación	
	Evolución de los primeros seres vivos. Origen de los procariontes eucariontes	Origen de los procariontes y eucariontes	Comentará las explicaciones actuales sobre el origen de la vida.	Diferenciará los procesos evolutivos que permitieron la formación de los primeros seres vivos.	Apreciará el significado de las investigaciones en el estudio de los procesos evolutivos.
	Origen de la membrana y su importancia	Reafirmará las habilidades de observación y síntesis así como de una actitud científica	Señalará la importancia del origen de las membranas	Comentará la forma en que se fueron organizando las estructuras celulares	

UNIDAD I DE BIOLOGÍA II

¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?

TEMA: Explicaciones sobre el origen de los seres vivos

OBJETIVO Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica.

CONTENIDOS

SESION	TIEMPO	TEMÁTICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
1ª.	2HR.	Explicaciones sobre el origen de la vida  Controversia entre generación espontánea y biogénesis	Contrastara las ideas sobre el origen de la vida.  Identificará los factores que permitieron el surgimiento de los primeros seres vivos.	Explicara la teorías sobre el origen del universo y el Sistema solar características de la tierra primitiva  Explicará los diferentes planteamientos de las teorías abiogenistas y biogenistas	Comentará las diferentes teorías que dieron lugar al universo.  Reproducirá por medio de la experimentación algunas de las teorías	Valorará los cambios que debieron ocurrir en la tierra hasta llegar a las condiciones necesarias para el surgimiento de la vida.  Valorará los resultados de las diferentes teorías sobre el origen de los seres vivos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Apertura: 15' Preconceptos acerca del origen de la vida "detectar los preconceptos acerca de cual es el origen de los seres vivos", por medio de la pregunta ¿Cómo crees que se haya originado la vida? El alumno habrá realizado la lectura sobre el origen y evolución de los seres vivos.

Desarrollo: 75' A partir de una lectura específica Origen y Evolución de los seres vivos se organiza una mesa redonda con el propósito de rescatar, emplear y resaltar la importancia de teorías y explicaciones actuales.

Cierre: 30' Presentar y concluir los elementos principales que contribuyeron a las explicaciones actuales del origen de la vida. Por medio de un cuadro sinóptico de las explicaciones actuales.

Evaluación: participación activa y la elaboración del cuadro sinóptico.

BIBLIOGRAFÍA

- Lazcano, A. , 1977 "El origen de la vida", ANUIES
- Audersik. T.G. 1996. "La vida en la Tierra". 4ed. Prentice Hall- Hispanoamericana. México
- Curtis. H. 1985 "Biología". Panamericana. México.

UNIDAD I DE BIOLOGÍA II

**¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?**

TEMA: Explicaciones sobre el origen de los seres vivos

OBJETIVO: Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica

**CONTENIDOS**

SESIÓN	TIEMPO	TEMATICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
2ª	2hrs.	Teoría de la evolución química de la vida: Oparin y Haldane	Identificará los factores que permitieron el subimiento de los primeros seres vivos.	Explicará los diferentes planteamientos acerca del origen de la vida.	N/A	Valorarás los antecedentes y fundamentos que permitieron el planteamiento de la hipótesis de la evolución.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Apertura 15': Mediante una pregunta generadora "Cómo se originaron las primeras células" y sin consulta previa, solicitarle a los alumnos escribir en el cuaderno algún tipo de palabras en forma de listado que se encuentren relacionadas con la teoría de Oparin y Haldane

Acto seguido el profesor como el alumno se encargaran de observar y analizar un modelo del listado del cuaderno en el pizarrón, desarrollando la habilidad de utilizar palabras clave en la teoría de la Evolución Química, teniendo el profesor como tarea la aclaración de dicha relación. A manera de apoyo se recomienda la proyección de la película " con el propósito de el alumno logre realizar un contraste entre sus ideas previas y el tema.

Desarrollo 60': Por equipo los alumnos harán un resumen de la proyección, exponiendo sus resultados y sus muy particulares puntos de vista.

Cierre 45': En una mesa será necesario analizar las conclusiones teniendo en cuenta los cambios posibles generados de manera tanto particular como colectiva de los conocimientos previos a sí como las ideas propias.

Evaluación : Tomando en cuenta varios instrumentos es recomendable sugerir que la habilidad de investigación como de análisis a los videos relacionados con el tema sean tomados encuentra cualitativamente como cuantitativamente

**BIBLIOGRAFÍA**

- Lazcano, A. 1977 "El origen de la vida", ANUIES.
- Audersik, T.G. 1996. " La vida en la Tierra". 4ed. Prentence Hall- Hispanoamericana. México
- Curtis. H. 1985 "Biología". Panamericana. México.

UNIDAD I DE BIOLOGÍA II						
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?						
TEMA: Explicaciones sobre el origen de los seres vivos						
OBJETIVO: Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica.						
CONTENIDOS						
SESIÓN	TIEMPO	TEMATICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
3era.	1hr.	Los primeros seres vivos: Protobiontes a eubiontes	Identificar los factores que permitieron el surgimiento de los primeros seres vivos.	Distinguirá a los protobiontes de los eubiontes	Diferenciará el origen de la vida como un paso de la evolución química a través de la variación , selección y adaptación	N/A
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE						
Apertura	5'	Se proporcionara un artículo con el propósito de apreciar las diferencias entre organismos procariontes de los eucariontes				
Desarrollo	30'	Se realizara un cuadro comparativo marcando las diferencias entre organismos de acuerdo con la lectura que previamente desarrollara el alumno				
Cierre	25'	Para finalizar será necesario revisar el cuadro elaborado marcando con orden la secuencia en que se deba de haber realizado su construcción.				
Evaluación. Cuadro Comparativo con orden de secuencia						
BIBLIOGRAFÍA						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lazcano, A., El origen de la vida, ANUIES, 1977</li> <li>• Audersik, T.G. 1996. La vida en la Tierra. 4ed. Prentice Hall- Hispanoamericana México</li> <li>• Curtis, H. 1985. <u>Biología</u> Panamericana México.</li> <li>• Solomon, E., <i>et al</i>, Biología de Ville, México Interamericana, 1996.</li> </ul>						

UNIDAD I DE BIOLOGÍA II						
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?						
TEMA: Explicaciones sobre el origen de los seres vivos						
OBJETIVO: Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica						
				CONTENIDOS		
SESION	TIEMPO	TEMÁTICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
4ª.	2hR	Evolución de los primeros seres vivos. Origen de los procariontes eucariontes	Origen de los procariontes y eucariontes	Comentará las explicaciones actuales sobre el origen de la vida.	Diferenciará los procesos evolutivos que permitieron la formación de los primeros seres vivos.	Apreciará el significado de las investigaciones en el estudio de los procesos evolutivos.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE						
Apertura 40' A manera de introducción el profesor comentara brevemente la historia, el origen y la trascendencia de las primeras células eucariontes con motivo de dar pauta al inicio del artículo " Origen de células eucariontes"						
Desarrollo 45' Mediante la construcción de mapas semánticos el alumno desarrollara la habilidad de identificación de puntos y claves estratégicos en la lectura del artículo.						
Cierre 35' Finalmente exposiciones de los trabajos realizados y una plenaria dirigida por el profesor enriquecerán y corregirán las ideas que los alumnos erróneamente mantenían con respecto de las células eucariontes.						
Evaluación: Capacidad de síntesis y exposición						
BIBLIOGRAFÍA						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lazcano, A., El origen de la vida, ANUIES, 1977</li> <li>• Audersik, T.G. 1996. La vida en la Tierra. 4ed. Prentice Hall- Hispanoamericana. México</li> <li>• Curtis, H. 1985. Biología. Panamericana. México.</li> <li>• Solomon, E., <i>et al</i>, Biología de Ville, México Interamericana, 1996</li> </ul>						

UNIDAD I DE BIOLOGÍA II						
¿CUÁL ES EL ORIGEN DE LOS SERES VIVOS?						
TEMA: Explicaciones sobre el origen de los seres vivos						
OBJETIVO: Examinará algunas explicaciones y teorías sobre el origen de la vida que favorezcan su interpretación científica						
				CONTENIDOS		
SESION	TIEMPO	TEMÁTICA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
5ª.	4hr	Origen de la membrana y su importancia	Reafirmará las habilidades de observación y síntesis así como de una actitud científica	Señalará la importancia del origen de las membranas	Comentará la forma en que se fueron organizando las estructuras celulares	N/A
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE						
Apertura	90'	El profesor hablara de la historia de la membrana, apoyado en esta parte por lecturas dirigidas, videos e investigación bibliográfica en libros.				
Desarrollo	110'	Los alumnos realizarán investigación documental sobre hipótesis del origen de la vida hechas por varios investigadores. Los alumnos basándose en la información adquirida con las lecturas e investigaciones, elaborará por equipo, la descripción de algunos experimentos que llevaron a la realización de las hipótesis propuestas. También ilustraran en sus cuadernos de apuntes éstas descripciones con algunas Fotocopias de los diversos dispositivos ideados por los investigadores sobre el origen de la vida y origen de la membrana celular.				
Cierre	40'	Los equipos expondrán sus respetivos trabajos y el profesor hará notar la coincidencia de las respuestas correctas, y en su caso completara o corregirá las intervenciones de manera pertinente.				
Evaluación:	La capacidad de investigación bibliográfica así como también su participación activa al trabajar con su equipo.					
BIBLIOGRAFÍA						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lazcano, A. 1977,El origen de la vida, ANUIES.</li> </ul>						

Unidad II de Biología II

¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

Tema: 1.- Explicaciones sobre la existencia y diversidad de los seres vivos en los siglos XVIII y XIX

Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
1	2 hrs	El concepto de cambio en los seres vivos, hasta el concepto de Lamarck	El alumno conocerá las primeras ideas sobre la evolución	Concepto de cambio en los seres vivos. Uso y desuso	Con la metodología científica se realizará	El alumno comprenderá las primeras ideas sobre la evolución y su Impacto en el conocimiento científico. Promover el trabajo en equipo, la tolerancia y el respeto.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

APERTURA 30min. Formación de equipos de trabajo, formulación de las diversas ideas evolucionistas hasta Lamarck

DESARROLLO 60min. Elaboración de un cuadro que contenga las principales ideas evolucionistas (ver características del cuadro anexo1). Lecturas dirigidas ( 1 y 2 )

CIERRE 30min. Conclusión del tema, así como evaluación de los cuadros comparativos.

BIBLIOGRAFÍA

1.- Templado J., 1985. Historia de las Teorías Evolutivas. Alhambra. España . Pp 1-29

2.- Sanet, J. 1971. Presentación de la Filosofía zoológica de Lamarck 1890 pag 15



Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: 1.- Explicaciones sobre la existencia y diversidad de los seres vivos en los siglos XVIII y XIX						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
2	2 hrs	Teoría de Darwin y su Impacto en la ciencia	Distinguir las bases en las que se apoya la evolución	Selección Natural Adaptación	Usando la metodología científica se realizarán investigación documental	Promover el trabajo en equipo respeto y participación.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA 30min. Integración de equipos, lluvia de ideas						
DESARROLLO 60min. Discusión de la teoría de Darwin, elaboración de una tabla comparativa de los postulados de Lamarck y Darwin (ANEXO 2)						
CIERRE 30min. Conclusión del tema, así como evaluación de los cuadros comparativos.						
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
Thullier, P., 1985 ¿ Era Darwin darwinista? . Mundo Científico 2 (12) p. 36						

Unidad II de Biología II

¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

Tema: 1.- Explicaciones sobre la existencia y diversidad de los seres vivos en los siglos XVIII y XIX

Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
3	1 hr.	Comparación de las teorías de Lamarck y Darwin	Notar las diferencias entre las teorías de Lamarck y Darwin	Uso y desuso, Selección natural Adaptación	Realizando una investigación documental	Respeto de opinión Integración Comprender las teorías de Lamarck y Darwin.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

APERTURA 15min. Integración de corrillos  
 DESARROLLO 30min. Resumen de las 2 sesiones anteriores  
 CIERRE 15min. Conclusiones y evaluación de ideas individuales.

**BIBLIOGRAFÍA**

Thullier, P., 1985 ¿ Era Darwin darwinista? . Mundo Científico 2 (12) p. 76

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: 1.- Explicaciones actuales sobre la existencia y diversidad de los seres vivos.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
4	2 hr.	Síntesis evolutiva propuesta por Mayr Dobzansky	El alumno explicará las aportaciones recientes en el campo	Síntesis evolutiva equilibrio puntuado neutralismo, mutación variabilidad	Por medio de la metodología científica se realizará investigación documenta	Fomentar el trabajo en equipo, tolerancia respeto y responsabilidad.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	30min.	Integración de equipos. Lluvia de ideas en relación a los mecanismos de evolución				
DESARROLLO	70min.	Discusión en grupo y realización de un listado con las ideas más importantes de la temática. Lectura dirigida (1)				
CIERRE	20min.	Evaluación del listado y comentarios de la lectura				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
1.- Blanc, M.-, Las Teorías evolutivas hoy. Mundo Científico. 2(12) p 72						

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: 1.- Explicaciones actuales sobre la existencia y diversidad de los seres vivos.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
5	2 hr.	Equilibrio Puntuado, y Neutralismo	Distinguir las diferencias entre la teorí del equilibrio puntual y el neutralismo.	Neutralismo equilibrio puntual	Realizar la investigación documental	Comprender los diferentes niveles de comparación de las teorías evolucionistas más recientes
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	30min.	Integración de equipos, discusión de las principales diferencias, de ambas teorías.				
DESARROLLO	60min.	Discusión en grupo de las principales diferencias				
CIERRE	30min.	Conclusión				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
1.- Blanc,M.-, Las Teorías evolutivas hoy. Mundo Científico. 2(12) p 72						

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: 1.- Explicaciones sobre la existencia y diversidad de los seres vivos						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
6	1 hr.	Equilibrio puntuado, y Neutralismo, Teoría de Darwin Teoría de Lamarck	Distinguir las diferencias entre la teoría del equilibrio puntual y el neutralismo	Neutralismo y equilibrio puntual selección natural uso y desuso	Realizando investigación documental	Compendir los diferentes niveles de comparación de las teorías evolucionistas mas recientes.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	15min.	Integración de equipos, discusión de las principales diferencias de ambas teorías				
DESARROLLO	30min.	Discusión de grupo de las principales diferencias				
CIERRE	15min.	Conclusión				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
.- Blanc,M. 1982-, Las Teorías evolutivas hoy. Mundo Científico. 2(12) p 72						

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: 3.- La biodiversidad						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
7	2hr.	Concepto e importancia de biodiversidad	Relacionar las teorías evolutivas y del origen de la vida con la evolución de los seres vivos.	Concepto de biodiversidad variación, adaptación	Por medio de la metodología científica se realizarán : cuadros comparativos y mapas mentales.	Trabajo en equipo con responsabilidad y tolerancia. Promover la actitud cognitiva.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE						
APERTURA	15min.	Integración de equipos para analizar las características de una teoría vista en las sesiones anteriores, destacando en un cuadro lo mas importante. Anexo 3				
DESARROLLO	60min.	Cada equipo mostrará la cartulina o pliego de papel bond las características de la teoría que le haya tocado				
CIERRE	45min.	Tiempo para copiar la información y homogenizar el conocimiento. Se evalua la participación individual y en equipo.				
BIBLIOGRAFÍA						
Valentine.W.J. 1978. La evolución de las plantas y animales pluricelulares. Investigación y Ciencia Num. 26 Nov. 1978. p 76						

Unidad II de Biología II

¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

Tema: 3 - La biodiversidad

Objetivo: Relacionar las teorías evolutivas y de origen de la vida con la diversidad de los seres vivos.

Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
8	2hr.	La biodiversidad y la relación entre el proceso evolutivo.	Identificar factores que han favorecido a la evolución y diversificación de los seres vivos.	Diversidad Adaptación Biodiversidad.	Por medio de la metodología científica se realizarán investigaciones	Promover una actitud cognitiva.

#### ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

APERTURA	30min.	Integración de equipos. Actividad de observación y análisis de características diferenciales en varios tipos de semillas de frijol. Pregunta generadora generadora: ¿qué hace posible la existencia de diferentes tipos de semillas de frijol.
DESARROLLO	60min.	Discutir los diversos factores que pueden explicar la existencia de distintos organismos y la gama de diferencias entre organismos próximos. Enlistar los factores causantes de la diversidad en el organismo. Lecturas complementarias 1,2 y 3
CIERRE	30min.	Conclusiones y evaluación de los listados de los factores que intervienen en la diversificación de los organismos. Revisión de la síntesis de las lecturas.

#### BIBLIOGRAFÍA

Valentine W J. 1978. La evolución de las plantas y animales pluricelulares. Investigación y Ciencia Num. 26 Nov. 1978. p 76  
 Lewentin, R. 1978. La adaptación. Investigación y Ciencia Num. 26.  
 Mayr, R. 1978. La evolución de los sistemas ecológicos. Investigación Y Ciencia Num 26. p 406

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: La Biodiversidad						
Objetivo: Reforzar los factores que participan en el proceso de diversificación de los organismos.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
9	1 hr.	Análisis de las lecturas vistas la clase anterior.	Reforzar los factores que participan en la diversificación de los seres vivos.	Adaptación Diversificación Selección Natural Mutación Evolución.	Analizar lecturas y síntesis	Compendir las evidencias de la ciencia en su labor para comprender la diversidad de los seres vivos.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	15min.	Formación de corrillos, Análisis de la 1a lectura (La evolución de las plantas y animales prulicelulares)				
DESARROLLO	15min.	Discusión dela primera lectura				
	15min.	Análisis de la lectura " La Adaptación"				
CIERRE	15min.	Conclusiones				
<b>BIBLIOGRAFIA</b>						
Valentine W.J. 1978. La evolución de las plantas y animales pluricelulares. Investigación y Ciencia Num. 26 Nov. 1978. p 76						
Lewentin, R. 1978. La adaptación. Investigación y Ciencia Num. 26.						
Mayr,R. 1978 La evolución de los sistemas ecológicos. Investigación Y Ciencia Num 26. p 406						



Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: La Biodiversidad						
Objetivo: Identificar las categorías taxonómicas.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
10	2 hr.	Categorías taxonómicas	Conocer las características de las taxas. Historia de la taxonomía , Carl Linneo	Taxonomía, taxa reino, phylum clase, orden familia	Aplicación de la metodología científica para realizar una investigación documental	Promover la actitud cognitiva
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	30min.	Revisión histórica de la taxonomía, investigación documental previa de Carl Linneo				
DESARROLLO	60min.	Complementación grupal de la información				
CIERRE	30min.	Conclusiones				

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: La Biodiversidad						
Objetivo: Reconocer la importancia de la clasificación de los seres vivos.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
11	2 HR.	Clasificación de Whitaker	Reconocer la terminología que propone Whitaker	reino, phillium, clase, orden, familia, género	Usando la metodología científica para la práctica de investigación documental	Compendir y emplear los conocimientos de la taxonomía de los organismos.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	30min.	Reseña histórica de la Taxonomía				
DESARROLLO	60min.	Realizar una tabla comparativa de los organismos, tanto con la clasificación se puede sugerir el modo de Linneo y de Whitaker.				
CIERRE	30min.	Se evalúa la actividad , se concluye.				
<b>BIBLIOGRAFIA</b>						
Margulis, L 1986, Los cinco reinos						

Unidad II de Biología II						
¿Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: Características de los cinco reinos						
Objetivo: Reconocerá las características de los cinco reinos						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
12	1 hr.	Características generales de los cinco reinos	Reconocer las características de los cinco reinos	Reino monera y protista	Por medio de una metodología científica, realizará una investigación documental	Conocerá algunos organismos de cada reino y su importancia
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	15 min.	Se formarán los equipos (5) con la finalidad de que cada equipo encuentre y discuta las características más importantes de cada reino				
DESARROLLO	30 min.	Cada equipo expondrá las características del reino que les tocó.				
CIERRE	15 min.	La información que se obtuvo será concentrada en varios cuadros y completada por el alumno de manera extra clase. Se realizará una visita guiada al bosque y al zoológico.				
<b>BIBLIOGRAFIA</b>						
Margulis, L. (1986) LOS CINCO REINOS						

Unidad II de Biología II

¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?

Tema: Características de los cinco reinos

Objetivo: Reconocerá las características de los cinco reinos

Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
13	2 hr.	Características generales de los cinco reinos	Reconocerá las características de los cinco reinos	Reino Fungi Reino animal Reino vegetal	Por medio de una metodología científica realizará una investigación documental	Conocerá algunos organismos de cada reino y su importancia

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

**APERTURA** 15min. Integración de equipos (5) con la finalidad de que cada equipo encuentre y discuta las características más importantes de cada reino.

**DESARROLLO** 90min. Cada equipo expondrá las características del reino fungi, reino vegetal y reino animal que encontró.

**CIERRE** 15min. La información que se obtuvo será complementada

**BIBLIOGRAFÍA**

Margulis, L. (1986) LOS CINCO REINOS

Unidad II de Biología II						
¿ Cómo se explica la evolución y diversidad de los seres vivos?						
Tema: Características de los cinco reinos.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Especifico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
14	2 hr.	Características generales de los cinco reinos	Reconocerá las características de los cinco reinos.	Reino Vegetal Reino Animal Reino Fungi Reino Monera <b>Reino Protista</b>	Por medio de una metodología científica realizará una investigación documental	Conocerá algunos organismos de cada reino y su importancia.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	20 min.	Se formarán equipos (5), con la finalidad de que cada equipo encuentre y discuta las características más importantes de cada reino				
DESARROLLO	80 min.	Cada equipo expondrá las características del reino que les tocó.				
CIERRE	20 min.	La información que se obtuvo será concentrada en varios cuadros ( uno por reino y complementada por alumno de manera extraclase.				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>MARGULIS,L. (1986), Los cinco reinos.</b>					

Unidad III de Biología II

¿Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente

Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
			Conceptual	Procedimental	Actitudinal
5 hrs.	Niveles de organización ecológica. Población Comunidad ecosistema, biosfera	Comprender las concepciones en torno a la población, comunidad, ecosistema y biosfera	Explicará las diferencias de los niveles de organización de los ecosistemas.	Reconocerá las características de los diferentes niveles de organización del ecosistema.	Reconocerá las características de los diferentes niveles de organización de un ecosistema.
5hrs.	Procesos de conservación y regulación en el ecosistema: flujo de energía y ciclos biogeoquímicos	Analizar los procesos de conservación y regulación en el ecosistema	Entender los conceptos de conservación y regulación en el ecosistema a través del estudio de los ciclos biogeoquímicos.	Analizar la importancia de los ciclos biogeoquímicos dentro del ecosistema.	Reconocer al ecosistema como la unidad de estudio de las interacciones entre los seres vivos y su ambiente.

Unidad III de Biología II						
¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente?						
Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas.						
Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica. Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
1a.	2 hr.	Niveles de organización ecológica: población, comunidad, ecosistema biosfera.	Explorar las diferencias de los niveles de organización de los ecosistemas	Explicará las diferencias de los niveles de organización de los ecosistemas.	Reconocerá las características de los diferentes niveles de organización de un ecosistema.	Reconocerá las características de los diferentes niveles de organización de un ecosistema.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA	60 min.	Plantear pregunta generadora, Ideas Previas y Lectura en equipo sobre temática, población comunidad ecosistema y biosfera.				
DESARROLLO	50 min.	Identificación y extracción de conceptos por equipos. ( Resumen) resolución de cuestionarios.				
CIERRE	10min.	Entregar cuestionarios por equipos				
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana 2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.						

Unidad III de Biología II

¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente?

Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas.

Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica.

Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.

Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
2	2 hr.	Procesos de consevación y regulación en el ecosistema: flujo de energía y ciclos biogeoquímicos.	Identificar factores bióticos y abióticos. Identificar algunos procesos de conservación en el ecosistema.	Distinguirá Las características de cada uno de los ecosistemas.  Clasificará y elaborará cuadros comparativos de los diferentes ecosistemas	Elaborará un esquema donde se represente los principales componentes de un ecosistema.	Valorará los estudios ecológicos en la conservación de los recursos naturales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

APERTURA : 40 min. Pregunta generadora. Lectura sobre los Procesos de conservación y regulación en el ecosistema.

DESARROLLO : 50min. Elaborar cuadro sinóptico de ecosistema.

CIERRE : 30min. Exposición por equipo de conclusiones.

BIBLIOGRAFÍA

1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana.2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.



Unidad III de Biología II						
¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente?						
Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas.						
Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica.						
Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
3	1 hr.	Ecología	Reafirmar conceptos	Distinguir los diferentes conceptos	Análisis y Síntesis	Reconocer diferentes características en ecología
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA 20min. Proyección de video.						
DESARROLLO 30min. Resolución de cuestionario por equipo.						
CIERRE 10min. Entregar cuestionario por equipo-						
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana.2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.						

¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente? Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas. Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica. Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
4	2hr.	Cadena y red alimenticia	Identificar los elementos de una red trófica	Identificará las diferentes comunidades de plantas y animales que se encuentran en un ecosistema	Observará las características físico-químicas y biológicas de selva, Bosque templado, Bosque Húmedo de altura y desierto.	Se responsabilizará de una actitud ambiental a su entorno.
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE</b>						
APERTURA : 40min. Pregunta generadora. Lectura en equipo. Cadenas y redes tróficas.						
DESARROLLO: 40min. Discusión de grupo Elaborar esquemas y redes tróficos.						
CIERRE 40min. Exposición por equipo,						
BIBLIOGRAFÍA						
1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana 2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.						

Unidad III de Biología II						
¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente?						
Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas.						
Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica.						
Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.						
Sesión	Tiempo	Tema	Objetivo Específico	Contenido		
				Conceptual	Procedimental	Actitudinal
5	2 hr.	Ciclos Biogeoquímicos	Identificará algunos procesos de regulación y conservación.	Explicará los procesos que se llevan a cabo en la conservación y regulación del ecosistema.	Observará los factores bióticos y abióticos.	Se responsabilizará de una actitud ambiental hacia su entorno
<b>ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>						
APERTURA : 40min. Lectura sobre ciclos biogeoquímicos.						
DESARROLLO: 40min. Elaborará cada uno de los equipos los diferentes ciclos biogeoquímicos.						
CIERRE: 40min. Conclusión por parte de los equipos de la importancia de los ciclos biogeoquímicos.						
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>						
1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana.2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.						

Unidad III de Biología II ¿ Cómo interactúan los seres vivos con su ambiente? Tema: Niveles de organización ecológica y ecosistemas. Objetivo: Comprender las concepciones en torno a los niveles de organización ecológica. Analizar los procesos de conservación y regulación del ecosistema.						
SESION	TIEMPO	TEMA	Objetivo Especifico	Conceptual	Procedimental	Actitudinal
6	1 hr.	Ecología	Reafirmar conceptos	Distinguir los conceptos	Análisis y Síntesis	Reconocer diferentes características en ecología.
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE						
APERTURA: 20min. Proyección de video DESARROLLO 30min. Resolución de cuestionarios en equipo. CIERRE: 15min. Entrega de cuestionarios.						
BIBLIOGRAFÍA 1.-Odum, E.P. Fundamentos de Ecología. México, Interamericana.2.- Ville, A.C. Biología. México.Int. McGraw Hill.						

¿Cuales son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

**CONTENIDOS**

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
1	2 hrs.	Desarrollo de la Ingeniería genética y las técnicas de manipulación genética	definir manipulación genética y antecedentes históricos	Gene, ADN Ingeniería genética Plasmado Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE**

Apertura:	(tiempo 15 minutos)	Examen diagnóstico cuyo objetivo es conocer conceptos e ideas previas
Desarrollo:	(tiempo 90 minutos)	Discusión en mesa redonda del reporte escrito tipo resumen de una investigación documental realizada extracelase por equipo (tarea) enfocada a un contexto histórico y elaboración de un glosario de términos y un listado de autores y eventos relevantes en orden cronológico por equipo.
Cierre:	(Tiempo 15 minutos)	Revisión general de términos, eventos relevantes y autores

¿Cuales son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?  
 Unidad: Cuarta unidad de biología II.  
 Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.  
 Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

**CONTENIDOS**

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
2	2 hrs.	Aplicación del manejo de los genes en diferentes campos	Introducción general a las técnicas de manipulación de genes	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

**Actividades de enseñanza aprendizaje**

Apertura: (tiempo 15 minutos) Repaso general del glosario de términos elaborado la sesión anterior mediante preguntas individuales, y su discusión breve en el grupo

Desarrollo: (tiempo 100 minutos) Exposición por el profesor (utilizando acetatos, gis y pizarrón) de las generalidades de las técnicas de manipulación genética más usuales como por ejemplo: Enzimas de restricción, DNA recombinante, clonación de DNA, uso de plásmidos y fabricación de organismos transgénicos.

Cierre: (Tiempo 5 minutos) Resolución de dudas específicas,

**Bibliografía sugerida:**

**Pereyra Venegas, J. (2001).** Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal. pp. 1-19

**Marehunt Larios, H. (1999)** Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia 48 (4) pp 49-57

**Anderson, N.T. (1995)** Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

CONTENIDOS						
SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
3	2 hrs.	Aplicación del manejo de los genes en diferentes campos	Introducción general a las técnicas de manipulación de genes	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE						
Apertura:	(tiempo 10 minutos)	El profesor expondrá a los alumnos la importancia de relacionar los conocimientos teóricos con una situación problematizadora de la vida real con el objeto de obtener conocimientos significativos por lo cual presentará una situación problema la cual deberá resolverse en equipo mediante la elaboración del modelo de un organismo transgénico. (la situación problema se anexa en una hoja aparte)				
Desarrollo: diversos	(tiempo 225 minutos)	Los equipos de alumnos intentaran resolver la situación problema mediante la elaboración de un organismo transgénico utilizando materiales diversos para lo cual dispondrán de dos clases.				
Cierre:	(Tiempo 5 minutos)	Resolución de dudas específicas.				
<b>Bibliografía sugerida:</b>						
Pereyra Venegas, J. (2001). Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal. pp. 1-19						
Marehant Larios, H. (1999). Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia 48 (4) pp. 49-57						
Anderson, N.T. (1995) Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63						

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

**CONTENIDOS**

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
4	2 hrs.	Aplicación del manejo de los genes en diferentes campos	Introducción general a las técnicas de manipulación de genes	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Apertura: (tiempo 10 minutos) El profesor revisará de manera general los avances del modelo de cada equipo, aclarando dudas específicas

Desarrollo: (tiempo 90 minutos) Los equipos de alumnos continuaran con la elaboración del organismo transgénico iniciado la clase anterior

Cierre: (Tiempo 20 minutos) Presentación breve por parte de los equipos de su modelo explicando como resuelve la situación problema presentada y las ventajas y desventajas de su modelo.

**Bibliografía sugerida:**

**Pereyra Venegas, J. (2001).** Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal. pp. 1-19

**Marehunt Larios, H. (1999)** Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia 48 (4) pp. 49-57

**Anderson, N.T. (1995)** Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63



¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

#### CONTENIDOS

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
5	2 hrs.	Retos éticos Y sociales del manejo de los genes en diferentes campos	El alumno logrará tomar una posición ideológica sobre la manipulación genética en los seres vivos incluido el hombre con base en un sustento científico de la Ing. genética	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

Apertura: (tiempo 15 minutos) El profesor expondrá de manera breve la controversia en la sociedad actual sobre el uso y abuso de la tecnología de manipulación de genes y la Importancia. De conocer aunque sea de manera general los principales éxitos o logros de la ingeniería genética.

Desarrollo: (tiempo 100 minutos) Los equipos de alumnos elaborarán un cuadro comparativo de los principales logros de la ingeniería genética agrupándolos en cuatro diferentes campos  
generales de aplicación Farmacéutico, Agronómico, Terapia génica (médico).

Cierre: (Tiempo 5 minutos) Resolución de dudas específicas por parte del profesor.

#### Bibliografía sugerida:

**Pereyra Venegas, J. (2001).** Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal pp. 1-19

**Marehunt Larios, H. (1999).** Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia 48 (4): pp. 49-57

**Anderson, N.T. (1995)** Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

CONTENIDOS

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
6	2 hrs.	Retos éticos Y sociales del manejo de los genes en diferentes campos	El alumno logrará tomar una posición ideológica sobre la manipulación genética en los seres vivos incluido el hombre con base en un sustento científico de la Ing. genética	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

Actividades de enseñanza aprendizaje:

- Apertura: (tiempo 30 minutos) Los equipos de alumnos presentarán al grupo su cuadro comparativo de logros de la ingeniería genética con el fin de establecer una discusión sobre la importancia de dichos logros y sus repercusiones futuras en el desarrollo de la sociedad humana.
- Desarrollo: (tiempo 80 minutos) Se establecerá el intercambio de ideas sobre la importancia de dichos avances y las repercusiones futuras en el desarrollo de la sociedad humana y del ambiente mediante una mesa redonda.
- Cierre: (Tiempo 10 minutos) Se elaborarán conclusiones grupales sobre las repercusiones del desarrollo de la tecnología de la manipulación de genes.

Bibliografía sugerida:

- Pereyra Venegas, J. (2001). Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal. pp. 1-19
- Marehunt Larios, H. (1999) Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia 48 (4): pp. 49-57
- Anderson, N.T. (1995) Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de biología II.

Tema: Algunas tendencias y aplicaciones de la biología moderna.

Objetivo: Analizar el impacto ético y social de la aplicación de la manipulación genética.

### CONTENIDOS

SESIÓN	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
7	2 hrs.	Retos éticos Y sociales del manejo de los genes en diferentes campos	El alumno logrará tomar una posición ideológica sobre la manipulación genética en los seres vivos incluido el hombre con base en un sustento científico de la Ing. Genética	Gene, ADN Ingeniería genética plásmido Terapia génica Clonación DNA recombinante Enzima de restricción	Manejo general de la metodología científica para realizar una investigación documental, uso de fuentes de información promoción de habilidades cognitivas para analizar y sintetizar el impacto de esta tecnología.	Promover la tolerancia Fomentar el trabajo en equipo Ver a la ciencia como una posibilidad de mejorar la vida del ser Humano

### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Apertura: (tiempo 20 minutos) Discusión breve de las conclusiones grupales establecidas la clase anterior

Desarrollo: (tiempo 90 minutos) Elaboración y entrega por escrito de las conclusiones personales sobre las consecuencias benéficas y / o nocivas de la manipulación de genes y su fundamento enmarcado en el momento histórico y en su caso bajo la perspectiva filosófica o religiosa personal.

Cierre: (Tiempo 10 minutos) Conclusión personal del profesor.

#### Bibliografía sugerida:

**Pereyra Venegas, J. (2001).** Aplicaciones del manejo de los genes en programas de biotecnología en diferentes campos. Comunicación personal. pp. 1-19

**Marehnt Laríos, H. (1999)** Clonación en mamíferos, bases biológicas e investigaciones teóricas, prácticas y éticas. Ciencia **48** (4): pp. 49-57

**Anderson, N.T. (1995)** Terapia génica. Investigación y Ciencia (noviembre) pp. 60-63

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de Biología II.

Tema : Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.

Objetivo: Analizar las causas del deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad.

CONTENIDOS						
SESION	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
8	2HS.	El deterioro ambiental y sus consecuencias en la perdida de la biodiversidad	Explicar que actividades humanas han perturbado significativamente nuestro ambiente	Enlistar las causas que han generado el deterioro ambiental a nivel mundial particularmente en los ecosistemas naturales	Evocar las principales causas que han impactado en el deterioro ambiental del planeta especificamente en la pérdida de la biodiversidad	Reconocer que cualquier actividad humana tiene un impacto real en le ambiente natural Aceptar la necesidad de promover una mayor concientización en la población acerca del deterioro del ambiente

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA**

**APERTURA:** (Tiempo 20') Con base a una lectura guiada, los alumnos discutirán las principales causas que han ocasionado el deterioro ambiental

**DESARROLLO:** (Tiempo 45') Los alumnos confeccionarán un mapa conceptual en el que indiquen aquellos agentes causales que han motivado la pérdida de Biodiversidad.

**CIERRE:** (Tiempo 30') Los alumnos con ayuda del profesor, tratarán de comprender la necesidad de asumir una actitud de respeto y cuidado hacia la naturaleza en virtud del deterioro del ambiente y de la consecuente pérdida de la biodiversidad

**BIBLIOGRAFIA**

Halfer, G.S., 1991. "La ecología ante la crisis global". Ciencia y Desarrollo. Mayo-junio

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de Biología II.

Tema : Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.

Objetivo: Analizar las implicaciones del desarrollo humano sobre el ambiente.

**CONTENIDOS**

SESION	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
9ª	2 hrs.	El deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad.	Mostrar cómo el hombre ha ocasionado la pérdida de la biodiversidad	Definir efecto invernadero. Enunciar las causas de la deforestación. Identificar las causas que han originado la pérdida de la biodiversidad.	Describir los efectos que causa en el ser humano la disminución de la capa de ozono.  Inferir las medidas que pueden contribuir a evitar el cambio climático.	Aceptar que contaminación, deforestación y erosión son las causas que mayores efectos han ocasionado al ambiente y en consecuencia a la biodiversidad.

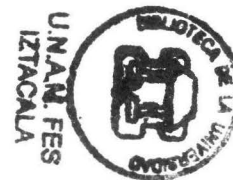
**Actividades de enseñanza-aprendizaje**

Apertura:	(Tiempo 20min.)	El profesor realizará una lectura guiada que permita a los alumnos abstraer de la lectura los aspectos que considere han ocasionado la pérdida de la Biodiversidad.
Desarrollo:	(Tiempo 20min.)	El profesor solicitará a los alumnos inferir las medidas que puedan contribuir a evitar el cambio climático.
Cierre:	(Tiempo 50min.)	El profesor propondrá una actividad experimental a efecto que los alumnos exploren su comprensión en relación hacia aquellas circunstancias que ha generado el deterioro del medio ambiente.

**Bibliografía:**

Alpuche, G.L., 1991. "Plaguicidas organoclorados y medio ambiente."Ciencia y Desarrollo. Enero -febrero

**IZT.**



¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de Biología II.

Tema: Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente.

Objetivo: Analizar las implicaciones del desarrollo humano sobre el ambiente.

**CONTENIDOS**

SESION	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
10ª.	1 hrs.	El deterioro ambiental y sus consecuencias en la pérdida de la biodiversidad.	Evaluar el impacto de toda actividad humana sobre el ambiente.	Categorizar las causas y efectos que han originado el deterioro ambiental	Resumir los aspectos conceptuales que hacen referencia a la pérdida de la biodiversidad	Valorar la necesidad de mejorar la calidad del ambiente y evitar hasta donde sea posible la pérdida de la biodiversidad

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

Apertura: (Tiempo 20 min.) Profesor y alumnos discutirán conjuntamente el impacto que cualquier actividad humana recae necesariamente en la naturaleza.

Desarrollo: (Tiempo 25min.) Los alumnos resumirán a través de un mapa conceptual los aspectos más relevantes que han originado la pérdida de la biodiversidad.

Cierre: (Tiempo 15min.) Los alumnos tratarán de concluir en la necesidad de mejorar la calidad del medio ambiente así como la preservación de los recursos naturales.

**Bibliografía**

Halfer, G.S., 1991. "La ecología ante la crisis global". Ciencia y Desarrollo. Mayo-junio

¿Cuáles son algunas tendencias y aplicaciones del desarrollo de la Biología Moderna?

Unidad: Cuarta unidad de Biología II.

Tema: Tendencias del desarrollo humano y sus repercusiones sobre el ambiente

Objetivo: Analizar las diferentes alternativas para el aprovechamiento equilibrado y sostenible de los recursos naturales.

**CONTENIDOS**

SESION	TIEMPO	TEMA	OBJETIVO ESPECIFICO	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
11ª.	2 hrs.	El manejo de la biosfera y el desarrollo sustentable y los programas de conservación	Examinar los esfuerzos orientados a hacer un manejo más conciente de los recursos naturales	Describir el desarrollo sustentable	Intercambiar explicaciones sobre las distintas alternativas para el aprovechamiento equilibrado y sostenible de los recursos	Proponer medidas que propicien un manejo conciente y sostenido de los recursos naturales

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE**

Apertura: (Tiempo 20 min.) Con base a la lectura guiada, los alumnos revisarán en conjunto con el profesor algún esfuerzo relacionado con la administración de un recurso natural.

Desarrollo: (Tiempo 45min.) Los alumnos describirán el concepto de desarrollo sustentable.

Cierre: (Tiempo 30 min.) Los alumnos y el profesor intercambiarán impresiones acerca de cómo hacer un manejo conciente y sostenido de los recursos naturales.

**BIBLIOGRAFIA**

Comisión brund hand, 1986., "Hacia un desarrollo sostenible" Nuestro futuro común. Vol. 2 pp. 67-92

## DISCUSION Y CONCLUSIÓN

Para 1996, El Plan de Estudios Actualizado analiza ampliamente la orientación que debe guiar a las asignaturas del Área, profundizando en lo que se refiere a la concepción Cultural, Integral y Metodológica que debe permear los programas de las diferentes asignaturas.

Así para la asignatura de Biología I y II se concreta a través del estudio de los aspectos que tienen en común los seres vivos, y el análisis de su origen y diversidad, en donde se emplea a la Biología como una Teoría integral y evolutiva, esto sin descuidar cuestiones de la biología actual, sus aplicaciones y tendencias.

Tomando en cuenta que para la enseñanza de las ciencias, existen al menos dos vías para abordar el estudio de los enfoques, una disciplinaria y otra pedagógica.

Para construir el enfoque disciplinario lo podemos hacer desde lo metodológico, retomando elementos de la Filosofía de las ciencias, o analizando la forma en que el hombre construye el conocimiento científico biológico, es decir desde la Epistemología de las Ciencias hasta el pedagógico, donde se abordan las teorías del aprendizaje y los modelos de enseñanza que explican como se aprende y como se enseña "Ciencia."(12)

En la Epistemología de la ciencia, se conocen los siguientes enfoques:

- Estructural que predomino durante el nacimiento de la Biología.(11)
- Funcional el cual enfatiza las funciones de los seres vivos.(11)
- Holista que considera al estudio del todo para conocer el funcionamiento de sus partes, pero de una forma integradora.(11)
- Ambientalista cuyo objeto de estudio son los problemas ambientales.(11)
- Evolutivo el que permite comprender el desarrollo de los seres vivos a través del tiempo en relación estrecha con el ambiente biológico, químico, físico, social y cultural.(11)
- Ciencia Tecnología Sociedad (CTS) es un enfoque que nace en la época de los setenta como respuesta a los problemas ambientales, a la necesidad de una cultura de respeto al ambiente y al uso racional de los avances tecnológicos etc.(14)
- Sistémico concibe las partes de un todo (sistema) en el cual están presentes subelementos que guardan una estrecha relación entre sí.(11)
- Integral este enfoque es una concreción de diferentes teorías que se desprenden de la realización de estudios interdisciplinarios, permitiendo



explicar desde el funcionamiento de la célula, el ecosistema, la sociedad etc.(11)

Después de este breve análisis y siguiendo las características propuestas por el Plan y Programas de Estudios Actualizado, el enfoque pedagógico considera las teorías del aprendizaje y los modelos de enseñanza, ya que son parte de un mismo proceso. De tal manera que con respecto al aprendizaje se reconocen las siguientes teorías:

**Conductismo**, cuyo representante más conocido es Skinner, aquí se considera al alumno como individuo pasivo, que aprende de manera memorística y solo como respuesta a un estímulo ambiental, el papel del profesor es determinante y es el que tiene la verdad absoluta además que es el responsable del aprendizaje de los alumnos .(3)

**Psicogenética de Piaget**, en donde afirma que se aprende a través del proceso de equilibración que está formado por dos momentos denominados asimilación y acomodación, por el primero se incorpora información a la estructura de conocimientos, la cual modifica al relacionarse con los esquemas ya existentes, lo que ocasiona que ocurra una acomodación en la que se transforma las teorías personales, las que al contrastarse con la realidad producen aprendizaje.(10)

**La teoría de Vigotski**, se plantea que los alumnos aprenden contenidos culturalmente aceptados socialmente, y que por lo tanto requiere de la aprobación y ayuda de otras personas. Él afirma que ocurre un proceso de reequilibración en lo que denomina la Zona de Desarrollo Próximo, que se define como la diferencia entre el nivel del conocimiento de una persona de manera individual y el nivel que podría alcanzar con ayuda de otras personas (profesor, compañeros) o recursos materiales didácticos.(3)

**Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel**, indica que los aprendizajes deben incorporarse a la estructura de conocimiento del alumno de manera significativa, es decir que se deben relacionar los nuevos conocimientos, con los conocimientos previos. A través de un proceso de diferenciación progresiva (jerarquías conceptuales) y reconciliación integradora (reestructuración de esquemas). (3)

En cuanto a los modelos de Enseñanza se mencionan los siguientes:

**Tradicional** privilegia la transmisión verbal del conocimiento, considera que el conocimiento científico es acabado, concibe al aprendizaje como la captación, retención y fijación de información.(3)

**Inductivista**, se piensa que la enseñanza causa directamente el aprendizaje, asegurando que el alumno aprende cuando manifiesta cambios de conducta. La estrategia de aprendizaje principal es el método científico experimental. Supone que la aplicación de técnicas didácticas adecuadas, producen directamente el aprendizaje. (3)

**Descubrimiento**, también considera la aplicación del método científico experimental como estrategia de aprendizaje, (manejo de procedimientos que siguiendo al pie de la letra las instrucciones llegamos a un resultado ya esperado), además de insertar los elementos de tecnología educativa como la elaboración de cartas descriptivas y la Taxonomía de Bloom para el establecimiento de objetivos de aprendizaje, propone que el aprendizaje es espontáneo o por descubrimiento y que se adquiere por medio del conocimiento de la realidad cotidiana.(3)

**Investigación o problematización**, se sustenta en aportaciones constructivistas. Fomenta el pensamiento crítico y propone la problematización como forma de investigación en el aula a través de diseños experimentales abiertos (Pozo 1994).

El programa de Biología en el Colegio debe enmarcarse dentro de un enfoque Evolutivo Integral y Constructivista.(3)

Esta clase de enfoque en los programas de estudio, es a fin a la idea de que la ciencia no es ajena a los problemas sociales y que los alumnos están anclados en la sociedad, entonces si ellos proyectan en el aula lo que aprenden en la vida real, aplicarán como consecuencia sus conocimientos en situaciones próximas.

Algunas de las características deseables en los programas de estudio sugieren el tratamiento de los contenidos con el enfoque CTS y son: el incluir problemas actuales de interés para los estudiantes, adecuados a su nivel cognitivo y a su madurez social; Implicar activamente a los alumnos en la búsqueda de información; visualizar el contenido científico más allá de los libros y la realización de diferentes actividades de aprendizaje para promover en los alumnos a que actúen como ciudadanos responsables, al intentar resolver problemas del ámbito social.

Con la elaboración del programa operativo se pretende que los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales expliquen los procesos y fenómenos de una manera más cercana a la realidad no si ello el de olvidarnos que el buen manejo de los contenidos conceptuales, favorece el aprendizaje de los contenidos procedimentales, además de promover actitudes científicas de interés y reconocimiento al trabajo científico.

Otra parte importante de los contenidos que es vital enseñar son las capacidades, es decir lo que el profesor pretende que el alumno construya en el Colegio, ésta pretensión se concreta en los objetivos generales de los programas de Biología, estos recuerdan constantemente el para qué se enseña lo que se enseña, dichos objetivos ayudan a seleccionar y a determinar los criterios para organizar los contenidos escolares del currículo del Colegio. Estos contenidos son el reflejo de que el saber de la cultura es complejo y que puede ser analizado y valorado tomando en consideración, más de una dimensión.

El Plan de Estudios del Colegio tiene el propósito de enseñar todas las dimensiones relevantes del conocimiento es decir: conceptos, Procedimientos,

actitudes y valores. Por ello el profesor ha de programar “que sabe el alumno”, “que va aprender” Y “para que lo va aprender.

## **CONCLUSION**

El buen funcionamiento del programa operativo depende en gran parte de la formación docente, ya que la mayoría de los profesores somos egresados de licenciatura en donde no se nos prepara para la docencia y por lo tanto no contamos, con las bases pedagógicas para instrumentar de manera adecuada la preparación de las clases que como se sabe, constituye una elección adecuada de los contenidos, organización y secuencia del programa indicativo. El colegio nos brinda a nosotros los docentes los elementos necesarios para la elaboración de este tipo de programas operativos, los cuales nos permiten llevar al aula diversas estrategias de aprendizaje, con el fin de que nuestros alumnos tengan un aprendizaje significativo y puedan llevar a su vida cotidiana la resolución de diferentes problemas en su vida diaria.

## REFERENCIA TESIS

- 1.- Anderson, C. 1987 "La enseñanza Estratégica de las Ciencias. Aique.
2. CCH. 1970. "Objetivos generales"pp. 23-26. UNAM. México.
3. CCH. 2000. "El Enfoque de las Ciencias: Biología Documento de trabajo. UNAM. México.
4. CCH. 2000. "Las Habilidades como contenidos procedimentales" Rubro 2 Biología. UNAM. México.
5. Colegio de Ciencias y Humanidades. Unidad Académica del ciclo de bachillerato. 1996. "Programas de estudio para las asignaturas de Biología I y II. UNAM. CCH: UACB. Pp. 3-27.
6. Cuadernillo # 12. UNAM.1990."La Universidad del futuro". México.
7. Cuadernillo #9 CCH UNAM. 1992. "Primera Aproximación del Plan de Estudios" pp12 25 UNAM. México.
8. Cuadernillo 48. CCH. 1995 Marco Conceptual para los Programas de Estudio del Área de Ciencias Experimentales., PP.7-16 UNAM. México
9. Díaz, B.F. y Hernández R.A. 1998. "El Aprendizaje de diferentes contenidos curriculares." En estrategias docentes para un aprendizaje Significativo. McGraw- Hill p.p. 29-33.
10. García, R. 200. "El conocimiento en construcción"De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos GEDISA. 252 pp.
11. Gincet, G.R. et al. 1990. "Historia de la ciencia y metodología científica". Grijalbo. Pp.180.
12. Goncet, G.R. et al. « El proceso de enseñar ciencias". En: Enseñanza de las ciencias en la Educación Intermedia. ED. Rialp. Madrid. pp.58-70.
13. Goncet, G.r. et al. 1990. "Asomarse a la Ciencia como vigías capaces de anticiparse, una reflexión atenta al curso científico y tendencia en los nuevos currícula científicos". En Enseñanza de las Ciencias en la Educación Intermedia Ediciones Rialp.Madrid. pp.25-39.
14. Membiola, I.P. 1997. "Una revisión del movimiento educativo Ciencia Tecnología- Sociedad." Enseñanza de las Ciencias. 15 (1). P.p.51-57.
15. Monereo, C. 1990."Las estrategias de aprendizaje en la educación. Infancia y APRENDIZAJE, N. 50 P.P. 3-25.
16. Monereo.,C 2001 "La enseñanza estratégica de las Ciencias Naturales" ED. Graó
17. Pozo, Municio Juan I. "Aprendices y Maestros"ED. Alianza. España. Pp. 300-303.
18. Ruiz del Castillo, A. 1998. "Enfoques sobre la ciencia y sus aplicaciones".En crisis, Educación y Poder en México. Plaza y Valdés. Pp. 137-170.
19. Ruiz, G.R.1996. La Metodología científica y la enseñanza de las ciencias. Compiladores: Campos .M.A. UNAM. Pp. 1-26.

20. Sánchez I.T. 1995. La construcción del aprendizaje en el aula. Magisterio del Río de la Plata pp. 201.
21. Sánchez I.T. 1999. "Organizar los contenido para ayudar a aprender". Magisterio del Río de la Plata. Pp.239.
22. Zavala, A. et al. Cómo trabajar los Contenidos procedimentales en el Aula. ED. Graó. Barcelona. pp. 7-19.

## REFERENCIAS PROGRAMA OPERATIVO

1. Azuela, A., et al., 1993 Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental, México, UNAM,
2. Alexander, P., et al 1992. Biología, New Jersey, Prentice-Hall,
3. Aguilera, J.a., "Luces y sombras sobre el origen de la vida", en Mundo Científico, Barcelona, Fontalba, núm. 136 vol. 13.
4. Blanc, M., "Las teorías de la evolución hoy", en Mundo Científico, Barcelona, Fontalba, núm.12, vol.2.
5. Clark, W., 1989. "Gestión del Planeta Tierra", en Investigación y Ciencia, Barcelona, Prensa Científica, noviembre.
6. Curtis. H., , 1985. Biología, México, Panamericana
7. Leef, E., (coordinador), 1990. Medio ambiente y desarrollo en México, vols. I y II, CIIH, México, UNAM,
8. León-Cazáres, J.M., 1987 "El origen de la vida y la evolución celular, hoy", en Ciencias, México, Facultad de Ciencias, UNAM, núm. Especial, Polémicas contemporáneas en evolución.
9. Margulis, L. 1987, El origen de la célula, México., Reverté.
10. Margulis, L., y Sagan, C., "El origen de las células eucariontes", en Mundo Científico Barcelona, Fontalba, núm. 46, vol.5
11. Margulis, L. Y Schwarty K.V., 1981. Cinco reinos Guía ilustrada de los pila de la vida en la tierra, México, Fac. de Ciencias de la UNAM.
12. Mayr, E., 1987. Algunas ideas sobre la síntesis evolutiva, México, Fac., de Ciencias UNAM.
13. Odum, E.P., , 1986. Fundamentos de Ecología, México, Interamericana
14. Ville, A.C., et al., 1992. Biología, México. Interamericana, McGraw-Hill