

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA**

TITULACION POR EXPERIENCIA PROFESIONAL

***LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA
EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR***

CARRERA DE BIOLOGIA

***PRESENTADA POR:
IRMA PÉREZ VILLEDA***

***DIRECTOR DE TESIS :
M.C. RAMON VICTOR MORENO TORRES***

Los Reyes Iztacala, Edo. De Méx. Enero 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*LA CIENCIA ES COMO UNA CUERDA QUE SOSTENEMOS POR EL EXTREMO
QUE VEMOS; EL OTRO EXTREMO SE SUMERGE EN EL AGUA, HACIA LO
DESCONOCIDO. SIEMPRE QUE SE PRETENDA PRESENTAR UN TRABAJO
COMPLETO EN EL QUE NO EXISTA LA MENOR OBSCURIDAD, PODREMOS
ASEGURAR QUE ES FALSO.*

CLAUDE BERNARD.

*MÁS QUE NUNCA EN LA HISTORIA, EL VALOR PROVIENE DE IDEAS
INGENIOSAS Y DE LAS PERSONAS QUE SON CAPACES DE HACERLAS
POSIBLES.*

ANÓNIMO.

*PARA ALCANZAR EL TRIUNFO BASTA SER CONSTANTE, PARA CONSERVARLO
BASTA SER HUMILDE.*

ANÓNIMO.

*LOS TRIUNFOS SOLO SE LOGRAN CUANDO SE CREE EN UNO MISMO, PERO
LO MÁS IMPORTANTE ES CONSERVARLOS.*

PEVI.

A ELLOS QUE

M E INCULCARON

I NTELIGENCIA Y

S ABIDURIA, QUE ME

P ERMITIERON, CUMPLIR MIS

A NHELOS Y TENER EL

D ERECHO DE EXISTIR

R ECIBAN ÉSTE TRIUNFO Y

E SFUERZO COMO UN REFLEJO DE

S U VIDA MISMA.

A ÉL POR SER

MI

INSPIRACIÓN Y APOYO EN LA

HISTORIA DE MI VIDA

ESTANDO SIEMPRE A MI LADO PARA

RECORDAR QUE EL

MAÑANA Y EL

AYER, ES DE LAS PERSONAS QUE

NUNCA CLAUDICAN COMO EL

OLLAJE DE MIS SUEÑOS.

A MIS DEMÁS FAMILIARES:

COMO MUESTRA DE APOYO Y COMPRENSIÓN

GRACIAS.

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL:

*A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE ME PROPORCIONARON SU
COLABORACIÓN Y POR HABER CONFIADO EN MÍ PARA HACER POSIBLE LA
REALIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO*

NO PODRIA OLVIDAR AGRADECER:

A SADIROMAT *POR SU APOYO INCONDICIONAL AL INCULCARMEL VALOR
Y LA ENTEREZA PARA REALIZAR ESTA META, AUN EN CONTRA DE TODOS LOS
OBSTACULOS Y SER DE LAS PERSONAS QUE CON IDEAS INGENIOSAS SON
CAPACES DE LOGRAR SUS SUEÑOS.*

CON AGRADECIMIENTO:

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.

NUESTRA MAXIMA CASA DE ESTUDIOS.

CON ESPECIAL GRATITUD:

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA, QUE ME RECIBIÓ EN SUS AULAS, EN DONDE TUVE LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR MI CARRERA.

CON GRATITUD Y RESPETO:

AL M.C. RAMÓN VICTOR MORENO TORRES, POR SU APOYO COMO MI ASESOR PARA EL TÉRMINO DE MI TRABAJO.

CON ESPECIAL GRATITUD:

A LA BIOLOGA BEATRIZ URBIETA UBILLA, POR SU APOYO INCONDICIONAL Y CONSEJOS QUE ME PERMITIERON EL LOGRO DE ESTE TRIUNFO.

AL HONORABLE JURADO:

POR SU COMPRESIÓN Y CONFIANZA YA QUE TIENEN UN PAPEL MUY IMPORTANTE QUE DESEMPEÑAR, Y DE CUYA DECISIÓN, SE FORMA UN PROFESIONISTA.

INDICE

IZT.

INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	5
MARCO TÉORICO	7
CAPITULO I.- ACTIVIDAD DOCENTE	17
CAPITULO II.- PROPUESTA	27
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	36
APENDICES	39

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene la finalidad, de plasmar mis experiencias docentes en el sistema educativo de nivel medio superior, realizados en el CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS industrial y de servicios (C.E.T.i.s.) No. 56, ubicado en Oriente 95 No. 4312, Colonia Nueva Tenochtitlán C.P. 07830; Delegación Gustavo A. Madero, en el cual imparto las materias de Biología para los segundos semestres y química I, II y III para los primeros, segundos y terceros semestres respectivamente, en el área de tronco común para las especialidades de: Administración, Computación, Construcción y Diseño Arquitectónico.

Los datos contenidos en este trabajo comprenden las actividades desarrolladas durante el periodo de Febrero de 1994 a Febrero de 2001; las cuales consistieron en la preparación de las clases tanto de Biología como de Química I, II y III, de acuerdo a los programas vigentes, así como a la elaboración y realización de prácticas en el laboratorio, esto con la finalidad de concretar el aprendizaje significativo y por consiguiente tener los elementos necesarios para llevar a cabo una adecuada evaluación, que es una de las últimas etapas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Reid, 1980).

Ser profesor significa participar de las cualidades del enseñante formal, para lo cual es necesario tener el dominio apropiado de métodos didácticos y conocimientos específicos sobre las condiciones del estudiante: saber, capacidad, hábitos, actitudes y recursos, lo que nos permitirá un mejor rendimiento en los alumnos y una vinculación en la solución de problemas en los procesos de aprendizaje; por lo que la práctica educativa y pedagógica debe ser sometida y adaptada por cada profesor en su clase, considerando que si el profesor se

convirtiera en investigador, podría aprender con mayor facilidad los modos de construcción del conocimiento de su área. (Rodríguez, 1985).

El tema central del presente trabajo es señalar la importancia que tiene la enseñanza de la Biología, en el nivel medio superior, por lo cual se sugiere que el docente conozca y aplique las diferentes estrategias y técnicas pedagógicas, con el fin de analizar y reflexionar sobre su práctica cotidiana para conocer con claridad la problemática, como un primer paso en la búsqueda de alternativas para elevar la calidad de la enseñanza en la Biología, lo cual contribuirá a lograr el aprovechamiento en la misma; y por otra parte reducir la reprobación y deserción en la materia, con base en esto se describen las actividades realizadas con el propósito de implementar estrategias que puedan ser útiles para el desarrollo de la actividad docente.

JUSTIFICACIÓN

Observando la gran dificultad que los alumnos presentan para la comprensión de los contenidos del programa de la asignatura de Biología, porque es muy teórica y conceptual y los conocimientos que traen de secundaria son mínimos en esta materia, lo que ocasiona que la nueva información no la comprendan porque no pueden integrarla ya que sus conocimientos carecen de bases teóricas.

El presente Trabajo de Investigación tiene la finalidad de lograr que el alumno, aprenda con mayor facilidad los contenidos del programa de Biología, a través de una Investigación Cualitativa, tomando como herramientas de trabajo diferentes Estrategias Didácticas con las cuales se logrará el objetivo propuesto, esto surge como una necesidad que se tiene al observar que a los alumnos les cuesta trabajo, comprender algunos temas de Biología como son los que corresponden a la Unidad II, que esta integrada por los temas de Organización del Universo y Origen y Evolución de la Célula, y los que corresponden a la Unidad IV que son Diversidad y consecuencias de la Evolución, Concepto de gene y Recombinación de genes y mutaciones; (Lomeli, 1996), estos son los temas más difíciles y en el que se presenta mayor índice de reprobación, debido a que para el alumno son temas demasiado subjetivos, basándome en mi experiencia Docente, si el alumno desde el nivel secundaria adquiriera los conocimientos básicos se podría subsanar este problema, apoyándome en los conocimientos obtenidos al cursar los Diplomados de: “Conceptos y Teorías Centrales de la Biología, su Enseñanza y Aprendizaje”, “Calidad para la Practica Docente” y “Actualización Docente en la Didáctica de las Ciencias Básicas” que me permitieron hacer una reflexión sobre mi práctica docente y que han ido indicándome conforme el análisis de

los contenidos de cada uno de los módulos, que es necesario un cambio con respecto al tipo de enseñanza Tradicionalista o Memorístico por un método de enseñanza Constructivista donde el alumno, pueda crear un Aprendizaje Significativo, en donde ellos mismos tendrán que crear su propio aprendizaje a partir de utilizar sus conocimientos previos, es decir que puedan integrar como un todo la información recabada y no como bloques aislados incluyendo su área afectiva y psicomotriz, lo cuál conducirá a crear un mayor interés y comprensión de la materia así como un rendimiento académico mayor y como consecuencia una disminución en el índice de reprobación, (Mendoza, 1993).

MARCO TEORICO

El Sistema Nacional de Educación Tecnológica creó la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, para satisfacer las necesidades del país, de acuerdo con su desarrollo en la industria y su avance tecnológico, necesitaba de técnicos, para lo cual se formaron las Escuelas de Nivel Medio Superior con Bachillerato y Carrera Técnica denominado actualmente Bachillerato Tecnológico. Como es el caso del C.E.T.i.s. No. 56, ubicado en Oriente 95 No. 4312 Colonia Nueva Tenochtitlan C.P. 07830, Delegación Gustavo A. Madero, el cual se inicia en el mes de Septiembre de 1980, ofreciendo las carreras de Construcción, Topografía y Servicios Urbanos, contando con una población escolar de 95, 35 y 23 alumnos respectivamente. Introduciéndose posteriormente Diseño Arquitectónico para el año 1983, Administración para el año 1988, Informática Administrativa en el año 1991 y finalmente para el año 1997 Computación que sustituye a la especialidad de Informática Administrativa y Servicios Urbanos que desaparece en el año 1982. Debido a la poca demanda de técnicos en esa especialidad, la creación de estas especialidades es debido al interés que se presenta por parte de estas instituciones educativas de ofrecer a los alumnos, no solo una carrera técnica que les permita integrarse al Sector Productivo, sino también la oportunidad de poder continuar Estudios a Nivel Superior. La población escolar correspondiente esta compuesta en su mayoría por jóvenes de entre los 15 y 18 años de edad que provienen de un nivel socioeconómico medio bajo. (Programas Maestros, 1988).

En el marco del esfuerzo por vincular los productos de la ciencia y la tecnología, con el desarrollo de la sociedad moderna que ha ido obligando al hombre al uso de los productos tecnológicos y a su misma producción, la Dirección General de Educación Tecnológica

Industrial ofrece a los alumnos que egresan del nivel medio básico una carrera terminal o el bachillerato tecnológico en donde exista este vínculo, al establecerse el tronco común, se pretende incluir un área de metodología, en donde el alumno sea capaz de adquirir elementos metodológicos, científicos y habilidades para el manejo y uso de los mismos y que al adquirirlos sea capaz de enfrentar problemas en el área científica o de su vida diaria.

Con base en esto la metodología del área de ciencias naturales servirá al alumno a ver los acontecimientos más reales y concretos, este proceso, le demostrara que esta área tiene una razón de ser.

Por lo que tenemos integradas en está a la Química, la Física y la Biología, a través de las cuales el alumno conocerá la confrontación, estructura y comportamiento de la materia y la energía. Siendo que el hombre siempre se ha sentido atraído por la naturaleza que lo rodea, y ha ambicionado conocer los principios que la rigen así como el comportamiento de la misma para poder utilizarlos para el progreso en su ámbito social, cultural y económico, al reconocer su evolución y transformación a lo largo de su vida.

Por lo que cada programa del Sistema Educativo Tecnológico se plantea en dos niveles: uno teórico que involucra aspectos epistemológicos y el otro práctico en donde el Docente adecua los objetivos de su práctica educativa bajo las normas y reglamentos de su institución.

El tener que haber conjuntado la parte científica y tecnológica en el sistema educativo ha creado mayor compromiso, ya que el docente tiene que enfrentarse a más problemas como son: Un alto índice de reprobación en las asignaturas de ciencias naturales. Dentro de ellas esta la Biología que es una de las asignaturas que más difícil se les hace a los alumnos por no comprender los contenidos del programa lo que ha ocasionado que se despierte en los docentes el interés por encontrar solución a estos problemas, para lo cual se preparan y actualizan en el área Pedagógica con la finalidad de mejorar la calidad en la practica docente y tener formas más adecuadas para crear en los alumnos el Aprendizaje Significativo.

al construir ellos mismos su aprendizaje y le sea útil y aplicable a su vida diaria. (Alonso,1991).

El Programa de Biología es un modelo flexible de Organización del Proceso Enseñanza-Aprendizaje referente a la materia antes mencionada, cuya función es establecer los procesos y procedimientos que permitan una correlación de conocimientos, técnicas y actitudes que garanticen la incorporación significativa y operacional del campo de la Biología al perfil del alumno.

IZT.

Considerando los objetivos del área y las necesidades del Tronco Común, se determinaron los objetivos, para la materia de Biología, mismos que permitían al alumno al terminar el curso correspondiente aplicando conocimientos básicos, habilidades y métodos de investigación, ser capaz de:

- Interpretar, interdisciplinaria y racionalmente, los fenómenos Biológicos generales en función de los esquemas teórico-prácticos actuales, así como de contribuir a la solución de problemas de interés individual y de su comunidad.
- Desarrollar una actitud de respeto hacia todas las formas de vida mediante la comprensión de la interacción entre organismos y la posición que ocupa el hombre dentro del sistema orgánico interactuante.

Tomando como principio los objetivos del área, de la materia y de las necesidades del bachillerato, se establecieron los mínimos básicos de Biología, en los cuales se considera como núcleo la importancia que reviste para el educando el conocimiento de la naturaleza de los seres vivos y la explicación que el mismo pueda darse sobre el funcionamiento de su propio organismo y las relaciones con su entorno. También se determinaron los contenidos necesarios como consecuentes y antecedentes de otros niveles educativos, con un carácter propedéutico, en un caso; y de reforzamiento, en otro.



El hombre ha recurrido a la ciencia en un esfuerzo para entender los misterios del universo y, a medida que los va desentrañando, modifica éste con la intención de sobrevivir mejor. Actualmente, conocer la Biología no es solo disecar animales, memorizar en latín o hacer colecciones de diferentes especímenes. En el presente, la Biología es toda la vida, la propia y la del mundo que nos rodea. Así, el tratamiento propuesto en el programa tiene un enfoque evolutivo, lo cuál permitirá que los educandos comprendan que el universo no es estático, sino que va cambiando a través del tiempo, además de que toma como base los niveles de organización de la materia y la energía, yendo de lo simple a lo complejo. Esto permite tanto al alumno como al profesor la opción de que, conforme el programa se va desarrollando, pueda integrar los temas del curso en torno a este concepto general evolutivo.

La práctica educativa debe ser una práctica transformadora, donde teoría y práctica, maestro y alumno, deben dejar de ser entidades separadas y antagónicas para convertirse en acciones conjuntas y dualismos integrados dialécticamente con miras a una síntesis superadora. En beneficio de lo anterior, no debe olvidarse el principio de que "No se puede enseñar correctamente, mientras no se aprenda durante la tarea de la enseñanza". (Ausubel, 1980)

Contenido Educativo y Método de Enseñanza son dos aspectos del mismo proceso. El tipo de contenido determina, básicamente, el camino del método. El carácter productivo del pensamiento científico determina un camino metodológico en el que el estudiante debe trabajar con y sobre la información, ya que no se trata de que solo reciba y reproduzca la información.

El contenido científico no debe ser transmitido como un dogma por la autoridad del profesor por los textos, por tanto, hay que orientar a los estudiantes para que consideren al conocimiento científico como un cuerpo en construcción continua, históricamente condicionada, que ofrece mecanismos abiertos para su permanente actualización o para su reestructuración. (Román, 1999).

Los conceptos anteriores muestran un camino difícil para la realización del proceso Enseñanza-Aprendizaje, pero habrá que intentarlo. Para ello, es necesario tener más confianza en los alumnos, de modo que el profesor pueda a su vez, inspirarla. Además, debe conocer lo más posible a cada estudiante, con el fin de facilitar el acercamiento y la comunicación.

Siendo el campo de la Biología muy amplio y no siendo adecuado parcializar el conocimiento, se considera que puede plantearse con modelos básicos, los que permitirán al alumno comprender la importancia que reviste el estudio de la Biología, no en sí misma, sino en cuanto a la aplicación que ha este conocimiento se da en función de los avances tecnológicos en este campo. Para tomar decisiones en relación a los contenidos programáticos se tomaron en cuenta muchos aspectos como que los contenidos se refirieran a enseñanzas que fueran un beneficio de la nación y se establecieron análisis críticos, además de tratar de conseguir que el alumno tuviera ejemplos de juicio para el mejor aprovechamiento de los recursos del país; y finalmente se busco que los contenidos estuvieran acordes con la estructura cognoscitiva del alumno. (Díaz Barriga, 1980).

Las Ciencias Naturales se han dividido tradicionalmente en Física, Química y Biología, en donde cada una de estas ciencias, tiene definido un campo de estudio y un nivel de comprensión que permite una relación entre ellas al realizar el estudio de los fenómenos.

Por otro lado, es importante hacer notar que en la selección de contenidos y metodología se debe de tomar en cuenta la madurez y capacidad de abstracción de los estudiantes.

Según J. Piaget, 1990, si los estudiantes con los que trabajamos no han alcanzado la etapa del pensamiento formal, es más adecuado para lograr un mejor aprendizaje, enfocar la enseñanza desde una perspectiva fenomenológica por medio de lo vivencial para que así el alumno se apropie del conocimiento. (Díaz Barriga, 1999).

Con base en mi experiencia, se considera indispensable que el Docente tome en cuenta los siguientes aspectos, que son relevantes para interesar al alumno en el estudio de la Biología:

- *Que exista concordancia entre lo que explica en teoría y lo que realiza en la práctica.*
- *Que haya selección de ejemplos con nuestro entorno y*
- *Que maneje una elección de prácticas adecuada, ya sean experimentales en el laboratorio o estrategias de aprendizaje, relacionadas con el mundo que rodea al estudiante.*

Iniciemos entonces nuestra cronología de actividades docentes, no sin antes ampliar el método de enseñanza que se pretende actualmente introducir para crear en el alumno un Aprendizaje Significativo que proviene del Constructivismo, para dejar atrás el método tradicionalista. Para comprender el ¿Por qué? Y el ¿Cómo? Se debe enseñar, es importante analizar y no solo eso sino aplicar estos conceptos, con base en esto es fundamental conocer las características que poseen los adolescentes, los cuales tendrán su base en los estudios que han realizado los especialistas y que diseñaron Corrientes Psicológicas en las que se fundamenta la Pedagogía actualmente, tomando en cuenta algunos de sus principios, es importante mencionar:

- *El desarrollo intelectual se va dando de acuerdo a la etapa de crecimiento de cada persona, relacionado con el aspecto Psico-Social, que da como resultado el desarrollo del conocimiento Cognitivo, de cada uno, determinado al final por la maduración física-cerebral, y por la experiencia al interactuar con el mundo que les rodea, equilibrando todo esto para lograr una coherencia que se da por medio de la Adaptación, Asimilación y Acomodación del conocimiento, el cual tiene que ser inherente, inalterable y evolutivo, para lo cual se requiere de maduración y experiencia, (Hidalgo, 1991).*

Siendo que los alumnos del Nivel Medio Superior se encuentran en edades de entre los 14 y 16 años, según J. Piaget, 1990, están en la Etapa del Desarrollo Intelectual de las Operaciones Formales, en donde el joven ya debe ser capaz de utilizar la lógica, formular y comprobar hipótesis, ser abstracto, y de una manera sistemática ingresar al mundo de las ideas, a través

de la experiencia se ha observado que nuestros alumnos de 2do semestre aun no han alcanzado este grado de madurez intelectual.

En la interacción Educativa no hay solo la asistencia del profesor al alumno, sino que debe darse de una manera conjunta el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje es decir Docente-Alumno- Docente. Para lo cual se requiere de una reflexión en nuestra labor como docentes y no solo eso sino generar alternativas de trabajo efectivo, donde seamos capaces de abarcar los planos Conceptual, Reflexivo y Práctico. (Hidalgo,1992).

Retomando como marco referencial la Teoría de Origen Socio-Cultural de los Procesos Psicológicos de Vigotsky, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y el Constructivismo, que esta dado según Piaget por el Cognocitivismo, quienes también comparten el principio de la actividad Constructiva del alumno en la realización de los Aprendizajes Escolares.

Básicamente se puede decir que el proceso de Construcción depende de dos aspectos fundamentales:

- De los conocimientos previos o representativos que se tengan de la nueva información o de la tarea por resolver y*
- De la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto.*

Con base en esto la concepción Constructivista del Aprendizaje Escolar, se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte es la de promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenecen, lo cual se logra a través de la participación del alumno en actividades planificadas y sistemáticas, que pretenden propiciar en esté una actividad mental Constructiva (Coll, 1995), así la construcción del conocimiento escolar se analiza desde dos puntos:

- 1. Los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje*

La finalidad de este trabajo es manejar Estrategias Didácticas con el propósito de hacer Significativo el Aprendizaje de la Biología todo esto con el fin de cambiar el método de enseñanza tradicionalista o memorístico por un Proceso de Enseñanza Aprendizaje del tipo Constructivista que permita promover en ellos la Construcción del conocimiento, a través de su propio aprendizaje, para lograr esta forma de aprendizaje contamos con un gran número de estrategias y técnicas que se llevarán a cabo con la ayuda de recursos didácticos lo cual permite que los alumnos puedan aprender, recordar y usar la información adquirida.

Su utilidad dependerá de la aplicación que se les de y de la manera en que se puedan adecuar al tema, al tipo de alumnos, a los objetivos, a las horas clase o a las circunstancias que se presenten, tomando como base los objetivos preinstitucionales, instruccionales y postinstitucionales, para su mejor aplicación, para lo cual se debe tomar en cuenta:

- 1. Las características y materiales de estudio.*
- 2. La tarea del aprendizaje.*
- 3. Los objetivos perseguidos.*
- 4. La infraestructura del lugar.*
- 5. La actividad educativa y el valor real en la formación del alumno.*

Este trabajo se llevará a cabo de tal manera que pueda ser útil a los docentes al obtener resultados óptimos para la enseñanza de la Biología, tomando en cuenta el desarrollo de los planes y programas de estudio del Bachillerato Tecnológico y en general la problemática que se presenta en las asignaturas de Física, Química, Biología y Matemáticas, en las que destacan:

- Desmotivación por parte de los alumnos hacia el estudio de estas asignaturas.*
- Altos índices de reprobación.*
- Enfoques casi 100 % teóricos y poco prácticos.*
- Conceptos, modelos y teorías abstractas.*

Siendo fundamental para el seguimiento de este proyecto el método cualitativo que se fundamenta en el estudio de las cualidades, dentro del cual se encuentra el método Heurístico, que hace posible la ocurrencia de una inspiración significativa, la clarificación de una interrogante, que se hace más profunda y extensa en conciencia y significado a través del diálogo con otras, (Pansza, 1988).

CAPITULO I

CRONOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

CRONOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD DOCENTE

Inicie mi práctica docente en el Centro de Estudios Tecnológicos industrial y de servicios No. 56, en el periodo de Feb-Jun. 94, en el cual impartí las materias de Química II y Biología a los alumnos de segundo semestre de la Especialidad de Construcción y Diseño Arquitectónico: al profundizar en ese mundo, me di cuenta que era muy difícil desempeñar la función de educador, ya que para que se logre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, debe existir una relación Maestro-Alumno, que esta mediada por una división del trabajo entre el que enseña y el que aprende lo que conlleva a una problemática particular: esta problemática pudo ser evaluada al tratar de impartir la materia de Biología, solo con el conocimiento y manejo de la materia, de la cuál tengo una sólida preparación académica, recibida al haber cursado las materias de la Licenciatura en Biología en la FES-Iztacala., No obstante me di cuenta que se necesita de apoyo Pedagógico, es decir, que no sólo debe tenerse el conocimiento de la Materia, sino que se necesita saber como enseñar. Cuando esta ausente el elemento didáctico, se ocasionan problemas a nivel del Educando, en cuanto a que en los alumnos se observa que muestran desinterés por la materia, y como consecuencia de esta falta de atención se presenta un índice de reprobación elevado, insisto esto se debía principalmente a no tener una preparación Pedagógica. La mayoría de los profesores que no somos formados en la Universidad Pedagógica carecemos de una preparación Didáctica, y tomamos como base para impartir la clase la forma en que recibimos la enseñanza, o la manera de enseñar de algún profesor que hayamos apreciado mucho o nos haya caído bien, por lo que utilizamos la forma tradicional de Enseñanza, es decir la Enseñanza Conductista (Estimulo-Respuesta), este tipo de enseñanza sin técnica adecuada provocó como antes mencionamos desinterés y

distracción en los alumnos, lo cuál se reflejó en el poco aprovechamiento logrado al final del semestre.

Por otra parte a lo largo de mi actividad Docente, observe que también se presentaban dificultades para impartir la materia debido a que las especialidades que se manejan en el C.E.Ti.s. como ya se menciona son totalmente ajenas a esta área, en donde el alumno piensa que no es fundamental el cursar la materia de Biología, ya que no encuentra una vinculación de esta asignatura con el desarrollo de su perfil profesional; por lo cual es de suma importancia que el Biólogo desempeñe un papel trascendental en esta área, como un ejemplo podemos mencionar que para la especialidad de Administración se le debe vincular al alumno con las exigencias socioeconómicas y políticas de esta sociedad moderna, que demanda profesionales orientados a la Administración de la Protección del Medio Ambiente; lo cual no ha sido contemplado a lo largo de 40 años, los problemas ambientales son cuestiones de negocios también, es decir en términos de legislación y de cambios de mercado, el ambiente tiene implicaciones para los negocios en aquellas áreas en las que los administradores están involucrados como pérdidas y ganancias, la ventaja competitiva y la eficiencia en el costo, (Guillén,2000), lo mismo se presenta para las demás especialidades cada una de ellas son fundamentales para el desarrollo de nuestro país, por lo que no debemos olvidar que si la Biología como ciencia se encarga de estudiar todos los niveles de organización, estará involucrada en cualquier área de estudio.

Para el periodo de Agosto 94-Enero 95, impartí las materias de Química I y III, en Escolarizado y Química III en el Sistema Abierto, además di apoyo al Laboratorio de Química, aunque estas materias, no son de mi total especialidad, si son materias afines a mi perfil profesional, en este periodo se presentó la misma problemática que en el anterior, por lo que el único propósito a seguir fue desarrollar algún cambio en mi forma de trabajo para facilitar el

aprendizaje. Para operar esta modificación de la forma de trabajo considero que la función del maestro no es solo la de instruir, sino la de Mostrar, Guiar y Dirigir; para lo cual debe basar la enseñanza en lo que el alumno ya sabe (nociones y conceptos), para después destacar los conceptos básicos de lo que se va a enseñar, utilizando recursos y principios que faciliten el aprendizaje. (Miras, 1995).

Para el periodo de Febrero-Julio- 95, y como consecuencia de experiencias vividas anteriormente, observé que para que el alumno logre el aprendizaje se le debe ubicar en situaciones reales que le permitan adquirir con mayor facilidad este conocimiento, como una asimilación o integración a sí mismo de lo que aprende, en contraposición a la mera asimilación de conocimientos e información sin ninguna conexión consigo mismo. En este periodo impartí las materias de Biología y Química II, en el Sistema Escolarizado y Química II en el Sistema Abierto y elabore un Prototipo Didáctico de Biología que facilitara la impartición de la materia, por lo cual me fijé una meta, que fue la de lograr la Facilitación del Aprendizaje, siendo capaz de transformar un grupo, despertando la curiosidad y la exploración, a través de reconocer que todo está en un proceso de cambio, esto significaba que tendría que prepararme dentro de la Pedagogía y más que eso también en la Psicopedagogía, rama que se ocupa de los problemas de la dirección del aprendizaje. Con la finalidad de lograr la enseñanza, empleando los materiales culturales adecuados para alcanzar y estimular el desenvolvimiento integral del alumno conduciéndolo de un grado menor a uno mayor dentro del conocimiento, (Palacios, 1994).

Comúnmente se piensa que en un proceso de Enseñanza-Aprendizaje es exitoso en la medida en que el alumno logra aprender, retener y utilizar todo lo que el maestro le enseña, para que esto suceda es importante que el docente tenga dominio del conocimiento que va a impartir, pero también es necesario que emplee las técnicas didácticas adecuadas; por su parte el

alumno, debe poner empeño en lo que estudia para aprender el contenido. Si tanto el maestro como el alumno cumplieran con estos requerimientos, se podría pensar, que el aprendizaje escolar no es ningún problema. Sin embargo, las cosas no son tan sencillas. Para empezar en muchas ocasiones los maestros no cuentan con estrategias didácticas adecuadas para transmitir los contenidos, asimismo los alumnos no ponen interés en el estudio, porque no comprenden las clases, no les interesan los temas o encuentran más atractivas otras actividades. (Ibáñez, 1980).

Otra de las actividades realizadas en los periodos de Agosto 95 Febrero-Julio 96 y Agosto 96-Enero 97 fue como apoyar los trabajos del laboratorio Múltiple, donde se impartían las prácticas de Química I, II y III; durante este lapso me dediqué a prepararme, tomando el Diplomado " Conceptos y Teorías Centrales de la Biología, su Enseñanza y Aprendizaje", que se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del 22 de Octubre de 1994 al 30 de Agosto de 1996, con una duración de 360 hrs. Dentro de los contenidos de ese Diplomado adquirí conocimientos que me sirvieron como base para mejorar el desarrollo de la Práctica Docente, ya que este curso incluyó módulos de: Didáctica de la Biología en el Nivel Educativo Medio Superior, el cual me proporcionó conocimientos básicos de la misma, toda vez que la Didáctica es una Ciencia que nos muestra los métodos y técnicas para la mejor aplicación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (S/A Enciclopedia,1988), los conocimientos adquiridos en este módulo fueron aplicados en los temas de "Introducción al estudio del Mundo Vivo", "Niveles de Organización de la Materia" e "Importancia del estudio de la Biología y su relación con otras ciencias". (Gama,1997). En este módulo aprendí que los alumnos deben realizar investigaciones que posteriormente fueron expuestas en clase, utilizando como material Didáctico láminas de rota folio y acetatos que contenían información sintetizada en diagramas de flujo y mapas conceptuales.

posteriormente se desarrollaron discusiones utilizando phillips 66 lo que trajo como consecuencia un mayor aprendizaje, ya que con esto se enseña al alumno a desarrollar un criterio analítico y deductivo, (Hernández, 1991). Al estudiar el módulo de Biología Celular, los estudiantes expusieron sus respectivos temas, realizamos visitas a museos y proyecciones de audiovisuales con las que se abarcaron los puntos de Origen y Evolución de la Célula, Secuencias de Agregación de la Materia para la Formación de las Primeras Formas de Vida y los Mecanismos de Evolución, así como explicar el Funcionamiento de la Célula, por medio de prototipos didácticos, (Peter, 1992).

Posteriormente curse el Diplomado "Calidad para la Práctica Docente", el cual fue realizado del 14 de agosto de 1997 al 19 de agosto de 1998, en mi centro de trabajo; en estos cursos aprendí la manera de comprobar la eficiencia del Docente y del educando, con la aplicación de un Proceso Integral Sistemático y Permanente, que evaluara los cambios producidos en la conducta de ambos y por otra parte mide la eficacia de las técnicas empleadas, la capacidad científica y Pedagógica del Docente y por consiguiente el beneficio directo de los educandos, además de poder aplicar los métodos adecuados que permitieron que el alumno pueda visualizar a la materia de Biología como algo propio para ser utilizado en su vida cotidiana y profesional.

Con base en estos conocimientos he podido observar que cuando al alumno se le enseña la aplicación teórico-práctica empleando las técnicas Didácticas adecuadas, como en el caso de visitas guiadas a museos, laboratorios clínicos y químico-farmacéuticos, empresas y salidas al campo; así como la actualización por parte del docente al asistir a cursos propedéuticos de acuerdo a su perfil profesional, se le puede demostrar que la Biología no es un conjunto de elementos teóricos sino una disciplina aplicativa, a cualquier situación en la que interactué el hombre.

En este mismo periodo tome el curso "Filosofía de la Calidad en la Planeación Curricular", que se llevó a cabo del 12 al 23 de Agosto de 1996, en el C.E.T.i.s No. 56. Por otra parte asisti al III Simposio de Investigación en Biología, el 29 y 30 de Agosto de 1996, celebrado en la Facultad de Ciencias de la UNAM.

También en coordinación con la Academia de Biología, organicé en Octubre de 1996, la Semana de la Ciencia y la Tecnología, celebrada en el C.E.T.i.s. No. 56., en la cual se llevo a cabo la exposición de prototipos didácticos de Biología, siendo los más representativos Célula Animal, Métodos Anticonceptivos y Embarazo, los cuales apoyaron el Aprendizaje Significativo, ya que estos sirvieron para demostrar lo aprendido en los temas que corresponden a la unidad II (Célula), y la unidad III (Desarrollo Embrionario y Métodos Anticonceptivos), (Burke,1997). Por ultimo tomé los cursos: "Herramientas de la Calidad" y "Elementos de Pedagogía Contemporánea" del 21 al 31 de Enero de 1997, los cuales fueron impartidos en el C.E.T.i.s. No. 56.

Estos cursos me sirvieron para desarrollar un trabajo como Facilitador o coordinador del Aprendizaje buscando que la participación y el interés de conocer fuera de los alumnos, para lo cual se elaboraron diagramas de flujo, mapas conceptuales y guías de estudio en los que el alumno señala la complejidad de los seres vivos y los diferentes niveles de organización; (Fried, 1995), además de trabajar con la técnica de phillips 66 para discutir sobre la investigación en, periódicos y revistas a través de las cuales se obtuvo información sobre la importancia de la Biología y su relación con otras ciencias, (Flores,1993 y Natura,1994), lo que dio como resultado, que el aprendizaje fuera no solo expositivo, sino aplicativo, es decir, se trató de utilizar un pensamiento estratégico, el cual nos conduce a Organizar, Dirigir y Seleccionar contenidos de Aprendizaje para ajustarlos a la realidad.

Posteriormente, fungí como Asesor y Jurado, en el V Concurso de Ciencias Básicas de la Zona Norte en el mes de Marzo de 1997, realizado en la Universidad Insurgentes. Después en el mes de Mayo de 1997, participé en la 7ª Muestra Didáctica en el D.F. Finalmente en el periodo Febrero-junio-97, colaboré como asesor de Biología, para el V Concurso Regional de Ciencias Básicas, en el C.E.T.i.s. No. 56.

Durante el periodo Agosto-97 Enero-98, impartí las materias de Química I y III, también fungí como Jurado en el Concurso CONACIBA-CONAHUM 1998, en su etapa local de la Asignatura de Biología, el 26 de Noviembre de 1997, en el C.E.T.i.s. No. 56.

Asimismo durante el periodo Febrero-Julio-98, impartí las materias de Biología y Química II. Por otra parte fui Jurado Calificador en Biología en el "XX Concurso Estudiantil de Ciencias Básicas y Sociales 1998", celebrado el 17 y 18 de Febrero de 1998, en el C.E.T.i.s. No. 30. En este periodo elabore el Manual de Prácticas de Biología General y el Banco de Reactivos de Biología General; mismos que aplique para la materia de Biología, en los temas: La Estructura Física y Química de las moléculas Orgánicas de los componentes Celulares y La Estructura Celular, las cuales fueron expuestas mencionando las características de los principales grupos de moléculas orgánicas y relacionando la estructura de la molécula con la función en el interior de la célula y en el organismo, así como su interrelación, (Solomon,1996). Dentro de las actividades que fueron marcadas para los alumnos se encuentra la identificación de los grupos funcionales de cada molécula, esto se realizó • elaborando modelos tridimensionales y esquemas. Mediante un cuadro sinóptico les relaciono cada grupo con su función principal y su ubicación en la célula, también realizo esquemas individuales de cada organelo indicando su ultra estructura, posteriormente integro a todos los organelos en una lámina para conformar una célula tipo e indicar las diferencias de

estructura y función entre una célula animal y vegetal; el material didáctico utilizado para llevar a cabo estas actividades fueron: esquemas, esferas de unicel, rota folios, películas, popotes y globos.

En el periodo correspondiente al mes de Agosto-98-Enero-99, impartí las materias de Química I, III y Seguridad Industrial para el sistema Escolarizado y Química II para el Sistema Abierto, en el transcurso de este semestre integre un Paquete Didáctico de Biología General, con la colaboración de la Academia Regional, el cual consiste en: Tres videos que apoyan los temas de Origen y Evolución de la célula, denominado "El Gran Planeta Celular"; Fisiología Celular, denominado "El Corazón y la respiración" y Enfermedades Venéreas, denominado "Infecciones Virales".

Para el periodo Febrero-Julio-99, impartí las materias de Biología y Química II, en esta ocasión también fungí como Jurado en la Asignatura de Biología, en el Concurso CONACIBA-CONAHUM-CONAES, en la etapa local celebrado el 25 de Marzo de 1999, efectuado en el C.E.T.i.s. No. 56. También participé como Jurado en la Asignatura de Biología, en el "XXI Concurso Regional de Ciencias Básicas", "V de Humanidades" y "II de Especialidades", celebrado el 30 de Abril de 1999, en el C.E.T.i.s. No. 51, asimismo participe como jurado en la Asignatura de Biología, en el "XXI Concurso Regional de Ciencias Básicas", "V de Humanidades" y "II de Especialidades", celebrado el 21 de Mayo de 1999, en el C.E.T.i.s. No. 56.

En el periodo Agosto-99-Enero-2000, impartí las materias de Química III: Química I y II para el Sistema Abierto. Durante este periodo asistí al Curso "Elaboración de Instrumentos de Evaluación de Aprendizaje", realizado del 17 al 28 de Enero del 2000, en el C.E.T.i.s. No.

154: el cual me sirvió para aplicar algunas evaluaciones en la materia de Química III, en virtud de que es más aplicativa en el sistema Escolarizado ya que aquí es donde se pueden llevar a cabo evaluaciones de tipo continuo; a diferencia del Sistema Abierto en donde únicamente se evalúa por medio de trabajos a través de asesorías. (Reid, 1980).

Para el periodo de Febrero-Julio-2000, impartí las cátedras de Biología y Química II, por otra parte elaboré un Paquete Didáctico para el Festival Académico año 2000, en el mes de Marzo: el cual consta de dos Antologías de Biología; una para el Docente y otra para el Alumno, Acetatos, diapositivas y Dinámicas grupales como: Pescando el Conocimiento, Phillips 66, Rompecabezas y elaboración de Collage, esto con la finalidad de apoyar los temas: Diferentes Niveles de Complejidad, Los Procesos Metabólicos y Genética.

Por último, cabe mencionar que a partir del 24 de Febrero de 1997, por acuerdo de la Academia Local de Biología del C.E.T.i.s. No. 56, fui designada Presidente de Academia de Biología cargo que desempeño a la fecha.

CAPITULO II

***PROPUESTA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE BIOLOGÍA EN EL NIVEL
MEDIO SUPERIOR***

**PROPUESTA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA –APRENDIZAJE EN LA
MATERIA DE BIOLOGÍA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

Con base en las experiencias narradas con anterioridad, en lo que respecta a la materia de Biología y tomando en consideración que en la década de los setentas, se inicio un proceso de crecimiento de la población estudiantil, particularmente en el Nivel Medio Superior, el cual origino que las instituciones educativas, contrataran personal Docente que satisficiera esa demanda, resolviendo por una parte el aspecto cuantitativo pero por la otra no el cualitativo.

A partir de ese momento, la Profesionalización del Docente ha sido una necesidad prioritaria, sobre todo en el nivel Bachillerato, que por su función netamente formativa, requiere de un personal que domine los aspectos fundamentales, teóricos y metodológicos, de la materia que imparte, con una visión integral de la misma y además los elementos esenciales de las Ciencias de la Educación, para elaborar alumnos suficientemente informados, con las habilidades, actitudes y cultura para manejar la información, interpretar el mundo en el que viven y participar responsablemente en los procesos de desarrollo social.

Aunado a lo anterior, a continuación describo mi propuesta para el Desarrollo del Proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Biología en el Nivel Medio Superior:

Un aspecto que considero importante es la Profesionalización del Docente, ya que esta es un proceso permanente de preparación y formación del mismo, para que desarrolle su trabajo con todo rigor profesional y científico, esto se logra con disciplina en el estudio y con la práctica profesional. El Profesional de la Docencia en el Bachillerato, deberá desarrollarse, como Investigador y Transformador de su propia Práctica Docente, contribuyendo de esta manera a la construcción de Proyectos Académicos Institucionales y como generador de conocimientos Pedagógicos y Disciplinarios.

Asimismo un profesor que analiza y cuestiona los principios de su disciplina, que evalúa y critica su acción Didáctica y que toma su trabajo como objeto de Análisis, Reflexión y Transformación, será un Profesor que facilitará el Aprendizaje de sus alumnos, conectándolos efectivamente con el objeto de estudio de la Biología y que los inducirá a ejercer una actitud crítica ante los hechos y fenómenos cotidianos, así como asumir una responsabilidad con su propio quehacer educativo. (Enciclopedia, 1988).

IZT.

Con base en esto propongo las siguientes estrategias para lograr un Aprendizaje-Significativo con una línea Constructivista, aplicables al trabajo desarrollado en el aula, (Ausubel, 1980).



1. *La Función Mediadora del Docente: Desde diferentes perspectivas Pedagógicas, al Docente se le han asignado diversos roles, como son: El de Transmisor de Conocimientos, Supervisor, Guía del Proceso de Aprendizaje y Facilitador.*

La formación del Docente en el ámbito de la Biología debe abarcar los planos Conceptuales, Reflexivos, Constructivos y Prácticos. En este caso para facilitar la enseñanza de la Biología, se sugiere utilizar la Aplicación de Prácticas de Biología, (Lemus, 1987), como: Obtención de Coacervados: a través de la cual el alumno refuerza los conocimientos adquiridos sobre la Teoría Quimiosintética propuesta por Alexander Oparin, misma que maneja que la vida surge a partir de la evolución de la materia, utilizando el modelo de los coacervados que son gotitas microscópicas de origen proteico, las cuales se obtienen por la combinación de aminoácidos con carbohidratos y por diferencia de cargas en un ambiente reductor, estos sistemas pudieron evolucionar para dar origen a los primeros seres vivos o Eubiontes; Identificación de Lípidos y Proteínas, esta práctica es importante para el alumno ya que le permite recordar que las actividades de las que dependen la vida de un organismo necesitan un continuo gasto de energía y un intercambio de material. Esta energía la obtienen de los alimentos como lípidos, azúcares, almidones, vitaminas y

sales minerales, además de agua y oxígeno; siendo las principales funciones del alimento proporcionar energía, construir o renovar tejidos y regular los procesos del organismo y sus condiciones internas; con base en esto el alumno al final de las prácticas será capaz de identificar eficientemente a los lípidos y proteínas como algunos de los compuestos que constituyen a los seres vivos, entre otras. Solo se hace mención de 2 prácticas debido a que el plantel no cuenta con un laboratorio totalmente implementado para la realización de estas y solamente realizamos aquellas prácticas que son sencillas y que pueden llevarse a cabo en el aula.

Por otra parte el análisis de Artículos referentes al Estudio del mundo vivo; al Origen y Evolución de la Célula; (México Desconocido, 1993 y 1995), la Proyección de Videos referentes al Funcionamiento del Corazón; el Ensamble de Proteínas y el manejo de Mapas Conceptuales para la Técnica Expositiva, permitió que el índice de reprobación que se presentaba 40% con una enseñanza tradicional o Conductista que maneja únicamente el Estimulo-Respuesta, es decir el alumno solo trabaja como receptor de la información que el Docente le proporciona (memoria), se disminuyera hasta lograrse un aprovechamiento del 90% con el tipo de enseñanza Constructivista, manejando la teoría propuesta por Ausubel sobre el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje; ya que para el alumno es de vital importancia el que la enseñanza no solo sea de una manera tradicional, es decir una recepción repetitiva o memorística, como ya lo mencionamos sino una recepción significativa, que la información nueva se relacione con la ya existente en la estructura cognitiva de una forma sustantiva y no arbitraria; para lo cual es indispensable tener siempre presente una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personal, lo cual es además un reflejo de su madurez intelectual.

2. Uno de los enfoques Constructivistas es el "Enseñar a Pensar y Actuar sobre contenidos Significativos y Contextuales", por lo tanto el Aprendizaje ocurre si se

satisfacen una serie de condiciones como: *Que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas, además de las familiares que posee en su estructura de conocimientos y que tenga la disposición de Aprender-Significativamente para que los materiales y contenidos de aprendizaje manejen un significado lógico..*

Para la aplicación de este enfoque el docente debe motivar al alumno a la realización de prácticas de campo con las cuales reafirmara los conceptos adquiridos en la unidad de Ecología, como ser capaz de relacionar los patrones básicos de estructura y función de los organismos basándose en los criterios y sistemas de clasificación, identificar las características morfológicas y fisiológicas de los representantes de cada uno de los cinco reinos, ya que se le involucra con su realidad al estar en contacto con la flora y fauna del medio en el que se desarrolla, siendo así capaz de explicar la importancia que la Ecología tiene para el hombre, (Novatti, 1990).

3. *La Motivación Escolar y sus efectos en el Aprendizaje: Como sabemos la motivación es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción, es decir, estimula la voluntad de aprender.*

Los principios para la organización motivacional que pueden ser aplicados en el aula son: La forma de presentar y estructurar la tarea; el modo de realizar las actividades; el manejo de los mensajes que da el docente a sus alumnos y el modelado que el profesor hace al afrontar las tareas y valorar los resultados.

Se sugiere para trabajar esta estrategia, la elaboración de cariotipos normales, que nos permitan explicar y reconocer que es un cromosoma, las diferencias entre genotipo y fenotipo; así como distinguir que es una mutación y su importancia en la evolución, a través de cariotipos de diferentes síndromes; (Ramos, 1993), la dinámica de "Pescando el Conocimiento", como un reforzamiento de los conceptos

anteriormente adquiridos; el desarrollo del Cuadro de Punnett para manejar cruces puras e híbridas según lo propuesto por Gregorio Mendel que nos permiten distinguir entre variaciones hereditarias y ambientales, así como la influencia del medio ambiente en la expresión de los genes; además de participar en seminarios sobre mecanismos de la evolución. (Vázquez, 2002)..

4. *Aprendizaje-Cooperativo: Primero que nada hay que reconocer que la enseñanza debe ser individual, en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo. Pero es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal, ya que este establece mejores relaciones con los demás alumnos, aprenden más, les agrada la escuela, aumenta su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas al hacer trabajos en grupos cooperativos.*

Cooperar es trabajar juntos para lograr metas compartidas. Por lo tanto, el aprendizaje cooperativo se caracteriza por dos aspectos: 1. Un elevado grado de igualdad y 2. Un grado de mutualidad variable.

Para lograr este tipo de aprendizaje se propone la utilización de las siguientes Técnicas: El sociodrama, el cual nos apoya en el sentido que nos permite que el alumno pueda no solo tener el concepto de un determinado tema sino que además pueda interpretarlo dentro de un caso real como por ejemplo enfermedades venéreas o embarazo y aborto; (Otto, 1989), Juego de roles, que tiene como finalidad la caracterización de diferentes papeles dentro del salón de clases, como por ejemplo dando seminarios o quizás hasta en determinado momento actuando o desempeñando el papel del docente; Rompecabezas, que es un recurso didáctico que nos permite reforzar sobre algún tema que se le dificulte más al alumno; Descripción objetiva y subjetiva, este tipo de técnicas se utilizan para que el alumno pueda interrelacionar los

conceptos dentro de su vida diaria y Palabras claves, que nos permiten poder comprender de una manera más sencilla conceptos o palabras difíciles, además de que a través de estas palabras claves no se necesita desarrollar todo un tema, sino con una sola palabra se puede reconocer de lo que se está hablando.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Para concluir me resta decir que el papel del Docente en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de los alumnos, no necesariamente debe ser el de un transmisor de conocimientos o Facilitador del Aprendizaje, sino mediar el encuentro de sus alumnos con el conocimiento de manera que pueda orientar y guiar las actividades Constructivistas de estos.

Realmente si son importantes para el Aprendizaje de la Biología en el Nivel Medio Superior la Aplicación de las Técnicas Pedagógicas, ya que estas permiten la Facilitación del Aprendizaje Significativo de los temas de cada una de las unidades, del programa de Biología y con esto coadyuvan a que se logre el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Por otra parte, se recomienda que el Docente no pierda la visión de que continuamente tiene que estar actualizándose dentro de la Pedagogía ya que la Educación se encuentra en constante cambio, lo que le permitirá un mejor desempeño dentro de su actividad docente.

Por último es importante mencionar que cuando el Alumno y el Docente llevan a cabo las Estrategias, Dinámicas y Técnicas Grupales adecuadas, en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, efectivamente se logra el Aprendizaje Significativo.

REFLEXIONES

LA ORACION DE LA MAESTRA

¡Señor! Tú que enseñaste, perdona que yo enseñe; que lleve el nombre de maestra, que Tú llevaste por la tierra.

Dame el amor único de mi escuela; que ni la quemadura de la belleza sea capaz de robarle mi ternura de todos los instantes.

Maestro, hazme perdurable el favor y pasajero el desencanto. Arranca de mi este impuro deseo de justicia que aún me turba, la mezquina insinuación de protesta que sube de mí cuando me hieren.

No me duela la incomprensión ni me entristezca el olvido de los que enseñé.

Dame el don de ser madre que las madres, para poder amar y defender como ellas lo que no es carne de mis carnes. Dame que alcance a hacer de una de mis niñas mi verso perfecto y a dejar en ella clavada mi más penetrante melodía, para cuando mis labios no canten más.

¡Acompáñame! ¡Sosténme! Muchas veces no tendré a nadie sino a ti a mi lado.

Dame sencillez y dame profundidad; librame de ser complicada o banal en mi lección cotidiana.

Que no lleve a mi mesa de trabajo mis pequeños afanes materiales, mis mezquinos dolores de cada hora.

Aligérame la mano en el castigo y suavísamela más en la caricia.
¡Repréndeme con dolor para saber que he corregido amando!

¡Haz que haga de espíritu mi escuela de ladillos!

Le envuelva la llamarada de mi entusiasmo su patio pobre, su sala desnuda: Mi corazón le sea más columna y mi buena voluntad más oro que las columnas y el oro de las escuelas ricas.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Academia Estatal de Biología DF. 2000 Antología de Biología Alumnos. DGETI Zona 9, pp 560.*
2. *Academia Estatal de Biología DF. 2000 Antología de Biología Alumnos. DGETI Zona 9, pp 560.*
3. *Academia Regional de Biología Distrito Federal. 1997. Manual de Prácticas de Biología General. DGET. México, pp 180.*
4. *Alonso T. 1991. "Guías para la elaboración del programa específico del profesor y de las actividades de Enseñanza-Aprendizaje". México, pp 175.*
5. *Antologías del Diplomado de "Actualización Docente en la Didáctica de las Ciencias Naturales", 2000. Centro de Actualización Permanente, DGETI, C.E.T.i.s. No. 4.*
6. *Ausubel D. 1980. "Desarrollo Cognoscitivo", en Ausubel D., Psicología Educativa. Trillas. México, pp 212.*
7. *Burke J. 1997. "Biología Celular". 1ª edición. Interamericana. México, pp. 230.*
8. *Coll, C. et al. 1995. "¿Que hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares?", El Constructivismo en el aula. Grao. Barcelona, pp. 280.*
9. *Díaz B. 1999. "Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo". Una Interpretación Constructivista. Mc Graw Hill, México.*
10. *Díaz B. 1980. "Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares", pp 3-28 en Revista de Perfiles Educativos No. 10. CISE-UNAM. México.*
11. *Fried M. 1995. "Biología". McGraw-Hil. México, pp 207.*
12. *Flores V. 1993. Ciencias Revista de Difusión No. Especial 7 Mayo, pp 105.*
13. *Gama F. 1997. "Biología I y II" Nivel Bachillerato. Pearson Educación. México, pp 308.*

14. Guillen A. Julio-Agosto-2000. *Ciencia y Desarrollo "Perspectivas de la Profesión Contable sobre la Protección del Ambiente"*. volumen XXVI, Num. 153. México.
15. Hernández L. 1991. "100 Dinámicas para Cursos de Capacitación". México, pp 130.
16. Hidalgo G. J. 1991. "Estrategias Didácticas para el aprendizaje operatorio en ensayos de Teoría". *Casa de la Cultura del Maestro Mexicano*. México, pp 620.
17. Hidalgo G. J. 1992. "El vinculo del maestro con el grupo", *Ensayos de Teoría Pedagógica*. Casa de la Cultura del Maestro Mexicano. México, pp 700.
18. Ibáñez R. M. 1980. "La creatividad". C.E.A.C. Barcelona España, pp 430.
19. Lemus H. 1987. "Biología Manual de Experimentación". México, pp 160.
20. Lomeli R. G. 1996. "Biología I y II". Mc-Graw-Hill. México, pp. 277.
21. Mendoza C. E. 1993. "La construcción del conocimiento en la investigación sobre la enseñanza de la ciencia", en *Perfiles Educativos No. 60*. CISE-UNAM. México, pp 490.
22. Miras M. 1995. "Un punto de partida, para el aprendizaje de nuevos contenidos. Los Conocimientos previos". *El Constructivismo en el aula*. Grao. Barcelona, pp 750
23. Novatti R. 1990. "Ecología". Kapelusz Mexicana. México, pp 240.
24. Otto J. M. 1989. "Biología moderna". Mc-Graw-Hill. México, pp 110.
25. Palacios C. F. 1994. "El trabajo del maestro y el cerebro de sus alumnos", en *Revista Mexicana de Pedagogía Año 5 No. 17*. México, pp 605.
26. Pansza M. 1988. "Pedagogía y Currículo". Gernika. México, pp 320.
27. Peter A. 1992. "Biología". Prentice Hall. Estados Unidos, pp 320.
28. Piaget J. 1990. "El hombre, sus métodos y sus ideas" en *Pensamiento-Aprendizaje*. SITESA. México.
29. Ramos M. 1993. "Manual de Laboratorio de Genética para *Drosophila Melanogaster*". Mc-Graw-Hill. México, pp 210.
30. Reid R. 1980. "Evaluación Continua". Progreso. México, pp 190.

31. Rodríguez E. 1985. *Manual de Creatividad "Los Procesos Psíquicos y el Desarrollo"*. Trillas. México, pp 208.
32. Román C. J. Enero 1999. *Instructor del Centro de Actualización del Magisterio en el Distrito Federal. Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio en el Antología del Curso de "Didáctica de la Química".I. Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio en el Distrito Federal, en el C.E.T.i.s. No. 10.*
33. S/A. *Enciclopedia Práctica de Pedagogía. Planeta. 1988. Barcelona España, pp 780.*
34. S/A. *México Desconocido Animales en peligro de extinción. Guía Numero 13, pp 102.*
35. S/A. *México Desconocido Diciembre. 1993, año XVIII, pp 115.*
36. S/A. *Natura el mundo en que vivimos No. 138. Septiembre. 1994, pp 100.*
37. SEP. 1988. *Programas Maestros de Tronco Común del Bachillerato Tecnológico. SEIT. COSNET. México.*
38. Sole I. y Coll C. 1995. *"Los Profesores y la Concepción Constructivista" en Coll Cesar y otros El Constructivismo en el aula. Grao. Barcelona, pp 3.*
39. Solomon E. 1996. *"Biología de Villee", 3era Edición. Interamericana-Mc-Graw-Hill. México, pp 1193.*
40. Vázquez C. 2002. *"Biología I para Bachillerato General". Publicaciones Culturales. México, pp 190.*

APENDICES

PROGRAMA DE BIOLOGIA GENERAL

**CUADRO 3
MÍNIMOS COMUNES**

4

UNIDADES TEMÁTICAS (Grandes bloques de contenido) Y OBJETIVOS ASOCIADOS.

UNIDADES TEMÁTICAS

OBJETIVOS

1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MUNDO VIVO.	Reconocer las relaciones disciplinarias, complejidad de los seres vivos y campo de estudio de la biología, a partir de los niveles de organización de la materia.
2. BIOLOGÍA CELULAR	Investigar y manejar los conocimientos generales sobre la estructura, función y evolución celular.
3. ORGANIZACIÓN PLURICELULAR	Concluir que los organismos pluricelulares son producto de la integración de procesos autorregulables.
4. DIVERSIDAD: CONSECUENCIA DE LA EVOLUCIÓN.	Interpretar la relación entre herencia, evolución, diversidad y patrones básicos de organización de los seres vivos.
5. LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE.	Reconocer que los organismos se relacionan con su ambiente físico y biótico.

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	1.1		INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MUNDO VIVO.		
			Niveles de organización de la materia.	Describirá los distintos niveles de organización de la materia desde partículas subatómicas hasta universo	Laboratorio Elaborar diagramas de la relación de la Biología con otras ciencias.
		1.1.1	Importancia del estudio de la Biología.	Comprenderá la complejidad de los seres vivos. Conocerá el campo de estudio de la Biología y su importancia.	Laborar diagrama sobre las ramas derivadas de la biología incluyendo su objeto de estudio.
		1.1.2	Ciencias derivadas de la Biología	Describirá cada una de las ramas derivadas de la Biología y la interdisciplinaridad de ésta ciencia con otras.	Laboratorio.
	1.2		Tendencias actuales de la Biología.	Considerará el estudio de la Biología como un continuo suceso evolutivo.	

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
	1.3	1.2.1	Naturaleza evolutiva de la materia		
		1.2.2	Actuales aportaciones de la Biología	Analizara la importancia que tiene para la comunidad los actuales trabajos que se realizan en el area de la Biología	- Investigar cuales son los trabajos que se llevan a cabo en las diversas areas de la Biología
			Organización del universo		
		1.3.1	Teoría de la gran explosión	Describirá las principales hipótesis que existen sobre el origen del universo.	- Participar en seminarios sobre el origen de la tierra - Realizar visitas a planteles y/o proyecciones audiovisuales para tener un conocimiento integral sobre el origen del universo.

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
2			BIOLOGÍA CELULAR	Comprender los conocimientos generales sobre la estructura, función y evolución celular.	- Investigar las aportaciones teórico-experimentales sobre el origen de los compuestos orgánicos de la materia viva.
	2.1		Origen y evolución de la célula.	Indicar posibles secuencias de agregación de materia para la formación de las primeras formas de vida y los mecanismos de evolución y continuidad.	- Investigar la estructura función y evolución celular.
		2.1.1	Teoría química sintética.		- Elaborar esquemas de forma celular. - Laboratorio.
		2.2.1	Modelos actuales de las células (procariontes y eucariontes)	Explicar el funcionamiento de la célula por la composición físico-química de sus estructuras.	- Investigar los avances de la biología molecular que justifiquen el funcionamiento físico-químico de la célula y sus estructuras.
	2.2		Estructura físico-química y funciones de los componentes celulares.		

CUADRO 4
MINIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMATICOS
OBJETIVOS DE OPERACION Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
		2.2.1	Propiedades físicas y químicas del protoplasma.		- Laboratorio
		2.2.2	Moléculas que forman la base orgánica de la vida		- Investigar tipos de moléculas que forman la base orgánica de la vida
	2.3		Estructura celular	Interpretar estructura y función de los orgánulos celulares.	Realizar actividades de laboratorio y actividades de aprendizaje
		2.3.1	Membrana, estructura y función		Laboratorio
		2.3.2	Citoplasma y orgánulos, estructura y función		
		2.3.3	Núcleo, estructura y función.		
	2.4		Fisiología celular	Describir las características metabólicas de nutrición y respiración que propician la síntesis de proteínas en la célula y la duplicación de material nuclear.	Investigar metabolismo y reproducción celular.

CUADRO 4
MINIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMATICOS
OBJETIVOS DE OPERACION Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TITULO	SUBTITULO	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
3	3.1	2.4.1	Metabolismo celular		Laboratorio.
		2.4.2	Reproducción celular		
		2.4.3	La célula en los organismos unicelulares y pluricelulares		
			ORGANIZACION PLURICELULAR	Deducir que los organismos pluricelulares son productos de la integración de procesos autorregulables	
			Diferentes niveles de complejidad	Comprender los patrones básicos de la organización de los seres pluricelulares.	Laboratorio
		3.1.1	Colonia, talo, tejido, órgano, aparato y sistema.		

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
	3.2		Estructura y función de los organismos pluricelulares.	Analizar la fisiología de los organismos pluricelulares a partir de modelos básicos de estructura y función.	
		3.2.1	Procesos, metabólicos, nutrición, respiración, excreción e irritabilidad.		- Laboratorio
		3.2.2	Homeostásis		
		3.2.3	Gametogénesis	Comprender en que consiste la gametogénesis.	
		3.2.4	Reproducción, crecimiento y desarrollo	Explicar la diferenciación de cada una de las capas germinativas	- Laboratorio
		3.2.5	Embarazo, parto, cuidados pre y posnatales, aborto, métodos anticonceptivos y enfermedades venéreas.	Describir la fisiología de los organismos pluricelulares a partir de modelos básicos de estructura y función.	- Participar en un seminario sobre la importancia de la sexualidad.

CUADRO 4
MINIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMATICOS
OBJETIVOS DE OPERACION Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
4	4.1	4.1.1	<p>DIVERSIDAD: CONSECUENCIA DE LA EVOLUCION</p> <p>Causas de la diversidad</p> <p>Evidencias de la evolución</p>	<p>Analizar la importancia de los cuidados durante el embarazo, cuidados pre y post-natales.</p> <p>Describir los medios para regular la natalidad.</p> <p>Analizar los síntomas, diagnóstico y profilaxis de las enfermedades venéreas.</p> <p>Explicar cuáles son las evidencias de la evolución</p> <p>Interpretar la relación entre herencia, evolución y diversidad.</p>	<p>Investigar las causas de la explosión demográfica en México.</p> <p>Investigar enfermedades por contacto sexual</p> <p>Laboratorio</p> <p>Trabajo de campo sobre diversidad</p> <p>Seminario sobre evidencias de la evolución.</p>

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
		4.1.2	Concepto de gene como unidad hereditaria	Explicar qué es un gene. Reconocer la diferencia entre genotipo y fenotipo. Explicar que es herencia y variacion	
		4.1.3	Recombinacion de genes y mutaciones	Reconocer que es una mutacion y su importancia en la evaluacion	Laboratorio
		4.1.4	Variacion no hereditaria	Distinguir entre variaciones hereditarias y ambientales.	
		4.1.5	Influencia del medio ambiente en la expresion de los genes		
		4.1.6	Mecanismos de evolucion.		Participar en seminarios sobre mecanismos de la evolucion.

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACION Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
5	4.2		Criterios y sistemas de clasificación.	Relacionar los patrones básicos de estructura y función con los criterios y sistemas de clasificación.	Realizará ejercicios sobre manejo de claves. Realizará colecciones científicas.	
	4.3	4.2.1	Sistema natural y artificial		Laboratorio (continuación)	
		4.3.1	Características generales de los cinco reinos			
		4.3.1	Criterios de la clasificación y ejemplos de: monera, protista, fungi, metaphyta y metazoa	Identificar las características morfológicas y fisiológicas de los representantes de cada uno de los cinco reinos.	Laboratorio Participar en un seminario dirigido sobre los criterios para la ubicación de los cinco reinos.	
			LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE			
		5.1	Conceptos generales de Ecología	Explicar la importancia que la ecología tiene para el hombre.		

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
		5.1.1	Conceptos e importancia de la ecología y el ambiente	Reconocer que los seres vivos interactúan con su medio biótico y abiótico. Explicar la importancia de las interacciones de los seres vivos en la organización de la naturaleza.	
		5.1.2	Conceptos de individuos, especie población comunidad y ecosistema.	Diferenciar qué es una especie biológica, población, comunidad y ecosistema.	Seminario sobre el concepto de individuo y especie biológica
	5.2		Relaciones de unos organismos con otros.		
		5.2.1	Tipos de relaciones positivas y negativas.		
		5.2.2	Relaciones intraespecíficas.		- Laboratorio
		5.2.3	Relaciones interespecíficas.		- Laboratorio.

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACION Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACION	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
5.3			Relaciones de los organismos con su ambiente.	Explicar cómo la lucha entre los organismos por una fuente de energía y por un espacio para la reproducción propicia la selección natural de los mismos.	Laboratorio. Investigación sobre Niveles tropicos
		5.3.1	El ambiente como fuente de energía y materia.		
5.4		5.3.2	El efecto del ambiente sobre los seres vivos.		Investigación bibliografica y de campo para revalorar los recursos naturales de su comunidad.
			El hombre y su ambiente.		
		5.4.1	Recursos naturales.		

CUADRO 4
MÍNIMOS COMUNES
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS
OBJETIVOS DE OPERACIÓN Y
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE OPERACIÓN	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
		5.4.2	Efectos de las actividades humanas en el medio.		Investigación sobre contaminación. Laboratorio.

PLANEACIÓN CURRICULAR

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

**UNIDAD: INTRODUCCION AL ESTUDIO
No. 1 DEL MUNDO VIVO**

Objetivo: El alumno comprenderá la importancia de reconocer la complejidad de los seres vivos a partir del estudio de la Biología.

INTRODUCCIÓN: El alumno integrará la información necesaria para comprender que el estudio y campo de la Biología , sigue siendo importante para analizar la estructura y función de los seres vivos, los cuales son producto de un proceso Historico-Adaptativo a través del cual se explican los diferentes niveles de organización.

INSTRUMENTACION DIDACTICA

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
1.1 INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL MUNDO VIVO.	Se expondrá la importancia de la Biología como una ciencia básica en el estudio de todos los seres vivos así como las relaciones que mantiene con otras ciencias, lo cual permite poder estudiar a estos, como parte de un sistema integral, desde su nivel de organización mas simple hasta el mas complejo, interaccionando individuos con individuos, hasta llegar a la relación que mantiene dentro de una comunidad y ecosistema.	En forma escrita o gráfica el alumno explicará cada una de los diferentes niveles de organización, de los seres vivos. Explicará mediante un cuadro sinóptico la relación de la Biología con otras ciencias .	Láminas Pizarrón Diagramas Visitas a Museos

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

UNIDAD: BIOLOGÍA CELULAR
No. 2

Objetivo: El alumno identificará los diferentes organelos celulares con base a su estructura y función particular y en el metabolismo general de la célula.

INTRODUCCIÓN: El alumno integrará el aspecto bioquímico de los componentes celulares con su función particular, lo cual le permitirá integrar el aspecto general de todo el metabolismo celular, el cual le servirá como base para comprender las funciones de los niveles superiores de integración, desde el nivel de organismos unicelulares hasta individuos pluricelulares. Partiendo desde los orígenes de la vida, pasando por la formación de las moléculas orgánicas hasta las primeras manifestaciones de vida, explicando las causas y evolución de este proceso hasta la célula actual en el detalle más fino que nos dan las técnicas recientes.

INSTRUMENTACION DIDACTICA

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
2.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CÉLULA.	Se expondrán las condiciones y diferentes teorías que proponen la explicación del origen y evolución de la célula, en especial la de Oparin y Stanley Miller, así como la de Cyril Pompaneruma, se marcarán los aspectos que explican la conformación de las moléculas orgánicas tanto de síntesis como de control, además de indicar la evolución de los grupos, indicando las diferencias entre las dos grandes divisiones de los seres vivos en función del núcleo, evaluará cada actividad propuesta.	En forma escrita o gráfica el alumno explicará cada una de las diferentes teorías sobre el origen de la vida. Realizará un diagrama de árbol donde se indique la evolución de los organelos en los diferentes grupos. Explicará mediante un cuadro sinóptico las diferencias entre los grupos de procariontes y eucariontes.	Láminas Películas Planetario Museo de Historia Natural

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>2.2. Estructura física y química de las moléculas orgánicas de los componentes celulares.</p>	<p>Expondrá las características de los principales grupos de moléculas orgánicas. Relacionará la estructura de la molécula con la función en el interior de la célula y en el organismo. Evaluará cada etapa del proceso</p>	<p>Identificará los grupos funcionales de cada molécula, realizando modelos tridimensionales o esquemas. Mediante un cuadro sinóptico relacionará cada grupo con su función principal y su ubicación en la célula.</p>	<p>Esquemas o láminas. Esferas de unicel Popotes Globos</p>
<p>2.3 Estructura celular</p>	<p>Expondrá las características físicas y químicas de cada uno de los componentes celulares y su interrelación. Evaluará las diferentes actividades de los alumnos</p>	<p>Realizará esquemas individuales de cada organelo indicando cada una de sus partes. Integrará todos los organelos en una lámina para conformar una célula tipo. Indicará las diferencias de estructura y función entre las células vegetales y animales. En un cuadro sinóptico o mapa conceptual explicará la función de cada organelo y sus interrelaciones</p>	<p>Esquemas Láminas Películas</p>

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>2.4 Fisiología celular</p>	<p>Expondrá las principales formas de obtención de energía por parte de la célula y los proceso metabólicos como la fermentación y la respiración a nivel intracelular, al igual que el proceso de fotosíntesis.</p> <p>Explicará los diferentes tipos de reproducción celular.</p> <p>Explicará los proceso que conllevan al paso de la unicelularidad a la pluricelularidad.</p>	<p>Diferenciará los s tipos de obtención de energía por parte de la célula en un cuadro sinóptico.</p> <p>Por medio de una maqueta o lámina de la célula explicara las diferentes etapas de donde se lleva a cabo el metabolismo celular, indicando que se obtiene en cada una y los organelos donde se lleva a cabo.</p> <p>Realizará una lámina del proceso de fotosíntesis para indicar y reconocer sus diferentes etapas, al igual que una del organelo donde se lleva a cabo el proceso.</p>	<p>Láminas Películas Maquetas Modelos</p>

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

**UNIDAD: ORGANIZACION
No. 3 PLURICELULAR**

Objetivo: El alumno comprenderá la importancia de reconocer los niveles evolutivos desde un nivel unicelular hasta un pluricelular.

INTRODUCCIÓN: El alumno integrará la información necesaria para comprender que existen diferentes niveles de organización celular que van desde una célula, pasando por un tejido hasta conformar un individuo, así como explicar la fisiología de los procesos metabólicos, mas importantes como son nutrición, respiración, excreción, irritabilidad, homeostasis, hasta lograr comprender la trascendencia de estudiar los métodos anticonceptivos, enfermedades venéreas y embarazo.

INSTRUMENTACION DIDACTICA

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
3.1 DIFERENTES NIVELES DE COMPLEJIDAD.	Se expondrá la importancia de los diferentes niveles de complejidad de todos los seres vivos así como la estructura y función de los organismos unicelulares y pluricelulares, lo cual permite poder estudiar a estos, como parte de un sistema integral, desde su nivel de organización mas simple hasta el mas complejo.	En forma escrita o gráfica el alumno explicará cada una de los diferentes niveles de organización, de los seres vivos.	Láminas Pizarrón Diagramas Rotafolio Dibujos Esquemas

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
3.2 PROCESOS METABOLICOS	<p>Se analizarán los procesos metabólicos de nutrición, respiración, excreción e irritabilidad, así como su reproducción, crecimiento y desarrollo.</p>	<p>Explicará mediante un cuadro sinóptico la importancia de los procesos metabólicos y de reproducción, crecimiento y desarrollo.</p>	<p>Láminas Pizarrón Diagramas Rotafolio Dibujos</p>

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

**UNIDAD: GENETICA Y EVOLUCION
No. 4**

Objetivo: El alumno identificara y comprenderá los diferentes conceptos de la genética, variación y evolución.

INTRODUCCIÓN: El alumno integrará la información necesaria para comprender la estructura y función de los seres vivos, los cuales son producto de un proceso Historico-Adaptativo, lo cual le permitirá revisar el aspecto general de la teoría de Mendel, Darwin y analizar las diferentes teorías propuestas para explicar el origen de la vida.

INSTRUMENTACION DIDACTICA

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
4.1 GENETICA (CONCEPTOS)	Se expondrán las condiciones, variaciones y recombinaciones que proponen la explicación del origen y evolución de los seres vivos, así como los mecanismos e influencia del medio ambiente sobre estos. Evaluando cada actividad propuesta.	En forma escrita o gráfica el alumno explicará cada una de las diferentes variaciones sobre el origen de los seres vivos. Explicará mediante un cuadro sinóptico los mecanismos que influyen en la variabilidad y evolución de los seres vivos . Aplicara los conceptos de genética y de las leyes de Mendel	Láminas Pizarrón Diagramas Juegos de genética

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>4.2.CRITERIOS Y SISTEMAS DE CLASIFICACION.</p>	<p>Expondrá las características de los principales Reinos y dará ejemplos. Relacionará la estructura de cada uno de ellos para poder ubicarlos dentro de los sistemas de clasificación.</p> <p>Evaluará las diferentes actividades de los alumnos</p>	<p>Mediante un cuadro sinóptico relacionara cada Reino con sus funciones principales y su ubicación dentro de los sistemas de clasificación.</p> <p>Realizará esquemas individuales de cada Reino indicando su clasificación.</p> <p>En un cuadro sinóptico o mapa conceptual explicará la función de cada Reino y sus interrelaciones</p>	<p>Esquemas o láminas.</p> <p>Películas</p> <p>Visita al museo del Papalote</p> <p>Practica de campo</p>

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

**UNIDAD: LOS SERES VIVOS Y SU
No. 5 AMBIENTE**

Objetivo: El alumno reconocerá que los organismos se relacionan con su ambiente físico y biótico.

INTRODUCCIÓN: El alumno explicara la importancia de las interacciones de los seres vivos en la organización de la naturaleza, lo cual le permitirá integrar el aspecto general de todos los seres vivos al interactuar con su medio biótico y abiótico, el cual le servirá como base para comprender las funciones de los niveles superiores de integración, desde el nivel de organismos unicelulares hasta individuos pluricelulares.

INSTRUMENTACION DIDACTICA

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
5.1 CONCEPTOS E IMPORTANCIA DE LA ECOLOGÍA Y EL AMBIENTE.	<p>Reconocer que los seres vivos interactúan con su medio biótico y abiótico.</p> <p>Explicara la importancia de las interacciones de los seres vivos en la organización de la naturaleza.</p> <p>Evaluara las actividades de los alumnos.</p>	<p>En forma escrita o gráfica el alumno explicará cada una de las diferencias de los seres vivos.</p> <p>Realizará un diagrama de árbol donde se indique la evolución de los seres vivos.</p> <p>Explicará mediante un cuadro sinóptico las diferencias entre una comunidad, especie biológica, población y ecosistema.</p>	<p>Láminas</p> <p>Películas</p> <p>Seminario sobre el concepto de individuo y especie biológica.</p>

PLANEACIÓN CURRICULAR POR UNIDAD

TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>5.2. Tipos de relaciones positivas y negativas.</p>	<p>Expondrá las características de las principales relaciones entre grupos Relacionará la estructura de cada uno de las relaciones. Evaluará cada etapa del proceso</p>	<p>Identificará las principales relaciones entre grupos, realizando modelos tridimensionales o esquemas.</p> <p>Mediante un cuadro sinóptico relacionará cada relación con su función principal y su ubicación en la célula.</p>	<p>Esquemas o láminas. Esferas de unicel Popotes Globos</p>
<p>5.3 Relaciones intraespecíficas.</p>	<p>Expondrá las características físicas y químicas de cada tipo de relación y su interrelación. Evaluará las diferentes actividades de los alumnos</p>	<p>Realizará esquemas individuales de cada tipo de relación.</p> <p>Integrará todas las relaciones intraespecíficas en una lámina para identificar cada una.</p>	<p>Esquemas Láminas Películas</p>
<p>5.4 Relaciones de los organismos con su ambiente.</p>	<p>Expondrá las características de las relaciones de los seres vivos. Evaluará las actividades de los alumnos.</p>	<p>Indicará las diferencias de estructura y función de los seres vivos.</p> <p>En un cuadro sinóptico o mapa conceptual explicará la relación de los seres vivos con su ambiente y sus interrelaciones.</p>	<p>Esquemas Investigación bibliográfica y de campo para revalorar los recursos naturales Investigación sobre Niveles Trópicos.</p>

***CUADRO COMPARATIVO DE LA TEORIA DEL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y MECANICO***

**TEORÍA DEL APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO**

DAVID AUSUBEL

Idea central:

Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este. De todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñese tomándolo en cuenta. (Ausubel, 1968)

"Lo que el alumno ya sabe":

su estructura cognoscitiva

"Averigüese esto":

investigar la estructura cognoscitiva pre-existente; "mapear" la estructura cognoscitiva; tener informaciones sobre la estructura cognoscitiva del alumno.

"Enséñese tomándolo en cuenta":

basar la enseñanza en lo que el alumno ya sabe; identificar los conceptos organizadores básicos de lo que va a ser enseñado y utilizar recursos y principio que faciliten el aprendizaje significativo

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	CLARIFICACIÓN DE RELACIÓN ENTRE CONCEPTOS	INSTRUCCIÓN AUDIO TUTORIAL BIEN DISEÑADA	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CREACIÓN MUSICAL
	CLASES MAGISTRALES CONTENIDO DE LIBROS DE TEXTOS	TRABAJO DE LABORATORIO EN LOS LICEOS	MAYORÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE RUTINA O PRODUCCIÓN INTELECTUAL
APRENDIZAJE MECÁNICO	TABLAS DE MULTIPLICAR	APLICACIÓN DE FORMULAS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	SOLUCIÓN DE ROMPECABEZA POR ENSAYO Y ERROR
	APRENDIZAJE POR RECEPCIÓN	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO GUIADO	APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO AUTÓNOMO

El aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento están en un continuum diferente de lo que existe entre el aprendizaje significativo y el aprendizaje mecánico. (Novak, 1977)

***MAPA CONCEPTUAL DE LA TEORIA DEL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO***

MAPAS CONCEPTUALES

