



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA  
EL DESARROLLO DE UNA CONCIENCIA  
BIOLÓGICA EN EL CCH VALLEJO  
(1997-2007)"**

**SEMINARIO DE TITULACIÓN  
TÓPICOS SELECTOS EN BIOLOGÍA**

**TESINA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
BIÓLOGA**

**P R E S E N T A:  
JUANA ARROYO PADILLA**



**DIRECTORAS DE TESINA:  
M. EN C. MARÍA EUGENIA ISABEL HERES Y PULIDO  
M. EN C. DE E. VANNY CUEVAS LUCERO**

**TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO  
- 2007 -**

**DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS**



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.

**A mi familia por su apoyo en todo momento y cariño**

**En especial a mi padre que ha sido un apoyo y guía en mi vida**

**A mis sobrinos: Miguel Ángel, Sol Quetzalli y Gloria Tsisnai por ser la más hermosa manifestación de la vida.**

**A cada uno de mis amigos que han estado siempre presentes en las diferentes etapas de mi vida.**

**A quienes, estando ausentes en este momento, han influido y formado parte de mi desarrollo personal.**

**A mis alumnos que me han brindado la oportunidad de ser, no sólo su profesora, sino también compañera y muchas veces amiga**

**A mis compañeros de trabajo que han participado conmigo en la fabulosa experiencia docente y me han brindado su apoyo y afecto**

**A la Biología que ha sido una forma de vida**

**A los profesores que me ayudaron a descubrir las maravillas que encierra la Biología y me permitieron entender lo extraordinaria que puede ser la docencia**

**A las Maestras Maria Eugenia Heres y Vanny Cuevas por su revisión y apoyo**





# ÍNDICE

DEDICATORIA	Y
AGRADECIMIENTOS.....	1
RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO I.- ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?	5
CAPITULO II.-TEORÍAS CONCERNIENTES A LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	5
CAPITULO III.- PROFESIONALIZACIÓN DEL DOCENTE	7
CAPITULO IV.- MODELO EDUCATIVO DEL COLEGIO	8
CAPITULO V.-PROGRAMA DE ESTUDIOS DE BIOLOGIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.....	9
5.1.-ENFOQUE	DISCIPLINARIO
5.2.-ENFOQUE	DIDÁCTICO
CAPITULO VI.- LA BIODIVERSIDAD DE MÉXICO Y LA IMPORTANCIA DE SU ESTUDIO A NIVEL BACHILLERATO	10
6.1.-POR QUÉ ES IMPORTANTE CONOCER AL GRUPO DE LOS REPTILES	11
OBJETIVOS	Y
JUSTIFICACIÓN.....	12
METODOLOGIA	13

<b>RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO 1 PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL TEMA.</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO 2 SERIE DE CURSOS Y GRUPOS DE TRABAJO EN LOS QUE HE PARTICIPADO.</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO 3 CUESTIONARIO PARA CONOCER ALGUNAS IDEAS QUE LOS ESTUDIANTES A NIVEL BACHILLERATO DEL CCH VALLEJO TIENEN SOBRE LOS REPTILES</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO 4 MUESTRA LOS COMENTARIOS VERTIDOS SOBRE ALGUNAS DE LAS EXPOSICIONES REALIZADAS EN EL CCH VALLEJO.</b>	<b>23</b>

## RESUMEN

México posee una de las mayores riquezas biológicas en el mundo ubicándose en los primeros lugares en diferentes grupos de organismos. Sin embargo, su situación de país en desarrollo nos hace necesario el asumir un papel activo en dicho proceso, ya sea desde el ámbito social, científico, político para reactivar los fundamentos del país que queremos. Uno de los sectores que deben participar directamente en este proceso es el de docencia, ya que se ha mencionado que un “país educado será un país con futuro”. Es en este contexto que al conocer la situación del país, de la riqueza biológica que poseemos todavía, considero que en mi papel de Bióloga dedicada a la docencia es mi responsabilidad dar a conocer esto, y fomentar en los alumnos de la comunidad del plantel donde ejerzo mis actividades, una conciencia que nos permita responder activamente a los requerimientos necesarios para la conservación de la biodiversidad.

Desde cualquiera de las posiciones teóricas que sustentan el proceso de Enseñanza-Aprendizaje podemos observar que para que este proceso se lleve con éxito es necesario aplicar estrategias que estén dirigidas al alumno, considerando que son individuos en formación, pero con habilidades, inquietudes, valores propios. Estas estrategias deben motivar al alumno a **Aprender a Aprender**, Aprender a Hacer y Aprender a Ser, fundamentos del modelo educativo de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, de la UNAM desde su fundación.

Para que éstas tengan éxito, el profesor debe asumir un papel de facilitador del aprendizaje, considerando que él es parte activa de su propio aprendizaje. Sobre todo que al ser formado dentro de una disciplina, no lo está necesariamente para ser un docente profesional. La profesionalización del docente debe ser un compromiso adquirido desde el momento mismo de asumir dicho papel, ya que es de suma importancia obtener las herramientas necesarias que sirvan de apoyo para la realización de las tareas a desempeñar de la forma más eficiente posible.

Las estrategias que desarrollé durante el periodo 1997-2007, surgieron de la inquietud de motivar a los alumnos a aprender, al principio de una forma un tanto intuitiva, posteriormente con fundamentos teóricos basados en el constructivismo. En este proceso, la presentación de exposiciones sobre la Biodiversidad de México, y la Herpetofauna Mexicana surge por un particular interés, y por la mala información que los alumnos tienen sobre ellos. Lo anterior hizo necesario ponderar la participación de los alumnos en el papel de monitores para que asumieran un papel activo que hasta cierto punto resulto exitoso, ya que observé que los alumnos adquirían herramientas que ayudaban a su autoestima, y que permitieron que desarrollaran habilidades de comunicación, redacción oral, apropiación de información, lo que los llevará a una introspección, para entender el compromiso y la responsabilidad de conocer para informar.

Al ser comisionada en el 2003 para dirigir el Acuario del CCH Vallejo, encontré un medio propicio para desarrollar en los alumnos las habilidades mencionadas, aunadas a aquéllas que son más específicas del área biológica. Además de acceder a la metodología científica que llevó a los alumnos a participar en Congresos y Jornadas Experimentales dentro del Colegio.

El Acuario ha brindado un ambiente donde los alumnos acuden por gusto personal y donde asumen un papel activo en su proceso de aprendizaje. La propuesta de que los alumnos aprenden mejor cuando hacen actividades que les motivan, se relaciona con cierta



preferencia hacia las disciplinas científicas en varios de los alumnos que participado en el Acuario durante ese periodo. Se comprobó que actualmente estos alumnos aplican varios de los conocimientos adquiridos en el CCH, al estar cursando los primeros semestres de las carreras de Biología y Veterinaria.

“Lo que hace a un buen maestro no es su conocimiento de los métodos, sino las creencias que sostiene acerca de los estudiantes, y acerca de sí mismo, las metas e ideales que persigue y lo que piensa sobre la tarea de enseñar. No importa que tan prometedora sea una estrategia reformista; si ésta no se incorpora dentro del sistema de valores personales del maestro, con toda probabilidad no afectará la conducta en la dirección deseada” (Combs).

## INTRODUCCIÓN

En una sociedad tecnológicamente avanzada, se asume la necesidad de que los ciudadanos, en su formación obligatoria, adquieran la suficiente capacidad científica para tomar decisiones y responder positivamente a las cuestiones y problemáticas de su vida cotidiana, tales como: la problemática ambiental, la de sus hábitos alimentarios y de consumo, la de los comportamientos no saludables y de higiene, etc. Actualmente, el escenario educativo de la Biología es considerado por muchos agentes del proceso educativo como poco favorable o desalentador, por ser parte de las disciplinas científicas. Sin embargo, en la experiencia diaria, sobresalen no pocas iniciativas innovadoras llevadas a cabo por el profesorado, como respuesta efectiva e imaginativa al contexto en el que desarrollan su labor.

Un aspecto básico de la interacción maestro-alumno está basado en la comunicación creativa que sólo es posible en un ambiente que caracterice a la institución educativa en su conjunto. De acuerdo a esto el maestro debe considerar que el proceso docente, está centrado en el alumno, en sus necesidades y posibilidades. Para lo cual se hace necesario el respetar su individualidad, escuchando las preguntas, ideas y sugerencias que hace el alumno; estimular, reconocer y valorar las realizaciones individuales, estimular convenientemente la confianza del alumno en sus propias potencialidades, valorizar y utilizar creativamente su intelecto. Consecuentemente, la educación, para ser integral, debe constituir un sistema que abarque los campos, niveles e instituciones de todo orden que propicien el desarrollo permanente del hombre. Por tanto, el sistema educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, está inmerso desde su formación en ese compromiso de no existir por sí y para sí, sino *por y para la sociedad*.

De acuerdo a estos principios el papel que busco desempeñar en la docencia está encaminado a promover en mis alumnos una conciencia crítica que les permita acceder a diferentes aspectos y procesos de pensamiento que brinda el estudio de la Biología para que asuman el papel ético, reflexivo y analítico que “quieran realizar” en la sociedad actual. Se pretende que a través del estudio de la Biología los alumnos adquieran una comprensión elemental e integrada de los fenómenos propios del mundo viviente, aprecien la importancia de este conocimiento en la vida humana, y perciban las implicaciones sociales, culturales y éticas del aporte de esta disciplina a la ciencia y la tecnología.

La enseñanza de la Biología en los niveles obligatorios constituye hoy día un reto para el profesorado, del bachillerato principalmente, que llega a traspasar lo puramente

docente y alcanza matices de responsabilidad social y planetaria. Se trata, ni más ni menos, de contribuir a la tan poco extendida alfabetización científica?  
¿Alfabetización biológica?

## CAPITULO I.- ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las diferentes épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de **aprender a aprender**.

Hoy más que nunca, quizás estemos más cerca de tan anhelada meta gracias a las múltiples investigaciones que se han desarrollado en torno a éstos y otros temas, desde los enfoques cognitivos y constructivistas. Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones. (Días Barriga, 1998).

Muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias de aprendizaje (Monereo, 1990; Nisbet y Schucksmith, 1987). En términos generales una estrategia de aprendizaje es un procedimiento, conjunto de pasos o habilidades, que un alumno adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Hernández 1991; Díaz Barriga y cols., 1986). Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan (Dansercau, 1985; Weinstein y Mayer 1983).

## CAPITULO II.-TEORÍAS CONCERNIENTES A LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

### *TEORÍA GENÉTICA (JEAN PIAGET 1896-1980)*

La *Teoría Genética* se ocupa del origen y desarrollo de la inteligencia en el niño, y de una epistemología que “trata de la formación y significado del conocimiento y de los medios por los cuales la mente humana avanza desde un nivel inferior del saber a otro estimado más alto”. Piaget establece sucesivos “estadios” evolutivos de desarrollo de la inteligencia, en donde hay un equilibrio entre dos mecanismos indisociables: la asimilización y la acomodación.

Piaget dedicó muchas obras a diferentes disciplinas como la Biología, Psicología, Filosofía, Sociología, etcétera. Elaboró algunas teorías que se aplicaron en la educación elemental, y sólo posteriormente en la educación media y media superior. En el campo educacional la teoría piagetiana se considera constructivista, en el sentido de que para Piaget, el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada desde el interior por parte del sujeto.

En cuanto al papel del maestro, éste es un experto que guía y mediatiza los saberes socioculturales que debe aprender e internalizar el alumno. Enseña en una situación o contexto de interactividad, negociando significados que él posee como agente educativo, para intentar compartirlos con los alumnos, quienes no lo poseen pero que los han de construir. El profesor debe acoplar los saberes socioculturales con los procesos de internalización subyacentes a la adquisición de tales conocimientos por parte del alumno. En lo que respecta a la metodología, el profesor debe ser un experto en el dominio del



## CAPITULO I.- ¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER A APRENDER?

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las diferentes épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de **aprender a aprender**.

Hoy más que nunca, quizás estemos más cerca de tan anhelada meta gracias a las múltiples investigaciones que se han desarrollado en torno a éstos y otros temas, desde los enfoques cognitivos y constructivistas. Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones. (Días Barriga, 1998).

Muchas y variadas han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias de aprendizaje (Monereo, 1990; Nisbet y Schucksmith, 1987). En términos generales una estrategia de aprendizaje es un procedimiento, conjunto de pasos o habilidades, que un alumno adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Hernández 1991; Díaz Barriga y cols., 1986). Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan (Dansercau, 1985; Weinstein y Mayer 1983).

## CAPITULO II.-TEORÍAS CONCERNIENTES A LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

### *TEORÍA GENÉTICA (JEAN PIAGET 1896-1980)*

La *Teoría Genética* se ocupa del origen y desarrollo de la inteligencia en el niño, y de una epistemología que “trata de la formación y significado del conocimiento y de los medios por los cuales la mente humana avanza desde un nivel inferior del saber a otro estimado más alto”. Piaget establece sucesivos “estadios” evolutivos de desarrollo de la inteligencia, en donde hay un equilibrio entre dos mecanismos indisociables: la asimilización y la acomodación.

Piaget dedicó muchas obras a diferentes disciplinas como la Biología, Psicología, Filosofía, Sociología, etcétera. Elaboró algunas teorías que se aplicaron en la educación elemental, y sólo posteriormente en la educación media y media superior. En el campo educacional la teoría piagetiana se considera constructivista, en el sentido de que para Piaget, el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada desde el interior por parte del sujeto.

En cuanto al papel del maestro, éste es un experto que guía y mediatiza los saberes socioculturales que debe aprender e internalizar el alumno. Enseña en una situación o contexto de interactividad, negociando significados que él posee como agente educativo, para intentar compartirlos con los alumnos, quienes no lo poseen pero que los han de construir. El profesor debe acoplar los saberes socioculturales con los procesos de internalización subyacentes a la adquisición de tales conocimientos por parte del alumno. En lo que respecta a la metodología, el profesor debe ser un experto en el dominio del

conocimiento particular y manejar procedimientos instruccionales óptimos para facilitar la negociación de las Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP), insistiendo en que siempre debe haber interactividad entre la díada maestro-alumno.

### ***TEORIA COGNOSCITIVA (Bruner 1961, Ausubel 1981, Novak 1982)***

La corriente del cognoscitivismo es el resultado de la confluencia de distintas aproximaciones psicológicas y de disciplinas afines, tales como la lingüística, la inteligencia artificial y la epistemología, entre otras. Dichas manifestaciones tuvieron su inicio a partir de la década de los años 60, siendo las corrientes más representativas las siguientes: la *Teoría Instruccional* de Jerome Bruner, las *Teorías del Procesamiento de la Información* y del *Aprendizaje Significativo* de David Ausubel y el continuador de esas corrientes, Joseph D. Novak, con su *Teoría Educacional*.

La *Teoría Instruccional* de Jerome Bruner enfatiza el valor del aprendizaje por descubrimiento, ya que “Los seres humanos son ¿sujetos? activos dedicados a la construcción de su mundo”. De acuerdo con Bruner el maestro debe proporcionar situaciones problema que estimulen a los estudiantes a descubrir por sí mismos la estructura del material de una asignatura. El concepto de estructura se refiere a las ideas fundamentales, relaciones o patrones de las materias; esto es, la información esencial, ya que los hechos específicos y los detalles no son parte de la estructura. Bruner propone que el aprendizaje en el salón de clases se puede lograr inductivamente. En el *Aprendizaje por Descubrimiento*, el maestro presenta ejemplos específicos y los estudiantes trabajan hasta que descubren la interacción y la estructura del material. El maestro organiza la clase de manera que los estudiantes aprenden a través de su participación activa. Usualmente, se hace una distinción entre el *Aprendizaje por Descubrimiento*, donde los estudiantes trabajan en buena medida por su parte, y el descubrimiento guiado en el que el maestro proporciona su dirección. Se le presentan al estudiante preguntas intrigantes, situaciones ambiguas o problemas interesantes. En lugar de explicar como responder el problema, el maestro proporciona los materiales apropiados, alienta a los estudiantes para que hagan observaciones, elaboren hipótesis y comprueben resultados. El aprendizaje se realiza de forma deductiva, mediante el llamado “método de ejemplo-regla”

En la *Teoría del Procesamiento de la Información* de Ausubel, las personas adquieren conocimientos, principalmente a través de la recepción más que a través del descubrimiento. Ausubel le da gran importancia a lo que se conoce como “Aprendizaje Significativo” donde el sujeto aprende al realizar un esfuerzo para relacionar los conceptos nuevos que se presentan con los adquiridos anteriormente, de esta forma, los primeros se van incorporando a la estructura cognoscitiva del sujeto (Criscuolo, 1987; Otero, 1985; UNESCO, 1980). Así, se forma un anclaje con conceptos incorrectos o parcialmente verdaderos, que pueden ser “corregidos” por medio de la inclusión de nuevos elementos a la estructura cognoscitiva. Éste podría ser interpretado por una reorganización, en donde las nuevas conexiones pueden llegar a “eliminar o bloquear” los conceptos mal asimilados y es muy probable que se establezca la relación con los correctos (Criscuolo, 1987; Novak, 1982 y 1984).

Para Ausubel hay tres tipos de aprendizaje significativo:

- a) El aprendizaje de representaciones o proposiciones de equivalencia
- b) El aprendizaje de proposiciones y

c) El aprendizaje de conceptos.

Novak coautor junto con Ausubel de algunas de las obras más representativas de la Psicología Cognitiva, ha sido desde los años 70 el continuador de su obra, depurando y utilizando la teoría para la investigación educacional y para la organización de la enseñanza. Novak propone lo que él llama "*Teoría Educacional*", partiendo de la idea de que la educación es un conjunto de experiencias (cognitivas, afectivas y psicomotoras), que contribuyen al engrandecimiento del individuo para enfrentar su vida diaria. Para este autor la premisa principal del aprendizaje significativo se basa en que los seres humanos hacen tres cosas: piensan, sienten y actúan, por lo que una teoría educacional debe basarse en explicar cómo se hace esto. Para Novak, cualquier evento educativo es una acción para intercambiar significados y sentimientos entre el aprendiz y el profesor. El objetivo de ese intercambio es el aprendizaje significativo de un nuevo concepto contextualmente aceptado. Este aprendizaje significativo es facilitado a través de dos estrategias institucionales: Los Mapas Conceptuales y el Diagrama "V" Epistemológica de Gowin.

### ***CONSTRUCTIVISMO***

Considerando lo anterior, la postura constructivista se ha incrementado a partir de las aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas a la Psicología Cognitiva tales como: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría Ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural de Vigotski, así como algunas teorías instruccionales (Díaz-Barriga y Hernández, 1998).

En el constructivismo se insiste en una construcción propia del conocimiento que se va dando como resultado de la interacción del ambiente con su disposición interna, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. El aprendizaje no sólo depende de situaciones y experiencias, sino también de los conocimientos previos, de sus concepciones y motivaciones, por lo cual estos no son hechos aislados, ya que están estructurados e interrelacionados de diversas formas, y presentan la construcción de significados, que implican un proceso activo de formulación de hipótesis o realización de ensayos, que son corroborados mediante experiencias sensoriales. En algunas situaciones las construcciones existentes son utilizadas para encontrar el sentido de las experiencias, sin que se requieran grandes cambios en la estructura conceptual del sujeto; de esta forma los sujetos son responsables de su aprendizaje. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, su actividad mental constructivista se aplica a contenidos que poseen un grado considerable de elaboración, y la función del profesor no sólo se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno lleve a cabo esta actividad, sino además debe orientar y guiar dicha actividad (Díaz Barriga y Hernández, 1998).

Pero a pesar de las diferentes interpretaciones dadas por las teorías de aprendizaje y los métodos utilizados en ellas, aún no se ha encontrado la respuesta a todas las dudas que surgen en relación a cómo los alumnos adquieren un aprendizaje significativo. Por lo que se hace necesario el seguir trabajando en detectar la forma en como asimilan su aprendizaje con la finalidad de diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que le permitan al profesor cumplir con su papel de mediador o facilitador en este proceso.

cómo se hace esto. Para Novak, cualquier evento educativo es una acción para intercambiar significados y sentimientos entre el aprendiz y el profesor. El objetivo de ese intercambio es el aprendizaje significativo de un nuevo concepto contextualmente aceptado. Este aprendizaje significativo es facilitado a través de dos estrategias institucionales: Los Mapas Conceptuales y el Diagrama “V” Epistemológica de Gowin.

### ***CONSTRUCTIVISMO***

Considerando lo anterior, la postura constructivista se ha incrementado a partir de las aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas a la Psicología Cognitiva tales como: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría Ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural de Vigotski, así como algunas teorías instruccionales (Díaz-Barriga y Hernández, 1998).

En el constructivismo se insiste en una construcción propia del conocimiento que se va dando como resultado de la interacción del ambiente con su disposición interna, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. El aprendizaje no sólo depende de situaciones y experiencias, sino también de los conocimientos previos, de sus concepciones y motivaciones, por lo cual estos no son hechos aislados, ya que están estructurados e interrelacionados de diversas formas, y presentan la construcción de significados, que implican un proceso activo de formulación de hipótesis o realización de ensayos, que son corroborados mediante experiencias sensoriales. En algunas situaciones las construcciones existentes son utilizadas para encontrar el sentido de las experiencias, sin que se requieran grandes cambios en la estructura conceptual del sujeto; de esta forma los sujetos son responsables de su aprendizaje. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, su actividad mental constructivista se aplica a contenidos que poseen un grado considerable de elaboración, y la función del profesor no sólo se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno lleve a cabo esta actividad, sino además debe orientar y guiar dicha actividad (Díaz Barriga y Hernández, 1998).

Pero a pesar de las diferentes interpretaciones dadas por las teorías de aprendizaje y los métodos utilizados en ellas, aún no se ha encontrado la respuesta a todas las dudas que surgen en relación a cómo los alumnos adquieren un aprendizaje significativo. Por lo que se hace necesario el seguir trabajando en detectar la forma en como asimilan su aprendizaje con la finalidad de diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que le permitan al profesor cumplir con su papel de mediador o facilitador en este proceso.

### **CAPITULO III.- PROFESIONALIZACIÓN DEL DOCENTE**

En el siglo veinte mexicano los maestros se profesionalizaron desde la aparición de la Secretaría de Educación (SEP) en 1921 hasta antes de que Jaime Torres Bodet se hiciera cargo de la SEP por primera vez. La profesionalización docente en ese breve período de veinte años fue posible porque los profesores eran autónomos, controlaban su propio trabajo y se organizaron en cuerpos profesionales y políticos voluntariamente. Los conocimientos que impartían pretendían ser científicos, y educaban ellos mismos a sus



colegas más jóvenes, con quienes formaban fuertes lazos políticos y emocionales, reforzados por una ética común (Fonseca Pérez, 2007).

Después del movimiento magisterial de 1956-1958 se comenzó a insistir en la necesidad de "profesionalizar" a los docentes señalando que muchos no habían obtenido un título de normal o licenciatura, con lo que se sugería que profesionalizarse equivalía a credencializarse. Como la obtención de credenciales responde a un esfuerzo individual y tiene resultados diferentes para todos los involucrados en la enseñanza, se rompe de hecho la solidaridad gremial y comienza una competencia individualizada entre antiguos colegas. La imposición de la llamada carrera magisterial en años recientes tiene la misma lógica y persigue objetivos semejantes.

Hay indicios de políticas similares en la educación superior. En 1950 México tenía treinta y cinco mil estudiantes universitarios, en 1960 eran setenta y ocho mil y en 1970 ya alcanzaban la cifra de doscientos cuarenta y siete mil seiscientos. A principios de la década de los años ochenta la cifra ascendió a cerca de novecientos mil, en 1990 fueron alrededor de un millón doscientos mil y para el año 2000 la cifra excedió a los dos millones cien mil[3].

Las nuevas exigencias que impone el desarrollo social mundial, hacen que las políticas educativas en el inicio de este siglo XXI sea un aspecto que necesite ser atendido, aún cuando los proyectos neoliberales que se globalizan quieran establecer todo lo contrario. Es por ello que al respecto la UNESCO convoca a los Ministerios de Educación de América Latina y el Caribe a la celebración de reuniones con la finalidad de analizar y llegar a consenso en el área sobre el Proyecto Principal de Educación, de manera que se atenúen las dificultades y se prepare al hombre para enfrentar los problemas del mundo actual.

Esto no será posible si el personal docente no eleva y perfecciona su nivel de profesionalización, es decir, si no se tienen en cuenta factores como: el análisis científico de su práctica, la investigación en su aula y el perfeccionamiento permanente (González Escobar, 1999), viendo dentro de ese perfeccionamiento la superación cultural integral. Se evidencia que la labor del docente ya no puede ser la de hace 10 ó 5 años atrás. Se requiere de un maestro actualizado constantemente, que haga uso y localice la información que necesita por diferentes fuentes, tenga un dominio pleno de los contenidos que imparte y de los principios pedagógicos, epistemológicos, psicológicos, filosóficos, sociológicos. Además, que sepa aplicar la ciencia a su labor cotidiana, que le permita diseñar estrategias didácticas y educativas y lograr que todos los estudiantes aprendan.

La ciencia tiene un carácter dinámico y evolutivo, por lo tanto, la enseñanza de las ciencias naturales debe comprender tanto a los productos (leyes, teorías, aplicaciones) como a los procesos (modos de trabajar y carácter epistemológico de los contenidos), de otra forma se parcializa la realidad científica y se propician ideas erróneas en profesores y alumnos sobre las implicaciones del quehacer científico.

La revisión epistemológica, en la didáctica de las ciencias naturales, favorece el cuestionamiento sobre las formas de enseñar ciencia. La profesionalización de los maestros de educación básica tiene una trascendencia especial, porque son ellos los que hacen realidad el proceso educativo en las aulas y quienes pueden realizar un cambio en la didáctica de las ciencias. Es por ello que los profesores necesitan conocer el fenómeno, el método y los conceptos, principios y teorías que constituyen la ciencia que ellos enseñan (Hewson y col., 1999) para poder plantear explicaciones coherentes, acertadas y cercanas a los alumnos.

Cuando los profesores no tienen suficientemente interiorizados los conceptos se produce una enseñanza «no adecuada» de la ciencia. En la didáctica de las ciencias naturales se ha de revalorar el papel del profesor, como promotor del aprendizaje (Calixto, 2006).

#### **CAPITULO IV.- MODELO EDUCATIVO DEL COLEGIO**

Una de las características que distinguen al Colegio de Ciencias y Humanidades de otros bachilleratos lo hacen innovador y de los mas adecuados pedagógicamente en México y América Latina, en su modelo educativo, el cual es de cultura básica, propedéutico (esto es, preparara al estudiante para ingresar al a licenciatura con los conocimientos necesarios para su vida profesional) y está orientado a la formación intelectual ética y social de sus alumnos considerados sujetos de la cultura y de su propia educación.

## **CAPITULO IV.- MODELO EDUCATIVO DEL COLEGIO**

Una de las características que distinguen al Colegio de Ciencias y Humanidades de otros bachilleratos lo hacen innovador y de los mas adecuados pedagógicamente en México y América Latina, en su modelo educativo, el cual es de cultura básica, propedéutico (esto es, preparara al estudiante para ingresar al a licenciatura con los conocimientos necesarios para su vida profesional) y está orientado a la formación intelectual ética y social de sus alumnos considerados sujetos de la cultura y de su propia educación.

Actitudes y valores como la postura de la investigación, el aprecio por el rigor intelectual, la exigencia o critica y el trabajo sistemático, así como dimensiones éticas derivadas de la propia adquisición del saber, no esta fuera del modelo educativo, al contrario, constituyen una vértebra fundamental que le permitirá tener posiciones éticas y humanas mas adecuadas para nuestra sociedad.

Vinculados a lo anterior, en el colegio aprenderá a observar, experimentar, modificar, aplicar tecnologías; ser capaz de elaborar productos materiales útiles; hacer encuestas , discutir, llegar a acuerdos o disentir con respeto y tolerancia, entre otras habilidades. 3 son los objetivos que intenta cubrir el modelo a través de su plan de estudios: **Aprender a aprender, Aprender a hacer y Aprender a ser**

☉ **Aprender a aprender**, significa que el alumno sea capa de adquirir nuevos conocimientos por su propia cuenta.

☉ **Aprender a hacer**, se refiere a que los estudiantes desarrollen habilidades que le permitan poner en práctica sus conocimientos.

☉ **Aprender a ser**, enuncia el propósito que el alumno, además de adquirir conocimientos, desarrolle valores humanos, particularmente los éticos, los cívicos y de sensibilidad artística.

Estos aspectos fomentarán que el alumno:

☉ Sea un estudiante critico, esto es que el alumno sea capaz de analizar y valorar los conocimientos adquiridos, de forma tal que le permita afirmarlos cuestionarlos o proponer otros diferentes.

☉ Su educación sea de cultura básica, es decir, considerar los conocimientos, los temas y problemas a través de diversos enfoques metodológicos, además de aprender los elementos teóricos y prácticos fundamentales que le permitan continuar sus estudios y ser un ciudadano con valores, actitudes y habilidades para ser útil a la sociedad al egresar del bachillerato. (Colegio de Ciencias y Humanidades 1996)

## **CAPITULO V.-PROGRAMA DE ESTUDIOS DE BIOLOGIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.**

Los cursos de Biología I II III y IV del segundo al sexto semestre del Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades, están encaminados a profundizar en la cultura básica del estudiante en este campo del saber. Pretenden la formación del educando mediante la adquisición de conceptos y principios propios de la disciplina así como del desarrollo de habilidades, actitudes y valores que le permitan enfrentar con éxito los problemas relativos al aprendizaje de nuevos conocimientos en el campo de la Biología.

Actitudes y valores como la postura de la investigación, el aprecio por el rigor intelectual, la exigencia o crítica y el trabajo sistemático, así como dimensiones éticas derivadas de la propia adquisición del saber, no está fuera del modelo educativo, al contrario, constituyen una vértebra fundamental que le permitirá tener posiciones éticas y humanas más adecuadas para nuestra sociedad.

Vinculados a lo anterior, en el colegio aprenderá a observar, experimentar, modificar, aplicar tecnologías; ser capaz de elaborar productos materiales útiles; hacer encuestas, discutir, llegar a acuerdos o disentir con respeto y tolerancia, entre otras habilidades. 3 son los objetivos que intenta cubrir el modelo a través de su plan de estudios:

**Aprender a aprender, Aprender a hacer y Aprender a ser**

☉ **Aprender a aprender**, significa que el alumno sea capaz de adquirir nuevos conocimientos por su propia cuenta.

☉ **Aprender a hacer**, se refiere a que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan poner en práctica sus conocimientos.

☉ **Aprender a ser**, enuncia el propósito que el alumno, además de adquirir conocimientos, desarrolle valores humanos, particularmente los éticos, los cívicos y de sensibilidad artística.

Estos aspectos fomentarán que el alumno:

☉ Sea un estudiante crítico, esto es que el alumno sea capaz de analizar y valorar los conocimientos adquiridos, de forma tal que le permita afirmarlos cuestionarlos o proponer otros diferentes.

☉ Su educación sea de cultura básica, es decir, considerar los conocimientos, los temas y problemas a través de diversos enfoques metodológicos, además de aprender los elementos teóricos y prácticos fundamentales que le permitan continuar sus estudios y ser un ciudadano con valores, actitudes y habilidades para ser útil a la sociedad al egresar del bachillerato. (Colegio de Ciencias y Humanidades 1996)

## **CAPITULO V.-PROGRAMA DE ESTUDIOS DE BIOLOGIA DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.**

Los cursos de Biología I II III y IV del segundo al sexto semestre del Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades, están encaminados a profundizar en la cultura básica del estudiante en este campo del saber. Pretenden la formación del educando mediante la adquisición de conceptos y principios propios de la disciplina así como del desarrollo de habilidades, actitudes y valores que le permitan enfrentar con éxito los problemas relativos al aprendizaje de nuevos conocimientos en el campo de la Biología. Además, se busca enfatizar las relaciones sociedad-ciencia-tecnología para que pueda desarrollar una ética de responsabilidad individual y social que contribuya establecer una relación armónica entre la sociedad y el ambiente.

La Biología se caracteriza tanto por su objeto de estudio, como por los métodos y estrategias que se ponen en juego para construir nuevos conocimientos. El aprender a conocer desde la Biología no supone sólo la caracterización de la diversidad de los sistemas vivos y sus determinantes, 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 necesarios para desenvolverse

en la vida diaria, que lo lleven a cambiar su concepción del mundo. (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996)

### **5.1.-ENFOQUE DISCIPLINARIO**

Con el estudio de la Biología se pretende dar paso a una forma de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades y sus conjuntos, debido a ello, en el aspecto disciplinario se propone el enfoque integral de la Biología (sobre todo para Biología III y IV) teniendo como eje estructurante a la Biodiversidad, y con base en cuatro ejes complementarios para construir el conocimiento biológico que permea en las distintas unidades y temáticas de los programas: el pensamiento evolucionista, el análisis histórico, las relaciones sociedad-ciencia-tecnología y las propiedades de los sistemas vivos.

### **5.2.-ENFOQUE DIDÁCTICO**

Las formas de enseñanza cambian de acuerdo a como se modifica la sociedad y sus requerimientos. En el tiempo presente, los conocimientos son tantos y variados que no es posible saturar a los alumnos de contenidos conceptuales. Por ello, es indispensable promover el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les permitan tener acceso a la información científica para aprender con autonomía. Esto implica que a través de estrategias educativas se apliquen las habilidades que se requieren para buscar, seleccionar, organizar e interpretar la información de diferentes fuentes, reflexionar acerca de ella y emitir juicios o puntos de vista a partir de lo investigado.

También es importante que las actitudes y los valores se orienten a generar en los alumnos interés por aprender la ciencia, estudiar problemas relacionados con experiencias cotidianas y aplicar metodologías científicas básicas, gusto por el rigor y la precisión en el trabajo, crítica fundamentada ante el avance del desarrollo científico y respeto por el ambiente. (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

## **CAPITULO VI.- LA BIODIVERSIDAD DE MÉXICO Y LA IMPORTANCIA DE SU ESTUDIO A NIVEL BACHILLERATO**

Es indudable que todos nos damos cuenta que existen diferentes especies en el mundo, que encontramos diversidad en todos los niveles de organización biológica, y es también asombroso el considerar que hay ciertos lugares que debido a su situación geográfica, a su topografía, a variedad de climas, aunado a su historia biológica y cultural presentan un alto grado de biodiversidad tal es el caso de México que es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo: entre 10 y 12 % de las especies del planeta se encuentran en nuestro país. México en uno de los centros más importantes de origen de plantas cultivadas en el mundo, ocupa el cuarto lugar en megadiversidad (un país mega diverso, un país que tiene una gran riqueza en el material biológico genético, en las especies, en la fauna, en la flora). México se encuentra en los primeros lugares de las listas de riqueza de especies. ***Ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles (707)***, el segundo en mamíferos (491) y el cuarto en anfibios (282) y plantas (26,000). De acuerdo con esta detallada clasificación, México es el país con mayor diversidad ecológica de América Latina y el Caribe al estar presentes dentro de sus límites políticos los cinco tipos de ecosistemas, 9 de los 11 tipos de hábitats (82%) y 51 de las 191 ecorregiones



en el aspecto disciplinario se propone el enfoque integral de la Biología (sobre todo para Biología III y IV) teniendo como eje estructurante a la Biodiversidad, y con base en cuatro ejes complementarios para construir el conocimiento biológico que permea en las distintas unidades y temáticas de los programas: el pensamiento evolucionista, el análisis histórico, las relaciones sociedad-ciencia-tecnología y las propiedades de los sistemas vivos.

### **5.2.-ENFOQUE DIDÁCTICO**

Las formas de enseñanza cambian de acuerdo a como se modifica la sociedad y sus requerimientos. En el tiempo presente, los conocimientos son tantos y variados que no es posible saturar a los alumnos de contenidos conceptuales. Por ello, es indispensable promover el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les permitan tener acceso a la información científica para aprender con autonomía. Esto implica que a través de estrategias educativas se apliquen las habilidades que se requieren para buscar, seleccionar, organizar e interpretar la información de diferentes fuentes, reflexionar acerca de ella y emitir juicios o puntos de vista a partir de lo investigado.

También es importante que las actitudes y los valores se orienten a generar en los alumnos interés por aprender la ciencia, estudiar problemas relacionados con experiencias cotidianas y aplicar metodologías científicas básicas, gusto por el rigor y la precisión en el trabajo, crítica fundamentada ante el avance del desarrollo científico y respeto por el ambiente. (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

## **CAPITULO VI.- LA BIODIVERSIDAD DE MÉXICO Y LA IMPORTANCIA DE SU ESTUDIO A NIVEL BACHILLERATO**

Es indudable que todos nos damos cuenta que existen diferentes especies en el mundo, que encontramos diversidad en todos los niveles de organización biológica, y es también asombroso el considerar que hay ciertos lugares que debido a su situación geográfica, a su topografía, a variedad de climas, aunado a su historia biológica y cultural presentan un alto grado de biodiversidad tal es el caso de México que es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo: entre 10 y 12 % de las especies del planeta se encuentran en nuestro país. México en uno de los centros más importantes de origen de plantas cultivadas en el mundo, ocupa el cuarto lugar en megadiversidad (un país mega diverso, un país que tiene una gran riqueza en el material biológico genético, en las especies, en la fauna, en la flora). México se encuentra en los primeros lugares de las listas de riqueza de especies. ***Ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles (707)***, el segundo en mamíferos (491) y el cuarto en anfibios (282) y plantas (26,000). De acuerdo con esta detallada clasificación, México es el país con mayor diversidad ecológica de América Latina y el Caribe al estar presentes dentro de sus límites políticos los cinco tipos de ecosistemas, 9 de los 11 tipos de hábitats (82%) y 51 de las 191 ecorregiones identificadas. México ocupa el primer lugar mundial en variedad de cactáceas. Y todavía nos preguntamos ¿Por qué es necesario conocer la biodiversidad de México, y sobre todo si debemos cuidarla?

En un ambiente más cercano mencionemos a la ciudad de México con un reporte de vertebrados terrestres, en el Distrito federal existen 330 especies de aves, 64 de mamíferos, **29 de reptiles**, y 17 de anfibios. Para la ciencia, el estudio de la diversidad biológica de las

ciudades y su monitoreo, ofrece un apasionante y moderno tema de investigación (Instituto de Biología, 2004).

### **6.1.-Por qué es importante conocer al grupo de los reptiles**

México es el segundo lugar en biodiversidad de reptiles en el mundo, debido a lo cual es de vital importancia que la población conozca sobre estos organismos para su conservación, así también en los últimos años este grupo ha sido sumamente depredado, De acuerdo al primer estudio de tráfico de animales silvestres en la parte desértica del norte del País publicado el pasado 3 de febrero, revela que 60 por ciento de las especies de anfibios y reptiles son objeto de un creciente comercio doméstico e internacional de carácter legal e ilegal. El informe "Recolección, comercio y regulaciones concernientes a los reptiles de la Ecorregión del Desierto Chihuahuense", arroja que existe un incremento en la demanda principalmente de lagartos cornudos, lagartijas, tortugas, falsas corales y otras serpientes, para venderse en tramos carreteros, tiendas de mascotas o en mercados.

Además de la creciente demanda urbana y de los coleccionistas de especies exóticas, está la población que comercia con estos animales con fines de medicina tradicional. El reporte señala que los reptiles más utilizados son las serpientes de cascabel, del cual se utiliza la carne, grasa y veneno como remedio o con fines mágico-religiosos. (Reuter, 2006)

En los últimos cinco años en el País ha aumentado la compra de reptiles para tenerlos como mascotas urbanas. "Esto se había iniciado antes en otros países desarrollados porque cada vez la gente vive en espacios más reducidos, tiene menos tiempo, les es difícil tener un perro y lo ven como una respuesta relativamente sencilla al tenerlos en un Acuario o terrario sin tener que preocuparse demasiado por sus cuidados". Lo que no es necesariamente cierto.

Se estima que en México hay unas 322 especies de serpientes y que menos del 20 % son venenosas, como víboras, coralillos y la serpiente de mar. Aunque las serpientes u ofidios tienen mala reputación porque la gente les teme cuentan historias que no son ciertas, en realidad son muy tímidas y no andan buscando atacar al hombre, es una característica la precaución tanto de las serpientes venenosas como de las no venenosas.

En México se encuentran dos familias de serpientes venenosas, la Elipidae a la que pertenecen los coralillos (*Micruroides* y *Micrurus*) y serpientes marinas (*Pelamis*) y la Viperidae a la que pertenecen las cascabeles (*Crotalus* y *Sistrurus*), cantiles (*Agkistrodon*), nauyacac (*Bothrops*, *Botriechis*, *Porthidium*) y las mocasines.

Aunque parezca extraño, existen mexicanos que se han interesado o se interesan y dedican al estudio de los anfibios (ranas, sapos y salamandras) y reptiles (serpientes, cocodrilos, tortugas y lagartijas) de nuestro país. Podemos señalar que en las tres últimas décadas, el ingreso de los nacionales a la herpetología mexicana ha seguido caminos diversos. Ciertos herpetólogos se iniciaron en su etapa de adolescencia, al recolectar ranas, serpientes, ajolotes, etcétera, en lo que fueron hasta hace no menos de 50 años pastizales, bosques o lagunetas en las cercanías de varias ciudades de nuestro país, y continuaron hasta nuestros días en esa labor, pero ahora de manera sistemática. En algunos casos, el interés nació durante el bachillerato y licenciatura, o bien, al término de sus estudios se iniciaron directamente con los anfibios y reptiles porque así lo requería su trabajo o interés. En otras situaciones, las personas al perder atención en ellos simplemente ya no continuaron en herpetología, excepto, si acaso como un pasatiempo. En resumen, la herpetología de México ha sido muy amplia y con varias facetas contrastantes. (Camarillo-Rangel, 1998).



## **OBJETIVOS**

Identificar dentro de mi actividad docente aquellas actividades que promovieron una enseñanza motivadora de una conciencia biológica a través de experiencias didácticas.

Identificar el impacto de la participación de los alumnos del CCH como monitores en exposiciones (con organismos vivos) como una experiencia psicoeducativa que coadyuva a la formación de una conciencia biológica.

Presentación de video inédito, como herramienta para inferir la importancia de conocer reptiles y sensibilizar a los alumnos sobre éstos para su conservación. Aunado a ello realizar un sondeo para conocer la percepción que los alumnos tienen sobre los reptiles.

## **JUSTIFICACIÓN**

La educación es el medio más importante de que dispone el hombre para desarrollar su capacidad creadora y su naturaleza social. Sin embargo, la sociedad contemporánea ha llegado a un grado de desarrollo tecnológico, científico y cultural tan complejo que ha ocasionado grandes diferencias entre países e individuos, de tal manera que el país más avanzado es el que conoce cómo aprovechar sus recursos naturales. En México, es evidente el desequilibrio socioeconómico y cultural, el cual podría modificarse mediante un proceso que considere a la educación como un medio de integración que contribuya a nivelar las diferencias sociales, tecnológicas y de comunicación, y que motive el desarrollo pleno del ser humano. Es indispensable, por tanto, considerar la realidad sociocultural, política y económica de nuestro país, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje promueva verdaderamente el desarrollo y facilite la evolución hacia un desarrollo sustentable.

De lo anterior se desprende que el maestro debe ser un guía constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando las condiciones favorables para su realización. Es necesario que promueva en el alumno una conciencia plena y propósitos definidos en cada una de las cosas que hace; que perciba las relaciones de sus actividades, en cada uno de sus aspectos, etapas y metas propuestas; que sea un colaborador, o mejor aún, el eje del proceso de su propio aprendizaje; que se compenetre de las técnicas a seguir y que descubra las suyas propias. En sí que asuma el papel que le corresponde, que aprenda a aprender.

México es un país con gran riqueza en biodiversidad. Así, es centro de origen y diversidad de muchos cultivos: maíz, frijol, jitomate, aguacate, camote y chile, entre otros. De estos cultivos existe una gran cantidad de especies nativas silvestres, y semidomesticadas, que son parientes de variedades cultivadas (Heinecke, 2002). En cuanto a la fauna, y dentro del grupo de vertebrados, encontramos a los reptiles que le han dado fama mundial a México por la enorme diversidad y por su alto grado de endemismo. De hecho, México y Australia son las dos naciones más ricas en reptiles. "En el mundo se han descrito aproximadamente 8 mil 300 reptiles y en México vive casi el 10 por ciento. Esto es un patrimonio natural que los mexicanos tenemos derecho y obligación de estudiar y dar a conocer al mundo"(Toledo, 2004). El endemismo se concentra principalmente en las islas del Golfo de California, la Sierra Madre del Sur de Guerrero y Oaxaca y el Eje Volcánico transversal (Campbell y Lamar, 2004; Grismer, 2002; Adler, 1996). Además, un alto porcentaje de las especies, tanto endémicas como no endémicas, es de distribución

restringida. Ante las elevadas tasas de pérdida de estas especies, se realizan y proponen alternativas para su protección. Una de las más exitosas es la de la conservación y uso adecuado de las áreas naturales, pero otro aspecto que ayudaría sería la concientización de la población sobre la importancia y riqueza de la biodiversidad de los reptiles y esto le compete, entre otros, al sector educativo.

## **METODOLOGIA**

Este periodo tuvo un enfoque basado en el constructivismo por lo que se trató de corroborar si el alumno adquirió conceptos biológicos aunados a la presencia de actitudes y valores, que pudieran considerarse que promovieron una conciencia biológica. Lo anterior para que les permitiera acceder a una cultura donde ellos fueran participantes activos en el proceso enseñanza- aprendizaje. En un inicio consideré la necesidad de prepararme continuamente a través de cursos de actualización en la disciplina y en pedagogía (Anexo 2), y compartir la información obtenida mediante el diseño e impartición de cursos a compañeros profesores del Colegio siendo esto el antecedente de las diferentes actividades realizadas a lo largo del periodo 1997-2007, las cuales se enuncian a continuación:

### ***1) Exposiciones.***

Las exposiciones se organizaron para involucrar a los estudiantes en el tema de Biodiversidad; se realizaron a lo largo de siete años en los que los alumnos participaron en diferentes niveles: en la elaboración de carteles sobre animales en peligro de extinción; en planeación, montaje, de exposiciones; o bien cumpliendo la función de monitores tratando de motivar aprendizajes significativos al ser ellos participantes activos en cada una de las actividades antes mencionadas.

Las exposiciones fueron dirigidas a la comunidad del plantel Vallejo con la finalidad de difundir información y buscar de esta forma que la comunidad participara y se hicieran concientes de la riqueza biológica que posee nuestro país, así como entender el grado de responsabilidad que todos tenemos y debemos asumir para su conservación.

### ***2) Centro de Apoyo (Acuario)***

El propósito inicial del Acuario estuvo relacionado con el cultivo y propagación de peces, pero fue rebasado en el 2003 por la necesidad detectada de responder a las inquietudes académicas de los alumnos. Así, se transformó en un valioso espacio no sólo dedicado a peces, sino también al conocimiento de reptiles, plantas, insectos, partiendo de la base de la pertinencia de que el alumno, sea apoyado en sus inquietudes, en sus necesidades y posibilidades académicas. Esto hizo necesario buscar el apoyo en otras disciplinas que permitieron favorecer estrategias de aprendizaje interdisciplinario, relacionado con diversas asignaturas del proceso educativo, tales como las de Biología, Física, Química, y aun Psicología e Inglés. Fui comisionada hace cinco años a ese centro, donde se favoreció un ambiente académico en el que los alumnos aprendieron a aprender al realizar actividades que los motivaban y los orientaban hacia el área biológica. Derivado del elevado interés de los alumnos por tener animales como mascotas, se ofrecieron cursos generales de Acuarofilia y Herpetofauna, considerando que era mejor que los alumnos los

conocieran, para que los valoraran y los protegieran. De esta forma varios de los alumnos adquirieron un interés especial por dedicarse a las ciencias biológicas.

### ***3) Proyectos de investigación sobre estos temas.***

Una de las actividades formativas desarrolladas en el Acuario fue el motivar a los alumnos a participar en los diferentes congresos escolares organizados en el CCH, enfocados a temas de Biología II y Biología IV del programa actual (1996). Para lo cual se les brindaron las herramientas necesarias para que los alumnos desarrollaran habilidades: búsqueda de información, extracción de la misma, con la finalidad de que llevaran a cabo proyectos de investigación.

### ***4) Elaboración de material audiovisual con la participación del alumnado.***

Otra de las estrategias consistió en proporcionar a los alumnos cursos sobre como elaborar un video, de esta manera se buscó involucrarlos en la utilización de medios audiovisuales. Considerando que el profesor debe ser guía y ejemplo en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, me di a la tarea de elaborar un video sobre el tema de Serpientes, participando uno de los alumnos durante el proceso. Lo anterior, con la intención de que fuera una herramienta de información y sensibilización a los alumnos del plantel, para motivar a que otros alumnos hicieran uso de recursos como éste para manifestar su creatividad, y sobre todo su compromiso de sensibilizar a la sociedad sobre diferentes temas, particularmente sobre temas de biología.

El video ganó el tercer lugar del concurso de video científico otorgado por la Secretaría de Recursos para el Aprendizaje. El video dura 11 minutos, está en formato DVD y su título es “Serpientes: habitantes olvidados del Distrito Federal”. En él se narra la importancia de conservar la biodiversidad de nuestro país, y especialmente dar a conocer dentro de éste, cuatro serpientes de cascabel que todavía podemos encontrar en lugares cercanos a la Ciudad de México.

## **RESULTADOS**

### ***1) Exposiciones***

Se han presentado seis exposiciones que han estado centradas en el tema de Biodiversidad Mexicana (Anexo 1) donde se ha ponderado la función del Alumno-Monitor siendo ésta una de las experiencias más gratas que he podido atestiguar con los alumnos que desarrollan este papel, dado el alto grado de entusiasmo e interés que los alumnos pusieron en el montaje de las seis exposiciones (Figura 1). Se observó que como monitores los alumnos aprendieron significativamente sobre los tópicos de cada exposición, ya que se vieron obligados por el compromiso adquirido, a transmitir a los visitantes varios conceptos y significados, representados por lo que estaba en la sala de exhibiciones (Figura 2). Eso los llevó a encontrar en sí mismos diferentes estrategias personales para apropiarse de la información y poder trasmitirla. Un ejemplo fue la exposición sobre Biodiversidad presentada en la Escuela Secundaria José Martí de la SEP, donde se constató una participación entusiasta de los monitores y la importancia de hacer llegar este tipo de exposiciones a la comunidad, con la finalidad de promover un conocimiento y concienciar

sobre la importancia de conservar la biodiversidad de nuestro país. Este juicio se apoya en que a la exposición no sólo acudieron los alumnos de la escuela, sino familias completas, y niños de educación preescolar provenientes de dos jardines de niños cercanos a la escuela. Ahí los pequeños pudieron tener el primer acercamiento vivencial con organismos como reptiles, peces, cactáceas, frijol, maíz, chile, lo que les llamó gratamente la atención, pero que además, fue respaldado activamente por la información de los monitores, cumpliendo de esta manera con dos funciones sustantivas de la UNAM: la docencia y la divulgación.

Las exposiciones tuvieron una gran aceptación por la comunidad del CCH Vallejo y la Secundaria “José Martí”, las mismas rebasaban en promedio 1200 visitantes por exposición, los cuales se sorprendieron de observar tantas variedades de frijol, maíz y chile de nuestro país, así como conocer de cerca organismos tan espectaculares como serpientes y tarántulas (Anexo 4). Estas exposiciones han impactado y sobre todo gustado lo que se reporta en los comentarios escritos en las libretas colocadas durante cada exposición.



Fig.1. Se muestra a un alumno-monitor explicando a dos visitantes



Fig. 2 Se muestran algunos de los organismos y su presentación en las exposiciones.

## ***2) Centro de Apoyo (Acuario)***

La interacción directa con los alumnos inició en el ciclo 2003-2004 y a la fecha han participado un total de 205 alumnos. Tuvieron la oportunidad de vivir experiencias en donde aplicaron varios de los conocimientos adquiridos, además se observó y reforzó su inclinación hacia las disciplinas científico biológicas. La mayoría de los alumnos que participaron cumplieron con sus materias curriculares, en tiempo y forma, a pesar de dedicar tiempo extraclase para realizar las diferentes actividades en un clima de relajación que permitió fomentar la capacidad creativa y responsabilidad de quienes las realizaron. En cada ciclo escolar se obtuvo aproximadamente un 50% de participación activa de los alumnos originalmente inscritos; para ello tuvieron que cubrir por lo menos 80 horas, acreditar exámenes y participar en los diferentes proyectos: cursos de acuarofilia y

herpetofauna, proyectos de investigación sobre estos temas, mantenimiento y cuidado de Acuarios o terrarios, participación en Jornadas Experimentales, en exposiciones y conferencias. Esto les proporcionó posibilidades de proyectarse a través del conocimiento de las diferentes formas de vida y de su estudio, hacia las disciplinas científico biológicas. Además, se logró la interdisciplinariedad ya que hubo participación de las asignaturas de Biología, Química, Física e Inglés. Se dieron cuatro cursos de Acuarofilia Básica para lo cual se elaboró un manual que sirvió de base a los alumnos participantes y tres de Herpetofauna básica, cuyo manual está en proceso. Se favoreció la conciencia biológica y participación responsable con visitas anuales a Xochimilco, con la finalidad de realizar actividades de limpieza de los canales. Su participación fue activa, y sobre todo entusiasta; asimismo, se comunicaron con los lugareños para saber directamente de la problemática que se presenta en este sitio y reafirmaron que ellos pueden ser parte de la solución de un problema.

### ***Proyectos de investigación sobre estos temas.***

Los alumnos participantes en el Acuario desarrollaron proyectos que participaron en congresos como la Jornada Experimental Estudiantil realizadas en el CCH Sur y CCH Vallejo, los cuales presentaron en la modalidad de Cartel, y con los temas que se muestran en la Tabla I.

Tabla I. Proyectos en los que participaron los alumnos del CCH Vallejo.

<b>PROYECTO</b>	<b>EVENTO DONDE PARTICIPARON</b>
“Observación e Identificación de la biodiversidad de microorganismos en una muestra de agua del Lago de Chapultepec a través de fotografías”.	Primer Congreso de Sistemas de Laboratorios, en el área de Biología con ponencia-cartel en SILADIN CCH Sur.
“Sistemas de Reproducción de alimentos vivos”	Primer Congreso de Sistemas de Laboratorios, en el área de Biología con ponencia-cartel en SILADIN CCH Sur.
“Determinar las diferencias morfológicas entre las especies <i>Trachemys</i> spp. y <i>kinosternon</i> spp”	2003-2004 en la 4ta Jornada Experimental Estudiantil. Llevada a cabo en SILADIN CCH Vallejo.
“Instalación de un acuario marino: arrecife de coral”.	2003-2004 en la 4ta Jornada Experimental Estudiantil. Llevada a cabo en SILADIN CCH Vallejo.
“Mantenimiento y manejo de reptiles en cautiverio <i>Trachemis</i> spp. y <i>Kinosternon</i> spp”.	2003-2004 en la 4ta Jornada Experimental Estudiantil. Llevada a cabo en SILADIN CCH Vallejo.

### ***3) Elaboración de material audiovisual con la participación del alumnado.***

El video se presentó a 37 alumnos, el 4 de marzo del 2006, que cursan la materia de biología en los Cursos Sabatinos del CCH Vallejo. Se les solicitó su comentario sobre el mismo, de los cuales se transcriben los siguientes:

- A) Les pareció interesante por que no sabían de la existencia de serpientes de cascabel en los bosques cercanos al Distrito Federal.
- B) Les gustó porque les produjo una sensación de querer proteger a los reptiles, ya que no son tan malos.
- C) Les agradó, pero al final tenían que leer y los textos pasaban muy rápido.
- D) Les gustó porque les permite reflexionar sobre lo que le estamos haciendo al ambiente.
- E) Les gustó, pero consideran que debe ir más información en el video.
- F) El video no les gustó porque no les agradan las serpientes, pero es malo que quieran acabar con ellas.
- G) No les agradaron algunos movimientos de la cámara.

De acuerdo a estos comentarios se procederá a realizar una reedición con la finalidad de obtener un producto más conveniente para su presentación.

El tema de los reptiles se hizo particularmente interesante ya que se ha observado que los alumnos del plantel tienen curiosidad por este grupo, pero generalmente los desconocen, y sobre todo tienen información errónea sobre ellos. Por lo anterior, se aplicó un cuestionario con la finalidad de obtener información sobre las ideas que tienen los alumnos a nivel bachillerato sobre el tema, para lo cual el cuestionario se aplicó a alumnos del 2do. Semestre y 6to semestre, para comparar sus respuestas y ver si había diferencias significativas sobre las ideas que manejan sobre este grupo de organismos (Anexo 3). Los resultados se reportan a continuación (Tabla II).

Tabla II. Se muestran los resultados obtenidos al aplicar la prueba *t* de Student, a cada una de las respuestas de los alumnos.

PREGUNTAS	<i>t</i> <sup>1</sup>
1.- ¿Qué conoces de los reptiles?	0,278370222 ns
2.- ¿Por qué crees que la gente le teme a los reptiles?	0,002574157**
3.- ¿Qué especies conoces del grupo de los reptiles?	0,021628289*
4.- ¿Cuáles serían tus razones para adquirir algunos de los reptiles que...	4,59219E-05***
5.- ¿Qué medidas propondrías para el cuidado y protección de los reptiles?	2,15653E-07***
6.- ¿Crees que cada uno de nosotros contribuimos a dañar el medio ambiente?	0,00261142***
7.- ¿Consideras que es importante conservar la biodiversidad de nuestro país?	0,195750302 ns
8.- ¿Le tienes miedo a reptiles como son las serpientes	0,360497643 ns
9.- ¿Crees que las serpientes son animales agresivos?	0,556220249 ns
10.- ¿Si tuvieras la posibilidad de comprar una serpiente lo harías?	0,137026512 ns
Diferencias significativas entre el total de respuestas correspondientes al 2do. y 6to. semestre	4,81923E06 ***

<sup>1</sup>Se aplicó la prueba de *t* pareada con dos colas, donde el valor  $p < 0.05^*$ ,  $p < 0.005^{**}$  o  $p < 0.0005^{***}$  y ns: no significativo. Para las preguntas 1-5 se utilizó una escala numérica con 5 valores: 1= No sabe nada, 2 = Casi nada, 3 = Conoce algo, 4 = Tiene una idea cercana, 5 = Si lo sabe. Para las preguntas 6-10 se utilizó una escala de numérica con 5 valores: 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = Algunas veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre.

## ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS

Para la pregunta:

Dos: Los alumnos de 6to semestre cuentan con más información sobre los temores provocados por los medios (especialmente películas), por el aspecto de los organismos ya que normalmente los consideran asquerosos y feos, por la desinformación que hay sobre este grupo. Como el decir que todos son venenosos.

Tres: Los alumnos de 6to semestre muestran mayor información e incluso varios de ellos, están más cercanos al concepto de especie ya que nombraron a organismos como la serpiente de cascabel, el monstruo de Gila, la iguana, mientras que en las respuestas de los de 2do. Semestre, algunos de ellos mencionaron no conocer ninguna.

Cuatro: Aunque se presentó una diferencia significativa en el análisis cuantitativo entre los grupos, podría ser un falso positivo ya que hay contradicciones con el análisis cualitativo. Se contrastó esta respuesta con la de la pregunta diez. Mientras que a los estudiantes les gustaría adquirirlas, por ser exóticas, bonitas, por gusto, como mascota, entre otras, se manifiesta un grado de conciencia al expresar en su mayoría nunca o casi nunca comprarlas.

Cinco: La diferencia encontrada tuvo que ver con el nivel de propuestas realizadas, siendo el caso que los de segundo semestre no proporcionaron casi ninguna.

Seis: Los alumnos de 2do. semestre contestaron en un porcentaje alto la respuesta “Algunas veces” mientras que los de 6to. “Tal vez” posiblemente por una mayor información sobre la acción del hombre hacia la naturaleza.

## CONCLUSIONES

1. Las exposiciones son una herramienta que permitió consolidar varias estrategias educativas: la de investigación, la de su montaje, la de participación como monitores al involucrar a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje, elaboración de material de divulgación.

2. Los alumnos participaron en proyectos de investigación demostrando que poseen las herramientas para desarrollarlos: búsqueda y extracción de información en diferentes medios, diseño de protocolo de investigación, realización del proyecto y presentación del mismo en diferentes foros como: El Primer Congreso del Sistema de Laboratorios y Jornadas Experimentales.

3. El Acuario ha sido un espacio que permite desarrollar habilidades de pensamiento como: acceder a la metodología necesaria para desarrollar proyectos de investigación, fomentar el trabajo en equipo, el liderazgo, la responsabilidad, el compromiso, y principalmente, el encauzar a los alumnos hacia las disciplinas del área biológica.

4. Los que participaron como monitores lograron desarrollar habilidades como la comunicación y la expresión oral, que elevaron su autoestima; observé que la función de monitores les permite obtener un conocimiento, y procesarlo de tal forma que les es más fácil transmitirlo de una forma clara y amena, lo que fue reconocido por los visitantes a cada una de las exposiciones.

5. Los medios audiovisuales son una herramienta útil para informar y sensibilizar a un mayor número de personas y permiten contrarrestar la mala información (mitos) que presentan algunos medios electrónicos. Su elaboración permite al estudiante darse cuenta que puede realizar un video sin muchas complicaciones. El video de reptiles cumplió su objetivo al aportar información y sensibilizar sobre el cuidado de una especie de especies en peligro de extinción.

6. El carácter activo y el grado de participación en actividades de divulgación, sobre el conocimiento, cuidado y protección de la Biodiversidad de nuestro país, nos permite observar que indirectamente el desarrollo de una conciencia biológica pudo ser enfocado hacia el interés en una disciplina biológica. Se deduce lo anterior porque de los alumnos



participantes hasta el momento once alumnos están cursando la carrera de Biología y dos la de Veterinaria, y en este semestre cuatro más se incorporarán a estas disciplinas.



## **BIBLIOGRAFIA**

Ausubel, D.P; J.D. Novak y H. Hanesian. (1983). Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo. 2da edición. Trillas. México.

Avalos, B. (2004). La formación inicial docente en Chile. Santiago: UNESCO.

Casas Andreu G. (1987). La herpetología en México. Naturaleza, México, 15(4): 16- 24.

Colegio de Ciencias y Humanidades. (1996) Programas de estudio para las asignaturas de Biología I, II, III, y IV. Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato-UNAM.

Díaz Barriga, F y G. Hernández Rojas. (1988). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGraw-Hill. México: 230-234

Elliot, J. (1990). La investigación-Acción en educación. Morata. España.

Fonseca Pérez, J.J. (2007). El diseño curricular flexible y abierto. Una vía de profesionalización del docente. Revista digital de educación y nuevas tecnologías contexto. Año V – No. 27. (En línea) Fecha de acceso 27 marzo 2007. Accesible en <http://contexto-educativo.com.ar/2003/3/nota-02.htm>.

Geber, B.A. (1980). Piaget y el conocimiento. Estudios de Epistemología genética. Paidós. España: 13-21.

Heineke, Corinna. (2002). La vida en venta: Transgénicos, Patentes y Biodiversidad. Ediciones Heinrich Böll. El Salvador: 134-138.

HUACUZ. 1995. Serpientes de Michoacán. Tesis de Maestría. UNAM.

Marcelo, C. (1999). Formación del profesorado para el cambio educativo. Barcelona: EUB.

Marín, R. (1984) La creatividad. CEAC, Barcelona: 138.

SEP (1998). Matrícula de educación superior. Serie histórica, Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación superior, México SEP/ ANUIES.

### **Direcciones electrónicas:**

<http://www.unidad094.upn.mx/revista/55/03.html>

<http://www.elbalero.gob.mx/bio/html/home.html>

<http://www.ibiologia.unam.mx/>

<http://abc-ambiental.redescolar.ilce.edu.mx/marzo2005/reptiles.html>

<http://ergosum.uaemex.mx/julio98/camari.html>

## ANEXO 1

### LA SIGUIENTE TABLA MUESTRA MI PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL TEMA BIODIVERSIDAD DURANTE EL PERIODO 1997-2007, Y LA COLABORACIÓN DE COMPAÑEROS MAESTROS Y ALUMNOS EN SU REALIZACIÓN

ACTIVIDAD	TITULO	DURACIÓN	PARTICIPACION	LUGAR
5°. RALLY DE BIOLOGÍA	“Aprender ciencia es divertido”	11 de abril 1997	<b>Colaboradora</b> en la organización del evento.	CCH Vallejo
EXPOSICIÓN DE CARTELES	“Plantas y animales mexicanos en peligro de extinción”	Del 12 de febrero al 8 de mayo de 1997	<b>Asesora</b> de estudiantes para la elaboración de carteles	CCH Vallejo
XVIII CONGRESO ESTUDIANTIL DE MÉTODO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL	“Etnobotánica y algunas de sus aplicaciones”	19 de mayo de 1998	<b>Asesora</b> de grupo de cuatro estudiantes para su participación en el congreso	Amoxcalli Facultad de Ciencias, UNAM.
ACTIVIDADES EN PRO DE LA ECOLOGÍA	“Semana de ecología”	Del 5 al 9 de junio del 2000	<b>Participación activa</b> con tres de mis grupos en actividades de reforestación y limpieza del plantel	CCH Vallejo
CONSTRUCCIÓN DE INVERNADERO PARA RESGUARDO DE ORQUÍDEAS	“Museo vivo de plantas”	Ciclo escolar 1999-2000	<b>Organizadora</b> de actividades concernientes al museo vivo de plantas, se construyó un invernadero con apoyo de dos maestros y los alumnos de nuestros grupos	SILADIN CCH Vallejo
EXPOSICIÓN DE CARTELES	“Vertebrados de México”	31 de octubre del 2000	<b>Organizadora</b> de la exposición con la participación de alumnos de mis grupos, la exposición fue abierta a los alumnos del plantel	CCH Vallejo Sala Zapata.
EXPOSICIÓN DE CARTELES	“Diversidad biológica y cultural de México”	26 y 27 de marzo del 2001	<b>Organizadora</b> de la exposición con participación de Biol. Patricia Rosas Becerril y alumnos de nuestros grupos abierta a los alumnos del plantel.	CCH Vallejo Sala Zapata
EXPOSICIÓN DE MAÍZ, FRIJOL Y CHILE.	“Diversidad biológica y cultural de México”	Del 27 al 29 de mayo del 2003	<b>Organizadora</b> de la exposición con apoyo de grupos de Biología II y PAMAD (Programa de Apoyo a Materias Difíciles, sabatinos), así como la participación del antropólogo Oscar Solórzano donde se observaron muestras de variedades de maíz, frijol, chile con visión Biológica y antropológica	CCH Vallejo Sala Zapata
EXPOSICIÓN DE REPTILES: SERPIENTES, TORTUGAS Y COMO INVITADAS TARÁNTULAS DE MÉXICO	“Biodiversidad de la herpetofauna mexicana y un poco más”	Del 28 al 30 de mayo del 2003	<b>Organizadora</b> de exposición donde se presentaron organismos vivos siendo los reptiles el tema particular la exposición formo parte de las actividades realizadas por el Acuario a mi cargo.	CCH Vallejo SILADIN
EXPOSICIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD DONDE SE INCLUYERON :MAÍZ FRIJOL, CHILE, CACTACEAS, REPTILES, PECES DE MÉXICO	“Biodiversidad mexicana”	Del 17 al 19 de noviembre del 2003	<b>Organizadora</b> la exposición tuvo como objetivo presentar organismos endémicos de México con algunos de los grupos más representativos, se contó con la participación principalmente de integrantes del Acuario.	CCH Vallejo Sala Zapata
EXPOSICIÓN DE SERPIENTES VENENOSAS Y ALGUNOS OTROS REPTILES	“Serpientes venenosas y algo más”	Del 11 al 14 de mayo del 2004	<b>Organizadora</b> la exposición tuvo la finalidad de dar a conocer la importancia de las serpientes, los mitos y la biología de este fascinante grupo, se realizo con integrantes del Acuario	CCH Vallejo SILADIN
EXPOSICIÓN DE REPTILES :DIVERSIDAD Y ALGUNAS ACTIVIDADES METABOLICAS DEL GRUPO	“Maravillas de sangre fría”	Del 25 al 29 de abril del 2005	<b>Organizadora</b> de la exposición que tuvo como finalidad dar información sobre algunas funciones metabólicas de este grupo de organismos así como que se pudiera conocer la diversidad del grupo	Acuario del CCH Vallejo
ELABORACIÓN DE VIDEO SOBRE SERPIENTES	“Serpientes: habitantes olvidados del Distrito Federal”	29 de abril del 2005	<b>Realizadora</b> del video con la participación del alumno Mauricio Padilla Hernández, siendo el guión, realización y edición propios. Con el cual ganamos el 3er lugar del 5to. Concurso de video educativo	Secretaria de Apoyo al Aprendizaje San Fco.400, Col. Del Valle
EXPOSICIÓN DE SERPIENTES Y TARÁNTULAS	“Animales tóxicos: entre el miedo y la fascinación”	Del 22 al 25 de noviembre del 2005	<b>Organizadora</b> de la exposición con la participación de integrantes del Acuario como monitores, se contó también con la participación de una muestra de la exposición de Tarántulas expuesta en el Museo de Historia Natural Chapultepec.	SILADIN CCH Vallejo

## ANEXO 2

**LA SIGUIENTE TABLA HACE REFERENCIA A LA SERIE DE CURSOS Y GRUPOS DE TRABAJO EN LOS QUE HE PARTICIPADO Y EL TIPO DE PARTICIPACIÓN, CON LA INTENCIÓN DE MEJORAR MI ACTIVIDAD DOCENTE INTENTANDO LOGRAR LA PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE A LA QUE HAGO REFERENCIA EN EL CAPITULO II DEL PRESENTE TRABAJO.**

<b>CURSOS DE ACTUALIZACION EN BIOLOGÍA</b>	<b>CURSOS DE ACTUALIZACIÓN EN DOCENCIA</b>	<b>CURSOS IMPARTIDOS A PROFESORES</b>	<b>PARTICIPACION EN GRUPOS DE TRABAJO</b>
Asistente: Biología de Campo y Manejo de Invertebrados 10 a 16 de junio, 1997. , 52 hrs. UACB	Curso-Taller: Los instrumentos de Autoestima. La aplicación en el aula y su repercusión en el aprendizaje. 2 a 13 junio 97, 40 hrs. UACB	Instructora: Curso-taller: La Imagen Digital como apoyo didáctico 25-6 de julio 2001 CCH Vallejo	Seminario de Análisis de la Estructura de la Disciplina de la Biología, 4ª, Etapa agosto del 96 a julio 97, 80 hrs. CCH Vallejo.
Diseño de experimentos para asignaturas del área de Ciencias Experimentales mediante el uso de sensores e interfaces y la computadora. 11 a 15 de agosto 97 20 hrs. UACB	Taller de Docencia para Biología I 30 de junio a 11 de julio 97, 40 hrs. UACB	Organizadora de 4ta Jornada Académica Experimental 2003-2004, dirigido a Profesores de Biología con duración 20 hrs.	Grupo de Trabajo para la Elaboración de Proyectos LACE y CREA Ciclo escolar 97-98 SILADIN Vallejo.
Asistente: Primer Seminario sobre divulgación de la Ciencia y la Tecnología 27-29 enero 1999; IMP	Taller de docencia para Biología II. 12 al 23, enero 98, 40 hrs. CCH vallejo	Impartidora del Curso- Taller "El manejo de la voz en el aula" 30 de mayo a 3 de junio 2005, 20 hrs.	Programa de Apoyo al Aprendizaje Preventivo y Atención al Fracaso Escolar Rubro 5 grupo 103 2001-2002, 60 hrs. CCH Vallejo
Asistente: Curso de Orquídeas 6-7 dic. 2000; SILADIN Vallejo.	Taller de Recuperación de la Experiencia Docente: Biología I 3 al 7 de agosto 98, 20 hrs. CCH Vallejo	Impartidora del Curso- Taller "El manejo de la voz en el aula" 16-21 enero, 28 enero y 4 de febrero 2006, 40 hrs.	Programa Institucional de Tutores Ciclo escolar 2002-2003, 60 hrs. Tutora grupo: 115
Apoyo disciplinario de Biología 7 al 11 de nov, 2000 25 hrs. CCH Vallejo	Taller de Docencia para Biología IV 12 a 21 de enero 99, 40 hrs. CCH Vallejo	Impartidora de curso-Taller "Introducción a la microproducción para la elaboración de un video educativo" del 4 de oct 2005 al 2 de marzo 2006, 40 hrs.	Comité Académico de Apoyo al Trabajo Experimental Plantel Vallejo 2003-2004, 60 hrs.
Ponente: 1er. Congreso del área de Ciencias Experimentales. Ponencia: Propuesta didáctica para abordar el tema procesos de regulación en los seres vivos en la asignatura de Biología I 2 de febrero 2001	Curso: Creatividad e Innovación en el Contexto Social, 16-27 de agosto 1999 40 hrs. PIDI		Programa Institucional de Tutores Ciclo escolar 2002-2003, 60 hrs. Tutora grupo: 109
Curso de Hidroponía 16 de febrero a 23 de marzo 2001	DIPLOMADO: Docencia y Comunicación Educativa abril a octubre,2001 ILCE		Programa Institucional de Tutores Ciclo escolar 2004-2005, 60 hrs. Tutora grupo: 129
Curso-Taller 3ª Jornada Académica Experimental de Biología 2002-2003 , 20 hrs. SILADIN Vallejo	Curso: Didáctica de la Biología, 8 de julio a 9 sept. 2001, 30 hrs. CCH Vallejo		Programa Institucional de Tutores Ciclo escolar 2005-2006, 120 hrs. Tutora grupo: 129
4to. Encuentro de Tutores. Ponencia: ¿Qué es lo que los alumnos tienen como principales valores? 6-8 de junio 2003. Cd. de Oaxaca.	Taller de Recuperación de la Experiencia Docente: Biología I, 13 a 17 noviembre, 2000, 20 hrs., CCH Vallejo		

**ANEXO 3  
CUESTIONARIO**

**EL PRESENTE CUESTIONARIO TIENE LA FINALIDAD DE CONOCER  
ALGUNAS IDEAS QUE LOS ESTUDIANTES A NIVEL BACHILLERATO DEL  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES PLANTEL VALLEJO TIENEN  
SOBRE LOS REPTILES.**

**TE AGRADECERÍA ME AYUDARAS A CONTESTAR LO MÁS HONESTO  
POSIBLE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO. ¡GRACIAS!**

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ SEMESTRE: \_\_\_\_\_

- 1.- ¿Qué conoces de los reptiles? Sobre los reptiles conozco:
  
- 2.- ¿Por qué crees que la gente le teme a los reptiles?
  
- 3.- ¿Qué especies conoces del grupo de los reptiles?
  
- 4.- ¿Cuáles serían tus razones para adquirir algunos de los reptiles que venden en el mercado?
  
- 5.- ¿Qué medidas propondrías para el cuidado y protección de los reptiles?

**SUBRAYA TÚ RESPUESTA**

- 6.- ¿Crees que cada uno de nosotros contribuimos a dañar el medio ambiente?

Nunca      Casi Nunca      Algunas veces      Casi Siempre      Siempre

- 7.- ¿Consideras que es importante conservar la biodiversidad de nuestro país?

Nunca      Casi Nunca      Algunas veces      Casi Siempre      Siempre

- 8.- ¿Le tienes miedo a reptiles como son las serpientes?

Nunca      Casi Nunca      Algunas veces      Casi Siempre      Siempre

- 9.- ¿Crees que las serpientes son animales agresivos?

Nunca      Casi Nunca      Algunas veces      Casi Siempre      Siempre

- 10.- ¿Si tuvieras la posibilidad de comprar una serpiente lo harías?

Nunca      Casi Nunca      Algunas veces      Casi Siempre      Siempre

Muestra los comentarios vertidos sobre algunas de las exposiciones realizadas en el CCH Vallejo. Las publicaciones corresponden a la gaceta local y la del colegio

Exposiciones informativas

Los jóvenes principales promotores de su conservación

### El cuidado de los ecosistemas, una exigencia de la naturaleza al ser humano

Muestra de la biodiversidad de México



La muestra incluyó una pequeña selección de los tipos de maíz que se han encontrado a lo largo del territorio nacional, desde el blanco, amarillo o azul, hasta el rosado, la variedad de chiles: piquín, habanero, guajillo, chipotle, entre otros, así como la diversidad de frijol, acompañados de una tabla nutricional y sus principales características.

Es importante, destacó, que los alumnos gocen de la riqueza natural que tienen a su alrededor y adquieran la responsabilidad de mantenerla viva y no después y concorra en un museo, cuando ésta ha desaparecido.

Finalmente informó de las predicciones que los alumnos han realizado en el poblado de San Nicolás Tototapan, cerca del Ajusco, con el objetivo de conservar y reforestar el lugar, "una de las múltiples actividades que nos permite crear conciencia sobre la naturaleza".

Estuvieron presentes también Rafael Ruiz Mendoza, Secretario Técnico del SIDA y Alicia Rodríguez Cruz, Secretaria de Asuntos Estudiantiles.

Presentar a los jóvenes la riqueza de la biodiversidad que existe en nuestro país, es tal vez el principal objetivo en ellos la responsabilidad al mismo tiempo, el orgullo de tener en sus manos el cuidado de la fauna y flora que la naturaleza gratuitamente ha dotado a nuestra tierra, señaló Ramón Adán Paredes Pérez, director del Plantel, al inaugurar la muestra: Biodiversidad, el pasado 23 de noviembre.

Es con estas actividades, agregó, como los alumnos pueden observar "ca algunas de las múltiples especies de animales, en este caso de serpientes y peces, así como la variedad de frijol, maíz y chile que existe actualmente en México y a partir de ello valorar su conservación. México se ha distinguido por albergar a numerosas especies de animales y de plantas, lo que le ha permitido formar parte del selectivo grupo de naciones que se caracterizan por la riqueza de su biodiversidad, sin embargo debido a la ignorancia y al desprecio del ser humano, algunas de ellas se han ido perdiendo, lo que provoca con el tiempo, que el mismo hombre se vea afectado por ello, explicó Juana Arroyo Padilla, profesora organizadora de la exposición.

### Serpientes venenosas y algo más

Exposición de herpetofauna en el Plantel Vallejo



La mayoría de las personas piensan que las serpientes son peligrosas y su primera reacción es huir o estar nerviosas, sin embargo la ignorancia en torno a ellas ha hecho que varias especies desaparezcan, provocando una alteración en el ecosistema y afectando, una vez más, a la biodiversidad, explicó Juana Arroyo Padilla, coordinadora del Acuario del Plantel Vallejo y organizadora de la Segunda Exposición: Serpientes Venenosas y algo más.

Después de una serie de cambios climáticos y geológicos, los organismos tuvieron que adaptarse a diferentes medias, tamaño o acústicos, de esta forma, encontramos varias especies de serpientes y reptiles que se desarrollaron en zonas desérticas, costas o gruesas, además adquirieron el poder de mimetizarse ante sus depredadores y generar veneno para matar con eficacia al enemigo. Una característica evolutiva que nos permite descubrir la increíble que es la naturaleza después de millones de años, el ser humano se ha encargado de destruir", explicó Arroyo Padilla, durante la muestra que tuvo el apoyo de 15 especies diferentes.

Por su parte, Mauricio Padilla Hernández, alumno de cuarto semestre y propietario de la mayor parte de las serpientes, dijo al conocer que todas las serpientes, de alguna forma, veneno causado el deterioro de los recursos naturales, de forma directa o indirecta, con la invasión de selvas o bosques se han hecho más frecuentes los enfrentamientos de las especies animales con el ser humano, es el caso de los reptiles según la biología y conservación en el campo, un peligro e incluso amenaza del mal.

Ante esta, explicó, es importante que el ser humano reflexione sobre su proceder ante la naturaleza, aprender a respetar la vida de estos seres vivos, ahora que aún permanecen entre nosotros.

México, dijo, es primer lugar a nivel mundial en reptiles y así nos habla de la responsabilidad por protegerlos, además es importante que se entienda el conocimiento sobre ellos, porque son organismos maravillosos.

La muestra fue inaugurada por Ramón Adán Paredes Pérez, director del Plantel, que invitó a los organizadores y los comentó a continuar en el desarrollo de estas actividades que cultivan el conocimiento y promueven la reflexión sobre nuestro entorno natural.

Participaron en la organización de la exhibición Mauricio Padilla Hernández, sus hermanos Pilo y Javier Cortés.

Comunidad

### Maravillas de sangre fría en el Plantel Vallejo

Tercera exposición de herpetofauna



Con un equipo entusiasta de alumnos y asesorados por la profesora Juana Arroyo Padilla, el Acuario del Plantel Vallejo ha mostrado por tercera vez consecutiva una pequeña parte de las maravillas que tiene la fauna mexicana, a través de la exposición "Maravillas de sangre fría", que reunió a cientos de estudiantes y profesores para admirar cada una de las 31 especies que la conforman.

Si tenemos en cuenta, señalaron las organizaciones, que contamos cerca de un millón 750 mil especies y que en total podríamos superar los 100 millones, podemos entender que reconocemos mucho y que a pesar de ello, el hombre lo destruye en corto tiempo, no podemos ser ajenos a esta responsabilidad, debemos actuar a favor de su conservación, para lo cual necesitamos primero conocerlo.

El objetivo de la muestra, agregaron, es que los jóvenes se interesen, tengan curiosidad y los motive a estudiar todo lo relacionado con estas formas, para que vuelvan a descubrir en ellas cómo la armonización de estas especies, indiscutiblemente repercute en el medio ambiente.

México, explicaron, tiene el status de país megadiverso y en un mundo que se enfrenta a una crisis ambiental, es necesario que se promuevan proyectos y programas de rescate de las especies que

habitan en este suelo y el México hace algo en contra de la destrucción de hábitats, pronto dejemos de ser y estudiar estas maravillas.

Mauricio Padilla Hernández es de los jóvenes organizadores que por más de 3 años ha participado en la organización de estas exposiciones, ahora muestra sus estudios en la Facultad de Biología, por lo que deja la banda en manos de sus compañeros de nuevo ingreso, "para mí, el Acuario significa mayor experiencia, sin duda aún falta mucho por conocer, pero a curiosidad no cesa".

Las serpientes, explicó, son una joya de la biodiversidad porque cada una de ellas tiene una característica específica, resultado de todo el ecosistema; conocidas, nos hará apreciar, no sólo como mascotas, sino como seres vivos.

Conforman el equipo de Acuario los alumnos Aeris Zacarias Hernández, Benjamín Ibarra Pardo, Rodrigo Méndez Jiménez, Fabián Pineda Álvarez, Ana Laura Martínez Cruz, Javier Cortés Méndez, Lorena Saiz Madrid, René Hernández Pérez, Roberto Ojeda Martínez y Paula Matos Valencia.

### Maíz, frijol y chile, rica dieta del paladar mexicano

Maíz, frijol y chile, rica dieta del paladar mexicano

Se abarca toda la información sobre tres de los elementos básicos de la dieta mexicana.

En la producción de maíz, México se localiza en el séptimo lugar, lo que quiere decir que el restante se obtiene de las importaciones del maíz transgénico que hoy vende Estados Unidos, producto totalmente estéril, esto no conviene al campo mexicano, cuando está acostumbrado a tener un acervo para la cosecha propia, igualmente uno debe pagar la patente, desafortunadamente la producción de frijol, maíz y chile comparativamente con varios productos, ha disminuido", señaló.

Sobre la arcaica, explicó que fueron los alumnos, quienes se dieron a la tarea de investigar, clasificar y localizar, incluso al interior de la República, algunas de las especies de maíz, frijol y chile, los jóvenes se sorprendieron al descubrir las combinaciones de sabores y presentaciones, desde bebidas, como el teuchuro, lacalates y la alcohólica tostad, dulces, postres y platos fuertes. Asimismo la estrecha relación que mantienen éstos con los ritos culturales sui generis de cada región de nuestro país, desde los sacramentos hasta los funerales.

Al respecto, Ramón Adán Paredes Pérez, Director del Plantel y tras inaugurar la muestra destacó la participación de los alumnos y profesores organizadores, ya que son ellos quienes enriquecen el trabajo que a diario se desarrolla en el Colegio. "Los jóvenes continúan en la iniciativa de colaborar siempre en estas actividades, principalmente en el turno vespertino, las heladas", Por su parte Oscar Solís Hernández, también profesor organizador de la exposición, señaló que el maíz posee una rica historia, la planta de donde se origina el maíz es el teococote, y algunas teorías afirman que fue en el valle de Tehuacan, donde nació. "Los ritos los encontramos en ritos más íntimos en los ritos espirituales a la entrada de negocios, los nacimientos también representan simbólicamente la abundancia en aspectos mágicos religiosos".

La exposición estuvo comprendida por una sección de juegos, donde los dulces, merengones, cuajamarra y sopa de lentejas. Hicieron referencia al maíz, frijol y chile, también se presentó una muestra gastronómica donde los tamales, los salbutes y los postres a base de frijol, fueron la delicia de los congresistas.

Participaron en esta muestra los grupos de biología II grupo 484 y algunos alumnos del curso de PAMAD de biología. El, así como los grupos de antropología del profesor Selócano Mancera.