

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

UNA EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
EN EL NIVEL BÁSICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A

MA DEL CONSUELO VIQUEZ ARTEAGA

DIRECTOR DE TESIS
M. EN C. MARIO ALFREDO FERNÁNDEZ ARAIZA

2014

DEDICATORIAS

A Viridiana y Diego

Mis hijos que todo el tiempo son mi energía para seguir adelante

A Renato

Mi compañero todo este tiempo, por su gran apoyo y amor que me brinda día a día

A mi familia

Hermanos, primos y tíos por mantenerme en un núcleo unido

A Obdulia y Rubén

Mis papas quienes nunca olvidare

A Rafaela

Mi abuela quien me rescato cuando yo quizá me sentía perdida

AGRADECIMIENTOS

Al M. EN C. Mario Alfredo Fernández Araiza
Mi profesor durante la carrera y asesor en mi tesis, quien con su
paciencia logramos concluir este trabajo.

Al Dr. Martin Palomar Morales
A la M. EN C. María Eugenia Isabel Heres y Pulido
Al Biol. Hector Barrera Escorcía
Al M. EN C. Rafael Chávez López
Quienes además de aprobar esta tesis, con sus consejos me
proporcionaron confianza para seguir adelante.

A todos mis alumnos de la Esc. Sec. Tec. No. 45
Gracias a ellos por permitirme compartir mis conocimientos de Biología
y que todos los días me inyectan esa alegría de vivir, de aprender y sobre
todo de sorprenderme con sus detalles.

A la Universidad Nacional Autónoma de México
A la Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Mi casa de estudios de quien todo este tiempo he recibido apoyo total en
mi estancia como alumno y exalumno.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
Conceptos:	6
A) Ciencia	6
B) Docencia	6
C) Educación básica	6
METODOLOGÍA	7
Actividades docentes en el nivel básico:	7
A) Habilidades adquiridas	7
B) Análisis de planes y programas	8
C) Modificaciones de planes y programas	8
D) Planeación de Cursos	9
Experiencias y logros	10
A) Materiales didácticos	10
B) Prácticas de campo	11
C) Metodologías aplicables	18
D) Cursos y actualizaciones	19
DISCUSIÓN	20
Fortalezas oportunidades debilidades	20
A) Formación	20
B) Disponibilidad para la enseñanza	20
C) Aspectos administrativos	20
CONCLUSIÓN	21
ANEXOS	23
BIBLIOGRAFÍA	82

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Académico reúne la experiencia profesional que un Biólogo ha obtenido en las asignaturas de Biología, Física y Química a lo largo de tres reformas que conforman al Plan y Programas de Estudio que la Secretaría de Educación Pública ha marcado.

Las actividades reportadas en este trabajo comprenden del periodo de 1985 a 2014 en la Escuela Secundaria Técnica No. 45 “Emiliano Zapata Salazar” ubicada en el Municipio de Naucalpan de Juárez Estado de México.

El objetivo principal es remarcar la importancia que tiene la ciencia <<en particular la Biología>> en el ámbito docente independientemente del enfoque al que se refieren las diferentes reformas.

Durante el tiempo de mi experiencia docente he entendido que los adolescentes se encuentran en un proceso de formación, y es preciso aquí cuando se puede despertar el interés por el estudio de la ciencia, tratando de acercar a los jóvenes a la observación, al análisis y a impulsar vocaciones que les beneficien a ellos como individuos, a la sociedad y a la misma ciencia.

Para elaborar este Informe se inicia con el concepto de: Ciencia, Docencia y Educación básica. Su relación y aplicación en un contexto de una sociedad media baja como lo son la mayoría de las escuelas públicas.

Posteriormente se aborda el perfil del docente, como influencia de la preparación adquirida en la Licenciatura de Biología en la ENEP- IZTACALA UNAM <<hoy FES-IZTACALA>> y las habilidades desarrolladas para integrarse a la docencia.

Se hace un análisis a las reformas que conforman al Plan y Programas de estudio, considerando las asignaturas que corresponden al currículo de ciencias. Es importante mencionar el tratamiento que se da a las aplicaciones, modificaciones y adecuaciones sin olvidar las necesidades de los alumnos y respetando siempre los enfoques.

En lo referente a experiencias y logros se enlistan aquellos materiales didácticos que han servido de apoyo, tanto provenientes de la misma instancia (SEP), como aquellos que se han diseñado personalmente y sus resultados positivos que han influido en el proceso enseñanza aprendizaje. Se incluye una cronología de prácticas de campo: sus objetivos, su metodología, análisis de resultados y evaluación.

Así mismo, los cursos y actualizaciones de tipo científico y pedagógico en los que se ha participado y su influencia para el logro de una enseñanza acorde a las necesidades de los alumnos.

Se menciona el tema de la evaluación, del aprendizaje de la ciencia y al tratamiento que proponen las diferentes corrientes pedagógicas.

Este trabajo incluye una breve discusión de la experiencia y logros adquiridos profesionalmente. Sin olvidar que la problemática y las limitaciones para cumplir al cien por ciento con los objetivos y propósitos establecidos, son compartidos no sólo por un Biólogo, sino por cualquier profesionista de otra área, ya que proviene también de otros factores ajenos a la preparación del docente.

Se incluye la planeación por competencias: planes anuales, bimestrales y las secuencias didácticas de las asignaturas de Ciencias I Énfasis en “Biología” y Ciencias III Énfasis en “Química” del ciclo escolar 2013-2014.

Por último se presentan evidencias de enseñanza aprendizaje que hoy en día son de gran importancia para las autoridades como comprobantes del seguimiento que se le debe dar al enfoque pedagógico para la formación científica.

CONCEPTOS

El concepto de *ciencia* de acuerdo a la Real Academia Española, es el tipo de conocimiento lógicamente estructurado sobre un conjunto amplio de fenómenos que, enfocados bajo un determinado punto de vista, aparecen íntimamente relacionados.

La ciencia como instrumento de medición entre la sociedad y la naturaleza ha transformado los estilos de vida del ser humano y su relación con el entorno cultural y natural. La sociedad actual cambia aceleradamente y muchos de esos cambios tienen un fuerte componente científico: en la última década se han generado más conocimientos científicos que en toda la historia de la humanidad; han cambiado las necesidades y los satisfactores, y se han incrementado considerablemente las posibilidades de acceder a la información en tiempo real con amplia cobertura mundial. Dichos cambios han generado también transformaciones en la forma de organización y distribución social del saber.

En este contexto, es indispensable que la educación proporcione una formación científica básica para brindar una plataforma común que atienda las necesidades educativas de los adolescentes y de respuestas a las demandas actuales y venideras de la sociedad, impulsando a la vez vocaciones que habrán de contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país.

Por su parte la *docencia* se puede definir como aquella actividad que implica enseñar al alumno en las diferentes etapas de su desarrollo.

El estudio de las ciencias en la escuela secundaria fomenta el desarrollo cognitivo, afectivo, valoral y social de los adolescentes, ayudándoles a comprender más, a reflexionar mejor, a ejercer la curiosidad, la crítica y el escepticismo, a investigar, opinar de manera argumentada, decidir y actuar.

Desde 1993 la educación secundaria fue declarada componente fundamental y etapa de cierre de la educación básica obligatoria.

El biólogo como profesionista reúne muchas de estas características para la enseñanza de las ciencias en el nivel básico, secundaria. A lo largo de su preparación en la licenciatura se ha enriquecido su acervo científico por los contenidos estudiados en los propios planes y programas independientemente del enfoque que rigen a la propia licenciatura, además el biólogo ha adquirido habilidades y destrezas como la reflexión y la curiosidad; los mismos proyectos en los que ha participado como parte de los contenidos académicos le han permitido a ser críticos y a rechazar aquellas ideas que no sean susceptibles de comprobar, por supuesto la investigación forma parte de su preparación y eso lo hace un profesional con una propia opinión

no sin argumentar, decide, actúa y afronta las consecuencias de esa decisión, es decir esta capacitado para compartir y enseñar sus saberes básicos por eso puede ejercer la docencia. En cuanto al aspecto pedagógico, tema que se aborda más adelante se refuerza asistiendo a capacitaciones que la propia escuela en la que labora lo invita a participar.

METODOLOGÍA

Las actividades descritas en este texto están centradas a aquellas que se relacionan con la ciencia, las cuales se pueden clasificar como:

A) Habilidades adquiridas

Es importante mencionar que un maestro como es el caso propio, inicia la labor como docente sin tener conocimientos previos acerca de las características propias de la profesión, y es en el andar cotidiano, en el trabajo con los grupos y al momento de resolver problemas, que va adquiriendo experiencia que posteriormente me llevo a saber que hacer en diferentes situaciones.

El inicio de la experiencia personal como docente en el área de las ciencias en la SEP (*Secretaría de Educación Pública*), en SEIEM (*Servicios Educativos Integrados al Estado de México*), fue en la Escuela Secundaria Técnica No. 45 (1985). Momento en que los programas estaban organizados por áreas (Ciencias Naturales). En la reforma educacional de 1993 se organizan por asignaturas (*Biología, Física, Química y Educación Ambiental*). A partir del 2006 los programas se organizaron como Ciencias I Énfasis en Biología, Ciencias II Énfasis en Física y Ciencias III Énfasis en Química.

Los conocimientos adquiridos en la etapa universitaria frescos y actuales en ese momento fueron muy importantes para impartir clases de ciencias y en especial de Biología en las diferentes reformas, no importando el nombre de la materia; porque las habilidades adquiridas me permitieron adecuarme a los enfoques de cada una de ellas. Habilidades para planear las actividades del curso, a partir de un diseño diagnóstico con el cual se pueda aprovechar el tiempo, los recursos y los espacios para impartir el conocimiento, así como implementar una evaluación acorde a los propósitos de la asignatura.

Obviamente estas habilidades se fortalecieron asistiendo a cursos de capacitación y actualización pedagógica, así como diplomados, entre otras actividades que ofrece la misma SEP y que han sido de gran apoyo porque además permite compartir experiencias con profesores en la misma situación en que se encuentra un Biólogo, un Químico, un Ingeniero o un Maestro Normalista.

B) Análisis de planes y programas

La Biología, la Física y la Química han tenido que sufrir una serie de cambios, en cuanto al tratamiento del llamado proceso de enseñanza y de aprendizaje, debido a las necesidades que según los especialistas requiere la sociedad actual.

En el **Anexo No. 1** se mencionan algunas de las características que conforman a las diferentes reformas educativas.

Pues bien, después de una larga trayectoria en la enseñanza de la Biología a nivel básico, resulta muy satisfactorio poder realizar un informe que permita identificar todos estos cambios a través de los cursos impartidos en los tres grados que conforman a la secundaria.

El **Anexo No. 2** permite comparar los diferentes enfoques pedagógicos a los que están orientados los programas para la formación científica.

C) Modificaciones de planes y programas

Resulta interesante analizar como han sido modificados los contenidos en los diferentes planes y programas de ciencias porque es ahí precisamente donde se puede percibir la relevancia de haber tenido una preparación profesional en la licenciatura de Biología, pues los conceptos que se enseñan a nivel secundaria se estudiaron a lo largo de la carrera, claro el nivel de profundidad con el que se abordan en la enseñanza de los adolescentes son como ya se menciono en los enfoques “formativo” y el biólogo está preparado para adecuar ese conocimiento adquirido.

La reforma curricular de 1993 reconceptualiza los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación básica. En el caso de las ciencias el enfoque pedagógico se replantea con la finalidad de relacionar a las ciencias naturales con ámbitos personal y social de los alumnos, así como lograr un aprendizaje significativo. Se da prioridad al aspecto conceptual de las disciplinas y se deja a un lado el carácter formativo de las ciencias.

Según los resultados no han sido del todo satisfactorios, aunándole además un exceso de contenidos en los programas con una sobrecarga horaria; lo que fomentó practicas centradas en la exposición del docente, la memorización, la evaluación exclusiva de conceptos y la concentración de la enseñanza en el libro de texto.

Ante esta situación se tomaron acciones para ajustar la propuesta curricular de secundaria y redefinir los propósitos y consolidar el enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.

En el **Anexo No. 3** se presentan los principales cambios respecto a los programas de 1993 y 2006.

D) Planeación de cursos

A anual

El programa de Ciencias I Énfasis en “Biología” está organizado en cinco bloques (*La biodiversidad: resultado de la evolución, La nutrición como base para la salud y la vida, La respiración y su relación con el ambiente y la salud, La reproducción y la continuidad de la vida y Salud, ambiente y calidad de vida*) en cada uno se destaca el estudio de un ámbito particular, aunque los diversos aprendizajes esperados y contenidos plantean relaciones de interdependencia con unos u otros ámbitos, los cuales se indican en la descripción de cada bloque.

Este programa Ciencias I Énfasis en “Biología” inicia con el ámbito más cercano a los alumnos: Desarrollo humano y cuidado de la salud, para proseguir con el conocimiento del entorno mediante los ámbitos Biodiversidad y protección del ambiente; al final se presenta un bloque en el que se trabaja por proyectos, entonces los alumnos aplican aprendizajes relativos al conocimiento científico y conocimiento tecnológico en la sociedad.

En el **Anexo No.4** se presenta un ejemplo de las características que contiene esta planificación anual o dosificación de los bloques en la asignatura de Ciencias I Énfasis en “Biología”.

Bimestral

La descripción general del curso de Biología da continuidad a los contenidos en los ámbitos de: Biodiversidad y protección al ambiente, desarrollo humano y cuidado de la salud. Asimismo la relación con el Conocimiento científico y conocimiento tecnológico en la sociedad.

La nutrición, la respiración y reproducción de los seres vivos se estudian a partir de análisis comparativo, orientado a reconocer sus semejanzas (*unidad*) diferencias (*diversidad*) y procesos de cambio y adaptación.

Cada bloque parte del contexto humano, después se amplía hacia las interacciones e interdependencia de la vida en los ecosistemas y su cuidado. Se estimula la reflexión respecto a la contribución de la ciencia y la tecnología a dichos conocimientos y se concluye con la búsqueda de soluciones a alguna situación problemática con base en el desarrollo de un proyecto.

El **Anexo No.5** presenta un ejemplo de las características que contiene esta planificación bimestral correspondiente al primer bloque. La Biodiversidad: resultado de la evolución, en la asignatura de Ciencias I Énfasis En “Biología”.

Secuencias Didácticas

Las secuencias didácticas son actividades de aprendizaje organizadas que responden a la intención de abordar el estudio de un asunto determinado, con un nivel de complejidad progresivo en tres fases: inicio, desarrollo y cierre. Presentan una situación problematizadora de manera ordenada, estructurada y articulada.

El **Anexo No 6** se presenta un ejemplo de una secuencia didáctica correspondiente al segundo bloque “Importancia de la nutrición para la salud” en la asignatura de Ciencias I Énfasis en “Biología”

Experiencias y logros

Esta experiencia profesional inicia cuando aún como estudiante universitario, es decir, sin haber concluido la licenciatura, se ingresa a la SEP en el año de 1985 como auxiliar de laboratorio de Ciencias Naturales ya que por no tener concluida la carrera no podía estar frente a grupo. Esta experiencia sirvió mucho para ir conociendo el campo de la docencia aunque las actividades se limitaban a apoyar al profesor: preparando el material y las sustancias, llevar un control con los grupos en cuanto a que los alumnos realizaran adecuadamente la práctica, en limpieza de los materiales y preparar nuevamente todo para la siguiente sesión con otro grupo; posteriormente se me permitió evaluar el desempeño de los alumnos e inclusive asignarles una calificación.

Las experiencias y aportes durante este periodo en el área de Ciencias Naturales donde se impartían las materias de Biología, Física y Química, fueron de gran valor ya que los contenidos que se abordaban, iban de la mano con los conocimientos que a su vez se estaban adquiriendo en la universidad.

Cuando se ha concluido con la licenciatura de Biología, se me asigna estar frente a grupo: primero impartiendo Ciencias Naturales, después con el cambio de reforma como Biología, Física, Química y Educación Ambiental, ahora como Ciencias I Énfasis en “Biología” Ciencias II Énfasis en “Física” y Ciencias III Énfasis es “Química” con tiempo completo.

A) Materiales didácticos

Los materiales didácticos ofrecen distintos tipos de tratamientos y niveles de profundidad para abordar los temas.

Debido a que mi preparación fue en el plan modular de Biología, en donde los conocimientos fueron a partir de proyectos, se decide planear las clases a partir de prácticas y proyectos adecuándolos a los programas en turno. Los proyectos son un conjunto de actividades sistemáticas e interrelacionadas para reconocer y analizar un problema y proponer posibles soluciones.

Debo reconocer como muchas de las clases fueron impartidas recordando a mis propios profesores, al inicio de una dinámica, la manera como se expresaban, como desarrollaban su programa, todo eso marco mi propio estilo de enseñar. Esto y más sirvió para diseñar materiales didácticos adecuados al tipo y cantidad de población de alumnos a los que se les impartía la clase; al principio se elaboraban mapas, modelos, practicas, la habilidad para dibujar en el pizarrón simulando fenómenos biológicos, actuando y a partir de actividades lúdicas. Ya dentro de la docencia y conviviendo en cursos se fue incrementando esta habilidad, compartiendo las experiencias de otros profesores y con el mismo material didáctico que la escuela proporcionaba: láminas, carteles, diapositivas, juegos de prácticas, un laboratorio de ciencias adecuado para el nivel fueron de gran utilidad para que el alumno se apropiara del conocimiento. Hoy en día con la tecnología y todos los programas computacionales han servido de gran apoyo y han formado parte de estos recursos, así como todas aquellas revistas de divulgación científica: *¿Como ves?*, *Naturalia*, *Biodiversitas*, *Especies*, entre otras; los acervos de la biblioteca escolar y del aula, son un recurso que contribuye a la formación de los alumnos como usuarios de la cultura escrita: *Ecología para principiantes*, *Cazador de microbios*, *El origen de las especies* *¿Cómo acercarse a la química?*, *La química en la cocina*, *La química es puro cuento*, *La más bella historia del mundo*, *Cuentos completos II*, *Yo robot*, etc., los mismos libros de texto, principalmente aquellos editados por la UNAM para este nivel y como no mencionarlos, los propios apuntes y artículos que como estudiante de biología se guardaron, han servido como referencia, como consulta y aclaración de diversos temas que se tienen que abordar en la enseñanza de las ciencias.

B) Prácticas de campo

Las Salidas Didácticas son instrumentos pedagógicos que presentan una situación educativa diferente del salón de clases, ya que los maestros y alumnos trabajan juntos en la construcción del conocimiento a través de una relación menos formal, aunque igualmente rigurosa metodológicamente hablando, por medio de la observación y experimentación directa y espontánea, no por ello sin orden. Con ello los alumnos encuentran un espacio propicio para ser productor de información y para fortalecer la armonía de su individualidad con la cooperación colectiva, que se ha dado desde el inicio del curso. De este modo el joven profundiza en la relación con sus pares, formaliza las bases del pensamiento crítico, que incluye la capacidad creativa de transformar la realidad, nuestras vidas y la de los demás basados en la diferenciación entre las creencias y costumbres del conocimiento científico sustentado en evidencias; y la construcción de juicio ciudadano, referente a capacidades para el respeto, tolerancia, empatía y resolución de conflictos de forma pacífica. Además progresivamente advierte que las experiencias didácticas no se limitan a los salones, sino que se aprende en cualquier situación de vida.

Durante el trabajo como docente se ha puesto énfasis en esta actividad, ya que por experiencia propia, además de aprender, sinceramente es muy satisfactorio

reconocer que el simple hecho de acudir a un museo, a un área natural, una institución científica o a presenciar una obra de teatro, nos llenaba de alegría. Esa misma concepción percibo en mis alumnos cuando se les menciona que acudiremos a algún lugar para realizar actividades de campo. Y si esa actividad, además está bien planificada y cumple los objetivos para enseñar, entonces podremos decir que hubo un aprendizaje significativo.

Para la enseñanza de las ciencias se recomienda hacer uso de estrategias de indagación para que los estudiantes construyan su propio conocimiento. El objetivo de asistir a diversos sitios viene a formar parte de una serie de estrategias que lo llevarán a lo que se conoce como “alcanzar los aprendizajes esperados”.

Las prácticas de campo a las que se ha tenido oportunidad de llevar a los alumnos han sido diversas y con resultados muy satisfactorios, entre ellas son:

✓ *Museo de Historia Natural*

El objetivo de visitar este museo se relaciona con la primera parte del Bloque I. La biodiversidad: resultado de la evolución, empezando con el primer tema: Comparación de las características comunes de los seres vivos: nutrición, respiración y reproducción. Para estos contenidos disciplinares se pretende alcanzar los siguientes aprendizajes esperados “El estudiante se reconoce como parte de la biodiversidad al comparar sus características con las de otros seres vivos e identificar la unidad y diversidad en cuanto a la nutrición, la respiración y la reproducción”. Las actividades consisten en indicar a los alumnos que pongan especial atención en la sala de taxonomía. De esta sala únicamente deberán entregar una breve reseña: ¿Qué explica esta sala? ¿Qué fue lo que más llamó mi atención? ¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos? ¿En que se basa esta forma de clasificación taxonómica? Después en clase ellos discutirán la forma en que son parte de esa diversidad, sus similitudes y diferencias.

✓ *Museo Tecnológico de CFE (MUTEC)*

El objetivo consiste en reforzar los conocimientos respecto a la historia y avances que ha tenido la ciencia y la tecnología misma que forman parte de los contenidos de las asignaturas de Biología, Física y Química. Al final de los contenidos programáticos se presenta un bloque en el que se trabaja por proyectos, entonces los alumnos aplican aprendizajes relativos al conocimiento científico y conocimiento tecnológico en la sociedad. Las actividades consisten en conocer los diferentes dispositivos en exposición y así, tener una visión más completa de lo que les muestra el libro de texto, para entonces poder tener la habilidad, la actitud y el conocimiento para resolver un problema.

✓ *Museo de las ciencias UNIVERSUM*

Ha servido de gran apoyo para complementar la enseñanza de diversos temas por ser un museo tan completo en lo que respecta a las ciencias pues

enriquece a las asignaturas de Biología, Física, Química y Educación ambiental, entre otras. Por ejemplo: en el cuarto bloque de Ciencias I Énfasis en “Biología” (*La reproducción y la continuidad de la vida*), el objetivo específico consiste en asistir a una visita guiada a la sala de reproducción y además a presenciar la obra de teatro “Me látex mucho” con el propósito de integrar aspectos de equidad de género, vínculos afectivos, erotismo y reproducción. Que se reconozcan como seres con necesidades, aprendan a cuidarse y sobre todo a comunicar sus dudas. Sin embargo, existen otros objetivos, que reforzaran los aprendizajes de los contenidos de los tres bloques antes estudiados: biodiversidad, nutrición y respiración. Las actividades consisten en visitar las diferentes salas, participar en las discusiones que los promotores propician, asistir a la obra de teatro y como actividad recreativa al planetario. Los alumnos en clase entregan un reporte en donde registraron todos aquellos aspectos que aprendieron y una opinión de esta visita.

✓ *Museo de Geología de la UNAM*

El curso de Ciencias III Énfasis en “Química”, considera la perspectiva histórica por lo que plantea tres grandes momentos en el desarrollo de la química a partir de las *revoluciones de la química*: la ley de la conservación de la masa; la clasificación de los elementos químicos en la tabla periódica, así como los enlaces y la estructura de los compuestos químicos. El objetivo ha sido mostrar a los chicos una clasificación tan interesante de los elementos y minerales químicos que se encuentran en las salas de este museo para que entonces conozcan los criterios establecidos para clasificar materiales en mezclas, compuestos y elementos considerando su composición y pureza. Las actividades a realizar consisten en asistir a estas salas y realizar un catálogo de los minerales presentes indicando la composición química, entre otras características y entregar el documento con una opinión sobre los conceptos nuevos que aprendieron y como reforzaron conocimientos adquiridos en clase.

✓ *Instituto de Biología, UNAM*

En esta visita se pretende mostrar a los alumnos como es el trabajo de los biólogos en el ámbito de la investigación, además de que resulta interesante socializar con profesionistas realizando proyectos relacionados con el conocimiento de los seres vivos ya sea para clasificarlos, conocer su estatus, su cuidado e importancia en los diferentes ecosistemas, así, como su uso y conservación. Las actividades consisten en visitar los diferentes departamentos y escuchar con mucha atención que tipo de investigación se está realizando; cual es la metodología que se lleva a cabo y el objetivo de dicho estudio.

✓ *Jardín Botánico-Instituto de Biología-UNAM*

El objetivo de conocer la de gran cantidad de especies presentes en nuestro territorio: biodiversidad, clasificación, manejo y cuidados, conservación y

usos o aplicaciones ha reforzado tanto a los temas estudiados en los contenidos de Biología como de Química.

✓ al Acuario “Juan Luis Cifuentes Lemus” y Serpentario de la FES-Iztacala

El objetivo consiste en aprovechar todos los sitios que a los alumnos les reforzaran esos conocimientos tan interesantes que los llevara a comprender por ejemplo ¿Por qué los seres vivos están clasificados en peces, reptiles, mamíferos, aves, etcétera? ¿Cómo respiran? ¿Cómo se nutren? ¿Por qué unos se reproducen como los seres humanos y otros no? Esta actividad consiste en visitar la FESI y por medio de una visita guiada al Acuario y Serpentario escuchar la colección de especies con las que se cuenta, así como los objetivos y propósitos de su estudio. Los alumnos entrevistan a los biólogos, les toman fotos y entregan un reporte con una opinión de lo aprendido.

✓ Zoológico de Chapultepec

Esta actividad tiene como objetivo que visiten el Zoológico realicen un catálogo de las especies presentes, entreguen un reporte de la clasificación, hábitat, estatus, alimentación, reproducción entre otras características. Pero una actividad que se pretende realicen es que observen el comportamiento ante la presencia del ser humano y realicen un análisis de lo observado, tanto de los individuos en exhibición como del ser humano mismo y reflexionen cuales son los pro y los contras de mantenerlos en un Zoológico.

✓ Base Aérea Militar de Santa Lucia

El objetivo de asistir a este sitio tiene que ver con el reforzamiento de proyectos interdisciplinarios, pues en la visita guiada que se les proporciona a los alumnos conocimientos, contenidos en la asignatura de Historia ya que se hace un recorrido en la Hacienda de Santa Lucia: los acontecimientos que surgieron, los personajes que estuvieron presentes y formaron parte de la Historia de México y hasta el momento de cómo este lugar llego a formar parte de uno de los aeropuertos hoy llamado “Base Aérea Militar Santa Lucia”. Por otro lado se visitan los hangares donde se encuentran una gran cantidad de vehículos aéreos tanto modernos como antiguos, para qué los usan, en beneficio de la nación. Se explica además los materiales con que están contruidos y es aquí donde tiene que ver la Física y la Química ya que se informa sobre la densidad de los metales, la resistencia, la maleabilidad, fluidez-viscosidad, etc., muy importante para iniciar el arranque, mantener el vuelo y propiciar el aterrizaje, pues estas características son las que van a sustentar el funcionamiento del avión o helicóptero.

✓ El parque de los venados acariciables en Amecameca

El objetivo principal se refiere a la sustentabilidad en donde a partir de visitas guiadas integran a los alumnos para que participen en diversas actividades relacionadas con el conocimiento y respeto por los seres vivos; conocen y participan en talleres en donde aprenden a construir dispositivos para obtener agua caliente a partir de la energía solar; conocen además como sembrar, cuidar, e inclusive identificar en qué momento se puede utilizar para su venta a los árboles que se usan como parte de una tradición, sin acabar con

el recurso y así beneficiar a las nuevas generaciones. La sustentabilidad es un concepto que estudiamos en la mayoría de los contenidos de las asignaturas de secundaria desde el punto de vista científico, ambiental y social y por lo tanto esta estrategia de aprendizaje viene a formar parte de un proyecto interdisciplinario.

✓ *Parque Ecológico de Loreto y Peña Pobre*

El objetivo principal es que los jóvenes conozcan las aplicaciones de la energía solar con la visita guiada que nos proporcionan al asistir a la “*Casa Solar*”. Los diversos talleres respecto al reciclado de diferentes materiales, así como, presenciar los documentales sobre el cuidado del ambiente que refuerzan principalmente los temas de Ecología y Educación ambiental.

✓ *Área Natural “Nevado de Toluca”*

Esta práctica, que también es interdisciplinaria, es casi obligatoria en mi planeación, pues además de ser un sitio majestuoso formo parte de uno de los proyectos que se realizó en la materia de “*Laboratorio de Investigación Científica y Tecnología (I, II y III)*” cuando cursaba la licenciatura en Biología, debo mencionar que se adecuaron actividades acorde a los enfoques de las asignaturas de Educación Ambiental, Física, Química y Biología para los alumnos de tercer grado de secundaria, pues el propósito es que los alumnos relacionen todos aquellos conocimientos teóricos y los apliquen a partir de planteamientos o problemas a los que se enfrentan en ese preciso momento de visitar un ecosistema ubicado en las faldas del volcán “*El Nevado de Toluca*” en el Municipio de “*Raíces*”. Las actividades consisten en asistir por la mañana entre semana con la idea que participen los profesores de otras asignaturas y así se aproveche esta actividad que dura todo un día. Al momento de salir de la escuela y durante el recorrido los alumnos van midiendo la temperatura a diferentes horas de la mañana y convirtiéndolas a diferentes escalas; van determinando velocidad media; realizan un perfil topográfico y florístico, además de medir la altitud en sitios estratégicos. Aprovechando todos los aspectos del recorrido se incluye que los alumnos vayan registrando todas aquellas industrias o fábricas que están presentes en el recorrido del Paseo Tollocan, así como identifiquen el producto que elaboran y que la química forma parte de ese proceso. Una vez llegando al Municipio de Raíces, organizados en grupos (porque son tres grupos de aproximadamente 40 alumnos los que asisten y como responsables hasta 3 profesores por grupo) iniciamos el recorrido hacia el bosque, en donde los alumnos ya preparados con su material para coleccionar hongos emprenden la búsqueda con cierto dinamismo que no hay quien no se integre, se identifican los árboles presentes, se pueden observar madrigueras de los roedores, en alguna ocasión un alumno capturo a una serpiente que gracias al profesor de Educación Artística, luego soltó y recibió una lección de respetarla ya que los intrusos éramos nosotros y podríamos salir lastimados. En otra anécdota, es muy común que los alumnos no quieran coleccionar hongos directamente con las manos pues tienen la creencia de que todos son venenosos y se pueden

intoxicar directamente tocándolos. Es el momento de reforzar conocimientos y explicar que no todo es así, y en ese preciso momento que el alumno al vivir la experiencia cambia ese conocimiento previo por un conocimiento sustentado. El destino final es llegar a un criadero de truchas rustico en donde los encargados de ese lugar amablemente explican a los alumnos las variedades de truchas que crían para su venta, los estadios y otras características como tallas, color, forma, sabor y conductas. De regreso (*que ahora resulta muy cansado*), al subir la pendiente vamos haciendo paradas (*llevar una gran cantidad de alumnos y ahora con material para su estudio*), se tiene que cuidar y vigilar el estado en que se encuentra cada persona para evitar accidentes. Ya una vez en el poblado, en algunas ocasiones los alumnos entrevistan a la gente con la finalidad de conocer aspectos relacionados con el uso de los recursos naturales de esa región, ya que se trata de una Área Natural Protegida (ANP) y esos aspectos les servirán para la discusión. En una ocasión se gestionó que asistiera al bosque un especialista en conocimiento y cuidado de bosque de esa región, y dio una plática a los alumnos de las características del ecosistema, cuidados y vigilancia, determinación de edad de los árboles y otros aspectos que vienen a complementar los objetivos.

Esta segunda parte ya concluida, ahora corresponde al aspecto recreativo, para ello asistimos a otro sitio dentro de los alrededores del bosque al que se le denomina “El Mapa” que se encuentra a unos cuantos kilómetros del sitio de colecta en donde tanto alumnos como profesores toman su refrigerio, descansamos y dentro de esa dinámica automáticamente se propicia la discusión de lo aprendido sin necesidad de formalismos, los alumnos hacen preguntas, reflexionan, los maestros de otras asignaturas aprovechan para reforzar temas (*el descanso también es una forma de propiciar el conocimiento*). Ya de regreso a la escuela (al final del día), los alumnos tiene que colocar sus especímenes colectados en el laboratorio para su secado y posteriormente en clase poder terminar con la clasificación artificial (*me refiero a clasificarlos en cuanto a forma, tamaño, color, si presentan sombrero, si son gelatinosos o no, etc.*).

- ✓ Han asistido a diferentes obras de teatro entre ellas: *Circo, maroma y burbujas*, donde los chicos aprenden a reconocer las propiedades del agua y el jabón y además apreciar la relación que tiene el arte con la ciencia; *Me látex mucho*, un tema que según la propia percepción ha dejado de ser polémico, pues cada día los alumnos y padres de familia reconocen la importancia de contar con información confiable sobre el uso del condón y la comunicación que debe existir entre padres e hijos sobre este tema; *El médico a palos*, una obra clásica en la que los alumnos además de analizar el contenido de lo importante que es contar con una preparación pueden presenciar una obra que obviamente los cultivará y formará parte de su repertorio intelectual; se han incluido también asistencia a *Pastorelas* y *Eventos de Danza Folclórica*, pues no se debe dejar a un lado que las tradiciones y percepciones del ser

humano sobre la naturaleza forman parte de los contenidos y más aquellos que son comparables con el conocimiento científico.

- ✓ En este ciclo escolar se han aprovechado algunas de las exposiciones fotográficas como “*Ruta de Gigantes*” en la que la mayoría de los alumnos de primer grado acudieron y les permitió reforzar conceptos como unidad y diversidad, ecosistemas marinos y su cuidado, sustentabilidad y contaminación y sobre todo apreciar la belleza y grandeza que estas fotos plasman sobre estos organismos, que se presentaron en nuestro país (*Paseo de la Reforma*) como una campaña global a promover el uso no letal de los cetáceos y en el avistamiento de la biodiversidad marina como una oportunidad alternativa de negocio sostenible para las comunidades afectadas por la huella humana en nuestro planeta acuático.
- ✓ En este mismo año asistieron los alumnos de tercer grado a la exposición que se presenta en el museo *UNIVERSUM “Body Worlds”* los propósitos de esta salida didáctica son que los alumnos: Visiten una exposición de esta categoría; identifiquen los diferentes aparatos o sistemas, órganos, sus funciones y enfermedades que presentan; analicen el papel que juega la química en el método de “*Conservación mediante Plastificación*” y reflexionen sobre el impacto que les causa este tipo de exposiciones. Los alumnos reportan por escrito un cuadro comparativo con las características mencionadas.
- ✓ La última salida didáctica que se ha tenido en este ciclo escolar fue al “*Museo Tamayo Arte Contemporáneo*” corresponde a una actividad interdisciplinaria en la que participaron diferentes profesoras de las asignaturas de: Educación artística, Matemáticas, Química y Formación Cívica y Ética. De acuerdo con los propósitos y los aprendizajes esperados en las diferentes asignaturas, una de las estrategias para complementar el cumplimiento de estos, incluye a los ambientes de aprendizajes, una experiencia interesante se presenta en las diferentes instituciones que se encuentran en nuestra comunidad, que en este caso son los museos. Se consideró este sitio para que los chicos tuvieran una experiencia diferente y conocieran como la ciencia y el arte están íntimamente relacionadas. Para ello se solicita escriban un ensayo de la experiencia a esta actividad.

En el **Anexo No. 7** se presenta el reporte escrito que un alumno entrega como producto de su visita al museo de las ciencias *UNIVERSUM*.

En el **Anexo No. 8** se muestra el Proyecto de práctica de campo al “*Nevado de Toluca*” y la solicitud dirigida al delegado regional forestal en Toluca cuando se llevaron a los alumnos en el año de 2005, también se incluye la práctica con las actividades a desarrollar durante el traslado en el autobús en el campo y en el laboratorio de la escuela (*muestra del año 2003*), se presentan algunas fotos de los alumnos realizando colecta de macromicetos y un reporte final de esta práctica.

El **Anexo No. 9** contiene el reporte de un alumno donde muestra algunas de las fotos tomadas por diferentes artistas, así mismo, se incluye un cuadro con diferentes

opiniones y reflexiones respecto al impacto que les provoco la exposición “*Ruta de Gigantes*” (opiniones de 16 alumnos).

En el **Anexo No. 10** se muestra el reporte escrito con imágenes y una breve opinión de su visita a la exposición “*Body Worlds*” en el museo UNIVERSUM.

En el **Anexo No. 11** se incluyen tres de los ensayos que los alumnos presentaron como producto de la visita al “*Museo Tamayo Arte Contemporáneo*”

C) Metodologías aplicables

Las metodologías aplicables son un conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar un objetivo.

En este aspecto es muy importante definir aquellas metodologías que la Pedagogía propone para propiciar el aprendizaje, sin embargo como maestro se debe visualizar cuál de estas modalidades se adaptan a la cantidad de alumnos con que se cuenta en cada grupo, tipo de alumnos (*homogéneos o heterogéneos*), necesidades propias de los alumnos, disposición de los materiales que se requieren, tiempo real para ejecutarlos y que vallan de acuerdo a los propósitos de la asignatura.

Debo reconocer que este aspecto lo he tenido que aprender en el andar de mi labor docente, sin embargo, la formación científica que me ha dado la Universidad me ha permitido ser más asertiva para aplicar aquellas metodologías que por experiencia propia me brindaban mayor conocimiento y rechazar aquellas que no significaban nada en mi preparación y también permitirme conocer metodologías tecnológicas que sin abusar de ellas pueden complementar el saber de los alumnos.

Las metodologías que se han aplicado en todo este tiempo se pueden enunciar de la siguiente manera:

- ❖ La planificación que es un proceso que consiste en plantear acciones para el desarrollo de competencias tomando en cuenta los aprendizajes esperados y las estrategias didácticas articuladas con la evaluación.
- ❖ Los ambientes de aprendizajes hace referencia a los escenarios para favorecer de manera intencionada las situaciones de aprendizaje. Los ambientes de aprendizaje en la formación de un Biólogo son muy significativos, el hecho de tomar clases en un laboratorio, trasladarnos al acuario, al jardín botánico, las prácticas de campo, entre otros, han sido aspectos que como maestra de Biología he retomado y enfatizado para planear actividades no solo en el aula de clases, sino utilizar todos los espacios de la escuela para que el alumno comprenda mejor los fenómenos biológicos por ejemplo.
- ❖ Los proyectos son un conjunto de actividades sistemáticas e interrelacionadas para reconocer y analizar una situación o problema y proponer posibles soluciones.

- ❖ El trabajo colaborativo que debe ser inclusivo, es decir respetar la diversidad de los alumnos que va a favorecer sus descubrimientos, soluciones, reflexiones, dudas, coincidencias y diferencias a fin de construir en colectivo.
- ❖ El uso de materiales y recursos didácticos que ofrecen distintos tipos de tratamiento y nivel de profundidad para abordar los temas; se presentan en distintos formatos y medios.

Los acervos de la biblioteca escolar y del aula que por lo pronto son de lo más eficaz, los tenemos a la mano y solo implica que el alumno se apropie de la lectura como cultura escrita.

La tecnología como recurso de aprendizaje. En la última década las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) ha tenido un impacto importante, y no es aquí el espacio para analizar dicho impacto, sino mencionar este recurso como un complemento más de apoyo para propiciar el aprendizaje de la ciencia ya que como actividad humana forma parte toda esta compleja interacción entre el ámbito de la vida económica, social y cultural.

- ❖ La evaluación como estrategia didáctica a partir de un seguimiento que le permita identificar en los alumnos logros o dificultades. La evaluación diagnóstica para conocer los saberes previos; la evaluación formativa que se presenta durante el proceso de aprendizaje-enseñanza. Y la evaluación sumativa que tendrá que ver con la acreditación.

En el **Anexo No. 12** se reportan dos proyectos escritos, producto de trabajo de dos equipos de alumnos de primer grado donde construyeron un “Huerto vertical”

D) Cursos y actualizaciones

Una de las experiencias catalogadas como logros, es la oportunidad de asistir a diferentes cursos, diplomados o a lo que se le denomina actualizaciones para la enseñanza de las ciencias, que se presentan como un complemento indispensable en toda labor docente.

Brevemente se mencionaran algunos de los objetivos tanto pedagógicos como científicos de algunos de ellos.

Se puede mencionar el Diplomado “Competencias Fundamentales para la Enseñanza de las Ciencias Naturales para la Educación Básica” dividido a su vez en Módulos: *Aportaciones de la Historia y Naturaleza de la Ciencia para su Enseñanza*, en donde se pretende fortalecer y reflexionar sobre la práctica docente por medio de la incorporación de conceptos y procedimientos sobre la naturaleza de la historia de la ciencia y la tecnología en la enseñanza de las ciencias, así como discutir los objetivos y procedimientos considerados para la enseñanza de las ciencias. *Constructivismo. Ideas previas y cambio conceptual*. Eje rector en la enseñanza de las ciencias con el propósito de propiciar que el docente de las ciencias reflexione sobre el marco teórico y las estrategias didácticas que utiliza y busque mejores alternativas que ayuden a promover los aprendizajes de las ciencias. *Ciencias Naturales y su*

didáctica, para fortalecer la didáctica de la disciplina al reconocer problemas comunes en la enseñanza de conceptos básicos de la química. *Enseñanza de las Ciencias con el Enfoque por Competencias*, donde se reflexiona sobre el término competencia en el ámbito educativo e identifica los rasgos que definen a la competencia científica.

En el **Anexo No. 13** se integran de manera cronológica los cursos adquiridos durante esta experiencia laborar en la enseñanza de las ciencias, así como algunas actividades con el rubro “Apoyo a la docencia”.

DISCUSIÓN

Para llevar a cabo las actividades descritas anteriormente, tuve que sortear problemas y limitaciones, mismas que puedo dividir en aquellas relativas en primera instancia al trabajo en un área distinta a mi meta personal que fue en un principio la investigación aplicada en el campo, sin embargo, por la situación laboral en el país, me inserte a la docencia en el nivel medio básico en el cual por mi formación hubo aspectos relativamente fáciles, como los conceptos, sin embargo otros como los didácticos, de los cuales no tenía información y práctica fueron retos que tuve que enfrentar, pero que el estudio constante y el compromiso de seguir aprendiendo porque mi profesión así me lo exige me permitió integrarme y convertir esos retos en logros.

Por otra parte, una fortaleza que definitivamente adquirí por mi paso en la Universidad, fue el trabajo en equipo, característica PROMOVIDA en los Módulos (Cursos Monográficos 14, 16 y 18) y los Laboratorios de Investigación Científica y Tecnológica (I, II y III) que me permitieron la interacción con profesionistas de áreas diferentes a la mía, por ejemplo, en una ocasión el Subdirector de la escuela me preguntaba ¿Qué relevancia tenía mi formación profesional en mi ámbito laboral?- es aquí donde uno reflexiona y puede aplicar estrategias de enseñanza para el aprendizaje de las ciencias. En otra anécdota y que se repite constantemente con alumnos de diferentes generaciones, por ejemplo, son las salidas didácticas. Es tanta la emoción que muestran los chicos cuando saben que desarrollaran investigaciones en algún museo, asistirán a una obra de teatro o visitaran una zona natural, que me pregunto *¿Yo formo parte de este entusiasmo?* Y plantear un objetivo y un propósito, que debe incluir toda una planeación pedagógica para que exista aprendizaje y pueda ser evaluado. Además enfrentarse a cuestiones de logística, permisos de padres de familia, retos con cuestiones administrativas y financieras, con las mismas autoridades (*que es muy común*), al analizar cómo se logra, surge otra fortaleza de mi formación científica (*y doy gracias a ello*) adquirida con la elaboración de proyectos (*plan modular*) ya que tengo habilidades que inclusive me permiten desempeñarme como una líder tanto para mis alumnos como para mis compañeros maestros porque he tenido la satisfacción de desarrollar proyectos en donde se puedan integrar todos y cada uno participando de manera cooperativa (*cualidades*

que la universidad me permitió desarrollar en la licenciatura de Biología). Es muy satisfactorio escuchar por ejemplo, que un alumno al otro día de una práctica de campo al Nevado de Toluca, me comenta “que en esa salida didáctica ha aprendido más de lo que él había visto en clase”.

Con mucho orgullo debo mencionar que se les ha inculcado el hábito de la lectura (suena fácil, pero es una actividad muy difícil de conseguir). Dentro de la formación científica del Biólogo recuerdo la cantidad y variedad de textos a revisar para poder entender temas propios de nutrición, evolución, respiración, diversidad, taxonomía, bioestadística, entre otros. La misma experiencia aplico durante el tratamiento de los contenidos de secundaria, entregándoles artículos que enriquezcan cierto tema, invitándolos a adquirir cierto libro para revisarlo durante el ciclo escolar mismos que de verdad aprecian (la mayoría de los alumnos) pues se pretende que se apropien de esta cultura que tanta falta hace en el ámbito educativo.

Nuevamente, como ya se mencionó en algún momento, como bióloga mi formación fue a partir de proyectos, situación que me permite entender y aplicar esta modalidad de trabajo en los alumnos con la experiencia de poder visualizar los resultados que se obtendrán. El trabajo colaborativo forma parte de un Biólogo, no se percibe de ninguna manera que en la ciencia se trabaje de manera aislada (quizá existan excepciones).

Por otro lado, sí es importante mencionar que el uso de recursos tecnológicos han tenido un tratamiento un tanto difícil para mi práctica docente, no imposible pues gracias a los diplomados que se han tomado esto se vuelve más adaptable, aunque la realidad de muchas escuelas como es el caso de la Secundaria Técnica No. 45 aun faltaría mucho por hacer en este aspecto.

CONCLUSIÓN

La Biología más que una ciencia, es una profesión que prepara al estudiante no solo para laborar en cuestiones de investigación científica y tecnológica, por supuesto provee de elementos adecuados para ser aplicados en el ámbito de la docencia.

La formación en Biología ha permitido además de manejar una gran cantidad de conceptos estudiados mismos que se enseñan en el nivel básico, también, analiza, implementa y planea estrategias para que todos estos conocimientos puedan ser aprendidos; tiene las herramientas para indagar y en un momento dado adaptarse a las condiciones con la finalidad de que exista una apreciación de los fenómenos biológicos, físicos o químicos.

Se enfrenta a retos de aspectos pedagógicos, administrativos o financieros que en un muy particular punto de vista se podrían revisar los contenidos de los planes de estudio quizá para incluir dichos aspectos.

La ciencia y la docencia, actividades bastante complejas pero a la vez profesiones que cuando se conjugan dan como resultado un producto (humano) capaz de decidir, de crecer intelectualmente, de asumir responsabilidades para integrarse a una sociedad, colaborando para el crecimiento de una nación. Por eso es tan

importante destacar en este informe la relevancia que ha tenido la formación que ha dado la Biología (*en este caso propiamente a mi persona*) para poder ejercerla en este ámbito que durante todos estos años han sido muy satisfactorios por los resultados que se han obtenido.

ANEXOS

Anexo No. 1

Características que conforman a las diferentes reformas educativas

Reforma de 1973-74 Por Objetivos	Reforma de 1993 Por Propósitos	Reforma de 2006 Por Competencias
Meta terminal: define hacia dónde va el docente con las acciones que realiza. Es una meta medible y evaluable que incluye los conocimientos que deben haberse aprendido.	Meta terminal: definida por la intención que tiene el docente para llevar a cabo una mediación. Es una meta que determina el proceso para construir conocimientos	Meta terminal y procesual: especifica la meta a donde debe llegar el maestro; pero también cómo desarrollarlo, por eso se define en presente y señalan que sabe hacer el estudiante con el conocimiento durante el aprendizaje.
Marco teórico conductista: el conocimiento se logra por estímulo-respuesta.	Marco teórico constructivista: el conocimiento se construye por estudiante con la mediación del maestro.	Marco teórico cognitivo conductual: el conocimiento al ser usado por el pensamiento con diferentes habilidades, lleva a un desempeño que tiene intenciones por parte de quien lo realiza, una meta a la cual llegar.
El diseño se elabora por unidades consecutivas que cuentan con una estructura dependiente de los objetivos generales, particulares y específicos.	El diseño es por bloques que pueden ser independientes unas de otros, pero en algún momento se vuelve a construir ese conocimiento de manera más profunda.	El diseño es por bloques o bien por unidades que pueden ser o no independientes unas de otras. Su secuencia depende de qué tan generales sean redactadas las competencias del perfil de egreso.
El diseño es lineal; para lograr cada objetivo se realizan ciertas actividades.	Se enlistan los temas en los que el alumno debe construir su propio aprendizaje.	Cada competencia cuenta con indicadores y niveles de desempeño.
Trabaja por dominios separados: cognitivo, afectivo y psicomotriz. El primero cuenta con seis niveles de dominio: conoce, comprende, aplica, analiza, sintetiza y evalúa. Dichos niveles son jerárquicos se requiere pasar del primero al segundo.	Trabaja por dominios separados que se articulan en la clase que se brinda: conceptual, procedimental y actitudinal.	Trabaja todo a la vez: conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes. El nivel de dominio se encuentra en el desempeño alcanzado en contextos diferenciados.
Se trabaja por actividades desarticuladas y repetitivas.	Se trabaja con estrategias que lleven al alumno a construir su propio aprendizaje.	Se trabaja con situaciones didácticas, por escenarios de aprendizaje que incluyen secuencias de actividades articuladas que buscan desplegar desempeños.
Se centra en la demostración de conductas específicas por parte del estudiante.	Se centra en la construcción del conocimiento.	Se centra en el desarrollo de desempeños específicos, en la resolución de problemas, alternativas y creaciones para la vida por parte del estudiante
Se planea pensando: ¿Qué actividades estimulan al estudiante?	Se planea pensando: ¿Qué debo hacer yo como docente, pasos por paso, para que el estudiante construya su propio conocimiento?	Se planea pensando: ¿Qué debe hacer el alumno para desarrollar la competencia?
Se evalúa mediante exámenes de opción múltiple o de pregunta corta que buscan respuestas exactas.	Se evalúa el proceso para desarrollar el conocimiento y cómo se llega a él.	Se evalúa el aspecto formativo al identificar el proceso para el desarrollo de la competencia mediante evidencias, y el sumativo mediante exámenes en los que se observa el resultado.
Utiliza principalmente áreas cerebrales de memorización (parietotemporal).	Utiliza principalmente las áreas de asociación (parietotemporal) y las zonas de lenguaje, sobre todo las zonas de construcción de significado (angular gryus).	Utiliza todo el cerebro, hace hincapié en el desarrollo pre frontal (funciones ejecutivas) para la conducción de desempeños específicos o demandas del entorno.

Anexo No. 2

Enfoques pedagógicos a los que están orientados los programas para la formación científica.

Enfoque de 1993 Por Propósitos	Enfoque de 2006 Por Competencias
<ul style="list-style-type: none"> • Formativo: los alumnos adquieren elementos básicos de la una cultura científica. • Enriquece su visión del mundo y valora los beneficios sociales que aporta la ciencia. • Incorpora valores y actitudes. • Propicia la: la integridad, la diligencia, la creatividad, la imparcialidad, la imaginación, la curiosidad, la apertura hacia nuevas ideas y el escepticismo razonado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formativo: privilegia el desarrollo integral de conocimientos, habilidades y actitudes • El alumno es centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. • Se favorece su autonomía en la construcción personal de conocimientos. • Redimensiona y fortalece el papel de los profesores en la formación de los alumnos, con atención a la diversidad cultural y social, promoviendo el uso adecuado de recursos didácticos, estrategias e instrumentos de evaluación. • Promueve una visión humana de la naturaleza de la ciencia y del trabajo científico.

Anexo No. 3

Principales cambios respecto a los programas de 1993 y 2006.

Programas de 1993	Programas de 2006
<ul style="list-style-type: none"> • Se imparte la asignatura de Biología I en primer grado, con dos módulos de 50 minutos a la semana; Biología II en segundo grado con tres módulos de 50 minutos a la semana y Educación Ambiental como una asignatura optativa en tercer grado con tres módulos de 50 minutos a la semana. • Se imparte la asignatura de Introducción a la Física y a la Química en primer grado, con tres módulos de 50 minutos a la semana; Física I en segundo grado, con tres módulos de 50 minutos a la semana y Física II en tercer grado, con tres módulos de 50 minutos a la semana. • Se imparte la asignatura de Química I en segundo grado, con tres módulos de 50 minutos a la semana y Química II en tercer grado, con tres módulos de 50 minutos a la semana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se imparte la asignatura de Ciencias I Énfasis en “Biología” en primer grado, con seis módulos de 50 minutos a la semana. • Se imparte la asignatura de Ciencias II Énfasis en “Física” en segundo grado, con seis módulos de 50 minutos a la semana. • Se imparte la asignatura de Ciencias III Énfasis en “Química” en tercer grado, con seis módulos de 50 minutos a la semana.

Anexo No. 4

Dosificación de Contenidos del Programa de Ciencias I Énfasis en “Biología”

(Se menciona un tema y un subtema por bloque como ejemplo)

BLOQUE	SEMANA	TIEMPO SUGERIDO	TEMA/SUBTEMA	NÚMERO DE SESIONES	TIEMPO DE CADA SESIÓN
Numeración en forma consecutiva del número de bloques	Semanas requeridas para cubrir el bloque	Tiempo que dure el número de módulos propuestos para la actividad (<i>un módulo tiene duración de 50 minutos</i>)	Descripción temática de la información a revisar	Se establece el número de sesiones en los que se cubrirá la actividad	Menciona el tiempo que dura una sesión
I. La biodiversidad: resultado de la evolución	Una semana	5 horas	Sec. 1 El valor de la biodiversidad. Comparación de las características comunes de los seres vivos.	6 sesiones	50 minutos
II. La nutrición como base para la salud y la vida	Una semana	5 horas	Sec. 11 Reconocimiento de la importancia de la dieta correcta y el consumo de agua simple potable para mantener la salud.	6 sesiones	50 minutos
III. La respiración y su relación con el ambiente y la salud	Una semana	5 horas	Sec. 17 Respiración y cuidado de la salud. Relación entre la respiración y la nutrición en la obtención de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.	6 sesiones	50 minutos
IV. La reproducción y la continuidad de la vida	Una semana	5 horas	Sec. 27 Análisis de las implicaciones personales y sociales de las infecciones de transmisión sexual causadas por los virus del papiloma humano (VPH) y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) e importancia de su prevención como parte de la salud sexual.	6 sesiones	50 minutos
V. Salud, ambiente y calidad de vida	Cuatro semanas	20 horas	2. Biodiversidad y sustentabilidad. *¿Por qué es importante conocer y valorar la biodiversidad de nuestra región, entidad y país? *¿Qué acciones se realizan en el país para conservar la biodiversidad? *¿Cómo promover la participación de la comunidad escolar para reducir la generación de residuos sólidos domésticos y escolares?	24 sesiones	50 minutos

Anexo No. 5

Planificación bimestral correspondiente al primer bloque.

BLOQUE I. La biodiversidad. Resultado de la evolución

Sesiones	Contenidos Temas/ subtemas	Aprendizajes esperados	Actividades sugeridas		Competencias que se favorecen	Recursos didácticos	Instrumentos de evaluación
			La maestra deberá	El alumno (a) deberá			
Se establece el número de sesiones para cada tema	Se mencionan los diferentes temas por sesión	Se describen los aprendizajes que el alumno obtendrá, mencionando acciones como: Reconocerá Argumentará	Descripción de las acciones que el docente llevara a cabo	Listado de las acciones que los alumnos llevaran a cabo para cubrir la actividad planteada	Se mencionan las habilidades que el estudiante obtendrá	Se hace una relación de los recursos utilizados en cada actividad	Se puntualizan los instrumentos de evaluación utilizados en cada actividad

6	<p>El Valor de la Biodiversidad</p> <p>Comparación de las características comunes de los seres vivos.</p>	<p>Se reconoce como parte de la biodiversidad al comparar sus características con las de otros seres vivos, e identificar la unidad y diversidad en relación con las funciones vitales.</p>	<p>Partirá de una pregunta generadora ¿Qué es un ser vivo?</p> <p>Organiza trabajo de campo e invita a visitar los jardines de la escuela, busquen y observen los organismos vivos que habitan ahí.</p> <p>Sugiere clasifiquen y analicen las características en común de los organismos observados.</p> <p>Propone lectura de comprensión y elaboren mapa mental.</p> <p>Expone por medio de esquemas la diferencia entre una célula vegetal y animal.</p> <p>Lleva a los alumnos al laboratorio y con una estrategia lúdica pide elaboren maqueta de célula vegetal y animal.</p> <p>Solicita a los alumnos asistan al Museo de Historia Natural a la sala de Taxonomía.</p>	<p>Por medio de una lluvia de ideas expresan sus conocimientos previos.</p> <p>Con cuaderno y lupa buscan algunos organismos vivos, los observan a simple vista y después con la lupa.</p> <p>Registran características de estos.</p> <p>Analizan, leen y comparan con el grupo sus resultados.</p> <p>Leen en libro de texto y realizan mapa mental “Ser Vivo” y “No vivo”</p> <p>Dibujan en cuaderno esquema de célula vegetal y animal e identifican sus semejanzas y diferencias así como la función de cada uno de sus organelos.</p> <p>Elaboran maqueta de célula vegetal y animal.</p> <p>Asisten al Museo de Historia Natural</p>	<p>Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.</p> <p>Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.</p> <p>Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos</p>	<p>Programa de la SEP 2011.</p> <p>Pintrarrón y plumones.</p> <p>Cuaderno de trabajo, lápiz, colores, pluma, lupa, libro de texto.</p> <p>Jardines de la escuela.</p> <p>Círculos de papel de colores.</p> <p>2 galletas marías, dulces de diferente forma y colores.</p> <p>Bata blanca</p> <p>Aula laboratorio</p>	<p>Cuadro comparativo Características seres vivos.</p> <p>Mapa mental “Ser vivo” y “No vivo”.</p> <p>Reporte de investigación de la sala de Taxonomía.</p> <p>Maqueta de célula vegetal y animal.</p> <p>Práctica No. 2</p> <p>Práctica No. 3</p> <p>Rubrica para auto Evaluación.</p>
---	---	---	--	---	--	--	--

Anexo No. 6

Un ejemplo de una secuencia didáctica

Importancia de la nutrición para la salud

Situación Inicial

Observa la imagen 2.1 que muestra lo que en promedio esta familia de Morelos consume en una semana. Luego contesta las preguntas.



- ¿Aprecias en la imagen algún producto que no se considere alimento? ¿Cuál o cuáles?
- ¿Qué diferencia hay entre alimentación y nutrición? ¿Cuál es el proceso que media entre la alimentación y la nutrición?
- ¿Qué beneficios tiene la nutrición para todas las células del cuerpo?
- ¿Qué necesitamos los seres vivos de los alimentos?

Desarrollo

Analiza

1. Marca con una "A" si se trata de un alimento y con una "N" si es un nutrimento.
Zanahoria (), carbohidratos (), tortilla (), agua (), vitaminas (), sandía (), minerales (), calcio (),
Leche (), proteínas (), mantequilla (), grasas (), cacahuates (), nueces (), azúcar ().

Experimenta

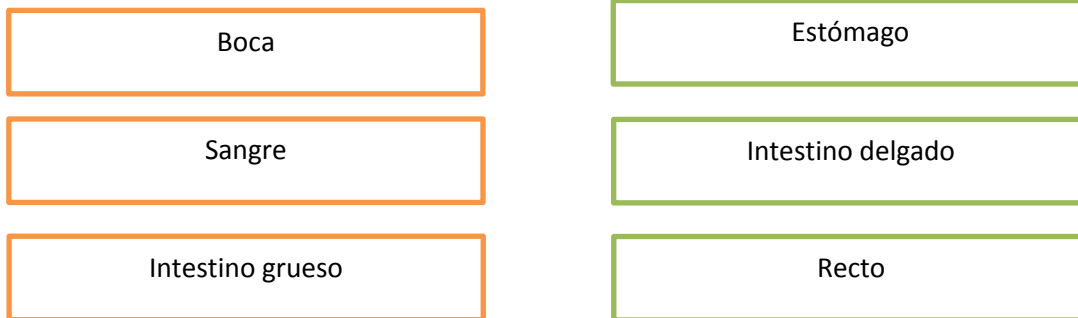
- Propósito: detectar la presencia de carbohidratos lípidos y proteínas en algunos alimentos.

Investiga

1. En equipo investiguen lo que se indica y escriban sus resultados.
 - ¿Por qué en ocasiones se forman gases durante la digestión?
 - ¿Qué pasaría en el intestino si no se expulsaran los gases?
 - ¿Qué es un eructo y por qué ocurre?
 - ¿Qué puede causar la diarrea?

Analiza

1. Completa el siguiente organizador gráfico con la información que has estudiado hasta el momento. Incluyan las flechas y signos que consideres necesarios.



Explica

1. Organizados en equipo elaboren en su bitácora un esquema en el que se aprecie con claridad la relación de los sistemas involucrados en la nutrición.

Cierre

Piensa y sé crítico

En algunos medios se dice que para llevar una vida sana es necesario consumir laxantes. ¿Crees que con una alimentación correcta es necesario usarlos?

De regreso al inicio

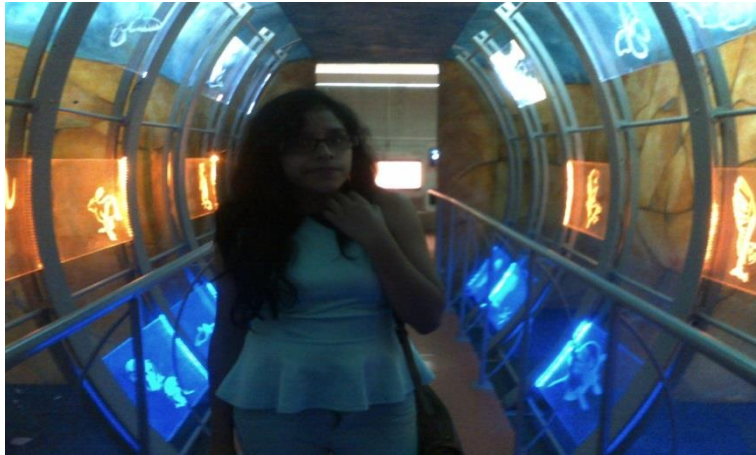
Es momento de que reflexiones sobre los preguntas del inicio de este tema.

- ¿Qué pasa si no nos alimentamos correctamente?
- ¿Cómo te darías cuenta de que una persona tiene una buena nutrición?
- ¿Por qué se dice que el cuerpo funciona de manera integral?

Autoevaluación				
Marca con una palomita la opción que consideres que representa tu avance y responde				
	¿Qué evaluó?	Sí	No	¿Por qué? ¿Qué me falta?
1.	Explico el proceso general de la digestión y la diferencia entre digestión y nutrición.			
2.	Explico cómo aprovecha mi cuerpo los nutrimentos de los alimentos.			
3.	Reconozco los beneficios de los nutrimentos.			

Anexo No. 7 Reporte de visita al museo UNIVERSUM

SALA DE EVOLUCIÓN



Cuando algunos de los antiguos griegos encontraron cráneos fosilizados pensaban que eran de personas gigantes que solo poseían un ojo en medio de su frente, que como hoy los conocemos como cíclopes. Pero lo que ellos no sabían eran que el agujero que observaban en realidad era el hueco por donde pasaban los vasos sanguíneos y los conductos respiratorios que van en la trompa.



Las primeras explicaciones de cómo los seres vivos evolucionaban tenían que ver su esfuerzo sobre cómo se adaptaban rápido al ambiente en el que se encontraban. Pensaban que los órganos que no usaban eran desechados y los que se utilizaban conforme el paso del tiempo estos se desarrollaban.

Se decía que por tanto esfuerzo que hacían los caracoles al no poder orientarse desarrollaron antenas en su cabeza para poder encontrar su camino.



CHARLES ROBERT DARWIN

Charles Robert Darwin, era hijo de Robert Waring Darwin y Susannah Wedgwood, nieto del famoso doctor Erasmus Darwin y del empresario Josiah Wedgwood II y Elizabeth Allen.

Nació el 12 de febrero de 1809 en Inglaterra; y muere el 19 de abril de 1882 en Inglaterra.

Él fue un naturalista, hoy en día lo llamamos biólogo.

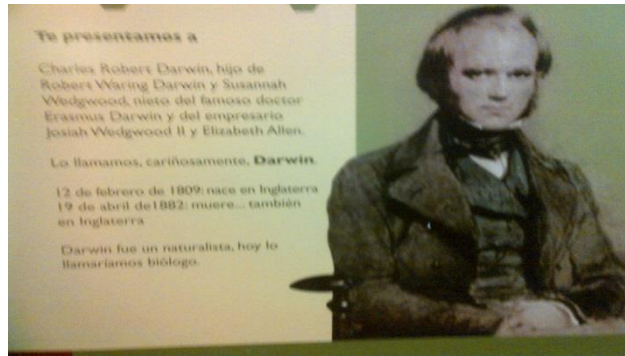
Durante cinco años Darwin realizó un viaje científico alrededor del mundo en un barco llamado EL BEAGLE.

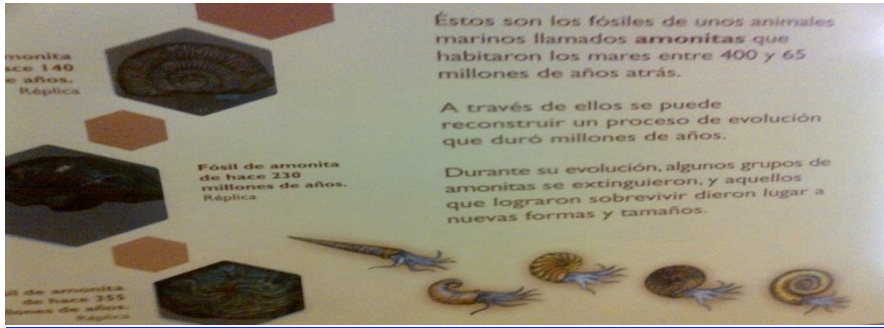
Durante ese viaje Darwin recolectó gran variedad de plantas y animales; además de eso anotó cada una de sus observaciones.

Al regreso a Inglaterra tardó 20 años para lograr entender sus hallazgos.

Después de su viaje en el **Beagle** tras varios años de estudio llegó a la conclusión de que la única respuesta a sus preguntas, era la **teoría de la evolución**.

Darwin pensaba que la gente de su época no lograría entender su descubrimiento. Pero en 1859 se vio forzado a publicar su libro "El origen de las especies"

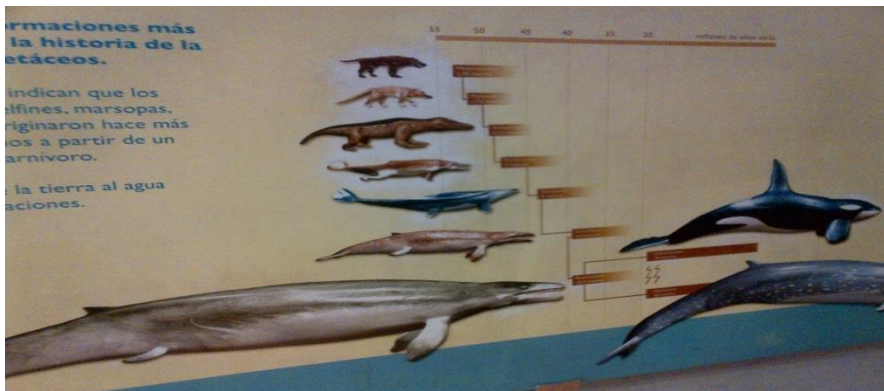




Hace casi 10 mil años desapareció un animal llamado EL GLIPTODONTE
Que era muy similar al armadillo que actualmente vive en el continente americano, desde el Sur de Estados Unidos hasta Argentina.

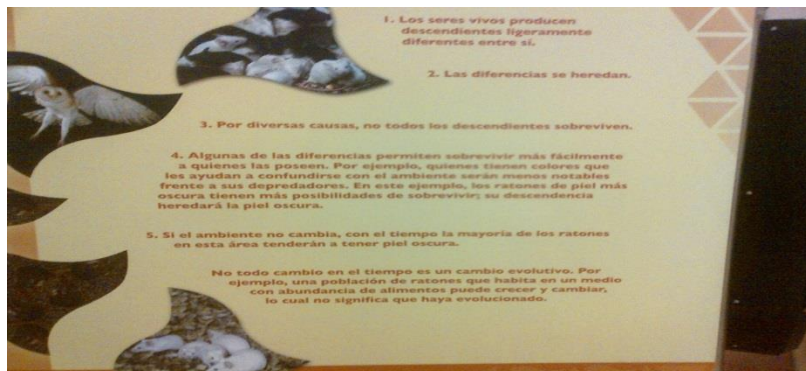
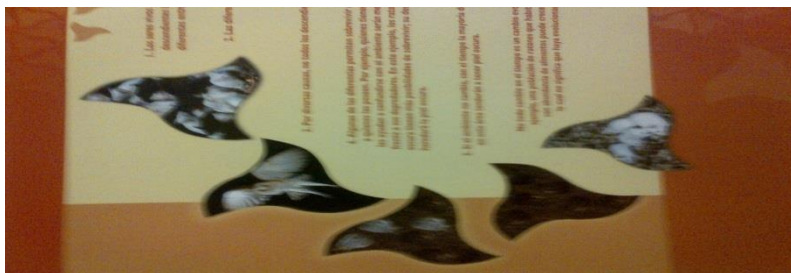
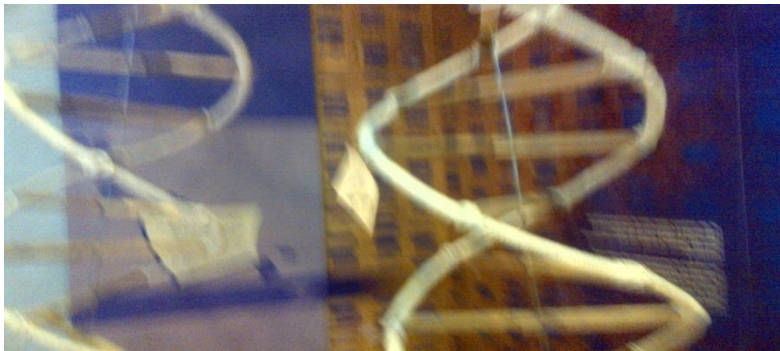


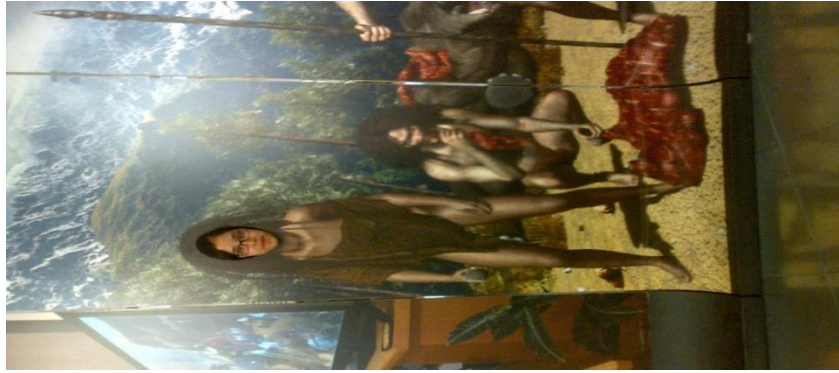
Una de las transformaciones que se consideran más sorprendentes en la historia de la vida es la de los cetáceos.
Los cetáceos (ballenas, delfines, marsopas, orcas, etc.) se originaron hace más de 50 millones de años a partir de un ancestro carnívoro.





Las variaciones que se heredan de generación en generación son producidas por mutaciones o cambios en el ADN o por nuevas combinaciones de ADN que son el resultado de la reproducción sexual.
 Darwin sabía que las variaciones se heredan es, en gran parte, el motor de la evolución, pero no pudo encontrar alguna explicación para el origen de estas variaciones.





SALA DE BIODIVERSIDAD





TORTUGAS O QUELONIOS

Son los reptiles más antiguos que se conocen hasta ahora, aparecieron antes que los dinosaurios. Se les dice fósiles vivientes porque su forma y la función general de casi no ha cambiado desde su aparición en el planeta.

El caparazón de estas es una estructura de hueso que se une a la columna vertebral, el exterior está cubierto de escamas y en algunos casos de piel.

Algunas veces estas también cambian de piel y a veces tienen apariencia de enfermas o maltratadas.

La evolución las ha favorecido mucho a la gran variedad de tortugas con adaptaciones y capacidades diferentes.

Actualmente podemos encontrar tortugas de talla mediana como las de agua dulce o tan grandes como la tortuga laúd que habita el mar o la tortuga galápagos que es terrestre y habita algunas islas de Ecuador.





BOA

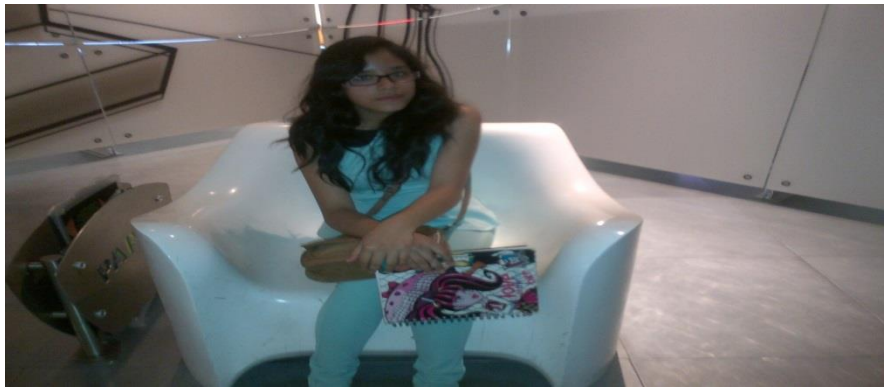
Este junto con los pitones y la anaconda pertenecen a la familia de los boidos. Esta familia es caracterizada por tener ejemplares muy largos el pitón o muy pesadas como la anaconda verde. Cuando carecen de veneno recurren a una fuerte mordedura y a la constricción para conseguir alimento aprietan a sus presas con el cuerpo.

Las boas habitan en México y hasta Sudamérica.
Son común es en los climas tropicales.

Detectan a sus presas por medio de los sensores de calor que tienen en las escamas cerca de la boca, a su visión nocturna y a un olfato muy sensible.

Esta especie ha sido amenazada por EL TRÁFICO DE PECES Y LA DESTRUCCIÓN DE LOS HABITATS TROPICALES.





SALA DE SEXUALIDAD Y SALUD REPRODUCTIVA



Cuando te sientes triste o que alguna situación relacionada con te aburra, charlar con otras personas te ayudara a enfrentar mejor los problemas. Hablar con tu pareja es muy importante, siempre tratando de expresar tus sentimientos o inquietudes sin herir a las demás personas.

RECUERDA QUE EXPRESAR TUS OPINIONES SOBRE LA SEXUALIDAD ES UNA MANERA DE PERMITIR QUE LAS DEMAS PERSONAS TE AYUDEN.



LA VIOLENCIA SEXUAL es el uso de la fuerza o el poder psicológico y físico para imponer cualquier actividad sexual no deseada.

Incluye cualquiera de las siguientes:

ABUSO SEXUAL INFANTIL, ACOSO, HOSTIGAMIENTO, Y VIOLACIÓN.

LA VIOLENCIA PSICOLOGICA se puede expresar como abuso emocional, maltratos, celos, insultos, prohibiciones entre otras.

Este tipo de violencia afecta mucho el estado emocional de las personas.

LA VIOLENCIA FÍSICA consta de empujones, bofetadas, patadas, mordidas, golpes, y algún os otros actos que dejan cicatrices en el cuerpo.

Este tipo de violencia deja daños físicos, riesgos entre otros.

Cuando estas al inicio de tu vida sexual, esta está llena de emociones sentimientos.

Conocer y usar de manera correcta los anticonceptivos es una muy buena estrategia para prevenir embarazos no planeados. Es muy importante que platiques con tu pareja sobre la necesidad de usar algún método anticonceptivo y evitar un embarazo no planeado.

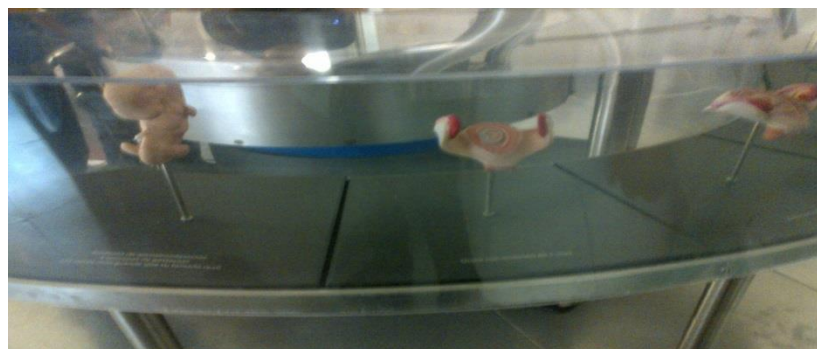
En la adolescencia no sería el mejor momento para reproducirse. Los adolescentes que son menores de 19 años tienen mayor posibilidad de morir en el parto debido a que su cuerpo no se ha desarrollado correctamente.

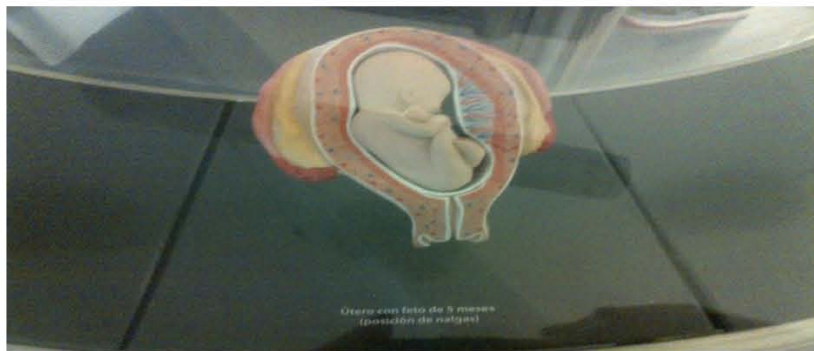
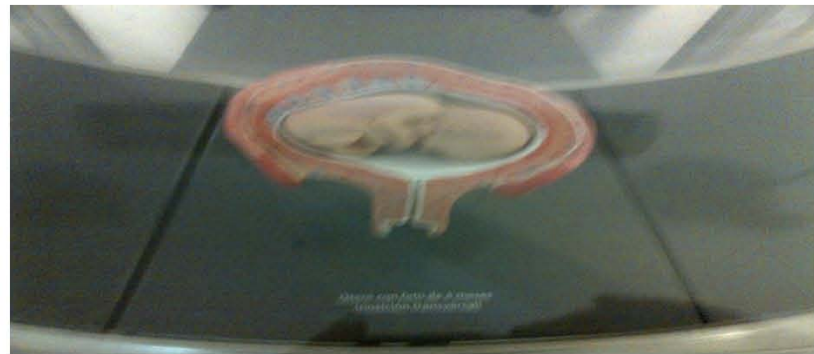
En la adolescencia no se tienen las condiciones materiales ni emocionales para ser madre o padre, pues ya que esto también implica cuidados físicos, responsabilidad y proporcionar un ambiente familiar.

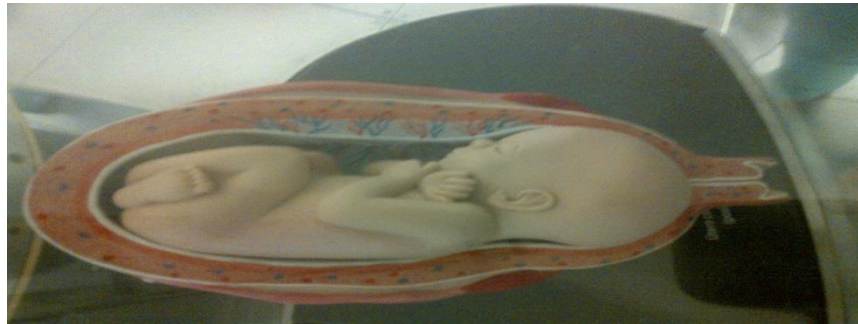
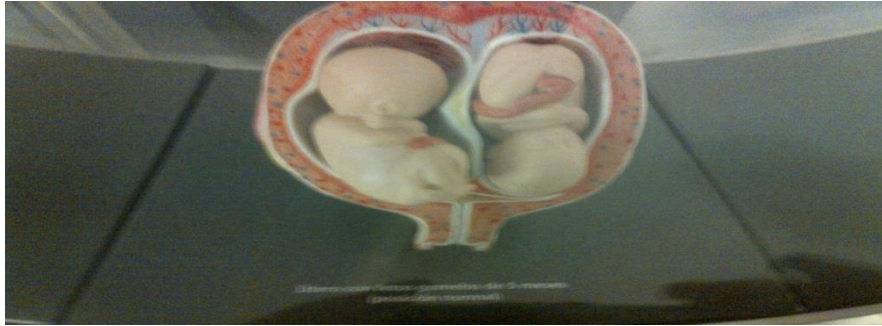
Algunas de las enfermedades de transmisión sexual son transmitidas por tener relaciones sexuales sin algún método anticonceptivo. Algunas también se adquieren por medio del embarazo o por transfusión de sangre.

Algunas ITS son curables pero otras no.

Para evitar contagiarte de alguna ITS es recomendable y necesario usar condón cuando tengas relaciones sexuales.







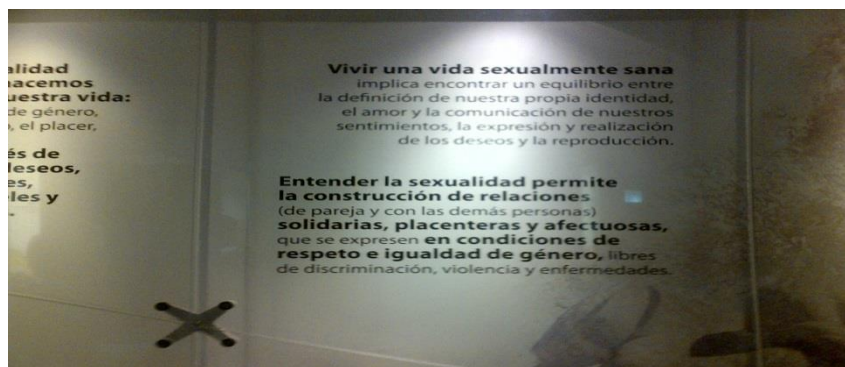
El cromosoma sexual de cada óvulo de la madre es siempre X, mientras que la mitad de los espermatozoides del padre tienen un cromosoma X y la otra mitad Y.

Si un cromosoma es x de un espermatozoide se combina con el cromosoma XX; y el embrión adquiere sexo femenino, mas sin embargo cuando el espermatozoide tiene un cromosoma Y; se forma la combinación XY y el embrión será de sexo femenino.

Una vez que se depositan los espermatozoides en la vagina de la mujer se inicia un largo recorrido a través del útero hacia las trompas de Falopio. De los 5000 millones aproximadamente un millón logra llegar cerca del ovulo; pero solo uno logra fecundarlo.

Después de un par de días, el huevo fertilizado llega al útero donde se implanta hasta convertirse en un bebe.

Aproximadamente a las 40 semanas de gestación, las paredes del útero comienzan una serie de contracciones que ayudan a que él bebe nazca.



Un evento importante que ocurre en la pubertad es la primera vez que se expulsa semen, que es un líquido de apariencia lechosa que contiene espermatozoides. Esto significa que los testículos están produciendo espermatozoides.

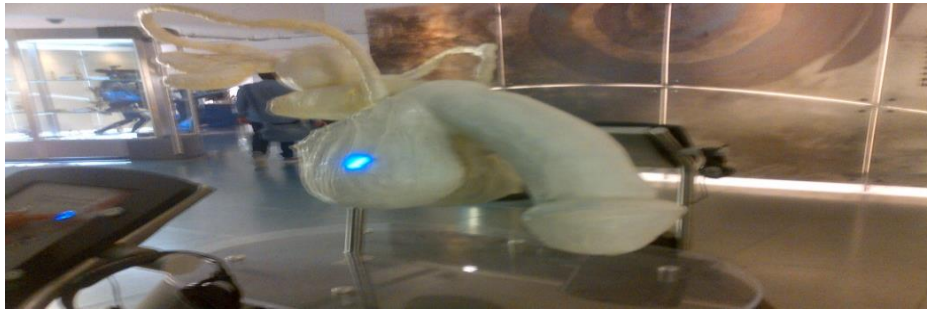
La eyaculación suele pasar después de una excitación sexual, aunque también esto puede ocurrir en el sueño, a esto se le denomina "SUEÑOS HÚMEDOS"

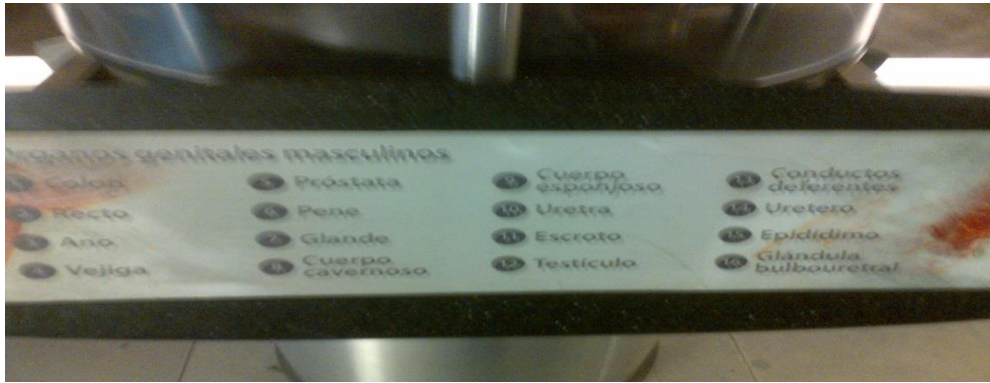


Cada mes, la capa interna del útero (endometrio), comienza a engrosarse y acumular nutrientes en preparación de un embarazo.

Mientras tanto, un óvulo madura y hace un recorrido desde el ovario hasta el útero.

Si este no fue fertilizado, es absorbido o se pierde y el endometrio se desprende y sale del cuerpo en forma de un sangrado conocido como menstruación. A esto se le conoce como “CICLO MENSTRUAL”





OBRA DE TEATRO

1. ¿Cómo se llama la obra?
✓ Me látex mucho.
2. ¿Quiénes son los personajes principales?
✓ Mariana y Jorge.
3. ¿Quiénes los secundarios?
✓ Carlos Eduardo William Tercero
Elvira
Tonatiuh
La chica súper condón
4. ¿Qué sucede al inicio, durante y final de la obra?
✓ INICIO: Jorge tiene un sueño extraño donde aparece su papá, su mamá y el vecino. Al día siguiente se lo cuenta a Mariana y quiere tener relaciones con ella en su recámara; pero Mariana se niega y le dice que aún no está lista, así que se citan al siguiente día. Jorge le pregunta a su papá como se usa el condón; su papá muy preocupado se lo cuenta al vecino y este le da consejos. Cuando su mujer lo escucha decir que ella sería la indicada para hablar con su hijo le dice que no sería lo mismo a que el hablara con Jorge
✓ DURANTE: El papá de Jorge se encuentra muy preocupado por el, que hasta pide consejos de las demás personas, como a Tonatiuh y este le dice que es mejor tener relaciones sin protección pero Eduardo le dice que no porque podría llegar a contagiarse de una ITS. Después Jorge le pide a su papá que le compre unos condones, en ese momento se va y la mamá de Eduardo escucha todo así que discute con él y se enoja, él llama a la farmacia y le hablan todo tipo de condones que tienen, pero él solo compra los normales. En ese momento llega Jorge preguntando que si había comprado los condones; Eduardo le dice que sí; Jorge se los mete en el zapato y su papá lo regaña; pero este no le hace caso y así que se va.
✓ FINAL: Entonces llega la chica súper condón y le da clases sobre cómo se debe poner el condón; se acercaba el momento de la cita y Mariana aún no llegaba, Jorge la espera hasta que llega y Mariana le dice que todavía aún no estaba lista para tener relaciones sexuales; así que se va. Eduardo va con su hijo y le dice que está mucho mejor así; en ese instante regresa Mariana y le dice que siempre sí.
5. ¿Cuál fue el tema principal de la obra?
✓ La sexualidad.

OPINION PERSONAL

En general a mí me gustó mucho el museo; puesto que a las salas que pase había muchas cosas curiosas; aunque no pase a salas adicionales pero las que visite estuvieron muy padres. Me metí en una cabina sísmica que se movía a cada extremo.

Anexo No. 8

Practica de campo Nevado de Toluca



Gobierno del Estado de México
Servicios Educativos Integrados al Estado de México
Dirección de Educación Media y Servicios de Apoyo
Departamento de Educación Secundaria Técnica



SECTOR ESCOLAR No. IV
SUPERVISIÓN ESCOLAR No. X
ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA No. 45
EMILIANO ZAPATA SALAZAR
CLAVE 15DST0053P

"2005. Año de Vasco de Quiroga: Humanista Universal"

ACTIVIDAD VISITA A LA RESERVA NATURAL "NEVADO DE TOLUCA" ACADEMIA DE EDUCACION AMBIENTAL

PROYECTO DE PRACTICA DE CAMPO

LUGAR: RESERVA NATURAL "NEVADO DE TOLUCA"
3º GRADO GRUPOS: A, B, C, D, E y F.
MATERIA: EDUCACIÓN AMBIENTAL.
PROFESORA: MA. DEL CONSUELO VIQUEZ ARTEAGA.
FECHA: 07, 10 y 16 DE NOVIEMBRE.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a los temas del programa de la asignatura de Educación Ambiental, actividades como prácticas de campo son componentes importantes para dar sentido a los conceptos de Ecología a partir de experiencias interesantes susceptibles de ser resueltas al poner en juego los conocimientos del alumno.

OBJETIVO

Que el alumno aplique los conceptos y los parámetros físicos en una práctica de campo, en donde podrá apreciar directamente las características cualitativas y cuantitativas de los factores bióticos y de los factores abióticos presentes en un bosque y su importancia para la preservación de la vida.

ACTIVIDADES

1. Visita a la Reserva Natural "Nevado de Toluca" con una duración de 8 horas aproximadamente.
2. Actividades en el autobús donde se registran parámetros físicos, se elabora un perfil topográfico-florístico del recorrido. Se registran las industrias por orden de aparición que van presentándose en el camino y se comenta la importancia tecnológica que tiene para el Estado.
3. Visita al municipio denominado "Raíces" donde se realizara la colecta de hongos (macromicetos), colecta de hojas (plantas superiores) y captura de insectos.
4. Entrevista a personas del poblado para interrogar sobre el nombre común o vulgar que reciben en esta zona, su importancia alimenticia o comercial (si la hay) y la importancia ecológica que conocen o desconocen de los ejemplares colectados y capturados.
5. Actividades de recreación y refrigerio en el sitio denominado "El mapa"

Para una mayor calidad de aprovechamiento y mayores factores de seguridad se establece el siguiente orden de visitas por día y por grupo:

C.C.P. Minutario
JAF/FRG** anj.

SIERRA VERDE No. 18 COL. BENITO JUÁREZ, NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO C. P. 53790



Gobierno del Estado de México
Servicios Educativos Integrados al Estado de México
Dirección de Educación Media y Servicios de Apoyo
Departamento de Educación Secundaria Técnica



Día 07 de noviembre, grupos: 3º A y B.
Profesores auxiliares: Juan Osornio, Rosalinda Vega Salinas.

Día 10 de noviembre, grupos: 3º F y D.
Profesores auxiliares: Graciela Calderon, Patricia Cisneros.

Día 16 de noviembre, grupos: 3º C y E.
Profesores auxiliares: Rocío Cuna, Maribel Solís.

INTINERARIO

1. 6:30 hrs. SALIDA DEL PLANTEL
2. 9:30 hrs. LLEGADA A LA RESERVA NATURAL "NEVADO DE TOLUCA".
3. 10:00 hrs. CAMINATA Y LLEGADA AL CITIO DE COLECTA "RAICES".
4. 14:00 hrs. REGRESO AL AUTOBUS DEL SITIO DE COLECTA.
5. 14:30 hrs. ACTIVIDADES DE RECREACION EN EL SITIO "EL MAPA".
6. 17:00 hrs. REGRESO AL PLANTEL
7. 19:00 hrs. LLEGADA AL PLANTEL
8. 20:00 hrs. COLOCACION DE ORGANISMOS EN EL LABORATORIO

EVALUACIÓN

1. Los alumnos entregarán el reporte individual de las actividades realizadas en el autobús, que le corresponde un valor del 5%.
2. Posteriormente entregarán el reporte de la práctica de campo por escrito a máquina o computadora, con dibujos, esquemas o totos de la colecta de hongos, hojas y captura de insectos, que le corresponde un valor del 15%.
3. En total esta práctica de campo tiene un valor del 20% en el segundo bimestre, el 80% restante equivale a los trabajos en el plantel.

MATERIAS RELACIONADAS A LA PRÁCTICA

- GEOGRAFIA.
- HISTORIA.
- ESPAÑOL.
- QUIMICA.
- FISICA.
- BIOLOGIA.
- INGLES.
- EDUCACIÓN FÍSICA.
- MATEMÁTICA.
- EDUCACIÓN ARTÍSTICA.
- EDUCACIÓN CÍVICA.
- ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS.

El costo de la actividad, que corresponde al pasaje ida y vuelta es de \$150.00 (Ciento cincuenta pesos) por alumno.

ATENTAMENTE

PROF. JORGE AGUILAR FLORES
DIRECTOR DEL PLANTEL

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



SERVICIOS EDUCATIVOS
INTEGRADOS AL ESTADO DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA Y SERVICIOS DE APOYO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
TÉCNICA
SIERRA VERDE No. 18 COL. BENITO JUÁREZ, NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO C. P. 53790

C.C.P. Minutario
JAF/FRG** anj.

SIERRA VERDE No. 18 COL. BENITO JUÁREZ, NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO C. P. 53790



"2005. Año de Vasco de Quiroga: Humanista Universal"

No. OFICIO: ST-205C22114/00E45/098/2005
ASUNTO: EL QUE SE INDICA

Naucalpan de Juárez, Estado de México a 4 de noviembre de 2005.

C. RAYMUNDO BRAVO TORRES
DELEGADO REGIONAL
FORESTAL I TOLUCA
P R E S E N T E.

Por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de solicitar nuevamente, como en años anteriores, el apoyo a las actividades que ha venido realizando la Profesora Ma. Del Consuelo Viquez Arteaga, que imparte la asignatura de Educación Ambiental en esta institución a mi cargo.

Siendo de nuestro conocimiento la importancia de los recursos materiales e información acerca de tan importante reserva ecológica de la cual ustedes son responsables, hemos contemplado tal lugar para que, si no tiene inconveniente, puedan los alumnos asistir a realizar sus prácticas en la zona correspondiente al poblado de "Raíces", ubicado en el Parque Nacional Nevado de Toluca, los días 7, 10 y 16 de noviembre del año en curso en un horario de 9:30 a 14:00 hrs., los temas que se tratarían son:

- ✦ Cuidados en el bosque
- ✦ Prevención de accidentes
- ✦ Determinación de edad en las especies presentes
- ✦ Especies existentes
- ✦ Reforestamiento

En espera de su respuesta y de contar con su apoyo y asesoría técnica que es muy importante en la formación académica de nuestro alumnado, teniendo en cuenta que cursa un nivel de educación media básica, agradecemos mucho tenga a bien brindarnos las facilidades necesarias para nuestra actividad.

Sin más de momento me despido no sin antes saludarle cordialmente.

A T E N T A M E N T E

PROFR. JOSE AGUILAR FLORES
DIRECTOR DEL PLANTEL.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO



SERVICIOS EDUCATIVOS
INTEGRADOS AL ESTADO DE MÉXICO
SUBDIRECCIÓN CENTRAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
TÉCNICA

C.C.P. MINUTARIO
JAF/FRG **an3.

SIERRA VERDE No. 19 COL. BENITO JUÁREZ, NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO C. P. 53790



**PRÁCTICA DE CAMPO
"PARQUE NACIONAL NEVADO DE TOLUCA"
27 Y 28 DE NOVIEMBRE DE 2003**

**ASIGNATURA: FÍSICA II GRADO: TERCERO GRUPOS: A, B, C, D, E y F.
PROFRA. Ma. DEL CONSUELO VIQUEZ ARTEAGA.**

PROPÓSITO: aplicar conceptos de Física en una práctica ecológica en donde se entrelazan temas de las diferentes asignaturas propias del nivel secundaria.

INTRODUCCIÓN: Toluca de Lerdo, ciudad de la zona central de México y capital del estado de México, situada en el extremo suroccidental de la meseta de Anáhuac, a unos 66 km al oeste de la ciudad de México. Se localiza a una altitud de 2.650 m, por lo que su clima es frío. La actividad industrial gira en torno a las fábricas de cerveza, los establecimientos textiles (lana y algodón), calzado, elaboración de productos alimentarios, tenerías y automóviles. Fue fundada por los matlatzincas en el siglo XII y posteriormente invadida por los aztecas, quienes incorporaron el valle de Toluca a su estado (1476). Aliada de Cuauhtemoc, destruida por los españoles y nuevamente levantada en 1530.

Muy cerca de la ciudad se encuentra la Universidad Autónoma del Estado de México (1956) y una estación meteorológica. También en sus proximidades se halla el Parque Nacional Nevado de Toluca, que se localiza en la faja Neovolcánica transmexicana y sus superficie, de 51.000 ha, se extiende por parte del territorio de nueve municipios del estado de México. En el parque se encuentra el nevado de Toluca, o Xinantécatl, un volcán extinto, es la cuarta montaña más alta del país con sus 4.558 m de altitud. El cráter de este volcán cuenta con dos lagunas, denominadas del Sol y de la Luna, el parque presenta un clima frío subhúmedo, con una vegetación de pino, oyamel (abeto) y las especies propias de páramo de la montaña. En este espacio natural protegido se puede acampar y practicar alpinismo, el senderismo y el buceo en los lagos del cráter. Su acceso es por la carretera Toluca-Temascaltepec, y en el poblado de Raíces se toma una desviación de 8 km que conduce al cráter.

MATERIAL:

1. Carta topográfica del Parque Nacional Nevado de Toluca (perfil topográfico)
2. Altimetro (determinar altitud)
3. Brújula (ubicación)
4. Termómetro (temperatura)
5. Hilo rígido (altitud, distancia y caída libre)
6. Flexómetro (distancia)
7. Cronómetro (tiempo, caída libre)
8. Calculadora (operaciones)
9. Prensa (colecta de hojas)
10. Canasta de mimbre (colecta de hongos)
11. Navaja de campo o pala de jardinero
12. Papel encerado
13. Libreta de campo y etiquetas

PLAN DE TRABAJO

I. ACTIVIDADES EN EL AUTOBUS.

1. Identificar los sitios, así como, la topografía y el tipo de vegetación que se presenta en el transcurso del viaje, con apoyo de la carta topográfica que se te proporciona.



2. Registra los siguientes parámetros físicos como se indica:

Hora de salida: 7:35am Temperatura inicial: 6.5°C Velocidad inicial: 40 km/h

3. Registra las diferentes temperaturas que se presentan en el transcurso del viaje en grados Celsius y conviértelas a grados Fahrenheit y grados Kelvin.

Intervalo	Temperatura °C	Temperatura °F	Temperatura K
0	16.5°C	61.7°F	289.5 K
1	18.2°C	64.76°F	291.2 K
2	17.04°C	62.67°F	290.4 K
3	14°C	57.2°F	287.15 K
4	13.9°C	56.98°F	287.05 K
5	21.9°C	71.42°F	294.9 K

Fórmulas:

$$°F = \frac{9}{5} °C + 32$$

$$K = °C + 273$$

4. Velocidad media: representa la relación entre el desplazamiento total hecho por un móvil y el tiempo que tarda en efectuarlo.

Por ejemplo: de la ciudad de México a la de Puebla se hace una hora treinta minutos al recorrer 128 kilómetros que las separa, calcula la velocidad media que se tiene durante el viaje.

$$V_m = \frac{d}{t} = \frac{128}{1.30} = 98.4$$

98.4 es la velocidad media

Cuando durante su movimiento, un móvil experimenta dos o más velocidades distintas o más, se puede obtener una velocidad promedio si sumamos las velocidades y las dividimos entre el número de velocidades sumadas.

Encuentra la velocidad promedio del autobús durante el recorrido de Naucalpan al Parque Nacional Nevado de Toluca.

$$V_m = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4}{5} = \frac{280}{5} = 56 \text{ km/h}$$

5. Registra el nombre de las diferentes fabricas o industrias que se van presentando en el transcurso del Paseo Tollocan (Toluca).

No.	Fabrica o Industria	Producto que elabora
1	Bayer	medicada
2	Automatrix	Carros
3	Nissan	Carros
4	Liransa	Leche
5	Almer	Almacan
6	Barcal	Botana
7	Nissan	Carros
8	Crioinfra	Carros
9	vidraia	vidrio
10	Cerveza Sol	Cerveza

Exemple de autos

II. ACTIVIDADES EN EL CAMPO.

1. Determinación de distancia.
2. Determinación de altura.
3. Determinación de Cauda libre.
4. Colecta de hojas de arboles.
5. Colecta de macromicetos (hongos) y registro de características.
6. Entrevista a personas del poblado "Raíces" respecto a la relación que existe entre los hongos como parte de su alimentación, así como los nombres comunes o vulgares que reciben en esa región.

III. ESPACIO RECREATIVO.

1. Comida
2. Juegos.
3. Discusión.

IV. REGRESO A NAUCALPAN (ESC. SEC. TEC. No. 45)

V. LABORATORIO ESC. SEC. TEC. No. 45.

1. Colocación de organismos colectados sobre periódicos.
2. Secado de organismos.
3. Identificación y clasificación de hongos.

VI. ELABORACIÓN DE REPORTE POR ESCRITO.

VII. EXPOSICIÓN DEL TRABAJO REALIZADO.

NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO: Santiago Prospero
Hose Andres GRUPO: 3 FECHA: 27/11/03





**REPORTE DE PRACTICA DE CAMPO
PARQUE NACIONAL NEVADO DE TOLUCA
DICIEMBRE DE 2003.**

El siguiente Informe da a conocer las actividades que se llevaron a cabo con los grupos de tercer año en el Parque Nacional Nevado de Toluca.

1. El día jueves 27 de noviembre asistieron al Parque los grupos 3^oA, B y C y el día viernes 28 de noviembre asistieron los grupos 3^o D, E y F.
2. La hora de salida se registro en ambos días a las 7:40 a.m.
3. Durante el transcurso del viaje y con el apoyo de los Profesores auxiliares se les proporciono a los alumnos un formato de actividades, con las indicaciones previas para desarrollar en el trayecto de la Escuela al Parque (en el autobús).
4. Se realizo una parada a mitad del camino, en la gasolinera para que los alumnos pasarán al sanitario.
5. Llegando a "Rajoles" un ejido que se encuentra en las faldas del Volcan Nevado de Toluca, se dividieron en equipos los alumnos y cada Profesor se encargo de apoyar la disciplina y el cumplimiento de las actividades establecidas.
6. Los alumnos se dispersaron en diferentes sitios y procedieron a realizar la colecta de organismos (macromicetos) con los instrumentos y la metodología adecuada.
7. Cada equipo colecto aproximadamente entre 20 y 30 ejemplares los cuales fueron registrados en una libreta de campo.
8. Durante la colecta se explicaban los fenómenos presenciados y se aclaraban dudas, se tomaron fotos, se entrevisto a la gente del ejido, con respecto al uso que le dan a los hongos de esa región.
9. El tiempo de colecta y conocimiento del medio duro aproximadamente dos horas y media.
10. Posteriormente nos trasladamos a otro sitio dentro del Parque denominado "El Mapa" un valle muy atractivo, en donde los alumnos realizaron su refrigerio y se les dio un espacio recreativo con la naturaleza, la estancia fue de aproximadamente dos horas.
11. De regreso en el autobús se hicieron los comentarios pertinentes, se termino de contestar el formato de actividades, el cual entregaron en ese momento.
12. La llegada a la escuela fue a las 19:00 hrs. el día 27 de noviembre y a las 18:00 hrs el día 28 del mismo.
13. Una vez en la escuela pasamos al Laboratorio, para colocar los ejemplares colectados sobre papel periódico para el proceso de secado.
14. Los alumnos se retiraron a sus casas, el día 27 a las 19:30 hrs. Y el día 28 a las 18:30 aproximadamente.
15. No se reporto ningún alumno accidentado, o con algún malestar. Con respecto a la disciplina, en mi caso como Profesora responsable de esta actividad se tomaron las medidas pertinentes en todo momento de manera que no se afectara la seguridad de los alumnos.

ATENTAMENTE
PROFRA. CONSUELO VIGUEZ ARTEAGA

Anexo No. 9
Reporte de fotografías de la exposición "Ruta de Gigantes"

Escuela: Secundaria Técnica No 45
"Emiliano Zapata Salazar"
Ciencias I Énfasis en "Biología"
Profa. Ma del Consuelo Viquez
Arteaga
Alumno: Rodríguez Ponciano Víctor
Grado: 1º Grupo: "B"
Ciclo Escolar
2013-2014
Tema: Exhibición Fotográfica
"Ruta de Gigantes"

Exhibición Fotográfica
"Ruta de Gigantes"



México cuenta con 8 de las 232 ecorregiones marinas que existen en el planeta, 5 en el océano pacífico y 3 en el océano atlántico.



Es en estos espacios de vida que compartimos con muchos otros países a los gigantes del mar que infatigables realizan sus migraciones norte, sur, este, oeste para cumplir con sus ciclos biológicos.

Las ballenas grises poseen barba donde quedan atrapados peces y planctons y otros peces etc.



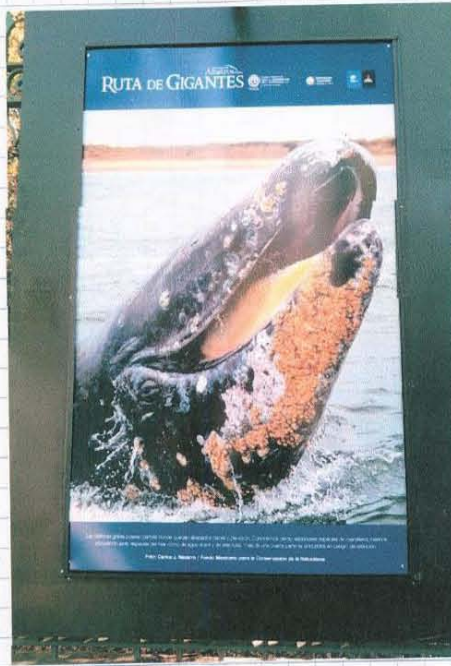
La campaña global Ruta de Gigantes esta dirigida a promover el uso letal de los cetáceos y avistamientos de la Biodiversidad marina como una oportunidad de negocio sustentable.



Para la conservación de la ballena símbolo de los océanos se requiere un cambio de paradigma en nuestra relación con el entorno natural.



El manatí antillano es otro de los gigantes mamíferos acuáticos que se pueden observar en las aguas mexicanas. Los ejemplares machos de ballenas jorobadas se caracterizan por efectuar cantos ejemplares. Tiburones regulares ecológicos de los mares.



MI opinión

Es muy buena la exposición porque aprendí que en México cuenta con 8 de 232 ecorregiones y además todos esos animales si son muy grandes y hasta en la fotografía hay poca información del animal me gusto mucho.

<p>Opinión- Blanca Maylin- 1ºB Me pareció muy interesante y divertido. Gracias a esto podemos saber que México cuenta con 8 de las 232 ecorregiones marinas que existen en el planeta, 5 en el Océano Pacífico y 3 en el Océano Atlántico. También en estos espacios que compartimos con muchos otros países de los gigantes del mar que infatigables realizan su migración norte sur y este oeste para cumplir sus ciclos biológicos. También está dirigida a promover el uso no letal de los cetáceos y el abastamiento de la biodiversidad marina con una alternativa de negocio sustentable.</p>	<p>Opinión- Naomi- 1ºB En mi opinión la exposición “Ruta de Gigantes” habla sobre animales mamíferos, estos mamíferos son muy grandes pero no pueden defenderse solos, necesitan de personas que puedan ayudarlos a sobrevivir ya que ellos no se pueden comunicar con nosotros. Con respecto a la sustentabilidad, en muchas fotografías leí que estos animales eran más valiosos vivos que muertos ya que son una gran atracción turística. Es algo triste saber que por culpa de nuestras acciones tan desconsideradas estos majestuosos animales tengan que pagar con su vida ya que están en peligro de extinción. En especial la vida de las ballenas llamo mucho mi atención, ya que emigran nadando miles de kilómetros enfrentándose a su mayor depredador “el hombre” enfrentándose a sus enormes redes y maltratos.</p>
<p>Opinión- Paola- 1ºB Esta exposición fotográfica se me hizo muy interesante porque conocí muchos animales marinos, las imágenes son muy bonitas e interesantes y esta exposición se las recomiendo a todas las personas que no han ido a verla. Que también hace que reflexiones sobre la extinción de los animales marinos y la contaminación de sus mares. Esta exposición cuenta con 78 fotografías de animales marinos.</p>	<p>Opinión- Esmeralda- 1ºB Me pareció interesante y atractiva porque aprendimos más al saber que las orcas, manatí, tiburones, y muchos animales más del mar, y nos sorprendimos de las imágenes que veíamos porque eran muy grandes y bonitas, y llaman la atención, era muy bonito todo ya que estaba al aire libre y no nos aburríamos, fue bonito que nos dejaran de tarea, aunque no pudo ir toda mi familia, pero fui con mi mamá el sábado 15 de Febrero y ella se sorprendió mucho con todo eso.</p>
<p>Opinión- Víctor Hugo -1ºB Mi opinión es que esta exposición está muy bien para saber que animales están en peligro de extinción y en qué lugares habitan para poder cuidarlos. Un ejemplo de cómo cuidar a los animales es no tirar petróleo, no tirar basura, y no contaminando.</p>	<p>Opinión- Yazmin- 1ºB Bueno, me gustó mucho por las fotos y todo lo que estaba, aunque yo no puedo ayudar desde aquí, puedo ayudar cuidando el medio ambiente, a comprar lo necesario o tener un desarrollo sustentable. Y así podemos ayudar a salvar a todas estas especies que habitan en los mares.</p>
<p>Opinión- José Adrián- 1ºB Mi opinión de ruta de gigantes, que son fotografías que te ayudan a ver el daño que los humanos hacemos al medio ambiente y por consecuencia de eso las ballenas jorobadas, así como otras especies, se están acabando, un poco por la contaminación y también por la caza de ballenas en todo el mundo. Eso es lo que te hace reflexionar la exposición.</p>	<p>Opinión- Erick- 1ºB Esta muy bonita porque es una exposición que te ayuda a comprender que las ballenas son animales extraordinarios porque dicen las fotografías sus características, también como mueren o se reproducen. Y también hay tortugas y tiburones.</p>
<p>Opinión- Itzel- 1ºB A mí me pareció importante, habla de todos los animales que habitan dentro del mar. Habla del tiburón ballena, que es el más grande del mar, también de la tortuga Carey que está en peligro de extinción, por lo cual tenemos que cuidar el medio ambiente para que no se extingan. También están los delfines iniciando su migración para ir en busca de comida.</p>	<p>Opinión- Daniel- 1ºB Mi opinión es que debemos cuidar nuestro ambiente para conservar todas estas especies porque están en peligro de extinción y son importantes para nuestro ecosistema, porque si no hubiera un desequilibrio en el ambiente y eso nos dañaría mucho.</p>
<p>Opinión- Diana- 1ºB Me pareció interesante porque conocimos diferentes animales y sus diferentes ámbitos de cada animal. También conocimos su tamaño, su alimento y en qué lugar viven. Pero lo malo es que las ballenas se están extinguiendo poco a poco.</p>	<p>Opinión- Daniela - 1ºB Me pareció que fue una exposición muy bonita e informativa ya que nos dicen los comportamientos de las ballenas, tortugas y tiburones, las imágenes eran muy bonitas, eran como si las viéramos de frente.</p>
<p>Opinión- Erika- 1ºB A mí me pareció interesante haber ido a ver estas fotos ya que aparte de divertirnos, aprendemos, y yo aprendí sobre algunos animales marinos, como su forma de vida, como son o cuando migran a otros lados. Un ejemplo es de la ballena, nos decía sobre su longitud que es casi de 27 metros, yo me sorprendí, y que se cría en el Pacífico Mexicano. También más animales como la tortuga, la ballena, el tiburón ballena, el tiburón martillo, las ballenas jorobadas, las mantarrayas, etc. A mí me pareció bien que la gente vaya para que así la conozca y sepa cómo ayudar a cuidarlos.</p>	<p>Opinión- Amanda- 1ºB Para mí esta exposición me pareció muy interesante porque así nos están explicando cómo la gente ha ido acabando con las especies y además que no son sustentables con el planeta. Opinión- Rogelio- 1ºB A mí me pareció muy bonita y muy interesante, y me gustaron las ballenas y las mantarrayas. También la ruta de gigantes es bonito aprender quien les tomo la foto, cuanto mide, por qué es importante aprender cosas marinas.</p>

Anexo No. 10
Reporte de visita a la exposición “Body Worlds” en el museo UNIVERSUM

Esc. Sec. Tec. No.45
“Emiliano Zapata Salazar”

Materia: Ciencias III Énfasis En Química

Profesora: Ma. Del Consuelo Viquez Arteaga

Alumno: Cano Cisneros Patricia

Tema: Catalogo De “Body Worlds”

Grado: 3° Grupo: “A”

Bimestre
2

Ciclo Escolar
2013 - 2014

04 De Diciembre De 2013

BODY WORLDS

¿Qué ES BODY WORLDS?

Es una exposición muestra cuerpos humanos reales que han sido sometidos a un proceso extraordinario denominado plastinación, un método innovador inventado por el Dr. Von Hagens en 1977, en la cual se muestra una gran variedad de especímenes humanos reales , incluyendo ejemplares plastinados de cuerpo entero, órganos individuales, configuraciones de órganos y láminas transparentes del cuerpo. Los especímenes que se exhiben proceden del programa de donaciones que Gunther von Hagens estableció en 1983. Esta exposición permite que los visitantes ver y entender mejor el impacto a largo plazo de las enfermedades, los efectos del consumo de tabaco y la mecánica de las prótesis artificiales tales como rodillas y caderas.

¿QUÉ ES LA PASTINACION?

Es el proceso en el que se extrae todos los fluidos corporales y grasa soluble de los especímenes, sustituyéndolos por resinas que reactivas y elastómeros, mediante la impregnación forzada al vacío, para después someterlos a un proceso de endurecimiento por medio de la luz, el calor, o ciertos gases, que proporcionan a los especímenes rigidez y permanencia.

¿POR QUE DE LAS POSES DE LOS EJEMPLARES PLASTINADOS?

Las poses de los especímenes han sido pensadas cuidadosamente y tienen fines educativos. Cada plastinado se representa en un postura para ilustrar distintas características anatómicas. Las poses permiten al visitante relacionar el plastinado con su propio cuerpo.

¿QUÉ PAPEL JUEGA LA QUIMICA EN ESTE MÉTODO?

Pues juega un papel muy importante porque la plastinación se lleva a cabo gracias a que se introducen al cuerpo sustancias para que este no llegue al punto de descomposición como la formalina que elimina todas las bacterias., luego se crea una tipo goma llamada silicona que es la que sustituye a la acetona y finalmente el endurecimiento del cuerpo es gracias a la utilización de un gas, luz o calor.

SISTEMA LOCOMOTOR

El sistema locomotor está constituido fundamentalmente por tejidos tendinoso, cartilaginoso, óseo y muscular, que forman estructuras denominadas músculos.

HUESOS

El esqueleto es la estructura del cuerpo, y está formado por huesos y cartílagos, el hueso está hecho principalmente de calcio y proteínas. En el interior de este hay una materia esponjosa, conocida como médula ósea. Al nacer tenemos 300 huesos pero al paso de los años los huesos más pequeños se fusionan entre sí que a la edad adulta solo tenemos 206 huesos. El esqueleto proporciona protección a los órganos internos, sostiene el cuerpo y le da forma y proporciona un lugar al que se conectan los músculos. Si no se tiene un buen nivel de calcio que los huesos necesitan pueden presentarse enfermedades como osteoporosis, artritis reumatoide, espolones, etc,

MUSCULOS., consisten en células que se contraen los músculos están conectados con los tendones, cuando un músculo se contrae tira del tendón, el cual arrastra al hueso y por eso del movimiento. Enfermedades de los músculos, Lesiones o exceso de uso, como en torceduras y distensiones, calambres, etc.

LAS ARTICULACIONES., están situadas entre huesos muy importantes que se acercan para poderse mover y doblarse, las articulaciones están rodeadas de capsulas que contienen fluido para ayudar a que los huesos se muevan con suavidad. Enfermedades de las articulaciones Artrosis, gota, lesiones de menisco o dolor de rodilla son enfermedades que afectan a las articulaciones.

SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es el sistema que controla los movimientos, los pensamientos y las emociones de todo el cuerpo, se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

El Sistema Nervioso Central está conformado por el cerebro, el cerebelo, el encéfalo, la glándula pituitaria, el hipotálamo y la médula espinal.

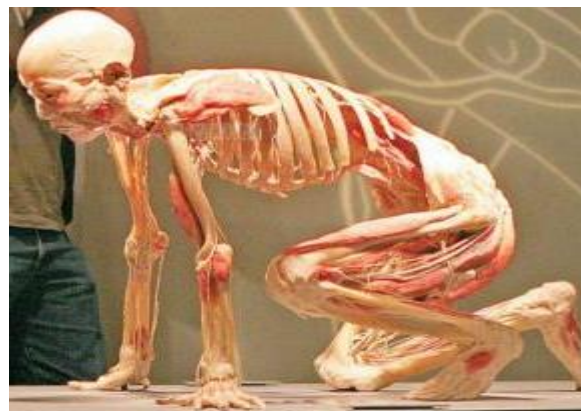
EL CEREBRO, es la parte más grande y controla los pensamientos, el lenguaje y los músculos voluntarios, que son los músculos que puedes controlar.

EL CEREBELO, es mucho más pequeño que el cerebro, pero es muy importante. Controla el equilibrio, el movimiento y la coordinación.

EL MENENGEAL conecta el resto del cerebro con la médula espinal, es responsable de cosas que te mantienen vivo como respirar, la tensión arterial y la digestión de los alimentos.

EL HIPOTÁLAMO produce y libera hormonas al cuerpo, que te ayudan a crecer y desarrollarte, regula la temperatura corporal, tus emociones, el hambre y la sed.

El Sistema Nervioso Periférico, nervios y la médula espinal, cada acción que se realiza se produce porque tu cerebro, tus nervios y tu médula espinal trabajan conjuntamente, el sistema nervioso incluye millones de neuronas, que son las células encargadas de enviar y recibir la información.



Las enfermedades que le puede dar al sistema nervioso

- * Enfermedad del Parkinson
- * accidente cerebrovascular
- * vértigo
- * migrañas mejor conocidas como dolores de cabeza
- * trastornos convulsivos
- * síndrome de piernas inquietas

SISTEMA RESPIRATORIO

Los órganos del sistema respiratorio trabajan de forma combinada junto con otros sistemas del cuerpo para que las células del cuerpo reciban el oxígeno que necesitan para vivir. Cuando respiras, los músculos de tu tórax se expanden. Tu diafragma baja y crea una menor presión de aire a través de la nariz o la boca. Cuando el aire entra, pasa por la faringe, glotis, laringe, bronquios, bronquiolos para finalmente llegar a los alveolos pulmonares, expandiendo a los pulmones.

En el interior de los pulmones, el aire baja a través de unos conductos llamados bronquios a unos más pequeños llamados bronquiolos, que se van haciendo cada vez más y más pequeños hasta llegar a los alveolos.

El aire que se respira penetra en la sangre, que atraviesa los alveolos., la sangre recibe el oxígeno y a cambio para el dióxido de carbono a los alveolos.

El pulmón izquierdo es un poco más pequeño que el derecho, para dejar espacio al corazón.

Enfermedades Del Aparato Respiratorio

El fumar hace que los pulmones sean menos sanos y puede provocar la muerte, un motivo es el consumo del tabaco pues hace que pequeñas estructuras denominadas cilios dejen de funcionar. Inhabilita o incluso acaba con los cilios. Entonces las partículas perjudiciales permanecen en los pulmones.

El efecto dañino de los tóxicos del cigarro se acumulan en los bronquiolos e impiden que hinchar el pulmón sin un enfisema.



consumo del tabaco es que se acumulan en los bronquiolos e impiden que salga el aire de los alveolos, funcionar. Y así se genera

SISTEMA CARDIOVASCULAR

El corazón es el órgano elemental del sistema cardiovascular, este es responsable de la circulación de la sangre a través del cuerpo. Y lo conforman el corazón y un sistema cerrado de vasos sanguíneos que son venas, arterias y capilares.

El papel del sistema cardiovascular es proporcionar el movimiento continuo y controlado de la sangre a través de los capilares microscópicos que llegan a cada tejido y célula del cuerpo.

El Corazón es un dispositivo muscular de bombeo.

Las arterias transportan sangre que ha agotado su oxígeno desde el corazón. Las arterias luego se dividen en vasos sanguíneos menores denominados arteriolas, estas ramifican adicionalmente hasta llegar a los capilares, los cuales son más delgados que un cabello humano.

Los capilares cuando la sangre de los capilares ha suministrado a las células del oxígeno y los nutrientes, recoge el dióxido de carbono y otros residuos.



Entonces la sangre regresa a través de vasos más anchos llamados vénulas, finalmente estas se unen para formar las venas.

Las venas transportan sangre a los pulmones para abastecerla de oxígeno y de vuelta al corazón.

Los tejidos del cuerpo se basan en el sistema cardiovascular o sistema circulatorio. Aparece el desarrollo del embrión en la cuarta semana después de la fertilización alcanzando el sistema operativo mucho antes de cualquier otro.

SISTEMA DIGESTIVO

El sistema digestivo de nuestro cuerpo convierte el alimento ingerido en energía para poder vivir. Los alimentos realizan un viaje a través del sistema digestivo, y es muy largo.

El aparato digestivo se conforma es Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestinos. Comienza en la boca donde los dientes ayudan a rasgar y trituran los alimentos en pequeños pedazos, posteriormente la saliva humedece y ablanda la comida y comienza a disolver los carbohidratos. Son empujados gracias a la acción de los músculos de la faringe y garganta haciendo que bajen por el esófago que los

conduce al estómago.

Cuando los alimentos llegan al estómago se mezclan y descomponen por los ácidos que produce este órgano. El estómago se protege de estos ácidos segregando una capa de mucosa que resiste su interior. El agua y los azúcares, pueden ser absorbidos directamente desde el sistema digestivo al torrente sanguíneo. Cuando el estómago ha transformado los alimentos en líquidos pasa a través de la válvula llamada píloro al intestino delgado.

El intestino delgado tiene una gran superficie porque contiene vellosidades, estas son diminutas estructuras como pequeños pelillos que sobresalen en el intestino delgado. Este transporta los nutrientes a las células para que puedan vivir.

El intestino grueso se extrae el agua y las vitaminas de los residuos y el material se endurece, formando las heces, que son expulsadas.

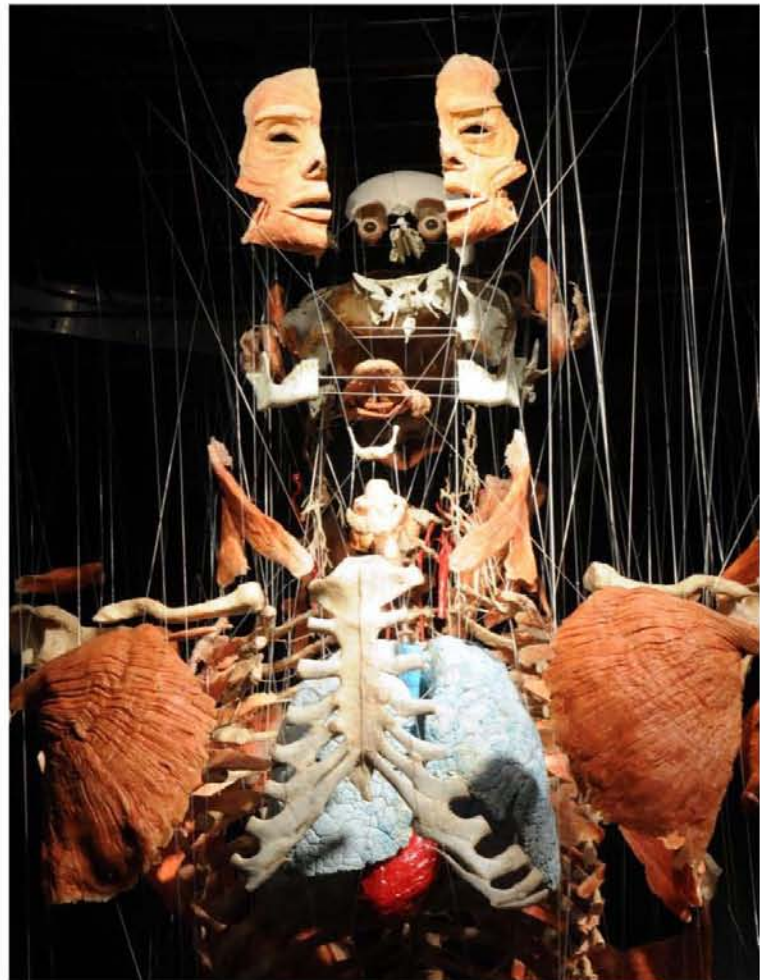
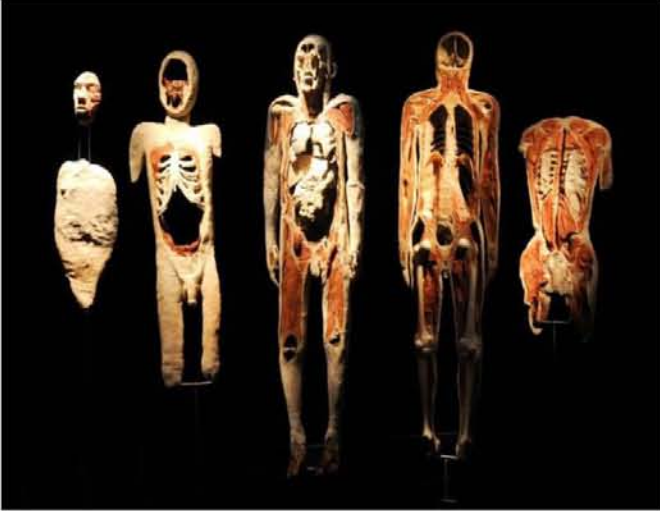
El sistema digestivo cuenta con otros órganos que lo ayudan, que son el páncreas, el hígado y la vesícula biliar son órganos que colaboran de manera importante con el sistema digestivo.



El páncreas produce enzimas que llegan a digerir las proteínas, las grasas y los carbohidratos.

El hígado fabrica la bilis, que ayuda al cuerpo a absorber la grasa. La bilis se almacena en la vesícula hasta que se necesitan. Las enzimas y la bilis viajan al intestino delgado a través de conductos.





Opinión.

Esta exposición para mí estuvo muy interesante pues el objetivo de esta es mostrar como son nuestros cuerpos anatómicamente y darnos a conocer los beneficios o perjuicios que tienen algunos órganos, me gustó por que puede ver como es mi cuerpo en el interior y también el de algunos animales.

Es muy impactante porque no al entrar no esperas ver tantos cuerpos platinados y con el simple hecho de verlos no creas que sean de un ser humano pero sí lo son. Y de inmediato viene esa pregunta a tu cabeza “¿serán de verdad?” Y al paso de la exposición llegas a la conclusión que sí, sí lo son, y hay muchos especímenes que no te esperas encontrar.

Anexo No. 11
Reporte de ensayo “Museo Tamayo Arte Contemporáneo”

Escuela Secundaria Técnica #45 Emiliano Zapata Salazar.

Integrantes:

Wendy Lizeth Estrada Sevilla.

Profesora: María del Consuelo Viquez Arteaga.

Grado: 3 Grupo: ‘B’

Tema: Ensayo del museo Rufino Tamayo.

Bimestre: 5

Bloque: 5

Ciclo escolar: 2013-2014.

JAC LEINER Y SUS OBRAS.

Este museo está dedicado al arte prehispánico de México, estas obras están inspiradas en las religiones y los mitos del México antiguo, lo que lo emociona es la categoría estética de las obras, su belleza y rigor, su originalidad y el ritmo que las riges.

El arte antiguo de México posee, sin duda, una inmensa importancia como documento arqueológico, histórico y cultural. Pero, ante todo y sobre todo, hoy existe como valor artístico independiente; accesible a cualquier sensibilidad despierta. El mismo arte prehispánico de México Rufino Tamayo es el primero que exhibe obras del pasado indígena mexicano como arte sin más, como fenómeno artístico.

Las piezas que integran el montaje están distribuidas en ocho salas donde se pueden observar seriales estructurales, las cuales sugieren circuitos, sistemas y códigos que implican nuevos valores y usos para objetos sustraídos de la vida diaria.

En esta sala hace referencia a temas recurrentes para la artista como son la seriación, repetición, circulación y el consumo, a ella le gustaba traer bolsas que llamarán su atención de todas partes por donde ella viajaba es por eso que ella consumía mucho.

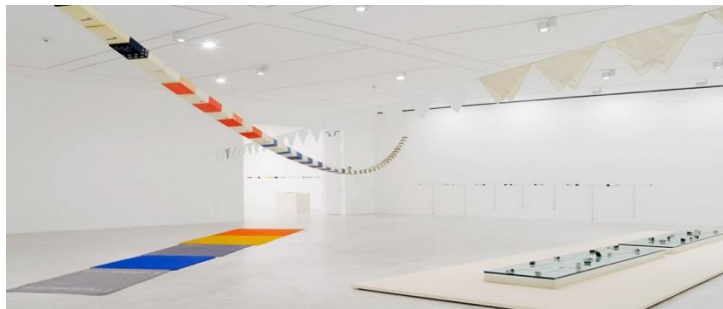


La práctica de Jac Leirner se enfoca en la acumulación diaria de objetos cotidianos y en su reconfiguración como formas escultóricas, dándole un nuevo significado a los objetos, pero también les confieren un nuevo valor y uso.

Otra de las salas nos hablaba de una de las composiciones que ella realizo tras transcurrir su carrera.



Funciones de la variable nos hacía referencia a ciertas piezas que eran acomodadas a su color textura o por serie.



DOBLE NEGATIVO

Nos presentan un cubo que fue una más de las obras de Jac Leiner que fue una gran escultora y está fue una más de ellas. En esta sala la exposición presenta un capítulo específico de la historia del arte en el cual se transformaron la mayoría de los cánones modernos establecidos durante la primera mitad del siglo XX.



Larry Bell, untitled, c. 1980, coated glass and chrome frame. Collection Museum of Contemporary Art San Diego, Gift of Arnold and Sandra Carter. © 1980, Larry Bell. Photo: Philippe Scholz-Rittermann.

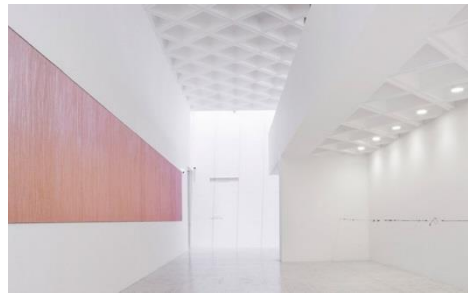
En está nos explicaron que a ella le gustaba reutilizar los materiales y que los acomodaba por colores o por series y fue lo que hizo con estos materiales para así dar forma a una escultura en forma de pulmón.



En está nos presentan una más de sus obras en la cual utilizo materiales reciclables para realizar está escultura.



A Jac Leiner le gustaba coleccionar variedad de objetos y uno de ellos eran los folletos con los que decidió acomodarlos por color.



Está escultura la hizo basada en material de alambre de cobre así siguiendo una serie hasta lograr una pequeña pared.



Fue basada en cartas de correspondencia que le mandaban a ella y lo que hizo fue acomodarlas por tamaños para así realizar esto.

En otra de ellas nos explicaban con los niveles que los acomodaron por serie era una escultura que representaba el reflejo, de alguna figura.

En una de las salas nos presentaban un piso cuadro hecho en el piso con un material reciclable ya que quería hacer algo diferente a lo común de los cuadros en la pared.

En otra nos presentaron un como cubo que era la representación de la estructura de un edificio en el cual percibimos muchas figuras geométricas.

SALA DE DILEMA MORAL ROBO EN LOS AVIONES.

Destaca también la serie “Corpus delicti”, obras hechas en su totalidad con objetos casi siempre sustraídos de manera ilegal de los aviones (mantas, bolsas para el mareo, ceniceros, cubiertos, servilletas, audífonos, etiquetas de equipaje); así como la instalación a gran escala Nomes, concebida como un panel monumental de cientos de bolsas de uso comercial, llenas de poliéster y cosidas de tal manera que forman un mosaico multicolor que impacta al espectador.

Esto era todo un dilema moral ya que Jac Leiner tomaba todos estos materiales de manera ilegal como se podría decir los tomaba prestados pero sin regresarlos y esto se debía a que coleccionaba gran parte de cosas pero hacía que hiciera ver su falta de moral.

Esta situación no beneficiaba en nada a Jac Leiner ya que no hacía las cosas correctamente como debían ser y es por ello que muchas personas decían que le hacía falta moral por tomar cosas de los aviones en los que ella habitualmente le gustaba viajar.

En este caso se le presentaron mucho problemas ya que luego no le querían dar los créditos de sus obras muchas de las personas decían que sus obras no eran importantes y muchos no las veían como tales así que ella decidió buscar oportunidades para dar su mensaje de que todo se puede reutilizar y crear cosas magníficas.

O en todo caso porque no la consideraban como tal.

Ella utilizaba cierta variedad de planteamientos matemáticos dependiendo de lo que quisiera realizar para en ello crear una nueva realidad ella los funcionamientos matemáticos más que nada los utilizaba para hacer sus esculturas en forma de figuras geométricas y para que las actividades que realizará quedarán exactamente calculadas en sus esculturas utilizaba variedad de figuras geométricas y con ellas ciertas características que llamarán la atención y así tener un mejor entendimiento de la situación.

Papel: Resistencia, Rigidez, Peso base o gramaje, se utiliza para crear miles de objetos como los cuadernos, libros, folletos, tarjetas, cartas, se pueden reutilizar por la otra cara de la hoja en materiales de papelería en manualidades etc.

Plástico : fáciles de trabajar y moldear, tienen un bajo costo de producción, poseen baja densidad, suelen ser impermeables, buenos aislantes eléctricos, aceptables aislantes acústicos, buenos aislantes térmicos, aunque la mayoría no resisten temperaturas muy elevadas, resistentes a la corrosión y a muchos factores químicos; algunos no son biodegradables ni fáciles de reciclar, y si se queman, son muy contaminantes.

Se usa especialmente en botellas. En plumas, en lapiceros, ropa. Juguetes, teléfonos, DVD etc.

Se reutilizan en manualidades que tú misma crees, cartón.

Cartón: El gramaje, grosor, densidad y calibre, peso, permeabilidad, humedad y las propiedades del papel ya que se hace de la reutilización del papel.

Reutilización en rollos de papel, cajas, manualidades, decoración del hogar etc.

Alambre de cobre: es un metal con un tinte distintivo de color rojizo o naranja y un brillo metálico, es duro, dúctil, conduce la electricidad, es denso, tiene baja reactividad química.

Usos para los cables de la luz, para experimentos de la escuela, para esculturas, su reusó puede ser en manualidades en trabajos entre otras cosas.

En general me pareció que sus reúsos de los materiales o de las cosas son gratamente beneficiadoras ya que nos deja gran enseñanza y así poder utilizar materiales que nosotros muchas veces creemos inservibles y que se puede hacer gran variedad de cosas y manualidades que te sorprenden sólo empleando un poco de tu creatividad en sus obras da a entender que considerando las características de color, textura y series tú puedas hacer infinidad de cosas y que todo en general tiene un nuevo uso que darle.

OPINIÓN

En particular a mí me encanto la visita fue muy interesante porque nos deja grandes aprendizajes y conocimientos que podemos utilizar en nuestra vida cotidiana así para poderles dar un mejor uso a los materiales que ya no ocupamos o que creemos son inservibles despertar en nosotros gran creatividad e ingenio para crear cosas nuevas y así hacer un mejor funcionamiento de los materiales es cierto modo también no lo pusieron de muestra con nuestra visita a la actividad TRAZOS Y TROZOS ya que dejaron fluir nuestra imaginación y así realizar nuestra obra de arte.

JUAREZ HERNANDEZ
BRUNO ENRIQUE
3. "C"
ESC.SEC.TEC.45
EMILIANO ZAPATA
SALAZAR
MUSEO TAMAYO
ARTE CONTEMPORANEO
TRABAJO XD



MUSEO TAMAYO ARTE CONTEMPORANEO

En este museo nos fueron mostrando y explicando todo desde quien lo fundo porque tiene forma como de pirámide y con forme me iban mostrando cada parte del museo me iban explicando porque todo lo que está en el museo tiene un porque.

Este museo es muy interesante nos enseñaron algunos obras de arte muy creativas pero tambien nos mostraron una obra que solo era un papal en blanco y nos dijeron que en esa obra nosotros nos teníamos que imaginar su imagen y estos es algo muy creativo.

Tambien nos mostraron algunas cosas como reglas,boletos,tarjetas,papel de cigarro y muchas cosas mas que poniéndolas e un orden o formando algo se hace una obra de arte estas eran muy ingeniosas porque tenían algo que las hacia únicas, todo eso formado en un orden te esta dando ideas de que es o que significa.

Te podrían ir mostrando las obras y diciendo que significa pero tu tambien podias encontrarle su chiste o la forma como tu lo vez y pues era muy interesante ir imaginando todo eso.

Las obras de arte que nos mostraron son muy caras y pensé "como algo que algunas personas no les ven ni chiste o algo que hasta yo hice en un tiempo no me di cuenta de que era arte" y esto no dice que el arte esta en todos lados que no solo esta se refleja en pintores famosos o de cualquier tipo si no que se puede hacer en cualquier lado y con la cosa mas insignificante solo hay que saber expresarlo y dejarlo fluir y no solo hacer las cosas por hacerlas si no tener en mente que todo eso que tu haces tiene un porque y tiene un significado para ti.

Después de ver las obras de arte nos hicieron hacer como una práctica muy divertida donde nos dieron una hoja de papel aluminio en la que teníamos que ponerla sobre cualquier parte del bosque para hacerla arte mucho remarcaron en su hoja el tronco de un árbol, una banca, piedras, paredes. Pero yo tuve la idea de marcar en mi hoja la cara de uno de ms compañeros porque el también era parte del bosque pues porque también estaba ahí y después de esto las acomodamos de una forma que en la que se viera reflejado alguna cosa mas grande poniendo todas

las hojas de papel aluminio en el suelo y luego las pusimos dentro del museo como formando unas mas de tantas obras.

Al concluir dicha actividad nos llevaron a un taller donde teníamos que hacer una obra de arte pero con pintura y distintos materiales que nos dieron como trozos de tela, pegamento, polvos de colores.

Esta actividad fue muy divertida ya que tenias que poner mucha imaginación en tu pintura nos dieron un determinado tiempo y al concluir, todos observamos las pinturas de todos habían unas muy graciosas y otras muy creativas pero el chisto de esta actividad yo digo que no fue burlarnos de los demás si no ver lo que se puede hacer con jy pocos materiales. Algo que note al terminar la actividad fue que donde quedaron todas las pinturas para secarse se formaba una gran pintura de muchos colores.

Para terminar nos dejaron pasar un tiempo en el bosque eso fue algo muy divertido convivir con mis amigos y con mis no tan amigos nos pasamos un gran rato jugando, platicando, comiendo.

Disfrutamos mucho este tiempo libre porque ya vamos a salir de la secundaria y difficilmente nos volveremos a ver.



**ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NO. 45
"EMILIANO ZAPATA SALAZAR"**

**FORMACION CIVICA Y ETICA II
CIENCIAS III ENFASIS EN "QUIMICA"
ARTES**

ENSAYO MUSEO TAMAYO

**ALUMNA: YUNUEN REYES VILLASEÑOR
GRADO: 3º GRUPO: "B"**

CICLO ESCOLAR: 2013-2014

JAC LEIRNER

Jac Leirner es considerada una de las principales artistas de América Latina, concretamente de Brasil, que surgió a mediados de los años 80's y principios de los 90's. Nació en Sao Paulo en 1961, creció en el seno de una familia de artistas, intelectuales, mecenas y coleccionistas. Estudió arte en la Fundação Armando Alvares Penteado en Sao Paulo, de 1979 a 1984. Su trabajo se organiza a partir de la acumulación de objetos cotidianos, desechados o inútiles y su reconocimiento.

SALAS

Sala 1: En la primera sala se pudo ver como una escultura con círculos de diversos tamaños y materiales, que iban desde el más grande en la base al más pequeño en la punta, también se vio una exposición de diversas reglas y/o metro de diversos tamaños, materiales, colores e iban acomodados de grandes a pequeños, este era un patrón, con diversas medidas y materiales, todo demuestra que con cualquier cosa puedes hacer algo decorativo, reciclado y sobre todo una obra de arte.

Sala 2: En esta sala se percibieron esculturas con materiales del tabaco ya son con las cajas, forros de papel, tiras de celofán, etiquetas de precios, etcétera, también se puede ver que con simples materiales se pueden hacer muchas cosas.

Sala 3: En esta se ve como principal material los billetes brasileños ya sin valor alguno para ese tiempo, armando así varias "paredes" con los distintos billetes de distintos valores, lo que sorprende es que estos aparecen rayados con letras, números, dibujos entre otros, raro por que uno no está acostumbrado a verlos así, también se vieron billetes acomodados de un solo valor en forma de "viborita" y otro pero solamente de puro papel, probablemente es comparación, ya que después que no tiene valor, es considerado puro papel.

Sala 4: En esta sala se perciben objetos que la artista los observó en acumulaciones en los escritorios de las oficinas como correspondencia, invitaciones, cartas y otros papeles, también recolectó los sobres, los clasificó y los organizó según cualidades materiales.

Sala 5: En esta sala se percibe el tema de los aviones, la obra que se presenta está hecha en su totalidad con objetos casi siempre extraídos de manera ilegal de los aviones como son las mantas, bolsas para el mareo, ceniceros, cubiertos, servilletas, audífonos, etiquetas de equipaje, etcétera, todos estos en esta sala se ven realmente bien, ya que son cosas que son tomadas de los aviones y son cosas ilegales para tener, pero en esta sala realmente valieron la pena se extraídas.

Sala 6: En esta sala se perciben colores, su interés por los colores se debe a influencias modernistas con una clara intención cromática en sus diferentes cuerpos de trabajo.

Sala 7: En esta sala se presentan algo que tenemos presente, las bolsas de plástico, esta sala está concebida como un panel monumental de cientos de bolsas de uso comercial, llenas de poliéster y cosidas de tal manera que forman un mosaico multicolor, en estas se encuentran muchas marcas por parte de Brasil, Estados Unidos, Francia entre otras marcas, en general este es como un mural, en especial es colorido y muy enorme, claro las bolsas son de distintos colores y tamaños.

Sala 8: En esta sala se percibe un gran mural con alambre de cobre que tenía de medida 1 km, este aparece conectado con la electricidad y por medio de alambre se traslada la luz y enciende un foco, este es muy decorativo y es una manera fácil de decorar y tener un servicio.

DILEMAS

En cada sala se presenta un dilema para o porque se realiza la obra de arte, esta artista ha hecho arte por medio de cosas comunes que hay, bueno, algunas a nuestro alcance y otras no, también en cada obra se presentan ideas de reutilizar y no tirarlas simplemente a la basura, estas son ideas creativas y originales, que nosotros mismos podemos hacer.

MATEMÁTICAS Y GEOMETRÍA La autora se basa no solamente en colocar objetos al azar, sino que en estos podemos encontrar también figuras geométricas así como el tema de funciones de una variable, patrones y sucesiones, estas se aprecian en cada sala, sin estas materias o temas no creo que haya podido realizar tales obras, también aquí se demuestra que estas son importantes para realizar muchas cosas.

MATERIALES

En todas las obras de arte estuvieron presentes claro, los materiales, sin estos no se pudieran haber hecho, había materiales como la madera, pintura, vidrio, plástico, cables, tapetes, bolsas entre otros, también, cada material fue colocado por propiedades como las extensivas, en química. Lo que me llama la atención es que el personaje que tiene ahora por nombre el museo, el antes para hacer sus obras experimentaba con sustancias para obtener colores, en realidad esto también tiene que ver con muchos aspectos en la química en la obtención de sustancias de distintos colores, el mural que posee un foco y 1 km de alambre de cobre, en esta se pueden ver las propiedades físicas, ya que por medio del cable lleva electricidad y se transfiere a través de este, todas las obras de arte tienen que ver también con las características de la física y la química.

ARTE Yo creo que el arte es todo lo que vemos, ya que fueron cosas hechas para darles un uso y en el momento en que se crearon se pensaron que eran increíbles y en si obras de arte, gracias a los sentidos podemos percibir el arte que nos rodea, en principal la vista

el principal sentido en que podemos apreciar este y esperemos seguir percibiéndolo, por que forma parte de todo nuestro alrededor.

OPINION

Este museo tiene muchas obras de arte que se realizaron con cosas que tenemos en nuestro entorno, también lo que se percibe es el uso o el trabajo de la reutilización, el reciclaje es vital hoy en día y usándolos de una manera en que reciclemos y hagamos una obra de arte propia, claro, también basada en colores, tamaños, objetos, patrones entre otras cosas. El museo estuvo genial, y me gusto ir.

Anexo No. 12
Reporte de proyecto ¿Cómo construir un huerto vertical?

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NO. 45

“EMILIANO ZAPATA SALAZAR”

CIENCIAS 1 ÉNFASIS EN “BIOLOGÍA”

PROFESORA

MA. DEL CONSUELO VIQUEZ ARTEAGA

NOMBRE DEL PROYECTO:

¿CÓMO CONSTRUIR UN HUERTO VERTICAL?

INTEGRANTES:

VELASCO OSORIO KATTY DANIELA

MORENO NOCHEBUENA JOHANA GUADALUPE

PEREZ PAREDES KARLA NATHALY

NIÑO ESQUIVEL ERIK

BALDERAS HERNANDEZ FERNANDO ADRIAN

Ciclo escolar

2013-2014

Introducción

En el presente trabajo se hablara de cómo hacer un huerto vertical con los pasos correspondientes y aprender a usar las 3R y no desperdiciar lo que tenemos en casa: botellas, zapatos, cajas, etc. porque con esos recursos podemos hacer un lindo huerto vertical y así no gastar en nuestros alimentos y llevarnos esta bonita enseñanza el resto de nuestras vidas.



Justificación

Estamos haciendo este proyecto de cómo elaborar un huerto vertical y aprender a usar las 3R, para también llevar el conocimiento a nuestra casa y enseñarle a nuestros papás y plantar nuestros propios alimentos y no ir a comprar. También para trabajar en equipo y conocernos un poquito mejor y ver qué tal trabajamos.

También para saber qué tanta imaginación tenemos y que tal decoramos y saber usar los materiales es un proyecto que lleva mucha dedicación porque primero hay que ver el modelo del huerto luego sembrar las semillas en un semillero luego escribir un control de las semillas y del equipo luego ya que crecieron las semillas y trasplantarlas al huerto y colgar el huerto ya decorado y con las semillas luego hacer unas diapositivas y exponerlas y fin.



Desarrollo

Primero para a realizar el huerto vertical tuvimos que conseguir los materiales que son 2 botellas, luego un cúter, tierra, agua, una cajita, semillas de rábano y de chile, pintura para pintarlo de varios colores, cinta canela, alambre, pinzas y clavo de concreto, martillo y piedritas. .

Posteriormente tuvimos que cortar las botellas por la mitad con el cúter luego al terminar de cortar las 2 botellas a los 4 pedazos que nos quedaron les hicimos una pequeña ventanita a los lados, ya terminado le perforamos unos agujeritos a

las botellas por debajo muy chiquitos, les colocamos las piedritas a cada una y posteriormente la tierra luego le pusimos el alambre y la cinta canela por la mitad y la pintamos y decoramos.

Para el semillero necesitamos cinta de colores, una tira de color dorado, pintura inflable, pistola de silicón

Primero colocamos cinta de colores luego pintamos de adentro con la pintura luego lo llenamos de puntitos con otro color y le pegamos la cinta dorada con la pistola de silicón y la tierra y las semillas y listo.

Luego para la maqueta igual como el huerto pero las botellas más chicas que cortar las botellas por la mitad con el cúter luego ya de terminar de cortar las 2 botellas a los 4 pedazos que nos quedaron les hicimos una pequeña ventanita a los lados y también unos agujeritos a las botellas por debajo muy chiquitos, les colocamos las piedritas a cada una y posteriormente la tierra luego le pusimos el alambre y la cinta canela por la mitad y la pintamos y decoramos.

Y para el final solo trasplantamos las semillas a los huertos y solo se cuelga y tiene un bonito huerto en su casa.

Y tenemos que llevar una rúbrica para ver quien cumplió y quién no.



Resultados

Nuestros resultados fueron que las semillas crecieron muy rápido fue de un día para otro cuando nos dimos cuenta de que las semillas de chile fueron las primeras en crecer junto con unas cuantas de rábano después el semillero empezó a soltar sus semillas y por último creció el huerto vertical junto con la maqueta y por supuesto el semillero también pero de repente se marchitaron y las del semillero ya no crecieron.

Otro resultado fue que nos dimos cuenta quien trabajaba bien y quien no sabía trabajar en equipo, pero lo más importante fue que nos divertimos haciendo este trabajo para aprender a utilizar bien las tres "R" y llevarnos esta enseñanza el resto de nuestra vida.





CONCLUSIÓN

Nuestra conclusión es que es bueno usar los huertos verticales ya que claro se usan como materiales reciclados, para ahorrar más y para no gastar más en plástico porque con cada botella de plástico se contamina.

Este proyecto nos sirvió mucho para aprender a reciclar y rehusar los plásticos también claro se ven bonito para la decoración de hogares ya que los puedes decorar a tu gusto y llevarte esta excelente enseñanza a tu casa.

Y aquí tenemos unos huertos de nuestros compañeros para que veas que lo puedes decorar como quieras y que todos se ven bonitos.





Estas fueron las opiniones de nuestros compañeros de lo que piensan de esta práctica

Mi opinión es que fue muy interesante y divertido este proyecto porque aprendimos a reutilizar las botellas de plástico que a veces pensamos que ya no nos sirven y aprendimos a hacer huertos verticales que podemos utilizar en la casa.
(Katty Daniela Velasco Osorio)

Mi opinión es que fue muy padre hacer este proyecto porque aprendimos a usar las tres "R" y a sembrar semillas de rábano y de chile, a usar cosas pequeñas, a decorar y a usar nuestra imaginación. Fue muy divertido que ya sabemos hacer un huerto vertical para llevar el ingenio a nuestra casa y cosechar nuestros propios alimentos.
(Johana Guadalupe Moreno Nochebuena)

Mi opinión fue que el proyecto fue interesante porque aprendes que es bueno reutilizar las botellas ya que las tenemos que reciclar y reutilizar, en este proyecto también aprendimos a realizar huertos verticales porque gracias a estos nos ayudan a mantener el planeta también las tres "R" y nos sirvió mucho de ejemplo de que se pueden hacer huertos con materiales reciclados.
(Karla Nathaly Pérez Paredes)

Mi opinión es que en este proyecto está muy bien ya que aprendimos a sembrar en los lugares pequeños y con materiales reciclados y pueden cosechar sus propios alimentos.
(Fernando Balderas Hernández)

Mi opinión es que este huerto nos sirve para cosechar verdura de una forma cómoda y divertida, divertida porque aprendes a cosechar en material reciclable como lata, botella, cartón, etc. Pero también ya sabemos cómo hacer un huerto vertical de manera individual.
(Erick Niño Esquivel)

Bibliografía

<https://www.wikipedi.com>

<https://www.buenastareas.com>

<https://www.comoasertuhuerto.com>

<https://www.wikipedia.com>

<https://www.comoconstruiruhuerto.com>

Fases	actividades	fecha	Recursos y materiales	lugar	Observaciones
Planeación	Organizar a los equipos	21-feb-2014	Cuadernos y plumas	Aula y explanada	25-feb se entregó los integrantes y roles
	Elaborar preguntas de lo que se va a ser	25-feb-2014	Cuadernos plumas y libro de textos	Aula	
desarrollo	Búsqueda y organización de la información 2° analisis de la información 3°elavoracion del producto	Fin de semana 1y2 marzo 04-marzo 06y07-de marzo	Internet https://www.wikipedi.com https://www.buenastareas.com https://www.comoasertuherito.com	Casa Aula Casa y laboratorio	Erick no cumplió con lo que le tocaba no trabajo Fernando si cumplió si trabajo Johana si cumplió si trabajo Katy si cumplió si trabajo Karla si cumplió si trabajo
Comunicación	1°trabajo escrito				
	Computadora/Word	20-marzo 2014	Computadora	Aula Lap Biblioteca Cooperativa Café internet casa	Erick no cumplió con lo que le tocaba no trabajo Fernando si cumplió si trabajo Johana si cumplió si trabajo Katy si cumplió si trabajo Karla si cumplió si trabajo
	Letra/arial 12	21-marzo 2014	Impresora		
	Portada/arial	Fin de semana	Word		
	Introducción	25-marzo 2014	Teclado		
Justificación	27-marzo-2014	Hojas	Powerpoint		
Desarrollo	Resultados		Memoria		
Conclusión por equipo	Opinión personal				
Bibliografía y rubrica					
	Powerpoint	Martes 31-marzo-2014	Imágenes computadora	Cañón y aula	

Imágenes





Escuela Secundaria Técnica No. 45
“Emiliano Zapata Salazar”

Materia: Ciencias 1 Énfasis en Biología

Proyecto: Construcción de un Huerto Vertical

Integrantes del Equipo:

- Cohetero Felipe Luis Bardo
- García Venegas Cintia
- Lara Simón Jesús
- Pérez Cristóbal Yazmín
- Rodríguez González Rogelio
- Rodríguez Velázquez Daniela

Equipo 4

Profesora: Ma. Del Consuelo Viquez Arteaga

Grado: 1º Grupo: “B “

CICLO ESCOLAR

2013-2014

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo hablaremos acerca de cómo construir un huerto vertical, un semillero y la maqueta del huerto. Los propósitos principales de este proyecto son:

1. Contribuir al medio ambiente, usando recursos reciclables.
2. Hacer reflexionar a la gente que deben de ser más sustentables y poder beneficiar a los demás y a nosotros también.
3. Relacionarnos más con los avances tecnológicos

El producto que se va a elaborar se dará a conocer por medio de exposiciones, folletos, con herramientas como Power Point, Microsoft Word, Publisher, entre otros medios de comunicación.

Para alcanzar nuestros propósitos planeados tenemos que tener en claro lo que vamos a realizar y poder elaborar un buen proyecto, recabando la información necesaria y tener una buena organización, este proyecto es de tipo tecnológico que sigue tres etapas que son:

1.- PLANEACION

2.- DESARROLLO

3.- COMUNICACIÓN.

Siguiendo las etapas antes mencionadas esperando tener buenos resultados, y poder cumplir con los objetivos planteados anteriormente.

El proyecto se presenta paso a paso con la intención de que sea lo más entendible posible para que pueda servir de guía a otros alumnos, o personas que estén interesadas en contribuir de alguna manera al ambiente y les parezca interesante lo que en este trabajo se plantea.

JUSTIFICACIÓN

Un huerto vertical¹ tiene como propósito plantear una solución al problema actual que son los espacios reducidos, ya que permite cultivar nuestras propias plantas como pueden ser ornamentales, medicinales o frutales y se pueden colocar en balcones, terrazas, azoteas, patios o en cualquier otro lugar donde no hay mucho acceso. Lo interesante de este proyecto es que cualquier persona que se interese en buscar una solución a este problema puede realizar este tipo de prácticas ya que son muy fáciles de elaborar y es muy práctico y de este modo poder tener un propio huerto en casa, es también muy importante considerar el tipo de planta que vamos a cultivar tomando en cuenta el espacio, otra ventaja de este proyecto es que puede hacerse con diferentes materiales como botellas, cajas, tubos de pbc entre otros materiales, que podemos conseguir en cualquier lugar o reutilizar.

Existen varios tipos de huertos: los verticales, los horizontales, los redondos, entre otros tipos y estos dependen del tipo de espacio en donde se vayan a colocar. Para tener un mejor cultivo de las plantas también tenemos que usar técnicas para que el cultivo sea mejor y más próspero y también hay que tener cuidados hacia las plantas.

El huerto tiene distintos beneficios, como los siguientes:

- Permite una buena circulación del aire para las plantas.
- Es una protección contra plagas y enfermedades.
- Utiliza mejor el espacio.
- Adelanta la época de cosecha.
- No requiere mucha mantención.
- Puede ser trabajado por niños, adultos o hasta personas con alguna discapacidad.

DESARROLLO

A continuación se presentara de manera más detallada como está conformado el huerto vertical y como se elaboraron cada uno de las partes que lo conforman como lo es el semillero y la maqueta que es una representación a escala de nuestro huerto vertical.

SEMILLERO

MATERIALES

- Tablas de madera de 60 x 10 cm
- clavos
- tierra
- semillas de frijol, cilantro, chiles

- pintura en aerosol
- martillo

ELABORACION

- 1.- Se formó la base clavando las maderas formando un rectángulo
- 2.- Ya hecha la base se agregó una capa de tierra, y se regaron las semillas en su respectivo lugar.
- 3.- Ya puestas las semillas se puso otra capa de tierra, y con la mano se acomodó bien todo el material.
- 4.- Y por último regamos las semillas con agua y para finalizar lo pintamos con el aerosol.

HUERTO VERTICAL

MATERIALES

- Botellas de plástico
- Tierra
- Piedras
- 1 cúter
- Tijeras
- Pintura
- Etiquetas

ELABORACIÓN

- 1.- Dividimos una botella a la mitad, que iba a ser la base de la estructura, y luego recortamos bien la botella con las tijeras.
- 2.- Luego le cortamos la parte inferior a 4 botellas, ya que la parte de la boquilla conformara la parte central del huerto.
- 3.- Después las botellas que usaremos para la parte central del huerto le abrimos una pequeña botella de 6x6 cm, no debe de ser tan grande la ventanilla ya que debe caber bien la tierra.
- 4.- Luego de que ya están las ventanillas comenzamos a rellenar cada una con piedras hasta que la parte más angosta se llenara bien, y es para que el agua drene bien.
- 5.- Ya que estaban las piedras en su lugar, le agregamos la tierra sin que pasara las ventanitas.
- 6.- Y por último una botella de la estructura central se coloca sobre la botella que está a la mitad y ya después fuimos encajando una botella sobre otra y así hasta que quedo como lo queríamos, y ya al final pegamos la etiqueta con el grado, grupo y equipo.

MAQUETA

MATERIALES

- Envases de yakult
- Tierra
- Tabla de madera
- Plastilina
- Piedras
- Pintura
- Etiquetas

ELABORACIÓN

- 1.- Primero una botella de yakult la dividí a la mitad, luego los otros envases les cortamos la parte inferior para hacer la base de la estructura y la parte central.
- 2.- Ya que les habíamos cortado la parte inferior a las 4 botellas de yakult les abrimos una pequeña ventana de aproximadamente 2x2 cm.
- 3.- Ya terminados todos los envases, los llenamos de piedras y de tierra la parte superior de los envases.
- 4.- Luego acomodamos un envase en el envase que estaba a la mitad y luego comenzamos a acomodar todos los envases hasta que quedara como queríamos.

5.- Y ya para finalizar pintamos la estructura y la tabla, y para poner la estructura en la tabla usamos plastilina para fijarla bien, y ya para terminar pegamos una etiqueta en la tabla del número de equipo, grado y grupo.

RESULTADOS

PLANTA	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
FRIJOL	Bueno el día 1 sembramos las plantas y las regamos, Después de haberlas acomodado bien.	El día 2 volvimos a regar las plantas, y pues como apenas se habían sembrado las semillas pues no había crecido nada.	Bueno pues todavía no ha crecido nada esta semilla porque lleva poco de ser sembrada.	No ha pasado ningún cambio en las semillas por llevar tan poco tiempo de ponerse en el semillero.
CHILE	Las semillas, primero la acomodamos en su respectivo lugar, y luego regarla.	Es el segundo día y pues no ha tenido cambios, luego la regamos.	No ha crecido nada solo seguimos esperando que si crezcan.	No le ha pasado nada a las semillas y seguimos observando.
CILANTRO	Primero distribuí las semillas en el semillero en su lugar, y luego las rego.	No le ha pasado nada a las semillas ya que se acaban de plantar.	Seguimos observando las semillas pero no han tenido cambios.	No les ha pasado nada a las semillas aunque solo han pasado 4 días.

PLANTA	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	DÍA 8
FRIJOL	A estas semillas no les ha pasado nada en estos 5 días.	No les ha salido ni raíz a las semillas pero aun seguimos esperando.	En esta semana las semillas de frijol no han tenido ningún cambio.	Ninguna semilla de frijol ha germinado y ya pasaron 8 días.
CHILE	A algunas semillas ya les empezó a salir raíz y se van pelando.	Esta planta ya le están creciendo una pequeñas plantitas.	A algunas semillas ya se terminaron de pelar y les salieron unas pequeñas ramitas.	En esta semana ha sido la planta que más ha crecido, pues ya empezó a germinar.
CILANTRO	No han crecido nada las semillas en estos días.	Parece que algunas semillas empiezan a crecer un poco.	A una semilla ya le salieron unas pequeñas plantitas.	Ya como 3 semillas les empezaron a salir pequeñas plantas.

PLANTA	DÍA 9	DÍA 10	DÍA 11	DÍA 12
FRIJOL	Esta es la única semilla que no ha crecido nada en estos días.	Sigue sin crecer ninguna semilla, y a ninguna le ha salido siquiera la raíz.	Algunas de las semillas ya se empezaron a pudrir, ya que estaban hasta arriba de la tierra.	Han pasado 12 días y esta semilla no creció nada y muchas se pudrieron.
CHILE	Ya casi todas las plantitas crecieron y son muy pequeñas.	Muchas plantitas ya se empezaron a marchitar, pero todavía quedan algunas bien.	Ya todas las plantitas se marchitaron y se cayeron, no crecieron casi nada.	Ya no crecieron estas semillas pues se marchitaron todas.
CILANTRO	Estas plantas si empezaron a crecer pero son muy pequeñas.	Son muy frágiles las plantitas y pues se rompieron y ya no germinaron como tenía que ser.	Ya no quedaron plantas de estas semillas ya que también se marchitaron, al igual que la planta del chile.	No nos quedo ninguna planta de alguna especie, pues el frijol no creció, y el chile y el cilantro se marchitaron.

CONCLUSIÓN

El trabajo anteriormente expuesto nos fue de gran utilidad para hacer conciencia cada uno de nosotros sobre cómo podemos contribuir al medio ambiente y a la vez aprender sobre diferentes áreas no solo de la materia de biología, ya que con este proyecto también desarrollamos la investigación y nos relacionamos con proyectos tecnológicos que era uno de los objetivos planteados, y se pudo realizar pero no como lo esperábamos debido a que las plantas del semillero que eran destinadas a traspasarse al huerto cuando germinaran, no crecieron como se esperaba, esto pudo ocurrir por factores externos como el clima, tampoco se contaba con el medio adecuado, y otro factor a considerar fue la falta de cuidados necesarios que requerían las plantas para germinar, y por tal motivo no se cumplió satisfactoriamente con el proyecto.

Una de las cosas favorables a considerar de este proyecto es hacer conciencia sobre la importancia del trabajo en equipo y comunicación para que se pueda lograr cada uno de los objetivos y obtener mejores resultados.

“Primero fue necesario civilizar al hombre en su relación con el hombre. Ahora es necesario civilizar al hombre en su relación con la naturaleza y los animales.” Víctor Hugo

OPINIONES DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO

El trabajo me pareció bueno para diferentes cosas como trabajar en equipo y tomar responsabilidades, me agrado hacer el huerto con mis compañeros ya que aprendimos entre todos y aparte que nos hace más conscientes sobre la naturaleza nos ayuda a relacionarnos con el medio ambiente.
Cohetero Felipe Luis Bardo

Yo opino que el proyecto del huerto vertical fue bonito y nos ayudó a conocer más sobre la materia y relacionarlo con biología.
García Venegas Cintia

Mi opinión sobre el huerto vertical me pareció muy fácil por parte de mis compañeros y mi opinión que ayudábamos todos como en equipo, el semillero y el huerto vertical los hicimos en equipo por eso nos salió bien aunque se secaron las semillas y no crecieron las plantas como lo habíamos planeado.
Lara Simón Jesús

En particular a mí me gusto este proyecto porque esta es una forma de ayudar al medio ambiente y contribuir a ayudar a las plantas y me gustaría tener beneficios de este proyecto.
Pérez Cristóbal Yazmín

Mi opinión del huerto vertical me pareció bonito por que aprendí a plantar plantas con cosas reciclables e igual con el semillero y las plantas también se me hicieron bonitas.

También me gusto como trabajé con mis compañeros en grupo y todos nos pusimos de acuerdo para el huerto vertical y el semillero aunque algunas veces no respetábamos lo que nos tocaba a cada uno de nosotros pero logramos sacar el proyecto adelante.
Rodríguez González Rogelio

Este proyecto me pareció muy interesante ya que con él aprendí nuevas formas de ser sustentable y también como crear algo que favorezca al ambiente, y a mí también, pues me gustaría difundir este proyecto a la comunidad y que ellos también puedan crear el suyo y poderse dar cuenta de los beneficios que se obtienen de él, además es muy fácil de hacer, y si todos pensarán igual podríamos crear un ambiente más limpio sin agotar los recursos, ya que también en este proyecto se reciclan las cosas para que tengan un mejor uso y no contaminar.
Rodríguez Velázquez Daniela

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- 📖 Biología Ciencias, Limón Saúl; Aguilera José E. ; Mejía Jesús,
Editorial Castillo, 2013.
- 📖 Introducción a los huertos caseros tradicionales tropicales, Lok Rossana, Editorial Gandhi, 1998.

PAGINAS WEB

- 📖 <http://blog.ecoexperimentos.com.ar/2012/01/como-hacer-un-huerto-vertical.html>
- 📖 <http://jardineriaypaisajismo.50webs.com/el-huerto/tecnicas-de-cultivo.htm>
- 📖 <https://www.edutics.mx/Z4a>
- 📖 <http://huertosverticales1.blogspot.mx/>

Anexo No. 13

Cursos de actualización durante mi desempeño profesional

1992	Curso Introducción a la Computación
1995	Curso Lotus 123
1995	Seminario Taller para el Estudio y Análisis de los Materiales de Apoyo al Trabajo Docente y Actualización Dinámica del Magisterio para Unificación de Acciones en la Función Docente
1996	Curso "Manejo de Sustancias Químicas Peligrosas y Tratamientos de Residuos"
1998	Reunión previa del encuentro de Biología, Química Nivel Sector
1998	Reunión previa de Biología y Química de los concursos a Nivel Sector
1998	Talleres Generales de Actualización 1998-1999
1999	5º Sesión de los Talleres Generales de Actualización de Química
2000	Primer Taller de "Liderazgo político con perspectiva de género"
2000	Talleres Generales de Actualización en la Asignatura de Química
2001	Conferencia Magistral "La importancia de la Educación Ambiental y su Impacto Social"
2002	Programa del Cuidado del Hombre y su Medio Ambiente
2003	Programa de Difusión y Capacitación sobre el uso y Aprovechamiento de los Elementos Tecnológicos Incorporados a las Escuelas en base al Programa de Mejora No. 4
2004	Reunión de Academia de la Asignatura de Química
2006	"Taller de Inducción a la Reforma de Educación Secundaria", del Sector Educativo No. 4, de la Asignatura de Ciencias I
2007	Reunión de Academia de Ciencias I
2007	Reunión de la Etapa Sectorial de la Semana de Orientación y Tutoría
2007	Reunión de Academia de Ciencias I
2007	Taller "Horticultura para principiantes"
2007	Reunión de Profesores de Química del Sector IV
2007	Curso Taller Reforma de la Educación Secundaria De Ciencias II Énfasis en Física
2008	Actividades Formativas para Fortalecer el Proceso de Generalización del Plan y los Programas de Estudio 2006 de la Asignatura de Ciencias II (Física)
2008	Seminario "El Adolescente y su Sexualidad"
2008	Reunión de Academia de Ciencias III Énfasis en "Química"
2008	Curso "Prioridades y Retos de la Educación Básica"
2008	Reunión Sectorial de Ciencias I Énfasis en "Biología" en La Reserva Ecológica Xochitla
2008	Jornada de Act. Formativas para Fortalecer el Proceso de Generalización de la Reforma en Secundaria En la Asignatura de Ciencias III (Química) 2008-2009
2009	"Primera Reunión de Seguimiento y Evaluación de las Actividades Formativas realizadas en los Sectores para Fortalecer el Proceso de Generalización del Plan y Programas de Estudio 2006 e Impulsar la Articulación De la Educación Básica"
2009	Reunión Sectorial Ciencias III (Química)
2009	Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio, "El enfoque por Competencias en la Educación Básica 2009"
2009	Actividades Formativas
2009	Curso de Actualización de Ciencias III
2010	Reunión de la 2º Semana Formativa de Docentes de Ciencias III del Sector IV
2010	Reunión de Actividades Formativas de Profesores de Ciencias I del Sector IV
2011	Foros de Reflexión Evaluación, Estrategias para Mejorar la Calidad Educativa en el Aula
2011	Curso Básico de Formación Continua para Maestros En Servicio, 2011 "Relevancia de la Profesión docente en la escuela del nuevo Milenio"
2011	Segunda Reunión de Asesoría para la Mejora del Logro Educativo Química
2011	Reunión de Ciencias (Con Énfasis en Biología)
2012	"3ª Semana de Asesoría para la Mejora del Logro Educativo"
2012	Curso de 40 horas "Economía Sustentable y Cultura Financiera III"
2012	Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio 2012 "Transformación de la Práctica Docente"
2012	"Primera Semana de Asesoría para la Mejora del Logro Educativo"
2013	Segunda Semana de Asesoría para la Mejora del Logro Educativo en la Asignatura de Ciencias I y III
2013	Curso El Consejo Técnico Escolar "Una ocasión para el desarrollo Profesional Docente y la Mejora de la Escuela"
2014	Reunión Sectorial de la Academia de Ciencias I y III

Distinciones Profesionales

1993	2º etapa de los Talleres Generales de Actualización en la Asignatura de Química
1994	Nota de Felicitación por su Puntualidad y Asistencia para Desempeñar sus Actividades Escolares
1997	Asesora en el Certamen de Confrontación Académica de Primer año de las Escs. Secs. Tecs. Zona X
1998	Jurado Calificador en el Concurso de Biología Química, Nivel Sector
1998	Seminario "Física y Química Creativas"
1998	"Profesora Fundadora" durante 17 años
1998	Responsable de la Brigada de Beneficio Común y Protección Ecológica (1998-1999).
1998	Presidente de Academia de Física (1998-1999)
1999	Talleres Generales de Actualización de la Asignatura de Química
2000	Conducir la 2º Etapa en los Talleres Generales de Actualización en la Asignatura de Química
2001	Colaboración en el desarrollo de su Actividad como Docente (Ciclo escolar 2000-2001)
2001	Diploma por haber cumplido con alto sentido de responsabilidad laboral durante el vigésimo aniversario de la institución Esc. Sec. Tec. No. 45
2003	Nota de Felicitación por su Puntualidad y Asistencia para Desempeñar sus Actividades Escolares
2003	Nota de Felicitación por su Puntualidad y Asistencia para Desempeñar sus Actividades Escolares
2004	Excelente Participación como Docente en el Área de Introducción a la Física y a la Química
2006	Fundadora de la Esc. Sec. Tec. No. 45 en su XXV Aniversario
2007	Conducción de Grupos durante la Semana de Actividades Formativas para la Generalización de la Reforma en Secundaria
2007	Diploma al Mérito Académico por su alto Desempeño en el Examen nacional para Maestros en Servicio "La Educación Ambiental en la Escuela Secundaria"
2007	Labor docente en este Municipio durante 25 años ininterrumpidos "Homenaje al Maestro"
2009	Excelente desempeño en el cumplimiento de Funciones Docentes (2008-2009)
2009	Seminario de Presentación de Proyectos
2011	Brillante Colaboración y Apoyo a la Academia Sectorial De Ciencias
2011	Apoyo en la capacitación del Programa por Competencias Del Área de Ciencias Experimentales
2011	30 años ininterrumpidos en esta Institución
2011	Estímulo económico y reconocimiento al docente y directivo de educación básica de SEIEM por mejoramiento escolar expresado en el logro educativo de los alumnos (PROEEB), promoción 2008-2009
2012	Estímulo económico y reconocimiento al docente y directivo de educación básica de SEIEM por mejoramiento escolar expresado en el logro educativo de los alumnos (PROEEB), promoción 2010-2011

Diplomados

<p>Diplomado en "Competencias Fundamentales para la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica" para profesores de SEIEM. Que se llevó a cabo del 8 de Octubre de 2008 al 13 de Junio de 2009.</p> <p>Habilidades: Didáctica de la ciencia en Biología, Física y Química</p> <p>Experiencia: En Biología, Física y Química</p> <p>Logros: Despertar el interés en los alumnos por la ciencia y contar con ex alumnos dedicados a esta área.</p>
<p>Diplomado "Estrategias Didácticas para la Enseñanza de Competencias Informáticas Básicas". Que se llevó a cabo del 31 de Agosto de 2009 al 31 de Enero de 2010.</p> <p>Habilidades: En diseño de estrategias didácticas con diferentes programas.</p> <p>Experiencia: 5 años implementando actividades computacionales didácticas con los alumnos de Ciencias.</p> <p>Logros: Actualmente la transferencia de ejercicios, tareas, proyectos por medio de correos, face, blog, multimedia, con los alumnos de Ciencias.</p>
<p>Diplomado "Para el desarrollo de competencias docentes en el uso de las TIC". Que se llevó a cabo del 09 de Septiembre al 29 de Noviembre de 2013.</p> <p>Habilidades: Didáctica con tecnología, inducción en línea, mantenimiento preventivo, espacios virtuales de aprendizaje y el uso de la tecnología en el aula.</p> <p>Experiencia: 1 año implementando actividades computacionales didácticas con los alumnos de Ciencias.</p> <p>Logros: Actualmente investigación en multimedia, ejercicios auto evaluables, ODAS, espacios virtuales...</p>

Apoyo a la Docencia

1998	Organización de la Visita Guiada al Museo Tecnológico y de Electricidad
1998	Organización de la Visita Guiada al Instituto de Biología y Jardín Botánico de la UNAM
1998	Organizadora en la 1º Muestra Pedagógica de Introducción a la Física y a la Química
1998	Elaboración de Carteles para el Aula Laboratorio y para la Campaña Permanente de Limpieza del Plantel
2005	Destacada Participación en el Proyecto “Cuidado del Agua”
2006	Participación en el 6º Concurso de Pintura Juvenil “Hagamos un Uso Eficiente del Agua”
2006	Responsable para la Visita Guiada al Parque Didáctico Interactivo Planeta Tierra en Amecameca Estado de México
2010	Participar con los alumnos de 1º grado en el Concurso de Dibujo Infantil Sobre la Biodiversidad Mexicana
2012	Participación en la Feria de las Ciencias 2012 “Por el andar de la Ciencia”
2014	Participación como observadora de la aplicación de la prueba de ENLACE en su edición 2014 en el CEDART “Frida Kahlo”

BIBLIOGRAFÍA

ACUERDO NACIONAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN BÁSICA. SEP 1992. Diario Oficial de la Federación, México.

AUSUBEL, D. P., J. NOVAK, Y H. HANESIAN
1986. Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo. 2da. Edición, Trillas, México.

BAKER, J. Y ALLEN G.T.
1970. Biología e Investigación científica. Fondo Educativo Interamericano, Bogotá.

BLOUGH, G. Y SCHWARTZ, JULIUS
1966. La enseñanza elemental de las ciencias. Magisterio español, S. A., Madrid.

CARIN, A. Y SUND, ROBERT. B.
1967. La enseñanza de las ciencias por el descubrimiento. UTEHA, México.

CIENCIAS. EDUCACIÓN BÁSICA. SECUNDARIA. PROGRAMAS DE ESTUDIO
2006. Secretaria de Educación Pública. 2006.

COLL, C.
1992. Psicología y currículum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar. Paidós Mexicana, México.

EQUIPO CHEM
1966. Química una ciencia experimental. Reverté, Barcelona.

EQUIPO IPS
1968. Curso de Introducción a las Ciencias Físicas. Reverté, Barcelona.

EL MANUAL DEL MAESTRO
2008. Competencias para el México que queremos. Evaluación PISA. Secretaria de Educación Pública, México D.F.

GUEVARA NIEBLA, G
1992. México: ¿Un país de reprobados?, Nexos, 162, año XIV

LIBRO PARA EL MAESTRO.
2001. Biología, Subsecretaria de Educación Básica y Normal. Dirección General de Materiales y Métodos Educativos. Secretaria de educación Pública. Tercera Edición. México, D. F.

LIBRO PARA EL MAESTRO.

1995. Física, Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Dirección General de Materiales y Métodos Educativos. Secretaría de educación Pública. México, D. F.

LIBRO PARA EL MAESTRO.

1994. Química, Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Dirección General de Materiales y Métodos Educativos. Secretaría de educación Pública. México, D. F.

LOPEZ TRUJILLO, A.

1994. Consideraciones para la enseñanza de la biología, AMIE, O, año 1, enero-abril.

PLAN DE ESTUDIOS

2006. Educación Básica. Secundaria. Secretaría de Educación Básica, México, D. F.

PROGRAMAS DE ESTUDIO

2011. Guía para el maestro. Educación Básica. Secundaria. Ciencias. Primera edición. Secretaría de Educación Pública. México, D. F.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

1993. Artículo 3º Constitucional y Ley General de Educación. S.E.P., México.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

1997. Libro para el maestro. Biología. S.E.P., México.

SEP., PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

1993. Educación Básica Secundaria. S.E.P., México.

SHECRLES, M.

1964. Cómo enseñar las ciencias al escolar. Paidós, Buenos Aires.

TABA, H.

1974. Elaboración de currículum, teoría y práctica. Troquel, Buenos Aires.

TIRADO S. F.

1986. La crítica situación de la educación básica en México, Ciencia y Desarrollo, No. 71.

TIRADO S. F.

1990. La calidad de la educación básica en México, antes y ahora, Ciencia y Desarrollo, No. 91.

TIRADO F. Y A. LÓPEZ TRUJILLO

1994. Evaluación de la enseñanza de la biología en México, hacia una transformación en la calidad de la educación, Revista de la Educación Superior, No. 89.