
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



**“INFORME DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL
EN DOCENCIA DE LA BIOLOGÍA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD:
INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

**PRESENTA
JOSÉ LUIS VÁZQUEZ DÍAZ**



Universidad de Guadalajara
 Centro Universitario de Ciencias Biológicas y
 Agropecuarias

Coordinación de Carrera de Licenciado en Biología

091/ C. C. BIOLOGÍA

M en C. VÍCTOR BEDOY VELÁZQUEZ - SINODAL TITULAR
 M en C. HERMITA BRITO PALACIOS – SINODAL TITULAR
 M. V. Z. MARÍA DE JESÚS RIMOLDI RENTERIA – SINODAL TITULAR
 M en C. GLORIA PARADA BECERRA - SINODAL SUPLENTE
 P R E S E N T E.

Por medio de la presente comunicamos a usted que ha sido designado como SINODAL para el proyecto "INFORME DE LA PRACTICA PROFESIONAL EN DOCENCIA DE LA BIOLOGÍA" elaborado por el alumno:

C. JOSÉ LUIS VÁZQUEZ DÍAZ con la

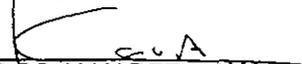
MODALIDAD: TESIS E INFORMES
 OPCIÓN: INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

El Director del Trabajo es el: DRA. MARTHA GEORGINA OROZCO MEDINA
 y el/la asesor/a es el: DR. ARTURO OROZCO BAROCÍO

Le reiteramos la información de que ha sido sinodal, le corresponde avaluar en cuanto a la viabilidad (si/no) de este proyecto y, en su caso, aprobarlo para su realización. Se requiere que su respuesta no exceda el plazo de una semana de la fecha en que lo reciba.

Sin más por el momento, aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
 "PIENSA Y TRABAJA"
 Las Agujas, Zapopan., jal, 4 de febrero del 2005


 DR. CARLOS ALVÁREZ MOYA
 PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN


 DRA. ANA ISABEL RAMÍREZ QUINTANA
 SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACION



COORDINACIÓN DE LA CARRERA
 LICENCIADO EN BIOLOGÍA

*Recibi
 7/feb/05
 Alvarado*

C. DR. CARLOS ALVAREZ MOYA
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION
DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA / CUCBA
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE.

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de Titulación en la modalidad de tesis que realizó el pasante: JOSE LUIS VAZQUEZ DIAZ Código: 77128433 con el título:

INFORME DE LA PRACTICA PROFESIONAL EN DOCENCIA DE LA BIOLOGIA

consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión y, en su caso, programación de fecha de examen respectivo.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva brindar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

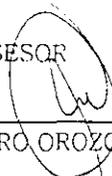
Las Agujas, Zapopan, Jal. Julio 01 del 2005

EL DIRECTOR DEL TRABAJO



DRA. MARTHA G. OROZCO MEDINA

EL ASESOR



DR. ARTURO OROZCO BAROCIO

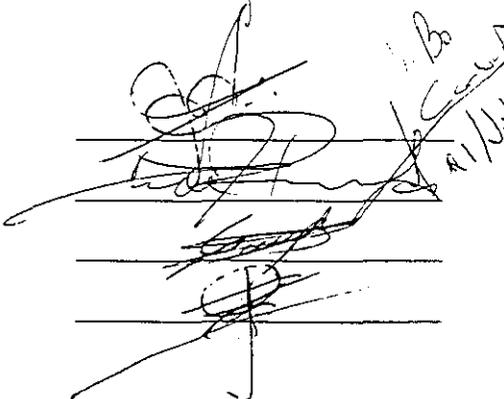
SINODALES

M.C. HERMILA BRITO PALACIOS

M.C. MARIA DE JESÚS RIMOLDI RENTERIA

M.C. GLORIA PARADA BARRERA

M.C. VICTOR BEDOY VELÁZQUEZ



Agradecimientos

Agradezco a nuestra Alma Mater por la oportunidad de brindarme mi preparación en el ámbito profesional.

A mi esposa Judith y a mis hijas Barbara Lizbeth y Ruth Karina por brindarme Fuerza, Fé, Esperanza y muy en particular a mi cuñada Rita cuyo esfuerzo y colaboración no hubiera sido posible este trabajo.

Un reconocimiento especial a la Dra. Martha Georgina Orozco Medina que con su comprensión y atención contribuyo para hacer realidad la ilusión de mi titulación.

Al Dr. Arturo Orozco Baroció con su entusiasmo y consejos que me brindó su apoyo para no claudicar y realizarme profesionalmente..

Agradezco a mis Grandes Maestros Hermila Brito Palacios Ma. de Jesús Rimoldi Rentaría, Gloria Parada Barrera y Víctor Bedoy Velásquez por su entusiasmo, su tiempo y de tenderme la mano en el momento preciso para llegar al final de mi carrera.

Y por ultimo agradezco a las personas que silenciosamente trabajan, para que sigamos preparando en esta Gran Universidad.

A todos estos profesionales,

¡ Muchas Gracias ¡

I N D I C E

I. Introducción	1
II. Justificación	6
III. Marco Teórico	11
3.1. Descripción, Filosofía e Historia de la Pedagogía	13
3.2. El Aprendizaje del Ser Humano	22
3.3. Teoría Psicogenética de Jean Piaget en las Ciencias Biológicas	28
3.4. Características del Sistema Educativo y las Corrientes	41
IV. Objetivo	45
V. Metodología	48
VI. Resultados	50
6.1. Guías y Avances Programáticos	58
6.2. Guías de los Temas por Unidad	72
6.3. Descripción Analítica del Contenido	78

6.4. Elementos Didácticos de apoyo en la Práctica Docente	86
6.5. Material Didáctico para la Enseñanza de la Materia de Biología	88
6.5.1. Video Cassette	90
6.5.2. Proyector de Acetatos	92
6.5.3. Pizarrón y Gis	94
(Píntarron y plumones).	
6.5.4. Rotafolio	96
6.5.5. Libro de Texto	98
6.5.6. Video DVD y el Cañón de Imágenes	100
6.5.7. Diapositivas	102
6.5.8. Imágenes Fijas	103
6.6. Elementos Disciplinarios de apoyo en la Práctica Docente	105
6.6.1. Técnicas de Respiración Profunda	108
6.6.2. Técnicas Grupales	109
6.7. Análisis y Proyección de la Práctica Docente ...	111

7.	Conclusiones: descripción de principales logros y aportaciones	125
7.1.	Los Maestros como factor clave en una Educación de Calidad	130
7.2.	Las Condiciones del Trabajo Docente y sus Implicaciones en la Formación Profesional	131
7.3.	El Sistema Nacional y los Sistemas Estatales de Formación y Desarrollo profesional de los Maestros	132
8	Discusiones	147
9.	Bibliografía	148
10.	Anexos.....	166

I. INTRODUCCION.

Con el fin de buscar alternativas de trabajo y dar a conocer a la enseñanza de la Ciencia por medio de la experimentación, el presente trabajo constituye una propuesta para los docentes con flexibilidad suficiente para que pueda aplicarse en los distintos grados del plantel escolar. Esencialmente este informe presenta comparte las experiencias de la actividad profesional docente de 10 años en la Escuela Técnica No. 4 en la didáctica de las asignaturas Biología I y II, destaca como referencia que de entre los principales aspectos en la labor docente, se considera el respeto a las necesidades e Interés de los alumnos, así como sus capacidades de expresión y realización, favoreciendo su proceso de socialización y experimentación, (Asimon, 1989).

Enfocando el estudio hacia el camino de la ciencia, a través de la práctica que lleven de la mano a nuestros programas, y el profesor se apropie de elementos y métodos prácticos para poner al alumno en contacto directo con la naturaleza, de igual forma se toman en cuenta las condiciones de trabajo y organización del nivel de la educación secundaria, sin embargo, no se cumplirá con los propósitos de la educación establecidos, sino se sitúa al alumno como actor principal del proceso educativo.

El método científico es la base de la ciencia, en el afán del hombre por encontrar respuestas acerca de sí mismo y de lo que lo rodea, por tal razón, la elaboración de éstas experiencias docentes y alternativas didácticas con la finalidad de mejorar el proceso educativo, y de proporcionar en los alumnos diferentes formas de abordar y mejorar sus niveles de aprendizaje, utilizando el método

experimental como auxiliar didáctico. (Pérez T., 1987).

Los conocimientos escolares tienen sentido para que los alumnos cuando llegan a cubrir sus intereses, pues siempre han existido profesores tradicionales y verbalistas, los cuales son 100 % teóricos y la práctica es nula, dejando así al alumno un conocimiento abstracto, que es totalmente absurdo, pues se debe de realizar el proceso de enseñanza – aprendizaje con la teoría-práctica, para la formación de alumnos con una educación integral, reflexiva, crítica, innovadora y emprendedora en el entorno de su medio y por ende de su comunidad. (Harlen, 1996).

Los alumnos antes de ingresar a la escuela ya tiene ciertas experiencias que han vivido dentro y fuera del núcleo familiar, pues poseen colecciones de objetos y vivencia de las cuales ya se formulan ciertas preguntas sobre algunos aspectos de su

entorno, que serán base para desarrollar conocimientos más formales, ante ésta situación y sin desviar los contenidos programáticos, se basa al desarrollo de los principales propulsores del pensamiento científico, entre los que destacan Claude Bernard y John Dewey (1920) apoyados por los pensamientos constructivistas de Jean Piaget (1970). Los cuales coinciden en afirmar que lo que el ser humano aprende, lo adquiere de la manipulación directa que el medio le ofrece, aunque cada uno enfoca de diferente forma sus estudios.

Se establece el presente trabajo, presentando las características de la población de la Secundaria Técnica Número 4 de la Ciudad de Guadalajara, es donde laboro y se realizan las peculiaridades de experiencia y alternativas didácticas. Se menciona los factores sociales económicos y culturales de la población con la finalidad de poder mejorar del proceso educativo (Vera 1996).

Se desea destacar el uso de la experimentación, que nos lleva a incrementar el aprendizaje por medio del campo, la práctica escolar no es un método de proyectos auxiliar a la experimentación, es un medio de apoyo a la enseñanza muy diferente a lo que comúnmente acostumbrábamos a utilizar, todo con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje para brindar una educación de corte puramente cualitativo. (Vera, 1996).

Así mismo, con el desarrollo de este documento se vincula el ejercicio de la práctica profesional que como Licenciado en Biología me proporciona elementos para formar alumnos en el campo de la ciencias de la vida, y de esta manera impulsar el interés y conocimiento en los estudiantes por las Ciencias Biológicas.

Es importante enfatizar que la corriente pedagógica utilizada, es constructivista de Jean Piaget donde se destaca el uso del método experimental para la enseñanza de las Ciencias Biológicas, de igual forma que el docente tenga conocimiento de la importancia que tiene la utilización de material didáctico en la enseñanza, por tal motivo expongo una serie de materiales didácticos que apoyan significativamente el uso de técnicas y métodos experimentales, donde se describen una serie de limitaciones y ventajas de dichos materiales didácticos, así como una clasificación de los mismos.

II. JUSTIFICACION.

El problema de la práctica docente en sí, recae en la enseñanza que recibe el alumno el cual en ocasiones no aplica los conocimientos para su aprovechamiento por la falta de práctica y experimentación.

El problema de la enseñanza en la Ciencias Biológicas es que en la mayoría de los casos, las actividades son casi nulas en la práctica, esta propuesta viene a reestructurar una serie de actividades que se desarrollan en forma ordenada, para estructurarias y que eviten la pérdida de tiempo, la desorientación del tema a tratar utilizando el método experimental, despertando así en los alumnos el sentido crítico, reflexivo, para luego ser los innovadores de actividades similares con el objeto a lograr, es decir la actividad del aprendizaje como tal. (Merani, 1976).

Los recursos didácticos para la realización de

las actividades, juegan un apoyo muy importante y en muchos de los casos, los profesores argumentan no tener los suficientes de los mismos, éste problema se encuentra casi siempre en todos los niveles, y aquí es donde el planteamiento del problema viene a reforzar la enseñanza pues con la utilización de las técnicas experimentales, los alumnos podrán aprovechar los más recursos disponibles existentes, con la mayor capacidad y uso de sus conocimientos cualitativos mejores.

Para ubicar de una manera más clara a la experimentación dentro del contexto científico, es necesario conocer su impacto, sus bases y su aplicación, tanto como en la enseñanza de las Ciencias Biológicas; que son las que estudian a la naturaleza ya sea en un contexto o en sus partes, en su estado actual o transformaciones pasadas, son las ciencias que partiendo de la observación de hechos y fenómenos aislados establecen leyes generales, deducibles de hechos y fenómenos observados que se sujetan a la realidad.

Así estas Ciencias Biológicas, como todas las ciencias, son un conjunto de conocimientos sistemáticamente

dispuestos, clasificados y algunos ciertos, que se pueden probar, comprobar y demostrar, y el integrar la práctica docente y Ciencias Biológicas en este desarrollo y trabajando de investigación, se proporciona elementos para su abordaje y lo convierte en un interesante y valioso material de consulta para especialistas interesados, tanto en la pedagogía en general como en el desarrollo docente de las ciencias.

Desde el nacimiento de las Ciencias de la educación se ve una fuerte tendencia por acabar con la insuficiencia de la pedagogía tradicional, sabemos que no es solo el concepto teórico lo que permite el aprendizaje pues además se busca el cambio de actitud. Por lo tanto la utilización del método experimental elimina lo abstracto en conocimiento y lo induce a la práctica investigativa. Los contenidos del aprendizaje determinan el método apropiado para su abordaje y no a la inversa, las ciencias naturales tienen su propio método de enseñanza que se le denomina método experimental, por descubrimiento se logra demostrar un ensayo sobre su evolución donde lo más importante es que el sujeto cognoscente interactúe directamente con el objeto del conocimiento. La enseñanza es el acto y efecto de la enseñanza por que la actividades primordial es objetivo las

Ciencias Biológicas, las cuales enfocan y se abordan en un entorno para la aplicación del método experimental, esto ayuda al alumno a comprender mejor sus conocimientos. Los programas de educación secundaria enfocan al alumno para que éste desarrolle un conocimiento muy amplio y reflexivo y por ello el método y las técnicas experimentales son adecuadas.

Se deben proporcionar elementos adecuados el uso sustentables de los recursos naturales, es así que se desea promover el conocimiento y modificarla actitud pasiva, a un conocimiento amplio a una actitud activa a toda su capacidad y reflexión teórica y propositiva. Este proyecto viene a ofrecer una alternativa de trabajo para todos los docentes, con la finalidad de incrementar las técnicas metodológicas, ayudando a la educación y a su enseñanza, a la solución de múltiples problemas por falta de técnicas y opciones prácticas. Más que nada de más prácticas donde los alumnos participen directamente, dando origen a ser activos y no pasivos.

III. MARCO TEORICO.

Definición, de Pedagogía.- El arte de la educación de los niños, asentado sobre el conocimiento pedagógico de los mismos. En la actualidad se ha convertido en técnica o ciencia practica. (Merani, 1976).

Para su estudio la Pedagogía se clasifica en dos partes: La Pedagogía Curativa y la Pedagogía Diferencial.

a) Pedagogía Curativa.- Es la Ciencia que partiendo de un conocimiento de las personalidades infantiles anormales fundados en la biología, busca caminos preferentemente pedagógicos para el tratamiento de los defectos mentales o sensoriales y de las perturbaciones nerviosas o psíquicas de niños y jóvenes. (Santillana, 1989).

b) Pedagogía Diferencial.- Es el fenómeno de la diversidad humana en el ámbito educativo, en donde los estudiantes difieren del ritmo de aprendizaje y rendimiento académico, producto de la educación y rasgos de personalidad.

Pedagogía y la Psicología.- Se distinguen cuatro estadios del desarrollo cognitivo del niño, que están relacionados con actividades del conocimiento como pensar, reconocer, percibir, recordar y otras. El estadio sensorio motor, desde el nacimiento hasta los dos años, en el niño se produce la adquisición del control motor del conocimiento de los objetivos físicos que lo rodea. En el periodo preoperacional de los 2 a los 7 años, adquiere habilidades en la organización del habla y del lenguaje del comportamiento social. Adquisición de símbolos representativos. De los 7 a los 12 organización del pensamiento flexible y sistemático. Primeras clasificaciones y agrupamiento de objetos, habilidad para invertir las operaciones mentales. Por último de los 12 en adelante organización del razonamiento abstracto, formulación de hipótesis, razonamiento deductivo, construcción del proporciones lógicas. (Piaget, 1970).

Así pues, para el estudio de la Biología, la capacidad del preadolescente y del adolescente para pensar en forma científica se emplea este método y una guía que permite generar algunas técnicas y procedimientos para resolver diferentes problemas naturales.

Algunos procedimientos empleados por la Biología para el estudio de los seres vivos son la observación en el medio natural, la experimentación, en el laboratorio y la comparación de los seres vivos.

El aprendizaje de la Biología se facilita cuando se desarrollan habilidades para observar, clasificar, medir y experimentar los que darán como resultado del trabajo en el aula y en el laboratorio.

3.1. DESCRIPCION, FILOSOFIA E HISTORIA DE LA PEDAGOGÍA.

La Psicología de la educación, es la aplicación del método científico, el estudio del comportamiento de los individuos y grupos sociales en los ambientes educativos. La Pedagogía de la educación no sólo se ocupa de la Conducta de los Profesores y Estudiantes, sino también se aplica a otros grupos, como los ayudantes de los profesores.

En 1879 se aplicó el Método Experimental para estudiar el aprendizaje, pero ese año el Filósofo Alemán *Wilhelm Wundt* (1879) sentó las bases de la psicología científica, estableciendo un laboratorio en la Ciudad Alemana de Leipzig dedicado al estudio experimental de esta disciplina. Mientras tanto, otro pionero alemán Hermann Ebbinghus desarrollaban técnicas experimentales para el estudio de la memoria y el olvido, investigando por primera vez en forma científica los procesos mentales superiores. La importancia de este enfoque para la práctica cotidiana en las escuelas sería reconocida de inmediato. (Wundt, 1879).

El Psicólogo estadounidense William James (1899) fundó un laboratorio en la Universidad de Harvard, cuyo objetivo sería la aplicación de la psicología experimental, influido por las teorías del naturalista británico Charles Darwin, que se llevaron a investigar cómo se adapta el comportamiento individual a los diferentes medios. Esta investigación del comportamiento condujo a James a estudiar áreas donde el esfuerzo humano tuviera una aplicación práctica, como la educación. En 1899 publicó charlas a los profesores, donde analizaba la relación entre la psicología y la enseñanza. (James, 1899).

Eduard Lee Thorndike, es considerado el primer psicólogo de la educación y hace un llamamiento a la divulgación única de investigaciones científicas y cuantitativas. En 1913 - 1914 publicó tres volúmenes, donde estaban recogidas las investigaciones científicas relevantes para la educación. Thorndike hizo importantes contribuciones al estudio de la inteligencia y de las medidas de las capacidades a la enseñanza de las matemáticas y de la lectura, así como de la escritura. Además, desarrolló una importante teoría del aprendizaje que describe cómo los estímulos y las respuestas se conectan entre sí. (Thorndike, 1903).

Durante la Segunda Guerra Mundial, los psicólogos de las fuerzas armadas debieron solucionar problemas educativos más prácticos, aprendiendo a predecir, por ejemplo, quién podría ser mejor piloto o técnico de radio, y enseñar habilidades complejas en poco tiempo (como piloto aviador o cocinar rápidamente para grupos numerosos), cuando la guerra terminó, muchos de estos psicólogos volcaron su interés en la evaluación psicológica y la enseñanza educativa. Al mismo tiempo, las escuelas se llenaron por el fuerte aumento de la natalidad, y los psicólogos educativos se dedicaron a elaborar y evaluar materiales de enseñanza, programas de formación y tesis de evaluación a finales de la década de 1950. Y por último se comprometieron a diseñar y evaluar programas dirigidos a los alumnos discapacitados.

A partir de 1960, la psicología de la educación tuvo un gran desarrollo, debido a los cambios sociales que empezaron a manifestarse en las sociedades más avanzadas. La expansión de la educación formal al conjunto de poblaciones, a clases sociales y segmentos de edad históricamente ignorados por los sistemas educativos.

La mayoría de las Universidades y Centros de

enseñanza media y media superior del mundo, exige hoy a sus profesores la asistencia a cursos especializados antes de empezar a ejercer. Los proyectos de investigación en las universidades no cesan y sus resultados se recogen en docenas de publicaciones periódicas. (Albert Bandura, 1964).

El Método Experimental.- Analiza las condiciones en las que produce un fenómeno para observar sus consecuencias. Para realizar un planteamiento del problema en las delimitaciones claras y precisas (sin ambigüedades) del objeto de investigación, realizadas por medio de preguntas, lecturas, trabajo manual, encuestas piloto y entrevistas, etc.

La función del planteamiento del problema consiste en revelarle al investigador, su proyecto de investigación, que es viable dentro de sus tiempos y recursos disponibles. (Bunget, 1968).

La Metodología Experimental.- El científico manipula las condiciones en la que produce un fenómeno para observar sus consecuencias. La función característica,

aunque no exclusiva de este método. es la contratación de "hipótesis". Por ello, se considera la experimentación como un momento del "método científico" en el que se recolecta información, bajo condiciones controladas, que nos permite una evaluación rigurosa de la hipótesis. (Methuen, 1952).

De acuerdo a la Metodología de la Educación; la didáctica a superado a la concepción tradicional de los métodos estandarizados. Al analizar los hechos esenciales del proceso de "aprendizaje" se pone de manifiesto un variado número de procedimientos, criterios, recursos, técnicas y normas prácticas que el profesor puede utilizar en cada caso. (Moncayo, 1984).

El Método Didáctico.- Es una acepción más amplia, es decir, es el instrumento de búsqueda, organización, guía y creación en el desarrollo del proceso instructivo con base a unos propósitos u objetivos de enseñanzas. También se puede considerar como un punto de vista cibernético, una secuencia definida de acciones institucionales. (Latapi, 1964).

El Método Activo en la Educación.- Más que

de un método activo habría que hablar de un método plural. Son aquellos que tienen en común al pretender aplicar el principio de actividad en la escuela, pero que parten de inspiraciones doctrinales muy diversas. (Santillan, 1989).

El Método de Experiencia Intensiva.- Se trata de organizar talleres de trabajo, a partir de personas que ocupan un puesto clave en determinado ámbito. Dichos sujetos han de tomar decisiones políticas ante distintas alternativas futuras posibles, referente a su campo de trabajo que son presentadas. (Jantch, 1967).

El Método Inductivo.- Es el proceso de razonamiento inverso, que suele decir que pasa de lo general a lo particular. Así cuando de "Todos los rumiantes son mamíferos", se pasa "Algunos rumiantes son mamíferos". Por el contrario, en un argumento inductivo se pasa de lo particular a lo general, así de "Este rumiante", y éste, y aquél..... son mamíferos. (Frege, 1925).

Por ello, la enseñanza es el acto y efecto de la enseñanza, por que la actividad primordial es objetivo en las Ciencias Biológicas, las cuales enfocan y se abordan en

un entorno para la aplicación del método experimental, esto ayuda al alumno a comprender mejor sus conocimientos. (Vega, 1996).

EL METODO INDUCTIVO EXIGE AL PROFESOR:

- a) Utilizar de la mayoría de recursos.
- b) Planear cuidadosamente su actividad y la de sus alumnos.
- c) Proponer el plan de trabajo al grupo.
- d) Ser flexible, aceptando sugerencias.
- e) Entrar en contacto con cada alumno para orientarlo.
- f) Evaluar el desarrollo de las actividades y el logro de sus objetivos.
- g) Actuar en forma dirigida y orientada sobre el conocimiento.

EXIGE AL ALUMNO:

- a) Ser activo, reflexivo e innovador.
- b) Que esté realmente interesado por los trabajos.
- c) Que sea capaz de aceptar los planes del grupo y

colaborar.

- d) Que realice las actividades necesarias dentro y fuera clases.
- e) Que tenga capacidad de escuchar a sus compañeros.
- f) Que participe en las evaluaciones.

3.2. EL APRENDIZAJE DEL SER HUMANO.

El origen de las Especies de Charles Darwin fue publicado en sus Expresiones de las emociones en el hombre y en los animales. Sostenía que la vida es lucha por la existencia, la conducta humana dirigida a un fin, las emociones son funciones biológicamente útiles, y su expresión manifiesta que sirve a un propósito definido. Algunos psicólogos se entregaron a la Biología, ésta parecía estar mejor preparada que cualquier otra ciencia para resolver problemas Psicológicos. (Wolman, 1968).

La psicología siguió las huellas de la biología y consideró la significación de las funciones mentales, como factores relacionados en la totalidad de las funciones de la vida. El hombre que apesó el significado del enfoque biológico utilitario de la psicología, fue William James, que era psicólogo, biólogo y experto en anatomía, su credo era: Mi pensamiento es lo primero y lo último, y lo de siempre en mí actuar. Probó mediante experimentos, que la memoria no puede ser mejorada por la práctica; la práctica sólo puede mejorar la retención del material practicado. Jhon Dewey (1986): Las

personas piensan para vivir. El pensamiento es un instrumento usado por el hombre en su propia adaptación a las situaciones prácticas de la vida.

El conocimiento resulta del esfuerzo humano para sobrevivir, el conocimiento es un arma en la lucha de la supervivencia o una herramienta en el esfuerzo por la adaptación. El papel del conocimiento es ayudar a los hombres a clarificar sus ideas respecto a la naturaleza, la sociedad y la ética. (Janes, 1899).

La imitación e identificación son formas por medio de las cuales el individuo también aprende. Este aprendizaje por imitación, se lleva a cabo cuando el individuo toma como modelo a personas importantes y significativas para él. Dichas personas constituyen los agentes culturales, de donde el alumno toma los modelos que más logra atrapar su atención y con los cuales se identifica. Posteriormente entra en juego el proceso de internalización, mismo que se lleva a efecto una vez que el individuo haya aceptado de cualquier modo los modelos de control, valores y conductas que se convierten en parte de sí mismo, es decir, lo hace suyo.

Por tal motivo se hace necesario dirigir la actividad desde su inicio encausándolo a la formación de cualidades físicas, intelectuales y morales útiles, ya que de otro modo esta actividad puede originar la consolidación de costumbres nocivas, rasgos negativos. (Dewey, 1896).

Desde el punto de vista de Piaget, un alumno activo es alguien que está aprendiendo, esa actividad se efectúa desde las diferentes formas que el individuo puede aprender. Un tipo de aprendizaje es el "ejercicio" mismo que se da con la práctica constante y no exige esfuerzo alguno. Otro más lo es la propiedad de los objetivos mediante la manipulación. Es importante permitir que el alumno aprenda por medio de la experiencia física del aprendizaje por descubrimiento. Por último la experiencia lógica-matemática, que es el tipo de aprendizaje que depende más de las propiedades físicas de los objetivos y de la experiencia física. Es un proceso por el cual el alumno elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetivos a la que Piaget denomina estructuras cognoscitivas. (Piaget, 1970).

En efecto, el alumno solo aprende por sus

experiencias físicas con el ambiente, también aprende por las interacciones sociales y la mayoría de esos efectos del aprendizaje social son mediados por el lenguaje. Desde la concepción de Piaget para que se lleve a cabo el aprendizaje es de suma importancia la intervención de tres procesos que son: El motivo para causar un equilibrio, la asimilación que consiste en integración de datos nuevos a los esquemas anteriores y por último la acomodación que se refiere a la formación de nuevos esquemas. (Piaget, 1970).

En los últimos 25 años, a la par que se desarrolló un sistema educativo para atender a millones de niños y jóvenes, se crearon y expandieron las instituciones, los programas y los cursos designados a la formación inicial y continua de los maestros. La creación de los sistemas estatales no es una propuesta nueva, pero por distintas razones no ha sido posible concretarla en todas las entidades. En 1992, el *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*, planteó que "en cada Entidad Federativa se establecerá un Sistema Estatal para la formación del maestro, que articule esfuerzos y experiencias en los ámbitos de formación inicial, actualización, capacitación, superación e investigación". El artículo 20 de la Ley General de

Educación prevé que "Las autoridades educativas, en sus respectivos ámbitos de competencia, constituirán el Sistema Nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional para maestros". (Vega, 1996).

Cuyas finalidades se consignan en los incisos de dichos artículos. Con estas bases legales, varios Estados han realizados esfuerzos significativos para conformar su sistema local: Algunos lo han incluido en su Ley Estatal de Educación y otros han formulado planteamientos y elaborado propuestas para orientar e impulsar su concreción.

Para arribar a una concepción renovada sobre la profesión docente y la preparación de los maestros, se requiere llevar a cabo una amplia discusión sobre aspectos como: La comprensión del papel del maestro en el contexto social y cultural actual; las nuevas orientaciones sobre las competencias pedagógicas que se requieren.

La formación Docente: Para promover los aprendizajes en los alumnos; las necesidades de consolidar las opciones formativas de los maestros, y el mejoramiento

de las condiciones en que tiene lugar las tareas diarias que realizan los maestros.

3.3. TEORÍA PSICOGENÉTICA DE JEAN PIAGET EN LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS.

El aprendizaje del Alumno:

Puesto que uno de los principales sujetos al que se hace referencia en el presente trabajo es el alumno, es importante definir a éste, algunos lo refieren como un individuo que forma parte elemental de una sociedad que posee interés propios, características físicas y capacidad intelectuales semejantes a los del adulto; salvo que éste adulto en su adolescencia está en proceso de crecimiento en todos sus aspectos, pues aún le falta desarrollarse física e intelectualmente.

Dicho desarrollo viene a ser el producto a la interrelación de diversos factores que intervienen para ello, tales como la familia, la escuela y el más importante, la influencia del medio ambiente.

Durante la edad media escolar, la primera relación que tiene el alumno es la del ambiente familiar, ahí

adquiere una de las condiciones más importantes para el desarrollo mental que es la adquisición del lenguaje, mientras más actividades realizadas en su ambiente, más capacidad y facilidad para desarrollar el trabajo escolar.

Otros de los factores importantes y que desempeña un papel fundamental, es el contexto social que envuelve al alumno, ya que al encontrarse en constante interacción, este mundo social le presenta cosas interesantes y le despierta el interés por descubrir y conocer las cosas novedosas que la vida le presenta. Este constante interés y la convivencia diaria, son lo que en un determinado momento le proporciona los recursos necesarios para la aprobación de nuevas experiencias. Los procesos más importantes para su desarrollo mental, son aquellos mediante los cuales asimila y se apropia de los elementos que la sociedad, la familia y la escuela le ofrecen. Dichos procesos se llevan a cabo mediante la actividad práctica y verbal que el alumno realiza, en relación con los objetos y fenómenos del mundo que le circunda.

Algunos autores como Jean Piaget (1970), describen el desarrollo psíquico del alumno desde diferentes

puntos de vista. Piaget (1970), estudia fundamentalmente el desarrollo cognitivo a través de las diversas asimilaciones del alumno, donde el infante constituye su propio conocimiento, mediante procesos complementarios, la acomodación y la asimilación que al operar en equilibrio estos dos procesos, producen la adaptación del intelecto al medio en cualquier momento del proceso evolutivo.

Piaget (1970), concibe el desarrollo intelectual, como un proceso continuo de organización y reorganización, de estructuras y las ha dividido en unidades de desarrollo llamados periodos, clasificando los niveles del pensamiento infantil, para la construcción del conocimiento, que a continuación se cita.

Periodos	Edades	Características
Sensoriomotriz	Del nacimiento hasta dos años.	Coordinación de movimientos físicos, preresentacional y preverbal.
Periodos	Preoperatorios	Pre-lógicos
Preoperatorios	De dos a los siete años.	Habilidad para representarse la acción mediante el pensamiento y el lenguaje, pre-lógico.
Operaciones Concretas	De los siete a los once años.	Pensamiento lógico pero limitado a la realidad física.
Periodos	Avanzados	Pensamiento lógico.
Operaciones Formales	De los once años a los quince.	Pensamiento lógico abstracto e ilimitado.

(Piaget, 1964)

Diagrama No. 1. Periodos del desarrollo del conocimiento según Piaget y progresos cognoscitivos que se logran en cada nivel.

En la actualidad las ciencias naturales, se enseñan en un escaso tiempo, sugiriendo una modificación o adaptación en su metodología de la enseñanza y su contenido, donde las ciencias naturales dejen de ser tomadas de manera descriptiva y se apoyen en conocimientos tradicionales, donde todavía es concebida mediante un desarrollo lineal que le es ajeno, en la cual un conocimiento sigue a otro, y un tema sigue a otro tema, sin ninguna estructura.

Si seguimos considerando a las ciencias Biológicas fuera de nuestro contexto, y apoyando la metodología donde el maestro se concreta a dar conocimientos sin ninguna elaboración en la que los alumnos que participen, se concretan a escuchar y escribir, casi nunca se le provee de la oportunidad de explotar sus habilidades. La ciencia no es solamente el conocimiento, también es elaboración de éste, su comprobación, su validación, la puesta en duda del mismo, su sustitución por su conocimiento nuevo, esto es la ciencia, también investigación, búsqueda, quehacer, método; es decir la ciencia biológica no son solamente lo que ya sabemos, sino a manera de buscar y encontrar lo que todavía no sabemos.

Si educamos tomando en cuenta esta concepción para la vida a través de la experiencia directa, desarrollará su capacidad reflexiva, habilidad que le permitirá plantear reposiciones, suposiciones lógicas e inteligentes, y establecer relaciones entre hechos, aparentemente no relacionados, también se harán diestros de la consulta, esto es, en la búsqueda y el hallazgo de la información necesaria, en donde esta se encuentra, acrecentando su capacidad y su habilidad para diseñar situaciones experimentales, observaciones, documentales que pongan a prueba, sus ideas, sus proposiciones y sus predicciones, serán cada vez más capaces de distinguir situaciones en las que las evidencias apoyen una idea, de aquellos en que las pruebas están hablando en contra de esa idea; serán capaces de comunicarse en forma, cada vez más correcta, esmerada, concisa y elegante de compartir sus experiencias con sus compañeros. No pretendiendo enseñar o inculcar el método tradicional como tal, desde la escuela primaria no es la educación básica el nivel adecuado para ello, porque no se ofrece el tiempo ni los medios necesario para hacerlo; pero debe el programa orientar actividades cada vez más prácticas para iniciar al alumno en el camino del conocimiento por descubrimiento. (Vega, 1996).

Lo que ocurre es que el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades referidas en el párrafo anterior, al irse desarrollando se va formando en la persona una actitud más científica ante los problemas de la naturaleza, de la vida personal y social. Buscando fomentar la investigación hacia las ciencias biológicas y no marginarla como algo extraño o ajeno, privada de toda relación de los problemas de la comunidad y por donde los medios de información, en los que por lo general la ciencia se presenta como actitud compleja que solo unos cuantos particulares dotados o pertenecientes a comunidades desarrolladas están abocados a realizar. (Vega, 1996).

Así pues, problemas tales como salud, enfermedad, nutrición poblacional, responsabilidad reproductiva y educación sexual, el desarrollo, mal uso del agua, del suelo y otros recursos naturales renovables y no renovables, mejoramientos, deterioros ambientales, energéticos, la comunidad y muchos otros no pueden seguir estando ausentes o tratados fragmentariamente en nuestro programa de ciencias biológicas, en la educación básica. Por el contrario deberían ser estos justamente algunos tópicos centrales alrededor de los que habría que ir armando al

resto de los contenidos y actividades de la educación. (Vega., 1996).

El nuevo papel docente.- La gran diversidad de contextos, situaciones entre regiones, países, hace difícil (o en todo caso, irrelevante) la generalización y a la vez separación usual entre "países en desarrollo y países desarrollados" la complejidad y la situación sumamente crítica a la que ha llegado en el mundo el "problema docente" del cual la formación profesional es apenas un aspecto; la heterogeneidad de ese conjunto de sujetos genéricamente agrupados como "docente", así como los diversos significados que adopto o puede adoptar. La formación docente, la insuficiencia e inconsistencia del conocimiento disponible respecto del cambio educativo y del aprendizaje docente en particular. El futuro, incluso del futuro inmediato, y en consonancia con todo esto, la impresión y los sentidos diversos en disputa de eso que, vagamente, se avizora hoy como la educación "La educación del siglo XXI". Todo ello pone en jaque la tendencia dominante, tanto en el ámbito internacional como nacional, a formular diagnósticos y recomendaciones de política educativa para el "mundo en desarrollo" o para otros países; el paso, en definitiva, "de

hipótesis a la prescripción”. (Ratinoff, 1994).

Con el término docente nos referimos a los educadores que trabajan en el sistema escolar. Al hablar de su formación, incluimos tanto educadores de aula como directores y supervisores. La importancia de articular estos tres elementos, se hace evidente en el marco de nociones como equipo escolar, desarrollo profesional y gestión que integren, para todos ellos, tanto la dimensión administrativa como la curricular y pedagógica. Abordamos la cuestión de la formación docente dentro del concepto de aprendizaje permanente, es decir, entendiendo que los saberes y competencias docentes son resultados no sólo de su formación profesional, sino de aprendizajes realizados a lo largo y ancho de la vida, dentro y fuera de la escuela, y en el ejercicio mismo de la docencia. Nos referimos específicamente a los docentes (y su formación) en los llamados “países en desarrollo” aunque reconocemos las profundas diferencias entre ellos y dentro de cada uno, así como las diferencias racionales con niveles y asignaturas de enseñanzas y con variables, tales como la edad, género, etapa de desarrollo profesional, etc. “Los docentes, como los alumnos y la formación de docente” son

abstracciones que requiere afinarse en cada condición concreta, lo que supone el desafío de construir. (Reynoso, 1998).

El nuevo papel docente y nuevo modelo de formación docente, hace la necesidad de un nuevo papel docente que ocupa un lugar destacado en la retórica educativa actual, sobre todo ante el nuevo milenio y la construcción de una nueva educación. El perfil y el papel prefigurado de este “nuevo docente” han terminado por configurar un largo listado de competencia deseada. Así, el “docente deseado” o el “docente eficaz” es caracterizado como un sujeto polivalente, profesional competente, agente de cambio, prácticamente reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador. (Barth, 1990).

Los “países en desarrollo” han implementado políticas educativas, ya que han estado históricamente moldeados por los modelos escolares, las ideas y las políticas impulsadas, en cada momento, en los países desarrollados. Los organismos internacionales han tenido un papel clave como mediadores, en transportadores de ideas y modelos hacia los países receptores, los cuales a su vez, han tenido

que incorporarlos de manera crítica. El tradicional "retraso" en la llegada de esas ideas y modelos, se ha reducido notablemente en los últimos años, dado el acelerado avance de las comunicaciones y el papel cada vez más (pro)activo de las agencias internacionales particularmente los bancos, en la definición y financiamiento de las políticas educativas en los países en desarrollo a nivel mundial. La influencia de los Estados Unidos y de su mentalidad en materia educativa se ha extendido y aparece hoy como hegemónico no sólo en América Latina, sino también en África y Asia.

"El docente real" que esta enseñando en las aulas de los países en desarrollo - producto histórico de decisiones y políticas concretas - está muy lejos del listado del "docente deseado". La realidad de los sistemas escolares y las condiciones de enseñanza y aprendizaje de la mayoría de los países en desarrollo son precarias y hasta dramáticas, muy lejanas de los entornos descritos para las "escuelas efectivas" en los países de la OCDE. Un estudio encargado por UNESCO y UNICEF, en 1994 sobre las condiciones de la enseñanza primaria en 14 países en desarrollo revelaba, entre otros: alta inestabilidad del personal docente; países en los que 60% de los docentes sólo ha completado la

escuela primaria y 20% a 30% no tiene formación para la docencia; la mayoría enseña entre 5 y 6 horas por día, a menudo en dos y tres turnos; aulas que ni siquiera tienen un pizarrón, una mesa y una silla para el docente. el tamaño promedio de la clase en el primer grado va de 25 a 112 alumnos. (Schleicher, 1995).

Los múltiples escenarios del aprendizaje docente, los saberes y competencias que llega ha adquirir un docente (y los incluidos en esté listado, concretamente) los aprende a lo largo de toda la vida; en la familia en el sistema escolar, en su formación específica como docente, y mediante la propia práctica de enseñar. Desde esta perspectiva, resultan evidentes las limitaciones de un esquema (incluido el “nuevo esquema” propuesto por las actuales reformas), que continúan encajonando al aprendizaje docente en la formación docente, separando la formación inicial y el servicio, y desligado ambas en la biografía escolar y sus indispensables reformas. Admitir la multiplicidad y la complejidad de competencia requeridas por el buen docente, capaz de asegurar una educación de calidad. (Alliaud, 1998).

Es necesario recuperar, no sólo para los alumnos

sino para los docentes. la centralidad del aprendizaje, superando y ayudando a los docentes a vencer las percepciones tradicionales. respecto de la enseñanza y el aprendizaje como funciones fijas, encarnadas en sujetos y funciones diferenciadas. La propia formación docente debe contemplarse desde el punto de vista del aprendizaje y de quienes aprenden, antes que desde la enseñanza y desde la oferta. A partir de la biografía escolar del docente y asumir la reforma del sistema escolar como parte de la estrategia de formación docente: al asumir que la formación docente arranca con la "formación inicial", se ha desconocido la importancia de la biografía escolar del futuro docente, no solo respecto a los contenidos curriculares, sino al aprendizaje sobre la enseñanza y sobre el aprendizaje que tiene lugar en el aparato escolar, como parte del "currículum oculto". (Schon, 1992).

3.4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LAS CORRIENTES.

EL CONSTRUCTIVISMO EDUCATIVO.- Amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente "construyen" sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. De esa concepción de "construir" el pensamiento surge el término que ampara a todos.

La teoría de construir nos señala, como el conocimiento de resultados de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tienen las personas y el mundo.

Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los Psicólogos, Filósofos y Educadores. Sin embargo, algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias. De hecho, algunos autores han llegado hablar de los *Constructivismos* que se basan en las ideas de

asociación, como eje central del conocimiento como (Robert Gagné o Brunner, 1997), estos se centran en las ideas de "asimilación" y "acomodación" (Jean Piaget, 1970), o en importancia de los "puentes o relaciones cognitivas" (David P. Ausubel, 1973), en la influencia del aprendizaje. (Gordon, 1975).

Algunos autores han planteado la imposibilidad de obtener consecuencias pedagógicas claras del constructivismo, por no ser ésta estrictamente una teoría para la enseñanza; sin embargo, lo cierto es que no es posible comprender las líneas actuales que impulsan la enseñanza moderna, sin recurrir a las aportaciones del constructivismo. En España, por ejemplo, la reforma educativa consagrada en cierto modo se asienta, desde el punto de vista didáctico. En ideas de tipo constructivista, aunque en un sentido muy amplio. (Ritz, 1984).

El "Constructivismo Social" por su parte, se funda en la importancia de las ideas alternativas y del cambio conceptual (Kelly, 1978), además de las teorías sobre el procesamiento de la información. Para esta versión del constructivismo son de gran importancia las interacciones

sociales entre los que aprenden.

Junto a los anteriores aspectos, el constructivismo se caracteriza por su rechazo o formulación inductiva o empírica de la enseñanza.

El “Constructivismo Piagetiano”: Que adopta su nombre de Jean Piaget, es el que sigue más de cerca las aportaciones de ese pedagogo, particularmente aquellas que tienen relación con la epistemología evolutiva, es decir, el conocimiento sobre la forma de construir el pensamiento de acuerdo con las etapas psicoevolutivas de los niños. El Constructivismo Piagetiano tuvo un momento particularmente influyente durante las décadas de 1960 y 1970, impulsando numerosos proyectos de investigación e innovación educativa.

Para Piaget, (1970), las ideas de la asimilación es clave, ya que la nueva información que llega a una persona es “asimilada” en función de lo que previamente hubiera adquirido. Muchas veces se necesita luego un acotación de lo aprendido, por lo que debe haber una transformación de los esquemas del pensamiento, en función de las nuevas

circunstancias, es decir, las tendencias más ligadas a lo que se ha denominado enseñanza inductiva por descubrimiento, donde se esperaba que el sujeto, en su proceso de aprendizaje, se comportara como un inventor. (Ausubel, 1973).

IV. OBJETIVO.

El objetivo general es promover una formación integral en los maestros, brindándoles herramientas que les permita desempeñar mejor su ejercicio docente. Esto implica que algunas de las actividades o métodos de trabajo, aquí presente se puedan y deban aplicar durante el desarrollo.

Son tres los objetivos particulares que destacan en esta propuesta:

1.- La comprensión de los enfoques y los contenidos de cada unidad.

En este sentido, cada unidad presenta de manera detallada, una serie de argumentos didácticos que justifican los temas de los programas, así como en que éstos se presentan. Se propone, también, una serie de lineamientos generales que constituyen un enfoque de la disciplina.

2.- La necesidad de dominar los conocimientos

esenciales de la asignatura que se imparte.

El conocimiento humano se transforma cotidianamente; por tanto, es necesario que en el ámbito escolar se reconozca este desarrollo.

3.- Compartir las bases en los métodos de enseñanza y recursos educativos, respecto del nivel escolar y del nivel desarrollo del alumno.

Este último objetivo parte de la importancia de que el maestro cuente con una serie de conocimientos fundamentados sobre las maneras de enseñanza, es decir, con herramientas didácticas específicas para presentar los contenidos y lograr un aprendizaje duradero que le permita construir nuevos conocimientos, a partir de sus experiencias y conocimientos previos.

Para cumplir con estos objetivos, se pretende la promoción del autoestudio con los alumnos. Estas habilidades se consideran esencialmente dentro de los propósitos de formación de los estudiantes. Otra de las mecánicas de trabajo que se propone como adecuadas para

el desarrollo, es la creación de equipos de trabajo, entre ellos.

Es importante que los alumnos inicien el curso, cuente con un cuaderno de conclusiones donde registre las actividades y ejercicios que tendrá que resolver.

El enfoque educativo que subyace a esta propuesta, implica el desarrollo de una relación maestro-alumno que permita la construcción de nuevos conocimientos, mediante el uso de herramientas didácticas diversas y recursos alternativos. El maestro deberá reconocer que los alumnos tienen ideas propias que deben considerarse, al abordar los contenidos.

VI. RESULTADOS

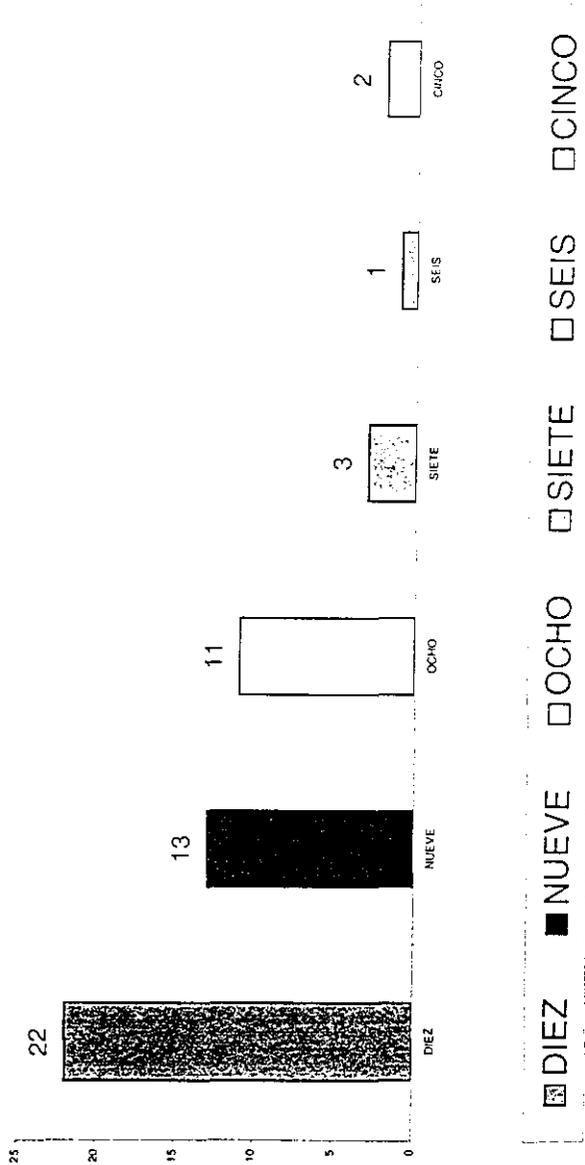
ESTADÍSTICAS Y GRAFICAS

Por la importancia que representa el conocimiento de la estadística referidas, señalo los resultados de calificación de los grupos que actualmente imparto la materia de Biología, y son los siguientes:

MATERIA	GRADO	GRUPO	CALIF.	10	9	8	7	6	5	TOTAL
BIOLOGÍA	1º	" D "		22	13	11	3	1	2	52
BIOLOGÍA	1º	" E "		26	17	6	0	2	0	51
BIOLOGÍA	1º	" F "		18	20	0	12	3	1	54
BIOLOGÍA	1º	" G "		16	11	6	7	2	0	42
BIOLOGÍA	1º	" H "		21	16	13	0	0	0	50
BIOLOGÍA	2º	" I "		21	17	6	1	0	0	45

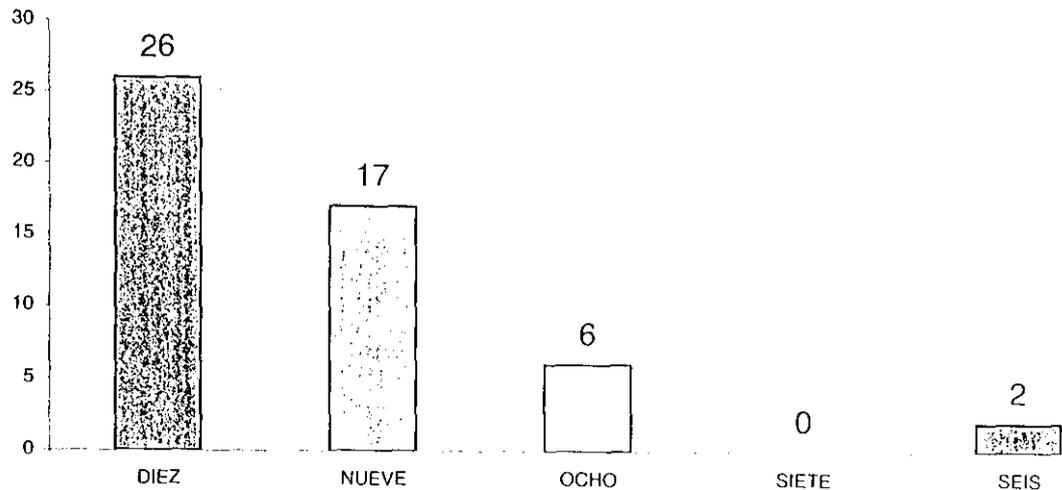
CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

BIOLOGIA 1º "D" T/VESP.



CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

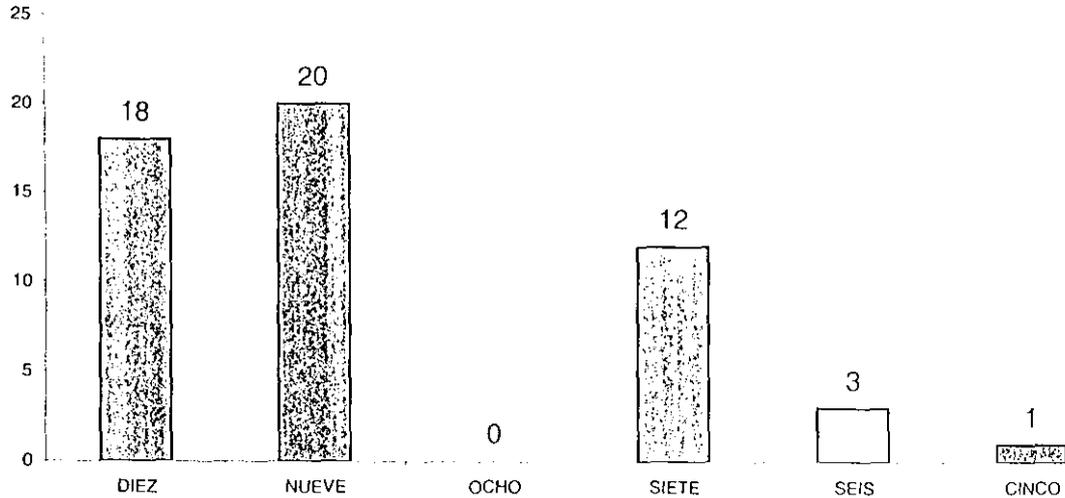
BIOLOGÍA 1º "E" T/VESP.



□ DIEZ □ NUEVE □ OCHO □ SIETE □ SEIS

CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

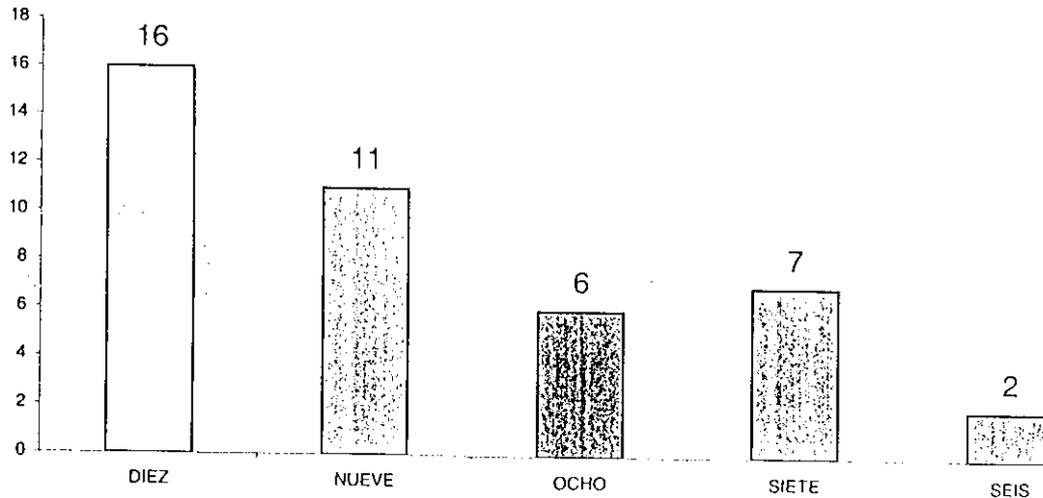
BIOLOGIA 1º "F" T/VESP.



■ DIEZ ■ NUEVE ■ OCHO ■ SIETE ■ SEIS ■ CINCO

CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

BIOLOGIA I "G" T/VESP.



□ DIEZ

□ NUEVE

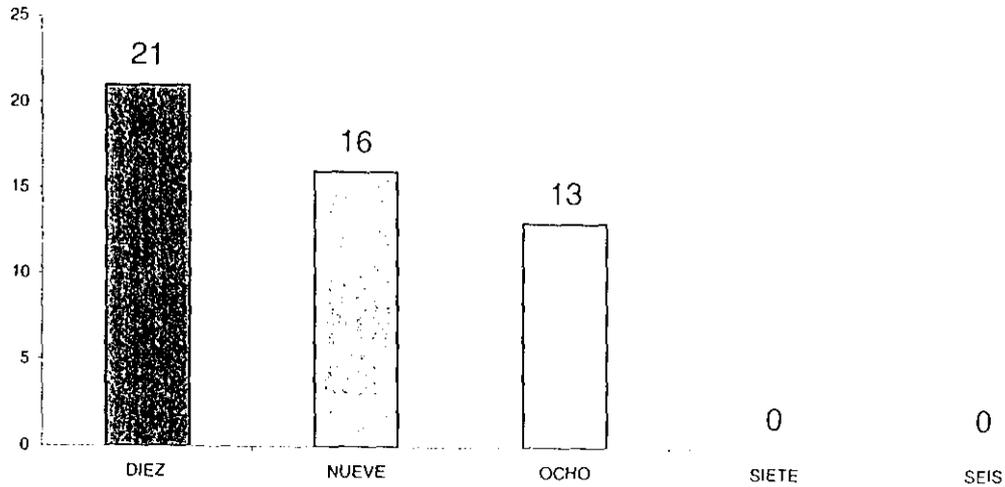
□ OCHO

□ SIETE

□ SEIS

CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

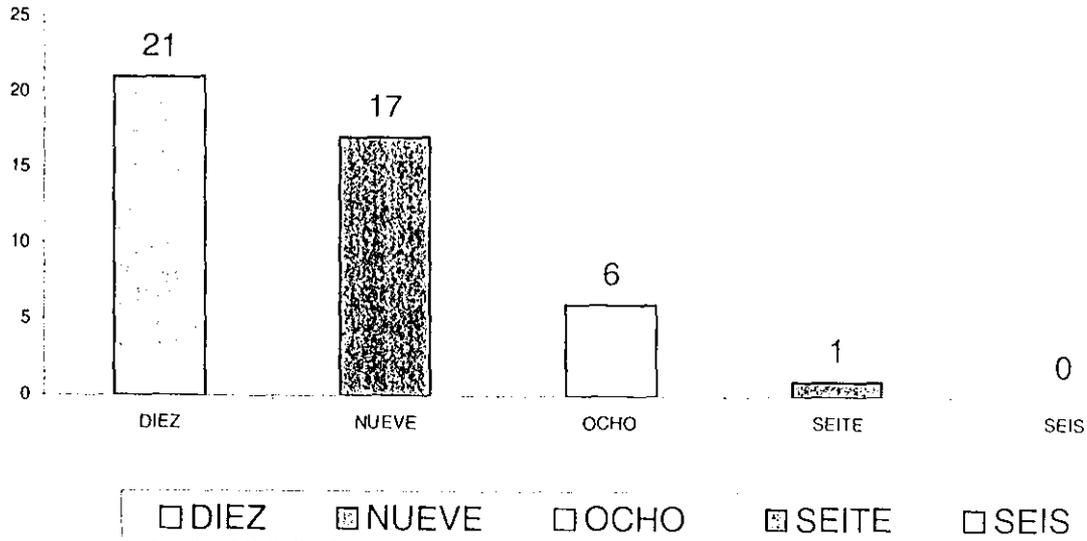
BIOLOGIA 1º "H" T/VESP.



DIEZ NUEVE OCHO SIETE SEIS

CICLO ESCOLAR 2004 - 2005

BIOLOGIA 2º "I" T/VESP.



V. METODOLOGIA.

Se tomó en cuenta la población de la Escuela Secundaria Técnica Núm. 4, ubicada en la calle Ignacio Ramírez #1462, Col. Chapultepec Country. Que consistió en 27 grupos del turno vespertino, de aproximadamente 48 a 55 alumnos en cada salón.

Se presentaron los resultados de las actividades profesional ejercida en grupos del 1º en la materia de Biología y dos grupos del 2º de Biología se complementará con la aplicación del método de enseñanza y reforzamiento de la atención, respiración, participación, auto evaluación, prácticas de laboratorio y tareas.

Cabe señalar que el tipo de evaluación que se ha utilizado desempeña diversas funciones, es decir, sirve a múltiples objetivos no solo para el sujeto evaluado sino también a su evaluadores, la institución, la familia y la sociedad.

El concepto de un modelo de evaluación constituye un aspecto fundamental del proceso de evaluación, ya que proporciona un marco general y servirá como parámetro en el proceso de enseñanza – aprendizaje, la evaluación puede ser formal e informal.

De forma puntual se desarrollará lo siguiente:

1. Revisar y presentar los diferentes métodos educativos.
2. Identificar aquellos que se presentan en el sistema de educación secundaria.
3. Valorar y destacar las ventajas del método experimental en la enseñanza de las ciencias biológicas. Que han sido desarrollados como parte de la práctica profesional del sustentante.
4. Presentar evidencias del avance y método de enseñanza.
5. Integrar una serie de conclusiones así como una propuesta para optimizar la enseñanza de las ciencias biológicas.

GUIA Y AVANCE PROGEMATICO.

Primera Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Los seres vivos: El objeto de estudio de la Biología.	1	8	1. Realizar comparaciones de las características de los seres vivos y no vivos.	Recolectar insectos, moluscos hojas de árbol, piedras y vidrio
* Seres vivos.			2. Observar la diversidad de los seres vivos en la comunidad y hacer un periódico mural.	Gis y Pizarrón.
* Seres no vivos.			3. Investigar si algunas especies de la comunidad se encuentran en extinción.	Laboratorio; Consultar internet. (cuaderno, pluma, colores).
* Diversidad del mundo vivo.				

Segunda Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Los seres vivos: el objeto de estudio de la Biología.	1	10	* Realizar observaciones de microorganismos, plantas y animales.	* Microscopio y lupa, representantes de vegetales y animales.
* Microorganismos.			* Presentar un cuaderno ilustrado de los cinco reinos vivos.	* Cartulinas y Plumones Recolectar algunas moscas, grillos, hormigas y lombriz de tierra.
* Plantas, Animales.			* Hacer competencias para aprender las ramas de la biología y su objeto de estudio.	* Audiovisual.
* Ramas de la Biología. etc.				* Integrar colecciones de hojas, insectos, flores

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Tercera Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Los métodos de la Biología.	1	16	* Diseñar investigaciones para aplicar el método científico.	* vaso de precipitado, pipeta, naranja, mechero, 1,5 gluco cosa y 3 tubos de ensayo.
* El conocimiento.				* Gis y Pizarrón
* El método científico.			* Consultar revistas científicas donde se describan los pasos de una investigación.	* En el laboratorio se realizara. una investigación sobre la observación, recolección de datos, experimentación y comparación.
* Como investigar a la Biología.				* Clases de interacción.

Cuarta Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* El Laboratorio escolar, su composición y uso.	1	28	* Conocer las instalaciones, equipo y uso del laboratorio escolar, con el objeto de aplicar el conocimiento científico y adquirir la destreza y actitudes necesarias.	* Laboratorio.
			* Visitar el laboratorio escolar y conocer las medidas de seguridad.	Colores, cuaderno, lápiz, regla.
			* Realizar el diagrama del laboratorio	

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Quinta Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Propósito y organización de las practicas de campo.	1	29	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar prácticas de campo y colectas de vegetales, insectos y arácnidos. * Organizar una exposición abierta a la comunidad escolar donde se exhiban los vegetales, arácnidos, insectos, etc., y se expliquen sus características y lugar donde fueron encontrados. 	<ul style="list-style-type: none"> * Laboratorio y lupa Pantalla de T.V. cutter <p>Se realizara la disección de los insectos.</p>

Sexta Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Historia y desarrollo de la Biología.	1	33	* Dramatizar la vida y obra de investigadores notables en el campo de la Biología.	* Laboratorio. Libro de Cazadores de microbios.
* Sentido y utilidad de los estudios de la Biología.		43	<ul style="list-style-type: none"> * Investigación: en qué consiste el experimento denominado "Biosfera". * Preparar discusión grupal para destacar la importancia y utilidad de la Biología. * Hacer periódicos manuales sobre las actividades de investigadores en Biología. 	<ul style="list-style-type: none"> * Audiovisual * Sillas colocadas en forma de círculo. * Cuaderno y colores.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Séptima Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Desarrollo Histórico: Estudios Premendelianos	2	50	* Elaborar una biografía ilustrada de Mendel.	* Libro de Texto. Libros de consulta y Cuaderno.
* Mendel y sus Leyes.			* Realizar cruzamiento de monohíbridos para F 1 y F 2. * Escribir un ensayo breve sobre las aplicaciones de los estudios de Mendel.	* Cuaderno, colores

Octava Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Mendel y sus Leyes de la Biología.	2	54	* Realizar cruza de dihíbridos para F 1 y F 2, notables en el campo de la Biología.	* Libro de Cazadores de microorganismos. * Audiovisual.
			Realizar la practica del libro " Los caracteres Dominantes y Recesivos.	: Cuaderno, Colores, lupa 3 ml. de éter atílico trozo de algodón, gasa.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Novena Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Distinción entre Genotipo y Fenotipo.	2	57	* Hacer una lista de los diferentes fenotipos, observados en el salón de clases.	* Cuaderno y lápiz.
* Cromosomas y genes gametogénesis.			* Hacer un álbum familiar para apreciar los rasgos físicos que se han heredado.	* Regla y compás.
			* Representar gráficamente la ovogénesis y la espermatogénesis.	* Cartulina y colores.

Décima Semana

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Morgan y la Genética de la <i>Drosophila</i> .	2	59	* Observar la herencia de caracteres en la mosca <i>Drosophila</i> .	* Práctica No. 8. " Se llama Observación de Cromosomas.
				* Laboratorio, 3 larvas de mosca cubreobjetos, 2 agujas disección
				* Audiovisual.
				* Cuaderno y colores.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 11

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Manipulación Genética.	2	67	<ul style="list-style-type: none"> * Conocer que es la Probabilidad. * Ver la película " Dolly ". Ier, Animal Clonado que producen proteínas específicas en su leche . 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz. * Audiovisual
* Ingeniería Genética.			<ul style="list-style-type: none"> * Investigar algunas aplicaciones de la genética en la ganadería. * Visitar la feria agrícola o ganadera. 	<ul style="list-style-type: none"> * Libro de consulta.
* Genética Humana.	2	68	<ul style="list-style-type: none"> * Conocer cómo se distribuyen algunos caracteres hereditarios. 	<ul style="list-style-type: none"> * Audiovisual.

Semana 12

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas.	2	70	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar una lista de alteraciones congénitas y las posibles formas de prevenirlas. * Estudio y análisis del tema. * Ver las Diapositivas de las enfermedades Genéticas como: Síndrome de Don, Klinefelter 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz. * Formar equipos de 5 estudiantes. * Laboratorio. * Audiovisual.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 13

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Herencia ligada al sexo.	2	62	<ul style="list-style-type: none">* Investigar características que se transmiten por herencia ligada al sexo (por ejemplo: la hemofilia), y mostrarlas gráficamente. * Investigar la biografía de <i>Tomas H Morgan</i> y sus investigaciones más sobresaliente.	<ul style="list-style-type: none">* Cuaderno y Lápiz. * Regla y compás. * Cartulina y colores.

Semana 14

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* ADN: la molécula de la herencia.	2	65	<ul style="list-style-type: none">* Realizar un modelo del ADN. * Estudio y análisis del tema para la realización del modelo molecular del A. D. N.	<ul style="list-style-type: none">* Alambre, esferas chicas, Pintura y brocha. * Formar equipos de 5 estudiantes. * Laboratorio para hacer "La cadena del A:D:N."

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 15

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Ideas Preevolucionistas.	2	73	<ul style="list-style-type: none"> * Discutir en equipo las teorías evolucionistas de Lamarck y Darwin. * Realizar una biografía del Conde de Buffon y destacar sus aportaciones a la Biología. 	<ul style="list-style-type: none"> * Pizarrón y Gis. * Libro de texto.
* Darwin y el Viaje de Beagle.		76	<ul style="list-style-type: none"> * Discutir en forma grupal lo más sobresaliente del viaje de Darwin. 	<ul style="list-style-type: none"> * Audiovisual.

Semana 16

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Darwin y la Selección Natural.	2	79	<ul style="list-style-type: none"> * Demostrar la variabilidad. * Investigar cuál es la flora y la fauna de las Islas Galápagos. * Hacer un artículo periodístico sobre la vida y obra de Darwin. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz. * Proyector de Diapositivas. * Libro de Texto.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 17

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Evolución, Diversidad y adaptación.	3	83	* Comparar las características de animales como camello y el oso blanco; el águila y el canario; la tortuga marina y tortuga del desierto.	* Pizarrón y Gis.
			* Observar su estructura y establecer si sus características físicas están relacionadas con el ambiente y hábitat.	* Libro de Texto.
			* Hacer una maqueta de un hábitat del desierto y explicar como la flora y la fauna se han adoptado.	* Audiovisual.
* Aportes de la Genética, Paleontología y la Embriología		87	* Simular la formación de un fósil con yeso.	* Yeso, cartón y paleta.

Semana 18

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* El Neodarwinismo.	3	90	* Hacer un resumen de las principales aportaciones del darwinismo.	* Cuaderno y Lápiz.
* Evolución Humana.	3	92	* Observar la evolución del Sistema Nervioso.	* Libro de Texto.
			* Ver el audiovisual sobre la conservación de los fósiles primitivos.	* Practica No. 14. " Eras Geológicas "

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 19

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Evolución Humana.	3	95	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar un árbol evolutivo del hombre. * Fabricar "armas prehistóricas" utilizando huesos, piedras y ramas, procurando limitar el uso de herramientas modernas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Pizarrón y Gis. * Libro de Texto. * Audiovisual.
* Teorías sobre el origen de la vida.	4	99	<ul style="list-style-type: none"> * Comprobar la falsedad de la teoría de la Generación Espontánea. 	<ul style="list-style-type: none"> * Libro de texto.

Semana 20

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* La vida en las diversas eras geológicas	4	106	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar observaciones de coacervados, como se realizaron en el mar primitivo y por agregación de compuestos que forman <i>micro esferulas</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz. * Libro de Texto.
* Paleozoica.	4	109	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar un cuadro ilustrado de algunos aspectos de las eras geológicas estudiadas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Práctica No. 15. " Formación de Coacervados por " <i>Oparin</i> " * Proyector de Acetatos.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 21

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* La vida en las diversas eras geológicas.	4	121	* Realizar maquetas de diversos de las eras estudiadas.	* Pizarrón y Gis. * Libro de Texto.
* Mesozoica.			* Hacer una investigación monográfica sobre el Tiranosaurio.	* Audiovisual "Película".
* Cenozoica.	4	125	* Ver Película "Jurásico".	* Libro de Texto.

Semana 22

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* La evidencia de Fósiles.	4	129	* Estudio en grupo y resumen.	* Cuaderno y Lápiz.
* La biodiversidad y su importancia.	4	131	* Preparar periódicos murales que destaquen la biodiversidad de la comunidad y el Estado.	* Libro de Texto.
* La biodiversidad en México.	4	133	* Hacer un terrario que contenga distintos tipos de plantas.	* Práctica No. 16. " <i>La investigación en sobre la flora y fauna</i> " * Proyector de Acetatos.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 23

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Formas de clasificación.	4	137	<ul style="list-style-type: none"> * Aprender la utilidad y uso de las clasificaciones realizando ejemplos sencillos en el salón de clases. * Imprimir en yeso las huellas de perros de distintas razas, para formar una colección sobre individuos de una misma especie. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Pluma. * Pizarrón y Gis. * Yeso y envases.
* Los reinos del mundo Natural.	4	140	<ul style="list-style-type: none"> * Estudio en grupo y resumen. 	<ul style="list-style-type: none"> * Libro de Texto.

Semana 24

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Concepto de Ecología.	5	144	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una encuesta en la escuela y la comunidad para averiguar cómo definen las personas a la Ecología. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz. * Libro de Texto.
* Factores Abióticos y Bióticos del ambiente.	5	147	<ul style="list-style-type: none"> * Hacer un cuadro sinóptico que incluye las características de los factores Abióticos y bióticos del medio. 	<ul style="list-style-type: none"> * Práctica No. 17, 18. <i>"Efecto de la Humedad en lombrices de la tierra"</i>
* Ciclos del Carbono y el Nitrógeno.		150	<ul style="list-style-type: none"> * Ilustrar con dibujos los ciclos del Carbono y del Nitrógeno. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cartulina y colores.

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 25

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Ciclo del Oxígeno y el Agua.	5	157	<ul style="list-style-type: none"> * Representar con dibujos o ilustraciones los Ciclos del Oxígeno y el Agua, en clases. * Realizar una investigación del campo con las Autoridades del C.N.A. de donde se trae el Agua que llega a nuestra casa. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Pluma. * Pizarrón y Gis. * Laboratorio.
* Individuos – población - Comunidad y características.	5	160	<ul style="list-style-type: none"> * Regar una planta con agua pura y otra con salada, y reportar que sucede en un término de 15 días. 	<ul style="list-style-type: none"> * Libro de Texto.

Semana 26

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Fotosíntesis.	5	164	<ul style="list-style-type: none"> * Representar gráficamente el proceso de la fotosíntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuaderno y Lápiz.
* Cadena alimenticia.	5	160	<ul style="list-style-type: none"> * Comparar lo que sucede con dos plantas similares, una expuesta al sol y otra resguardada de la luz. 	<ul style="list-style-type: none"> * Laboratorio.
* Dinámica de los Ecosistemas		150	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar maquetas de los Ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Práctica No. 19.. " <i>Dinámica de un Ecosistema</i> "
* Bosques Tropicales.	5	154	<ul style="list-style-type: none"> * Traer hojas de árbol y hojas blancas e "imprimir". 	

GUIA Y AVANCE PROGRAMATICO.

Semana 27

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Desierto.	5	167	* Elaborar y exponer en la escuela maquetas de los Ecosistemas estudiados.	* Cuaderno y Pluma.
* Pastizales.				* Pizarrón y Gis.
* Bosques.			* Entrevistar a las personas de mayor edad en la comunidad, para averiguar cómo ha cambiado el ecosistema local a través del tiempo y hacer un relato al respecto. "El incendio de la Primavera"	* Trabajo de Campo
* Individuos - población - Comunidad.	5	170		* Información en el Periódico local de la entidad

Semana 28

TEMA	U.	PAG.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	RECURSOS DIDACTICOS
* Consecuencia de la actividad humana en medio ambiente.	5	174	* Determinar el efecto del petróleo sobre la fisiología de los peces. * Conocer la influencia de algunos factores del medio en la pulga de agua.	* Cuademo y Lápiz. * Audio Video.
* Bosques Tropicales.	5	176	* Documentar los efectos que la guerra del Golfo Pérsico o la explosión nuclear de Chernobil tuvieron en el ambiente.	* Cartulina y colores.
* Acciones para prevenir problemas ambientales.	5	181	* Ahorrar el agua, luz, gas, etc. Recolectar papel y vidrio para llevarlo a donde se recicla. Sembrar por lo menos 2 árboles en la calle y tu hogar.	* Clases en Interacción.

6.2. GUIA DE LOS TEMAS POR UNIDAD.

Los contenidos del primer curso están agrupados en cinco unidades temáticas para su aplicación:

PRIMERA UNIDAD.- "EL MUNDO VIVO Y LA CIENCIA QUE LO ESTUDIA". Se explica que el origen de la biología, se remonta a las primeras interacciones entre el hombre y su medio ambiente. Los métodos de domesticación primitivos son un referente muy importante. Es necesario mencionar los trabajos sobre la naturaleza del mundo vivo generados por Aristóteles y el posterior desarrollo de disciplinarias como la herbolaria, la anatomía y la medicina, que dieron origen a la biología moderna. Con el fin de lograr una mayor identificación con el programa, convendría enfatizar algunos aspectos de la cultura científica nacional. Se recomienda mencionar el invento del microscopio y las consecuencias de su uso en el estudio de la microbiología, enfatizando de manera particular los trabajos de Leeuwenhoek. Una referencia obligada, es la obra de Darwin y Mendel en el siglo pasado: Se deben destacar características propias de

los seres vivos, sus capacidades de utilización de energía, metabolismo, reproducción, etc. Se presenta un bosquejo general de las principales características, que distingue a los seres vivos y se desarrolla un panorama histórico de la Biología. En esta unidad se pretende destacar la importancia de la Biología, como ciencia autónoma a través del análisis de su metodología. Se presenta la introducción al laboratorio escolar y a las salidas de campo. La Unidad temática concluye con análisis del sentido y la utilidad de los estudios biológicos y su relación con otras ciencias.

SEGUNDA UNIDAD.- "GENÉTICA, LA CIENCIA DE LA HERENCIA". Se pretende que el estudiante pueda comprender los principios elementales que regulan los procesos hereditarios. Los trabajos de Mendel y la importancia de haber escogido el organismo adecuado para el experimento, como en los resultados obtenidos que dieron lugar a la postulación de sus dos leyes y del concepto de dominancia. La introducción de métodos estadísticos en los estudios de la herencia, permitió abrir un nuevo campo de investigación conocida, ahora como genética. Una vez establecidas las bases de la genética mendeliana, que explican la transmisión de las características de los seres vivos de una generación a

otra, deberá enfocarse la atención en la relaciones cromosomas – genes – ADN, y mencionar que es esta última molécula la que lleva información genética. Se deberá tratar de una manera sencilla e ilustrativa las principales enfermedades genéticas conocidas en el hombre y su forma de transmisión; deberán incluirse, ejemplos como la hemofilia, enfermedades ligadas al sexo, el Síndrome de Down, Síndrome Turner y daños genéticos causados por radiaciones, medicamentos causados o ingestión de alimentos contaminados con metales, por ejemplo plomo, mercurio, arsénico, etc.

Esta unidad inicia con un bosquejo de los procesos históricos que conformaron la Genética más importante. La relación entre el estudio de la herencia y la vida humana, recibe especial atención; finalmente se analizan aspectos de domesticación, reproducción y salud.

TERCERA UNIDAD.- “EVOLUCION, EL CAMBIO DE LOS SERES VIVOS EN EL TIEMPO”. Propone un análisis del desarrollo histórico de la teoría evolutiva. Se enfatiza la importancia del trabajo de Darwin y se aborda el tema de la síntesis evolutiva moderna, se explica como las

ideas preevolutivas consideraban al mundo viviente un sistema estático y de que manera las evidencias y los procesos de desarrollo social generaron un cambio en esta actitud a fines del siglo XVIII. Se mencionan trabajos como los de Jean Baptiste Lamarck y se marcan con precisión los conceptos erróneos de este naturalista. El viaje de Beagle es un tema que puede ser tratado de manera muy amena. Es conveniente mencionar los comentarios de Darwin, acerca de la enorme diversidad que encontró su contacto con restos fósiles y, desde luego, su experiencia en las Islas Galápagos.

El concepto de adaptación es de gran relevancia y se deben señalar los avances en diversas disciplinas, como la genética, la paleontología y como contribuyeron a lograr la síntesis evolutiva.

CUARTA UNIDAD.- “LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA”. Inicia con el análisis de las diversas teorías sobre el origen de la vida. Este tema se enlaza con el de las eras geológicas, proporciona especial atención a los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurrieron en los seres vivos en general, y en el hombre en particular. Posteriormente, se analiza el concepto de la biodiversidad, y se destaca la

importancia de nuestro país como una de las cinco naciones en el mundo con mayor riqueza biológica. La unidad temática concluye con el estudio de los sistemas de clasificación de los seres vivos. Por otra parte, deben planearse las teorías como la panspermia, la creacionista y la teoría de Oparin-Haldene. Es necesario subrayar que la evidencia encontrada por Miller y Urey apoya las ideas de Oparín sobre la síntesis abiótica de compuestos orgánicos. En cuanto a la evidencia fósil es recomendable señalar que ésta no consiste únicamente en restos de huesos, sino también en las huellas y otros vestigios. Vale la pena reconocer de manera general los diversos métodos de fechamiento fósil que existen. Finalmente, se introducirán los cinco diferentes reinos en los que actualmente se agrupan los organismos. No se llega a un análisis muy profundo, solo se busca que los alumnos sean capaces de entender el criterio de clasificación y que manejen los términos generales del conocimiento, de la diversidad biológica.

QUINTA UNIDAD.- “ECOLOGIA, LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE”. Introducción al estudio de las relaciones ecológicas. Es necesario señalar el concepto ECOLOGICO, diferenciando su significado biológico de la

acepción, que se ha generalizado para describir situaciones de deterioro ambiental. Se debe delimitar con claridad el campo y métodos de estudio de los procesos ecológicos en cuanto a los factores bióticos y abióticos.

En cuantos a los factores bióticos y abióticos, sería recomendable tratar de describir su importancia en los sistemas ecológicos. Se presentan los ciclos ecológicos más importantes, posteriormente se analizan los procesos de dinámica y los tipos de ecosistemas. Se sugiere especial atención al estudio del ecosistema local. Esta unidad concluye con una reflexión sobre las consecuencias de la actividad humana en el ambiente, así como de las acciones que permitirían evitar el deterioro de los sistemas naturales.

6.3. HISTORIA Y DESARROLLO DE LA BIOLOGIA.

1.- Descripción Analítica del Contenido.

- 1.1 Primeros conocimientos sobre los seres vivos.
- 1.2 Los trabajos de clasificación de Aristóteles.
- 1.3 La Edad Media: Herbolaria, medicina y anatomía.
- 1.4 Descubrimiento del mundo microscópico: Leeuwenhoek.
- 1.5 Laboratorio.
- 1.6 Evolución y herencia: Darwin y Mendel.
- 1.7 La teoría sintética de la evolución.
- 1.8 Sala de Audiovisual.
- 1.9 La Biología y sociedad: La relación de la Biología con otras ciencias.
- 1.10 Sala de Audiovisual.

2.- Los seres vivos: El objeto de estudio de la Biología.

- 2.1 Las características de los seres vivos (crecimiento,

- reproducción, irritabilidad, movimiento, metabolismo).
- 2.2 Los componentes de los seres vivos: Elementos, Moléculas y Células.
- 2.3 Laboratorio.
- 2.4 Sala de Audiovisual.

3.- Sentido y utilidad de los estudios de Biología.

- 3.1 Conocimiento de los seres vivos.
- 3.2 Salud.
- 3.3 Sala de Foracit.
- 3.4 Conservación ambiental.

2.- Genética la Ciencia de la Herencia.

- 2.1 La idea sobre la herencia antes de Mendel.
- 2.2 Los primeros procesos de domesticación.
- 2.3 La hibridación.
- 2.4 Laboratorio.
- 2.5 El descubrimiento de los gametos: espermatozoides y óvulo.
- 2.6 Laboratorio.
- 2.7 Los trabajos de Mendel.

- 2.8 Genotipo y Fenotipo.
- 2.9 Dominación y Recesividad.
- 2.10 Las Leyes de Mendel.
- 2.11 Laboratorio.
- 2.12 Audiovisual.
- 2.13 Los chícharos una elección afortunada.
- 2.14 Cromosomas y Genes.
- 2.15 ¿ Qué es un gen ?
- 2.16 Los cromosomas y su importancia.
- 2.17 El cariotipo.
- 2.18 Laboratorio.
- 2.19 Área de Foracit.
- 2.20 Genética Humana.
- 2.21 Herencia ligada al sexo.
- 2.22 Enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas
- 2.23 Laboratorio.
- 2.24 La interacción entre los genes y el ambiente.
- 2.25 Audiovisual.
- 2.26 La Manipulación de la Herencia.
- 2.27 La Clonación de Organismos.
- 2.28 Laboratorio.
- 2.29 Proceso de inseminación artificial.
- 2.30 Fecundación in vitro.

2.31 Laboratorio.

3.- Evolución, el cambio de los seres vivos en el tiempo.

- 3.1 Ideas Preevolucionista.
- 3.2 Las primeras ideas del fijismo.
- 3.3 Lamarck.
- 3.4 Darwin y la Selección Natural.
- 3.5 Darwin y el viaje del Beagle.
- 3.6 La influencia de Darwin.
- 3.7 Audiovisual.
- 3.8 La variabilidad y sus fuentes.
- 3.9 La selección natural.
- 3.10 La publicación de *EL origen de las Especies*.
- 3.11 Audiovisual.
- 3.12 Evolución - Diversidad y Adaptación.
- 3.13 El origen de la diversidad biológica y la especiación.
- 3.14 El principio de adaptación.
- 3.15 Foracit.
- 3.16 El Neodarwinismo: Nuevas evidencias para la teoría de la evolución.
- 3.17 Audiovisual.

4.- Los seres vivos en el planeta.

- 4.1 El Origen de la vida.
- 4.2 La generación espontánea.
- 4.3 Spallanzani y Needham.
- 4.4 Pauster.
- 4.5 Laboratorio.
- 4.6 Panespermia.
- 4.7 El Creacionismo.
- 4.8 La Teoría de Oparín - Halne.
- 4.9 Audiovisual.
- 4.10 Los experimentos de Millar y Urey.
- 4.11 Las Eras Geológicas.
- 4.12 Los Fósiles.
- 4.13 Tipos de fosiles.
- 4.14 Laboratorio.
- 4.15 Técnicas de fechamiento de fósiles.
- 4.16 Criterio de división de las eras geológicas.
- 4.17 Audiovisual.
- 4.18 La vida de las diferentes eras geológicas.
- 4.19 Evolución Humana.
- 4.20 Audivisual.
- 4.21 Biodiversidad.
- 4.22 Tipos de Seres vivos (acuáticos, aerobios,

- anaerobios, autótrofos, heterótrofos).
- 4.23 Importancia de la Biodiversidad.
- 4.24 Las razones que provocan la pérdida de la Biodiversidad.
- 4.25 Audiovisual.
- 4.26 Especies de extinción.
- 4.27 La gran diversidad biológica de México.
- 4.28 Trabajo de Investigación.
- 4.29 La Clasificación de los seres vivos.
- 4.30 Criterios de Extrínsecos e Intrínsecos.
- 4.31 Las primeras Clasificaciones.
- 4.32 Audiovisual.
- 4.33 Los Trabajos de Linneo.
- 4.34 Los niveles Taxonómicos
- 4.45 Los cinco reinos de los seres vivos: Monera, Protocista, Hongos, Planta.
- 4.46 Laboratorio.

5.- Ecología: Los Seres vivos y su ambiente.

- 5.1 ¿Qué es la Ecología?
- 5.2 Origen del término.

- 5.3 La importancia del estudio de los procesos Ecológicos.
- 5.4 Laboratorio.
- 5.5 Los sistemas Ecológicos.
- 5.6 Los factores bióticos y abióticos del ambiente.
- 5.7 Los ciclos del Carbono, El Nitrógeno y El Agua.
- 5.8 Laboratorio.
- 5.9 El principio de la Fotosíntesis.
- 5.10 Las Cadenas alimenticias y la transferencia de energía.
- 5.11 Laboratorio.
- 5.12 Los Ecosistemas.
- 5.13 La dinámica de un ecosistemas.
- 5.14 Diferentes tipos de ecosistemas.
- 5.15 Laboratorio.
- 5.16 Audiovisual.
- 5.17 Ecosistema local.
- 5.18 Consecuencia de la actividad humana en el ambiente.
- 5.19 Tala inmoderada y sus consecuencias.
- 5.20 El sobre pastoreo.
- 5.21 La contaminación ambiental.
- 5.22 La pérdida de la biodiversidad.

- 5.23 Audiovisual.
- 5.24 Foracit.
- 5.25 Acciones para prevenir problemas ambientales.
- 5.26 Fuentes alternativas de energía.
- 5.27 Representación.
- 5.28 Audiovisual.
- 5.29 Regeneración del suelo.
- 5.30 Reforestación y reciclaje.
- 5.31 Medidas anticontaminantes.
- 5.32 Laboratorio y Foracit.

6.4. ELEMENTOS DIDACTICOS DE APOYO EN LA PRÁCTICA DOCENTE.

Material didáctico construido en las escuelas, ante todo debe ser un material accesible a la comprensión de los escolares y preferentemente económico.

El docente debe utilizar el material didáctico propuesto, fundamentalmente en forma adecuada a las actividades a desarrollar, es decir, de la manera de la cual se tenga en cuenta el objeto, y sus temas para el objetivo principal sea facilitar y brindar una mejor enseñanza.

El tiempo que debe de utilizarse va a variar de acuerdo a la actividad o actividades, pero siempre se debe de buscar la intervención directa de los alumnos y en la medida apropiada con que participan dichos estudiantes con el manejo del material didáctico.

Los materiales didácticos permiten al docente desarrollar con más posibilidades interactivas el abordaje de

los temas, y reafirmar de esta forma el proceso enseñanza – aprendizaje. En la actualidad, la información y las posibilidades de acceder a la misma se han incrementado significativamente, por lo que el reto de la enseñanza implica la selección, depuración, análisis e interpretación adecuada de los materiales que al alumno se le proporcionan y la capacitación se debe dar en función de seleccionar fuentes confiables e integrar datos que conduzcan a la interpretación, y así promuevan la emisión de juicios y la formulación de opiniones.

6.5. MATERIAL DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATERIA DE BIOLOGIA.

El material didáctico ofrece al alumno un cúmulo de sensaciones visuales, auditivas y táctiles que facilitan el aprendizaje para formar e instruir a los alumnos.

Para esto, deben existir habilidades profesionales para desarrollar con los alumnos propuestas pedagógicas, estructurados desde las condiciones y requerimientos de las necesidades educativas.

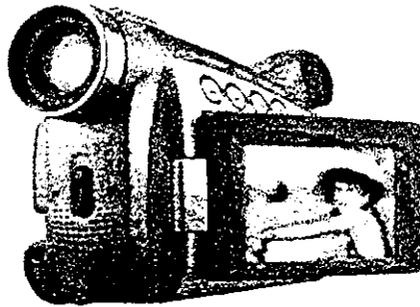
Desde ese punto de vista se toma como base una docencia que promueva, facilite la creatividad y la diversificación de situaciones de aprendizaje.

El modelo educativo deseable, son sus prácticas en un proceso relacionado con:

- 1.- Video Casette.
- 2.- Proyector de Acetatos.
- 3.- Imágenes Fijas.

- 4.- Pizarrón y Gis.
- 5.- Rotafolio.
- 6.- Libro de Texto.
- 7.- TV, Videos DVD y Cañón de Imágenes para materiales transmitidos con apoyo de la PC.

6.5.1. VIDEO CASSETTE.



El video por su capacidad expresiva y su facilidad de uso, ha cobrado una importancia creciente en las últimas décadas. Por estas razones se ha convertido en un recurso didáctico que favorece un mayor desarrollo de los contenidos escolares, pues aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras. El video se convierte en la forma de expresión de las nuevas generaciones. (Acervo y usos didácticos de la videoteca escolar, Vega. 1996).

En mi experiencia como docente, he observado que a los estudiantes les interesa visualizar los temas que se

abordaron en el salón de clases, esto sirve como un reforzamiento del aprendizaje – enseñanza que no debe durar más de 45 minutos, porque se pierde la atención y el interés del tema. Además provoca una respuesta activa.

La diversidad de temas evocan una serie de situaciones reales, que hacen del abordaje de los contenidos temáticos una experiencia dinámica que puede trasladar al estudiante a situaciones que describen los conceptos, reforzando los elementos auditivos y visuales.

6.5.2. PROYECTOR DE ACETATOS.



El Proyector de Acetatos proporciona una información en forma rápida, dinámica, fácil de usar y nos enfoca una visión general del tema; el maestro puede destacar los conceptos básicos que se analizan con pausas, además, aclarar situaciones de importancia en estudio de la situación, hechos o problemas. Propone las actividades que se desarrollan, así como el resultado o producto que se debe de alcanzar. (Vega. 1996).

En mi apreciación, con la exposición del proyector de acetatos, he logrado la adquisición de las capacidades del

pensamiento del alumno en un ambiente de libertad, ya que sin la presión del educando se logra obtener el conocimiento verdadero; estoy refiriéndome al alto porcentaje de alumnos que atienden a la exposición, además la información que se maneja permite ser más dinámica y controlada en grupos grandes.

Para la elaboración de acetatos se deben considerar algunos elementos fundamentales, como son:

- Organización.
- Estructura funcional.
- Calidad de la información.

6.5.3. PIZARRON Y GIS. (PINTARRON Y PLUMONES)



El uso del pizarrón y gis, tradicionalmente se ha utilizado, cuya necesidad se presenta en todos los tiempos, pues el sistema de enseñanza - aprendizaje lo hace necesario, no en todo momento, pero sí, combinando con los demás sistemas, en la práctica es un elemento de valoración del alumno, pues los conceptos representativos y necesarios son esenciales para la comprensión del alumno en relación a los temas abstractos. (Vega. 1996).

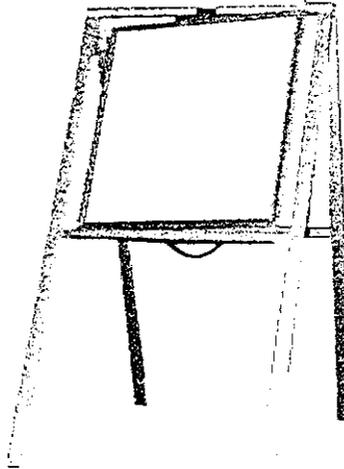
Desde mi punto de vista, este material no debe

de faltar en cualquier salón de clases y se le considera la herramienta esencial de la enseñanza – aprendizaje, y solo requiere del gis; por esta razón se ha convertido en un recurso didáctico que favorece un mejor desarrollo de los contenidos escolares, pues aprovecha el potencial comunicativo de las palabras y figuras.

Otra finalidad de tener el pizarrón en buen estado, es esquematizar o simplificar los temas para su mejor comprensión, ejemplificar conceptos abstractos y un sinnúmero de posibilidades que complementadas con la experiencia y creatividad de los maestros, enriquecen los procesos de aprendizaje. El tiempo recomendado en promedio para el uso de este material en hora clase es de 25 minutos frente al grupo.

En la actualidad se ha ido sustituyendo por pintaron y plumones, con aumento de la calidad de la referencia de la información plasmada.

6.5.4. ROTAFOLIO.



El rotafolio, pretende como los demás sistemas la atención del alumno en clase, logrando el conocimiento y la valoración, la que ha sido positiva pues previamente se le ha explicado los temas expuestos. (Vega. 1996).

En mi experiencia el rotafolio, es que permite al maestro de usar la creatividad y el estilo personal que quiera abordar los temas escritos, basados en los propósitos de aprendizaje y aprovechamientos e interés de los alumnos.

Otra función, es atraer la atención de los estudiantes sobre temas a desarrollar, puede referirse a una situación problemática cotidiana y debe ser breve con un mensaje claro, llamativo con plumones de diferentes colores y fácil de transportarlo, el tiempo promedio recomendado es de 10 minutos, para alcanzar los objetivos.

Además, pueden irse ajustando a alternar textos y contenidos en folios anteriores, invitar a la participación de los alumnos ya sea en lo individual o por equipos, para que desarrollen ejemplos o propuestas, y de esta forma se invita a una participación activa y dinámica con resultados a valorar al finalizar la clase.

6.5.5. LIBRO DE TEXTO.



El libro de texto tiene como propósito, afirmar los conocimientos de los temas centrales, los programas de cualquier materia a estudiar.

El libro de texto permite al maestro – alumno, conocer desde distintos puntos de vista, las teorías fundamentales que nos explican el origen y funcionamiento del mundo vivo e intelectual, así como los conceptos implícitos en ellos. Otro propósito del libro, debe tener información actualizada sobre investigaciones recientes, sus implicaciones en la tecnología y sus impactos en nuestra visión de la

realidad. (Vega. 1996).

En mi experiencia personal frente al grupo, el libro es un instrumento elemental valioso que tiene la información en sus manos, todas las veces que se requiera consultar los temas actualizados, la oportunidad de ver las unidades que siguen, están apegados a los programas y no se puede prescindir de dicho texto. El estudio del libro es que no tiene tiempo, de acuerdo al interés deseado del alumno y maestro.

Se invita a la lectura comentada, se puede promover la participación voluntaria en la lectura con varios de los estudiantes, hacer equipos para abordar temas que luego se compartan con el resto de grupo, para que a través de la secuencia de los aparatos se comprenda el tema con la participación dinámica de los estudiantes y los comentarios de distintos enfoques de comprensión y de interpretación.

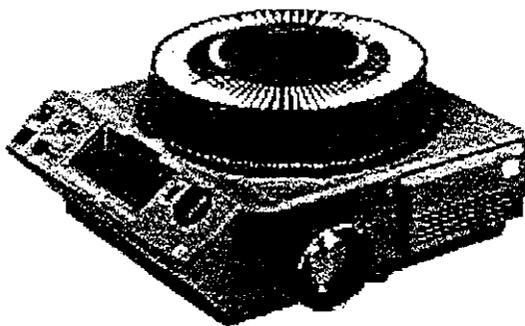
6.5.6. VIDEO DVD Y EL CAÑÓN DE IMÁGENES.



Es una nueva tecnología del equipo de Proyección DVD, equipo novedoso que se esta utilizando en las aulas, con el fin de variar la proyección y así visualizar los programas de interés, de enseñanza – aprendizaje. Es fácil de manejar, cuenta con una imagen clara y buen sonido. (Vega, 1996).

En mi experiencia como docente frente al grupo, es una novedad muy importante, ya que los alumnos lo han tomado con mayor interés en la proyección de imágenes y sonido (como sí fuera una película en las aulas), por tal motivo, el tiempo que se puede tomar es de 60 minutos o un poco más, para no perder el objetivo que se quiere lograr. Para ello se debe contar con un salón con adaptación para que se transmita en oscuro y buena ventilación.

6.5.7. DIAPOSITIVAS.

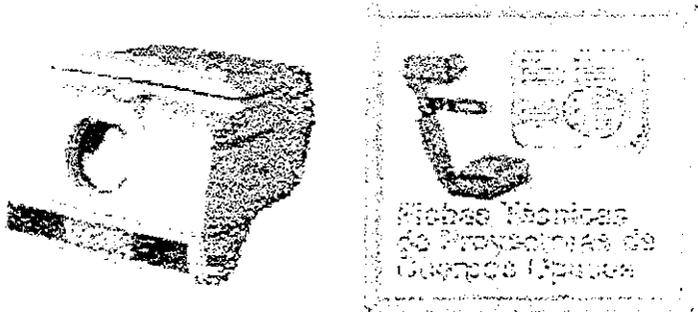


El uso del equipo de Diapositivas es ver con claridad las imágenes, acompañado con la voz fuerte y clara del maestro en grupos numerosos, ya que en la actualidad son medios visuales que se utiliza en ámbitos educativos en pleno desarrollo, lo que lleva la enseñanza dinámica de grupos.

Por otra parte, se recomienda que la utilización de este equipo, solo ocupe una parte del tiempo de está. La exposición de un tema, cuyo material es difícil de comprender, no se puede tomar demasiado tiempo, porque relaja la atención y provoca aburrimiento. Por tal razón, es conveniente segmentar los tiempos e ir comentando parte por parte. (Vega, 1996).

En mi experiencia como maestro frente al grupo, las diapositivas como sabemos son imágenes fijas, también son elementos de exposición importantes para los alumnos, que se acompaña con la voz y la forma en que se desenvuelve el expositor, al explicar en cada uno de estos cuadros, el tiempo considerado para el interés y evitar que se pierda el objetivo es de 20 a 25 minutos.

6.5.8. IMÁGENES FIJAS.



Unas de las ventajas de este equipo, es de facilitar al maestro que motive a los estudiantes a ejercer la actitud de observar las imágenes y figuras de las laminas, y señalar con una pistola tipo láser los lugares o zonas que crea que son importantes. Otro punto de vista, es que las imágenes fijas, tienen un lenguaje universal y facilita el aprendizaje con la observación.

Para el mejor aprovechamiento se recomiendan dos secciones: La primera sección, es la explicación superficial del tema, y la segunda sección es detallar el punto que quiera analizar. (Vega, 1996).

En mi experiencia como docente, se ha observado que las imágenes fijas, facilitan al alumno a comprender en ellas las ideas que se quieren transmitir, se le considera que es un lenguaje universal y motiva a los alumnos a ejercer sus poderes de observación y expresión, además es económico este material. Su tiempo de duración con estas imágenes, puede durar mediante la explicación o conferencia, además puede colocarse por un determinado tiempo en lugar adecuado.

La utilización de este equipo ha sido sustituido con la novedad de los equipos en DVD y Cañón.

6.6. ELEMENTOS DISCIPLINARES DE APOYO EN LA PRACTICA DOCENTE.

LA ATENCIÓN

La atención es la capacidad psíquica para dirigirse hacia un fenómeno u objetivo. La atención es una concentración mental en un contenido representado.

Atención Uno.-

Existe una atención en donde la conciencia humana esta concentrada en una experiencia presente, tiene conciencia de la forma masa, del color y de todo lo que envuelve al objeto o fenómeno percibido. En esta atención el observador esta atento, concentrado en la vivencia que tiene ante sí, la energía psíquica esta siendo bien canalizada en el aprendizaje; cuando un estudiante se concentra profundamente en la clase del educador, después de cierto tiempo de hacer esta practica, se notara cierto cansancio físico y fatiga mental, porque dicho estudiante ha realizado

un trabajo y ha gastado cierto porcentaje de su energía, y la ha invertido muy bien en atender la clase y comprender los conceptos explicados. (Cisneros, 1997).

Atención Dos.-

Es cuando el estudiante comienza a descubrirse así mismo, se ve, se siente, se descubre. Se da cuenta que está aquí y ahora, toma conciencia desde su propia existencia y de lo demás, es decir, del medio ambiente en que lo envuelve. En esta atención el ser humano se siente seguro de sí mismo. (Cisneros, 1997).

Atención Tres.-

Hace al estudiante fuerte, sereno, decidido, creativo y conciente. Ve el mundo desde un ángulo más elevado, por tal motivo es válido decir que se puede ver y apreciar más la realidad; y nos acerca cada vez más a un estado de percepción total. (Cisneros, 1997).

Atención Cuatro.-

Y por último la percepción total, consiste en la integración psicológica entre el microcosmos – hombre – universo. En este último y más perfecto grado de atención, desaparecen los conflictos originados por errores en la percepción e interpretación del conocimiento, nos une a la verdad. (Cisneros, 1997).

VI.6.1. TECNICAS DE RESPIRACION PROFUNDA.

Al respirar profundamente es necesario para oxigenar las células del cerebro, las cuales deberán estar muy despiertas durante el aprendizaje. Este ejercicio será de 10 a 20 respiraciones profundas, en donde se inhala lentamente por la nariz y se exhala lentamente por la nariz o por la boca, de preferencia por la nariz. El exceso del oxígeno en la sangre, relaja al organismo. (Cisneros, 1997).

VI.6.2. TECNICAS GRUPALES.

Las técnicas grupales, constituyen un importante auxiliar para la realización de exitosas experiencias de aprendizaje, porque promueven la comunicación horizontal, es decir, la que se da entre alumnos; permitiendo el intercambio de experiencias y puntos de vista de cada uno de ellos, lo cual contribuye a ampliar su conocimiento, desde luego bajo la supervisión y orientación del maestro, quien en los momentos propicios interviene para orientar la comunicación, equilibrando la cantidad de tiempo empleado por cada alumno, o bien, para precisar o corregir datos involucrados en las intervenciones de los alumnos.

Las técnicas grupales se pueden utilizar prácticamente en todo tipo de actividades de aprendizaje, pero deben dosificarse adecuadamente, porque es importante que cada alumno realice en forma individual su propio esfuerzo, para que se dé cuenta de que él puede hacer su parte, la cual tiene un valor, que puede ofrecer al grupo para la construcción del conocimiento.

Las técnicas grupales se pueden emplear en:

- Investigaciones de tipo documental.
- Investigaciones de laboratorio.
- Investigaciones en casa.
- Investigaciones de campo.
- Exposiciones de temas ante el grupo.
(Phillips, 66).

- Son 27 salones de clases, que miden 6 metros.
- Un laboratorio de Física.
- Un laboratorio de Biología y Química.
- Un salón de Idiomas "Ingles y Francés".
- Salón de Audiovisual para 150 personas.
- Salón de Computo con capacidad de 48 alumnos.
- Una Cancha de Volei Bol y Básquet Bal (techado).
- Salón de Foracit con Internet.
- Tres mesas de Pin Pon y salón de Ajedrez.
- Aula de Mecánica Automotriz y herramientas.
- Aula de Corte y Confección.
- Área Médica.
- Aula de Electrónica y Soldadura.

Esta escuela se considera una de las más grandes en la ciudad y se promueve Disciplina excelente.

Historia .-

Esta escuela tiene una antigüedad de 41 años, y esta sostenida por el presupuesto del Gobierno Federal, actualmente su titular es Dir. Profr. Juvenal Pérez Vargas Ramírez y la SubDirectora Profra. Dora Alejandra Maldonado Márquez, los padres están organizados en Sociedad.

Académico -

En este plantel educativo, cada grupo tiene 11 maestros con diferentes disciplinas, cada Profesor tiene que preparar su plan de trabajo anual, elaborando su trabajo por unidades, esto con la finalidad de instruir los contenidos de enseñanza con calidad.

Administrativo.-

A la Institución le interesa la disciplina del plantel, lo cual se ha diseñado un reporte, que controla el Coordinador de Academia y el Director, éste sistema tiene la

finalidad de detectar, solucionar todo aquello que no promueva la educación y valores. En el aspecto de la asistencia del Profesor, cuenta con escáner al entrar a la escuela, además firmamos antes de entrar al salón de clases y al terminar el día de trabajo.

Nivel de Aprovechamiento.-

Según datos obtenidos, por cada grupo a través de gráficas y estadísticas provenientes de estudios rigurosos, se tiene un 96% de aprovechamiento general, tomando en consideración los porcentajes de los exámenes escritos, la participación en clase, tareas y las prácticas de laboratorio.

Los Grupos.-

Los grupos tienen de 45 a 55 alumnos por salón, los cuales se caracterizan por ser muy activos y entusiastas en la realización de todas las actividades, guardan una estrecha relación caracterizada por su apoyo, solidaridad y consistencia, además que con todo orgullo tienen

y practican un elevado porcentaje de valores, en todos sus aspectos.

Objetivo de la Propuesta.-

Este proyecto de innovación, tiene el propósito de abordar el contenido de enseñanza de una forma más activa, donde el alumno mantiene una relación más estrecha con su mundo en el que vive a diario, llevando constantemente al grupo, el trabajo de campo y respetando en los alumnos la creatividad de participar de una manera más libre y natural.

El propósito fundamental es el mejoramiento en la calidad de la educación, especialmente la enseñanza de la Biología y sus Ciencias Naturales, dando origen a los siguientes logros:

- Elevar la Calidad de la Educación.
- Metodología de Interacción.
- Uso adecuado de los Recursos del Laboratorio.

La valoración que se utiliza a cada grupo, es el siguiente porcentaje:

- a) 40 % de Examen por escrito.
- b) 40 % Participación en exposición en clase.
- c) 10 % Prácticas del Laboratorio.
- d) 10 % Tareas.

Dando como resultado un 100% de su calificación.

DISCUSIONES

Después de 10 años de ejercer la docencia de la materia de Biología en los dos grados de la educación media básica, he llegado a la conclusión de que debemos de aplicar los métodos de enseñanza y técnicas didácticas que faciliten el proceso enseñanza aprendizaje.

A lo largo de este tiempo he enfrentado la apatía de los alumnos sobre el aprendizaje de la biología a las limitaciones metodológicas de los programas de estudio, a la falta de interés por autoridades académicas y a mi propias limitación. Soy consciente de que nuestro sistema educativo no fomenta el aprendizaje de las ciencias y que la biología padece este problema.

Sin embargo, después de ejercer la enseñanza he buscado hacer consciente a los alumnos de lo ligada que está nuestra materia y su vida cotidiana.

Los apoyos que a través de practicas de laboratorio y la proyección de películas y documentales me han permitido hacer más accesibles y menos tediosos los conocimientos. Sin embargo el reto es lograr y conjuntar mi práctica docente, con apoyo de recursos materiales, didácticos, metodológicos, y la enseñanza de los alumnos, lo definiría yo como un cambio de conducta de los educandos acerca de su conocimiento de la vida, de la biología; en concreto lograr que adquieran conocimiento y esto modifiquen su manera de percibir el mundo.

7.1. CONCLUSIONES: DESCRIPCION DE PRINCIPALES LOGROS Y APORTACIONES.

Los principales logros, es que el alumno adquiere el conocimiento a través de la enseñanza – aprendizaje, y que en lo particular he visto reflejados en mi práctica docente, se puede resumir de la manera siguiente:

Con la práctica docente y la participación del alumno podemos estimular el interés por la actividad científica para el conocimiento del mundo vivo.

Desarrollar actitudes de responsabilidad en el cuidado de la salud y del ambiente.

Propiciar en el alumno habilidades metodológicas para resolver problemas.

Con la enseñanza de la Biología, se debe enfatizar la importancia de las observaciones y la comparación en el estudio de la vida.

Es necesario vincular la experiencia previa en el alumno con el universo de los contenidos Biológicos, a presentar por ejemplo: La crisis ambiental que afecta al mundo y constituye una coyuntura, que ha capturado la atención de la sociedad a las ciencias de la ecología.

A través de los medios de enseñanza no formal, los estudiantes se encuentran en contacto permanente con información sobre la situación del medio ambiente. Es conveniente aprovechar este interés y enfatizar el conocimiento pleno del ambiente, que permita un manejo razonable de los recursos.

Es importante mencionar que los recursos de ciencias, deben ser más que una acción PROPEDEUTICA, y convertirse en un mecanismo que permita integrar el conocimiento científico a la cultura general, desarrollar

habilidades y vincular a las ciencias con la problemática social. (Vega. 1996).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

En síntesis, se requiere de profesores que sean capaces de ayudar y orientar a sus alumnos, no solo para que adquieran conocimientos básicos, sino también para que sean conscientes de su identidad, tolerantes, abiertos a los otros, y a otras culturas, capaces de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, de modo que puedan enfrentar el porvenir con confianza.

Promover a los alumnos habilidades intelectuales. El hábito de la lectura, la lectura comprensiva y analítica, la capacidad para expresarse en formal oral y escrita con propiedades, claridad y sencillez, la habilidad para plantear y resolver problemas de distinta índole, con apoyo en información que los profesores busquen y seleccionen previamente, a colocar a los alumnos en contacto con fuentes de información diferentes a los libros de texto, fomentar la búsqueda de conocimientos y desarrollar sus habilidades en el

análisis y síntesis de la información, así como para localizar y utilizar recursos para plantear y resolver problemas, en lugar de limitarse a la memorización.

Es necesaria, la conversación del docente en un profesional vinculado permanentemente con el saber pedagógico, que diagnostique las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, examinando y perfeccionando los métodos para atenderlos, y asumiéndose como un actor activo, creativo y responsable dentro del sistema educativo.

Se propone la creación de un organismo colegiado para la coordinación del sistema estatal educativo con las siguientes funciones:

- 1.- Realizar los estudios necesarios para efectuar la planeación de los servicios.*
- 2.- Proponer políticas generales para ofrecer diversas opciones de formación de los maestros.*
- 3.- Establecer mecanismos de vinculación interinstitucional y redes de colaboración entre personas e institucionales.*

4.- *Evaluar el desempeño de las instituciones, así como proponer nuevas líneas para la atención de las necesidades educativas de los niños y los jóvenes, y de las finalidades de la educación básica*

De acuerdo con lo anterior, las formas de organización que adopte cada sistema estatal podría variar en función de los recursos disponibles, y de las características de los servicios que se impartan en cada entidad, pero su funcionamiento estaría definido por el cumplimiento de los siguientes propósitos fundamentales:

1. Que los cursos llamados "Talleres Generales de Actualización", "Programa Nacional de Actualización Permanente" (PRONAP), y por último "Asesoría Técnico-Pedagógica" que se realiza cada 4 meses del año escolar, para los maestros frente al grupo sean completamente obligatorias, sin excepción alguna.
2. Articular las acciones de formación en las distintas fases de la carrera docente, con el mejoramiento del desempeño profesional y el aprovechamiento escolar de los alumnos.

3. Contribuir a la transformación de la escuela básica a través del trabajo en colaboración con sus colegas, con los directivos escolares y con los padres de familia.

4. Fortalecer los vehiculos de las instituciones y de los programas de formación con las escuelas de educación básica, y las necesidades de atención a los educandos.

7.2. EN LO QUE SE REFIERE A LOS MAESTROS COMO FACTOR CLAVE EN UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD.

- Se propone el fortalecimiento y desarrollo de los propósitos fundamentales de la educación básica y las estrategias para lograrlos, la responsabilidad del maestro por el aprendizaje de sus alumnos.
- Activar las transformaciones de la gestión escolar y su importancia para el logro de propósitos educativos.
- Estimular la profesionalización de los maestros y el mejoramiento de las condiciones para el trabajo docente.
- Y proponer la participación de los maestros en la formulación de las políticas educativas y en las acciones para promover la participación social en la escuela.

7.3. RESPECTO A LAS CONDICIONES DEL TRABAJO DOCENTE Y SUS IMPLICACIONES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL.

- Que se analice el proceso de la selección y la contratación de los maestros de nuevo ingreso al servicio.
- El escalafón vertical y los mecanismos de promoción del personal docente.
- La Carrera Magisterial y sus efectos sobre el desempeño profesional de los maestros, y en el aprendizaje de los alumnos.
- Que el perfil del maestro sea el adecuado con la materia que se va a impartir, esto con relación al PROFESIOGRAMA, que fue autorizado en el Periódico de la Federación, del día 11 de Junio del 2003.

7.4. EL SISTEMA NACIONAL Y LOS SISTEMAS ESTATALES DE FORMACION Y DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS MAESTROS.

- Requieren de las condiciones para promover y poner en práctica una política nacional de formación docente. El marco legislativo, que se requiere para consolidar la formación y el desarrollo profesional de los maestros.
- Los mecanismos para crear y consolidar los sistemas estatales de formación, actualización, capacitación y superación profesional de los maestros.
- Las formas de coordinación entre las instituciones e instancias formadoras nacionales y estatales.
- Las instancias de coordinación del sistema nacional de formación de maestros.
- El financiamiento a la formación y el desarrollo profesional de los maestros.

CONCLUSIONES

8. ASPECTOS, RASGOS Y ACTIVIDADES QUE PUEDEN CONSIDERARSE PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Para una evaluación continua se sugiere considerar los siguientes puntos. Para determinar la calificación mensual, es importante que se evalúen todos los aspectos que a continuación están presentes en el proceso de formación del estudiante. También debe quedar claro que la disciplina del alumno no deberá influir de ninguna manera en la evaluación.

a) Participación de clases.

Consiste en evaluar las preguntas o respuestas, que proporcionan los alumnos a las situaciones planteadas durante el desarrollo de la clase o en los repasos. Es recomendable que se evalúen preferentemente aspectos cualitativos y no cuantitativos en las participaciones de los alumnos.

Es más importante que el alumno haya comprendido un concepto, lo cual puede reflejarse cuando lo

describe, en lugar de enumerar ejemplos. El darle demasiada importancia a los aspectos cuantitativos, también puede propiciar que los alumnos participen sólo para ganar más puntos, aún cuando no tenga ninguna aportación que hacer.

b) Tareas y trabajos.

Es importante subrayar las necesidades de que las tareas y los trabajos propuestos se planeen de tal manera que su elaboración sea factible y fácilmente evaluable. El tiempo estimado para su realización debe ser moderado, para permitir que el alumno cumpla con los deberes de otras asignaturas sin agobiarlo.

En cuanto a las características del trabajo, el profesor tomará en cuenta la puntualidad de la entrega, la exactitud del contenido, la presentación y la limpieza.

Para evaluar lo que el alumno aprendió, se puede aplicar una pequeña prueba (para contestarla en 5 o 10 minutos), en la que se pregunte por ejemplo: “¿Qué aprendiste al realizar este trabajo?” o “¿Qué puedes decir acerca de lo

que investigaste?”.

c) Ejercicios y Esquemas.

Este tipo de actividad, brinda al profesor la oportunidad de supervisar el trabajo en clase, y determinar que alumnos trabajan y cómo lo hacen, (algo que no es posible con las actividades del punto anterior).

Por ejemplo, durante la realización de un ejercicio escrito en clase, el profesor puede además de evaluar el trabajo terminado, circular por el aula, observando la manera en que los alumnos desarrollan el trabajo. Podrá así tomar en cuenta para la evaluación, aspectos como de orden, limpieza, concentración, y detectará a los alumnos que tengan problemas con la comprensión o la puesta en práctica del tema.

d) Prácticas de Laboratorio.

Constituyen uno de los puntos de mayor peso al

momento de evaluar, interpretar y aplicar los conceptos aprendidos, pues recordaremos que la ciencia no sólo es un cuerpo de conocimiento, sino también es un proceso. Es conveniente evaluar el trabajo realizado en el laboratorio, conforme a la participación innovadora del alumno en cuanto a explicaciones, posibles métodos, título de la práctica y conclusiones. Las propuestas innovadoras deben ser consideradas aprendizajes, por lo que cualquiera de ellas deberán ser evaluadas.

e) Investigación Documental en artículos de periódicos o revistas de divulgación científica.

Esta actividad puede ser muy fructífera, ya que:

- I. Promueve la actividad crítica del alumno al momento de seleccionar las noticias.
- II. Permite vincular el conocimiento escolar con el medio social.
- III. Es una manera amena de profundizar y saber más acerca de un tema.

- IV. Permite enfatizar y comprender que la ciencia está conformada de conocimientos inacabados y en constante evolución.
- V. Permite incorporar elementos y situaciones de actualidad para comparar eventos cotidianos con condiciones o estudios de casos vistos en los temas abordados.
- VI. Entrena al alumno en la actividad de investigación documental y lo estimula en la iniciación a la labor científica en primer nivel.
- VII. Es en la educación secundaria donde se forjan y potencian los intereses profesionales de los alumnos y la fascinación en las Ciencias Biológicas, puede reafirmarse en esta etapa.

1.- EN LA ORGANIZACIÓN DE LA PEDAGOGIA.

Es la teoría de la enseñanza que se impuso a partir del siglo XIX, como ciencia de la educación o didáctica experimental, la que actualmente estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del alumno en el proceso educativo.

Así mismo, el tiempo que afirmaba que la pedagogía era un producto de un determinado momento de la historia, le asigno como misión constituir un proyecto susceptible de preparar al niño para la sociedad en la que está llamado a evolucionar. A partir de una perspectiva relativa, la pedagogía ha visto su objetivo cuestionado en el marco de una interrogante que abre al camino de la pluralidad de concepciones pedagógicas, convirtiéndola, muy a menudo, en un campo de aprendizajes.

A pesar del aspecto excesivamente normativo de la educación escolar, se ha impuesto una corriente que se

caracteriza por su constante referencia ideológica a la espontaneidad. Partiendo del niño, la nueva educación se presenta como una ampliación del método científico en el campo de la educación.

Para desarrollar programas de enseñanza, el maestro tenía que empezar por definir claramente metas que luego se desglosaban en objetivos de conducta, cuyo rendimiento sería verificado posteriormente.

Es un hecho cotidiano en la vida del maestro, que algunos alumnos aprendan más rápido y fácilmente que otros. La explicación más sencilla de ese hecho se basa en la idea de las diferencias intelectivas. Los educados difieren ampliamente en sus niveles de aptitud. Por ejemplo, algunos respondían coherentemente bien, coherentemente mal. Y cuando se introdujeron tesis psicológicas de capacidad de razonamiento, cuidadosamente elaborados, también los alumnos se diferenciaron de manera notable y lógica en sus puntuaciones.

El concepto que se introdujo para explicar la similitud de rendimiento, es un amplio espectro de tests

educacional y psicológico, fue la inteligencia.

La escuela secundaria técnica aplica unos tests de inteligencia, elaborado por “El Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio”. A partir del análisis de una amplia gama sobre el concepto de inteligencia, se llegó a la conclusión de que era necesario distinguir como mínimo cinco aspectos distintos de la inteligencia. Afirmo que estos debían guiar tanto muestra de medición de la capacidad intelectual como muestra de la educación de los niños.

Su lista inicial de inteligencia múltiple, incluía la inteligencia lingüística, musical lógico-matemáticas y dos inteligencias personales. Esta última, se requieren más explicaciones y se considera que la inteligencia es de dos facetas, una dependiente de un [sentido del yo] en desarrollo, y la otra de la capacidad de [interpretar].

Mientras otros intentan identificar diferentes tipos de aptitudes que han surgido de una sola teoría psicológica determinada, en el análisis de Gardner con una base mucho más amplia, ofrece aptitudes más reconocibles

en términos de materia escolar o dominio de conocimientos.

La teoría de la Inteligencia múltiple plantea un reducido conjunto de potencial intelectual. Aunque la inteligencia es un concepto importante para explicar el aprendizaje, solo refleja una forma de diferenciación con las personas. En la vida, la pedagogía utilizamos una amplia variedad de objetivos para describir a la gente que conocemos.

A medida que los sistemas de enseñanza fueron difundidas con una fuerza sin precedentes en los países desarrollados, el papel de la pedagogía fue objeto de nuevas reflexiones. Además el aspecto normativo de la educación escolar, se ha impuesto una corriente que se caracteriza por su constante referencia ideológica a la espontaneidad. Partiendo del niño, la nueva educación se presenta como una ampliación del método científico en el campo de la educación.

2.- EN LA ORGNIZACIÓN DE LA DISCIPLINA.

Es la disciplina que se ocupa principalmente de la comprensión, predicción y control de la conducta de los alumnos, y en especial de los tipos de conducta que se desarrollan en las relaciones interpersonales.

La disciplina forma parte del modelo de la enseñanza, que estimula el conocimiento previo mientras se encuentra la capacidad intelectual, esta distribución implica una conexión lógica entre ambos. De igual manera, el grado de estructura y la naturaleza de las explicaciones ofrecidas, deben verse en relación con los estilos de aprendizaje con los alumnos.

Si el docente les brinda confianza a los alumnos en cada clase, ellos responderán externando sus dudas y reafirmando sus conocimientos, de las unidades que se analizan en las aulas y laboratorio.

Cuando se estable la disciplina, los maestros expresan su personalidad mediante las relaciones

establecidas, y hay comprensión en la enseñanza que aparecen con la personalidad. Pero de acuerdo con los descubrimientos de la investigación de la disciplina, surgen claramente que diferentes métodos de la atención y la comprensión.

Se considera que la disciplina de los alumnos, es una parte estratégica para que sea más fácil de captar las ideas y el conocimiento de las materias que se impartan.

Los maestros, padres y alumnos desempeñan papeles importantes en su influencia de los autoconceptos, motivaciones, hábitos y habilidades de trabajo. En general los maestros consideran su profesión intrínsecamente interesante e importante para la vida y la cultura; en cambio muchos alumnos ven, en el mejor de los casos, que solo tiene valor extrínseco y, en el peor, consideran que tiene muy poca o ninguna importancia la disciplina de la escuela.

Dicha actitud, ejerce una enorme influencia en la cantidad de esfuerzo aplicado a los distintos procesos de aprendizaje y, por tanto, se vincula íntimamente con los resultados de éste.

HAY TRECE PUNTOS PARA LOGRAR LA DISCIPLINA.

1. Acentuar el valor y la importancia del respeto entre los compañeros, maestros, gente administrativa.
2. Demostrar que se espera que el alumno disfrute del aprendizaje.
3. Explicar porqué se considera interesante un tema o una idea.
4. Presentar temas o tareas de modo que despierten interés.
5. Crear la curiosidad y dudas de ciertos temas.
6. Presentar paradojas o incongruencias para discutir.
7. Estimular a los alumnos o plantear problemas de propio interés.
8. Explicar objetivos del curso y ayudar a los alumnos a plantear sus propias metas.
9. Ofrecer retroalimentación total e informativa sobre el rendimiento.
10. Enseñar la resolución del problema mediante el ejemplo personal.
11. Inducir discusiones colectivas sobre estrategias de aprendizaje.

12. Proyectar el valor de los trabajos escolares en la vida cotidiana.

La disciplina y la motivación, no es meramente una característica del alumno. Más bien es la reacción de un alumno a experiencias pasadas en el hogar y su escolarización anterior.

El maestro no sólo tiene la responsabilidad de elevar el nivel de motivación y la disciplina, sino también de ofrecer una adecuada gama de distintos estilos de motivación y conducta.

3.- EN EL EJERCICIO DOCENTE.

En el ejercicio docente de los programas que se han diseñado, partiendo de la idea de que la enseñanza de la ciencia a nivel secundaria, debe tener una estrecha relación con un ámbito social y personal.

Se propone vincular los contenidos de la materia con las experiencias cotidianas de los estudiantes, con los procesos productivos y sociales, de tal forma que el alumno amplíe y modifique su visión de los fenómenos de su entorno inmediato, y que adquiere la capacidad de integrar con mayor facilidad de los nuevos conocimientos. Debido a esto se incluyeron en el programa una gran variedad de temas, con significados importantes para el alumno. Temas como ciencia y sociedad, el panorama actual de la biología, conservación ambiental, la diversidad biológica, especie en peligro de extinción, consecuencia de la actividad humana en el ambiente, salud y drogadicción, entre otros.

Además, se proponen varios elementos que es

necesario incorporar al proceso de aprendizaje, con el fin de permitir el enlace entre los contenidos y la vida cotidiana.

Desde esta perspectiva, la biología se enfoca con un carácter formativo.

Se busca que los alumnos adquieran los elementos básicos de una cultura científica, que les permita enriquecer su visión en el mundo y valorar los beneficios sociales que aporta la ciencia. Por ello, es más importante presentar a los estudiantes la esencia o los aspectos básicos de los fenómenos naturales, que abundan en gran cantidad de detalles que pueden tener poco significado en el contexto del alumno.

Los programas desglosados en unidades temáticas, temas y subtemas, a continuación una serie de orientaciones generales que identifican los puntos esenciales a ser explicados o algunos problemas comunes que surgen al tratar determinados temas.

La enseñanza de la ciencia, es un área de importancia central en la escuela secundaria. Los beneficios

de una educación científica no se limitan a la adquisición de conocimientos, ya que la ciencia es también una actividad social que incorpora valores y actitudes. Su práctica y el aprendizaje de sus métodos, propicia la aplicación sistemática de elementos como la integridad, la diligencia, la creatividad, la imparcialidad, la imaginación, y muy especialmente la curiosidad, la apertura hacia nuevas ideas y el escepticismo razonado.

Los niños y los jóvenes, al igual que los científicos, son especialmente curiosos. Esto determina que el estudio de la ciencia puede tener un gran atractivo para los estudiantes de secundaria, si se aprovecha esta capacidad para hacer preguntas y buscar las respuestas de manera sistemática. Así mismo, la característica que tiene la juventud de aceptar ideas nuevas, le permite disfrutar el descubrimiento de nuevos conocimientos. El estudio de la ciencia inculca, no obstante, un cierto escepticismo que permite balancear la aceptación de nuevas disciplinas intelectuales.

Todo esto hace que en el estudio de la biología tan cercana a la experiencia directa de los estudiantes, pueda utilizarse un enfoque que relaciona los contenidos con las

experiencias cotidianas de los alumnos. De esta manera, es posible combatir los extendidos prejuicios que causan que los jóvenes consideren a la biología científica como algo aburrido, difícil de aprender.

La ciencia debe verse no sólo como una manera de buscar respuestas a problemas, sino como una forma de entender el mundo en el que vivimos. Este enfoque permitirá que la visión de los estudiantes no se vea limitada, y que el país se beneficia con la formación de más profesionales en las áreas científicas.

El campo de las Ciencias Naturales es tan amplio y diverso, que ha obligado a establecer una organización y delimitación. Con propósito de estudios, los fenómenos naturales se han asignado a diferentes campos. Sin embargo, todos ellos son el producto de complejas interacciones. Para explicación de cualquier hecho, proceso o fenómeno natural es preciso recurrir a las diferentes ramas de la ciencia. En el caso concreto de la biología, la vida tiene relación con la materia y la energía, y su conocimiento no podría explicarse completamente sin establecer relaciones con la física, la química o las matemáticas.

La fotosíntesis, por ejemplo, no es un fenómeno exclusivamente biológico, la naturaleza del proceso comprende elementos físicos y químicos, como la captación de luz solar y la transformación de esta energía en la planta.

4.- EN LA PERCEPCIÓN DEL ALUMNO.

Para facilitar la percepción con los alumnos se sugieren los siguientes principios didácticos. Es necesario aclarar, que estos principios son aplicables y funcionales en ciertas fases de los procesos de la enseñanza y del aprendizaje, por lo que el maestro deberá decidir cuándo aplicarlos de acuerdo a su criterio.

Cuando el alumno posea una idea general del concepto, será conveniente iniciar la explicación con las ideas más familiares, para señalar después las diferencias.

En algunas ocasiones pueden existir en el alumno ideas (ni particulares, ni generales) con las que pueda relacionar un contenido. En esos casos, se puede recurrir a la explicación por analogía (la célula es como una ciudad; el corazón es como una bomba).

Es importante que en la enseñanza se evite el uso de términos técnicos, de difícil comprensión cuando existe

equivalentes más familiares para el alumno.

Se recomienda que la definición usada en el aula, se presente como una explicación más amplia e informal, que la definición científica y menos limitada que la que puede encontrarse en un diccionario.

Una vez que haya percibido el conocimiento, es importante que el profesor atienda la exactitud lingüística de los términos, para que los alumnos sean capaces de reconocer la vigencia temporal de las definiciones.

Uno de los propósitos de la percepción de los niños en la enseñanza, es desarrollar las capacidades para entender el medio natural en que vive. Al razonar sobre los fenómenos naturales que lo rodean, y tratar de explicarse que lo provocan, además se pretende que evolucionen las concepciones del medio, pero sobre todo, que se desarrolla su actitud científica y su pensamiento lógico.

Con la percepción de la enseñanza de la ciencia, se intenta que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven, dentro del contexto económico y

político nacional. Al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas con la situación nacional, pueden entender mejor cómo actuar en su propio ambiente, para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio colectivo y a largo plazo. Estudiando los problemas de su medio local, relacionados con la ciencia y la tecnología como parte de la cultura de nuestro país, aplicando la ciencia y la tecnología en la producción.

La formación de los alumnos pretende contribuir a mejorar sus condiciones de vida, coadyuva a su preración para entender las causas de los problemas de su medio natural y social, y así contribuir a su superación.

Otra percepción de la enseñanza con los alumnos, es que debe trascender la simple descripción de fenómenos y experiencias, que provocan mecanismos mediante los cuales los niños desarrollan sus estructuras cognitivas y sus concepciones sobre un fenómeno a partir del medio natural.

Con actividades sobre temas científicos y tecnológicos los alumnos elaboran nuevos conocimientos sobre

su medio natural, pero sobre todo pueden desarrollar las actitudes de:

- Expresar sus ideas para que otros los entiendan.
- Aprender a comprobar sus ideas.
- Comparar situaciones para encontrar diferencias y semejantes.
- Escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas.
- Buscar coherencias entre lo que piensas y lo que hacen, entre lo que aprenden en la escuela y fuera de ella.
- Predecir lo que puede ocurrir en ciertas situaciones.
- Buscar explicaciones a nuevos problemas, para tratar de entender porqué ocurren.
- Colaborar con sus compañeros para resolver juntos los problemas planteados.
- Interesarse por entender porqué ocurren las cosas de cierta manera y analizar si no puede ocurrir de otra forma.

El desarrollo de estas actitudes, es un aprendizaje más importante para acercarse al conocimiento científico y al de la vida diaria, que al memorizar cierta información que la ciencia y la tecnología han elaborado.

5.- EL RESULTADO Y EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La evaluación debe realizarse cotidianamente, a fin de seguir los avances y reconocer obstáculos para que así se retroalimente el proceso de la enseñanza y del aprendizaje.

Debe ponerse especial atención en el momento de la evaluación, para identificar en el alumno la capacidad de plantear problemas, proponer soluciones factibles y creativas.

El proceso de evaluación implica el diseño de procedimientos confiables y acordes con la planeación didáctica, las condiciones particulares en que se desarrolle el curso. Es muy importante que ésta se constituya como un proceso retroalimentado, es decir, el alumno, además de ser informado de su calificación, debería recibir elementos concretos que le permitan comprender la razón que ha determinado dicha nota.

Las evaluaciones deben ser elaboradas a partir de los conocimientos que todos los estudiantes comparten, procurando no ponderar de manera única el conocimiento de las definiciones y significados de ciertos vocablos.

No es conveniente evaluar ciertos temas una sola vez. Es preferible que un tema se evalúe varias veces a lo largo del año, pues así el profesor tendrá la oportunidad de realizar un seguimiento más confiable.

BIBLIOGRAFIA.

ASIMON MILL, J. S. Metodología Actual del Pensamiento. Editorial Madrid. 1989.

ABARCA Ponce, María Paz. Diccionario Enciclopédico de la Educación Especial. Editorial Santillana. 1989.

AUSUBEL López, A. Metodología Didáctica. Editorial Madrid. 1973.

ALLIAUD, Andrea. El Maestro que Aprende. Editorial Buenos Aires. 1998.

AMORIN Neri José, Berkstem Lian Machacki. Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Editorial Técnicas Educativas S. A. Xalapa, Veracruz. 1979.

BANDURA ALBERT La Investigación en México. Editorial Revista de México en Sociología. 1964.

BASURTO García, Alfredo. Recursos Audiovisuales.

Editorial S.E.P. México. 1968.

BARTH Alvira, F. Métodos de la Investigación en la Ciencia.
Editorial Madrid. 1990.

BELTRÁN Martínez, Margarita. Manual de Practicas. Harla.
México. 1987.

BERNARD CLAUDE Teorías y Sistemas Contemporáneas
en Psicología. Editorial Martínez Roca, S. A. 1920.

B

BRUNER J. J. El futuro ya Alcanzo a la Investigación
educativa. Editorial Universidad Futura. 1994.

BUNGET, Mario. La Metodología Experimental en la
Educación. Editorial Argentina. Buenos Aires. 1968.

CISNEROS Contreras, Rodolfo. Psicología para la Evolución
del Niño. Amate. 1979.

CONTRERAS Domingo, José. El Sentido Educativo de la
Educación. Akal. 1999.

CORAGEO, José Luis. Educación en América Latina. Bellon Beton Woods. 1994.

DEWEY, Arnau J. Psicología en la Educación. Buenos Aires. 1986.

DUCOIG, Patricia. La Pedagogía en la Universidad de México. Guadalajara. 1996.

ELLIOTT, John. Relación entre comprender y desarrollar en el pensamiento de los Docentes. Akal Textos. 1999.

FREGE Townned, J. Método Inductivo. Editorial Nueva York. 1925.

GARNER, HOWARD. La Mente no Escolarizada. La Biblioteca de la Normalista. S.E.P. 1997.

GIRIOX, Henre. Teoría Crítica y Resistencia en la Educación. Metrópolis. 1986.

GORDON Fontan, J. Métodos y Objetivos de la Pedagogía Prospectiva. Anuario Bellaterro. 1975.

HARLEN Hermero, O. Los problemas de la Educación. Santa Mónica, California. 1996.

HELTER A. Sociología de la Vida Cotidiana. Península. 1970.

HIRAM E. Fitzgerald. Ellen A. Strommen. Psicología del Desarrollo en Lactante y el Preescolar. Manual Moderno, S. A. 1981.

IBARROLA María, Gilberto Silva. Políticas Públicas y Profesionalización del Magisterio en México. Mimeo. 1995.

JANES William, T. Principios Básicos del Aprendizaje para la Instrucción. Editorial Diana. México. 1899.

JANTGH Fontan, J. Perspectivas de la Pedagogía. Editorial Ballaterra. 1967.

LATAPI, Pablo. Diagnóstico Educativo Nacional. Centro de Estudios de México. 1964.

LYTLE, Susana. Aprender de la Investigación de los Docentes.

Akal Texto. 1999.

MARTÍNEZ, Rizo. La Investigación Educativa. Foro Universitario. 1986.

MARCHESI, Alvaro. Centro Docente y Calidad de la Educación. Barcelona. 1990.

MERANI Asti, U. Metodología de la Investigación. Editorial Argentina, Buenos Aires. 1976.

METHUEN Boyle, E. Material de los Trabajos Didácticos. Enciclopedia. Barcelona. 1952.

MONCAYO González, Luis Guillermo. No con gis y buenas intenciones. Santillan. 1984.

MORENO, Bayardo. Dirección Académica y Seguimiento continuo.

ORTIZ Salinas, María Elena. Psicología Infantil. Limusa, S. A. de C.V. 1986.

PEREZ Tamayo, R. La Tecnología aplicada a la Educación. Editorial Trillas. México. 1987.

PIAGET, Jean. Biología y Conocimiento. Barra Editores. Barcelona, España. 1967.

PIAGET, Jean. Seis Estudios de Psicología. Barra Editores. Barcelona, España. 1964.

PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Barra Editores. Barcelona, España. 1970.

RAMONET, Ignacio. Herramientas para entender el pensamiento único. Managua, Nicaragua. 1998.

RITZ Harclerod, T. Estructuras Cognoscitivas. Editorial Trillas. 1984.

PEREZ Gómez, Ángel. Prácticas Profesionales del Maestro del Futuro. Ginebra. UNESCO. 1996.

RATINOFF. Coloquio sobre Política de Formación de Profesionistas de la Educación. Universidad Católica Sao

Paulo Cortez, Editora. 1996.

REYNOSO, Emma. Plan y Programa de Secundarias. Trillas. México, D.F. 1998.

SANTILLAN Estrada, F. Pedagogía Diferencial. Editorial Mc. Graw – Hill. México. 1989.

SHON GREGORY, C. Explicación y Comprensión. Editorial Alianza. Madrid. 1992.

SCHRIEWERY, Keiner. Patrones de Comunicación y Tradiciones Intelectuales en la Ciencia Educativa. Revistas Mexicanas de Investigación. 1992.

SCHLEICHER Agazzi, J. L. Dinámica de Grupos aplicada a la Educación. Editorial Arca. México. 1995.

THORNDTKE, Lee E. Estudio de la Inteligencia. Editorial Trillas. México. 1993.

TORRES del Castillo, Rosa Ma. Nuevo Papel del Docente. CESU UNAM. México. 1998.

VEGA Carmona Juana Laura, Mary Catalina González Pérez. Libro para el Maestro. Primera Reimpresión. 1996. S.E.P.

VELAZQUEZ, Roberto. Libro de Orientación Educativa. Santillana. México. 1997.

WEISS, E. Como Consolidar la Investigación Educativa. Universidad Futura. 1994.

Wilhelm Wundt, Psicología Científica de Alemania 1879.

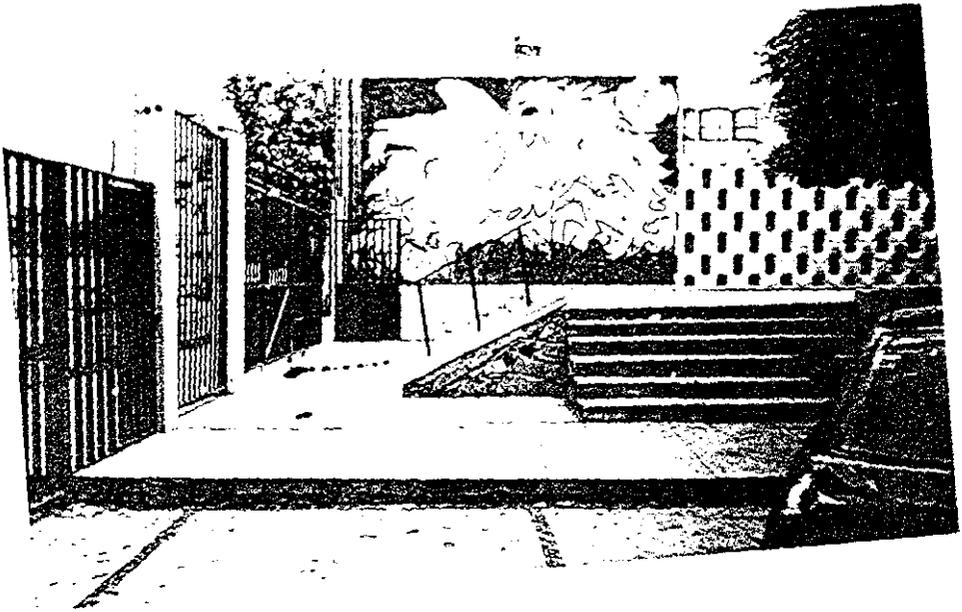
WOLMAN Matos, W. Métodos de Recopilación Educativa. Universidad Futura. 1968.

WUNDT, Wilhelm H. Técnicas del Pensamiento Creativo. Universidad Politécnico de Valencia. 1879.

ZARZA Charur, Carlos. Temas de Didacticas. Patria. México, D. F. 1996.

ANEXOS

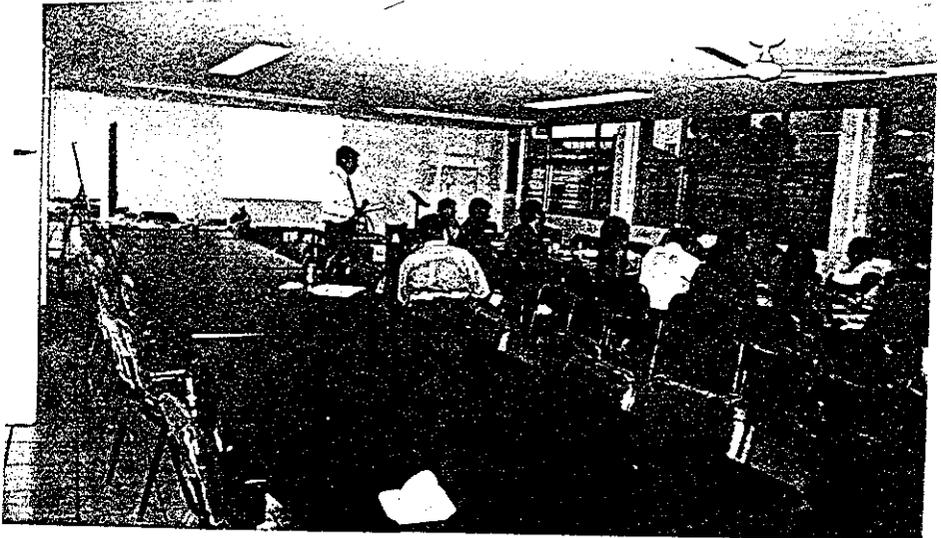
Se presenta el Edificio que ocupa en el domicilio
Ignacio Ramírez Núm. 1463 Col. Jardines del Country
" Secundaria Técnica # 4 ".



ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

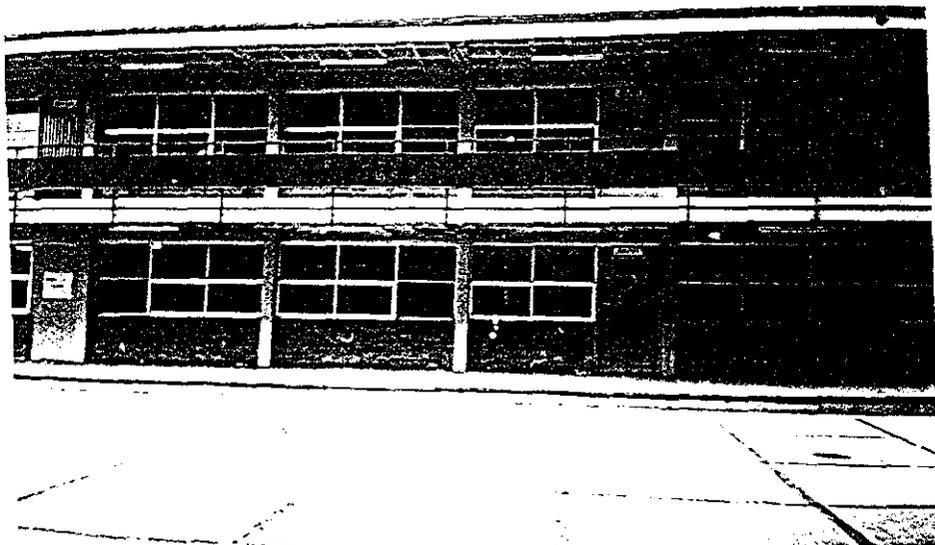


Sala de maestros, en los cursos del "T.G.A: (Talleres Generales de Actualización)
que se realizaron los días Primeros de Agosto y cada 3 meses.



Otra panorámica de la sala de maestros.

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country



Una panorámica del Laboratorio de Biología para 1° y 2°
con vista fuera del aula.

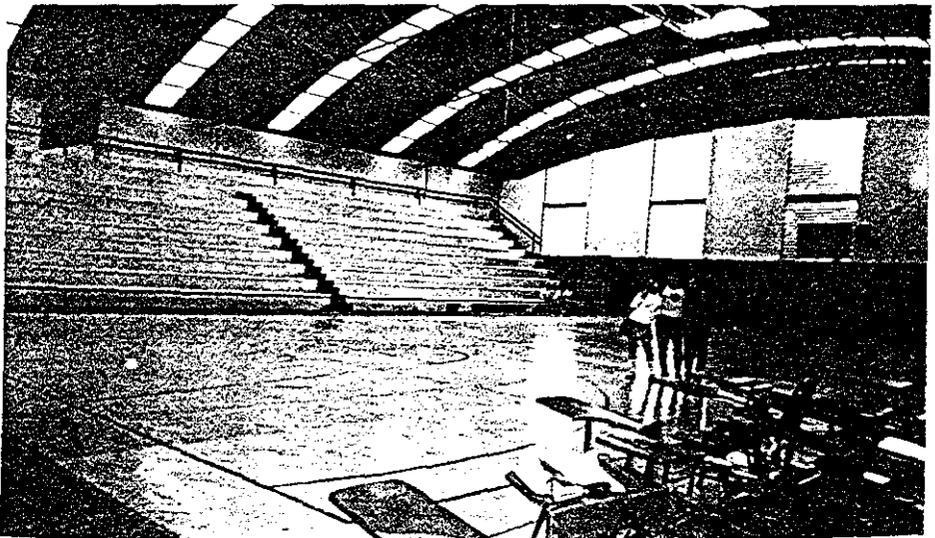


Otra vista panorámica del Laboratorio de Biología en el interior
del salón.

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

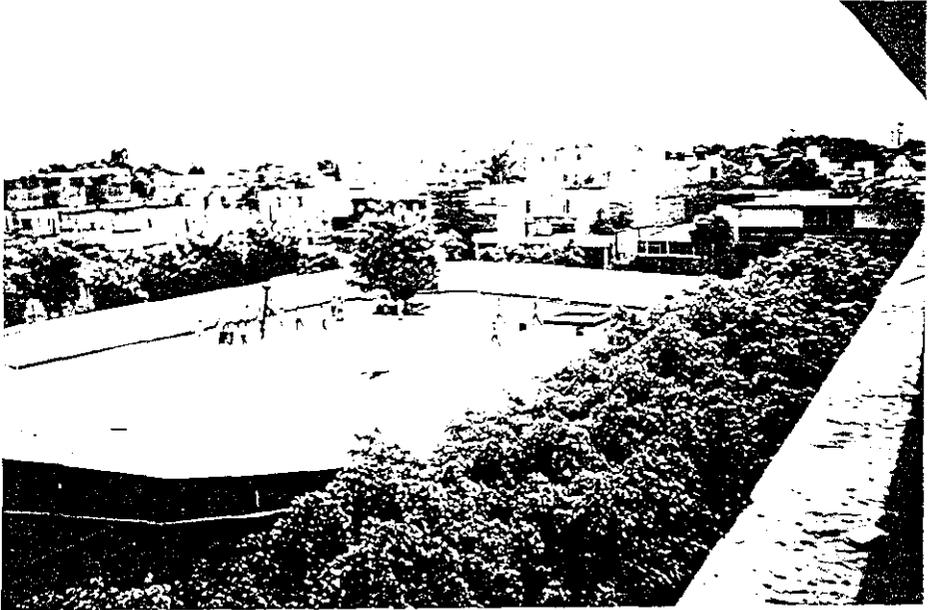


Una panorámica del " Auditorio y Teatro "que lleva el nombre de " Francisco Arce Villaseñor "



Otra vista panorámica del "Auditorio y Teatro"

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

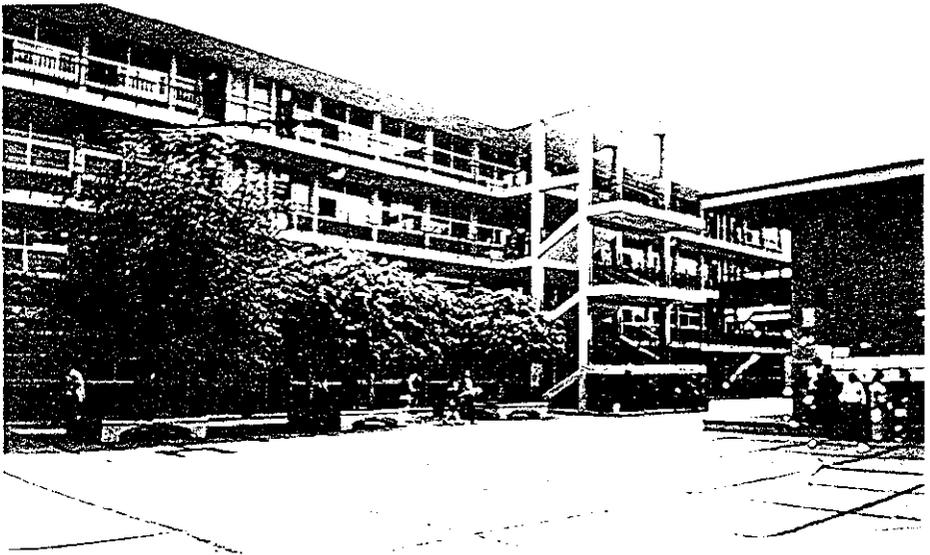


Una panorámica de las canchas deportivas que se encuentran en la parte posterior de las aulas

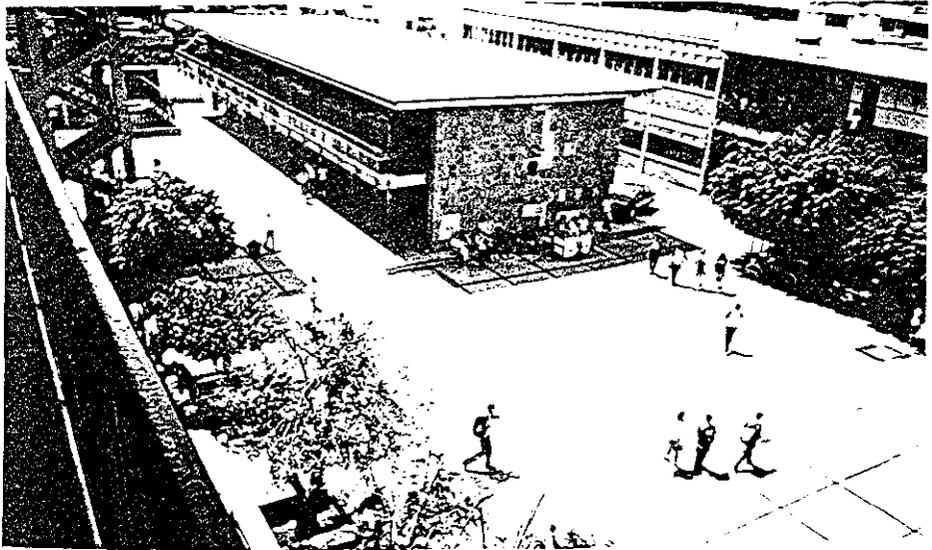


Una panorámica cuando los jóvenes estudiantes están a punto del primer descanso.

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country



Una Panorámica del patio central de la escuela



Una panorámica de las 35 aulas de la parte de frontal del edificio.

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

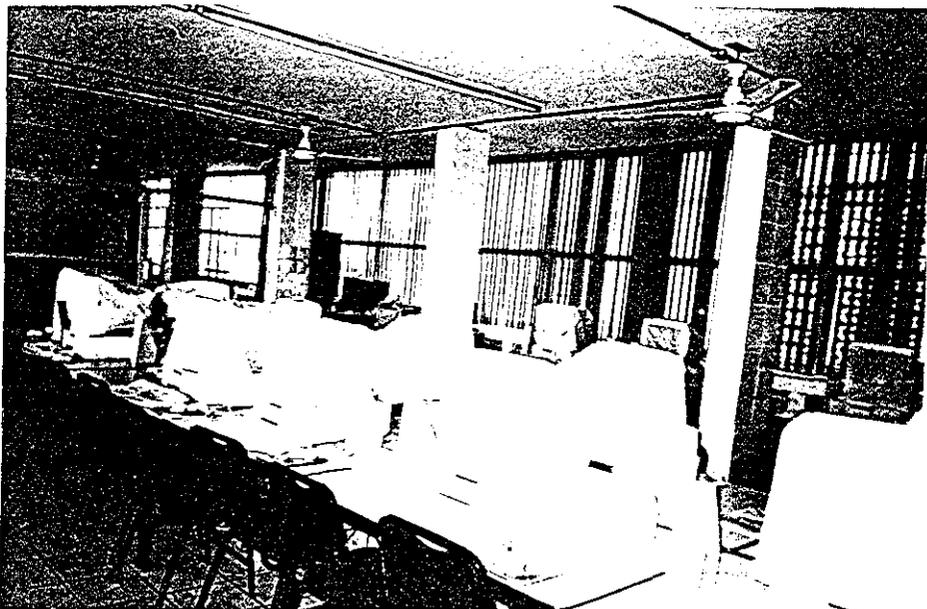


Una panorámica de la Nueva Biblioteca que se esta actualizando, con Libros, Disquete, D.V.D. y material didáctico

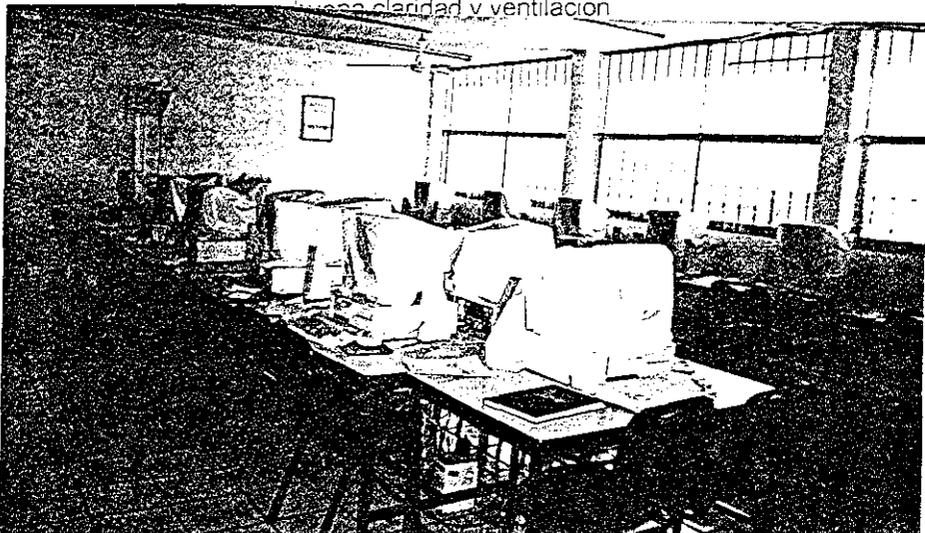


Otra sala de maestros, que se utiliza para el descanso de los docentes y guardar su material

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

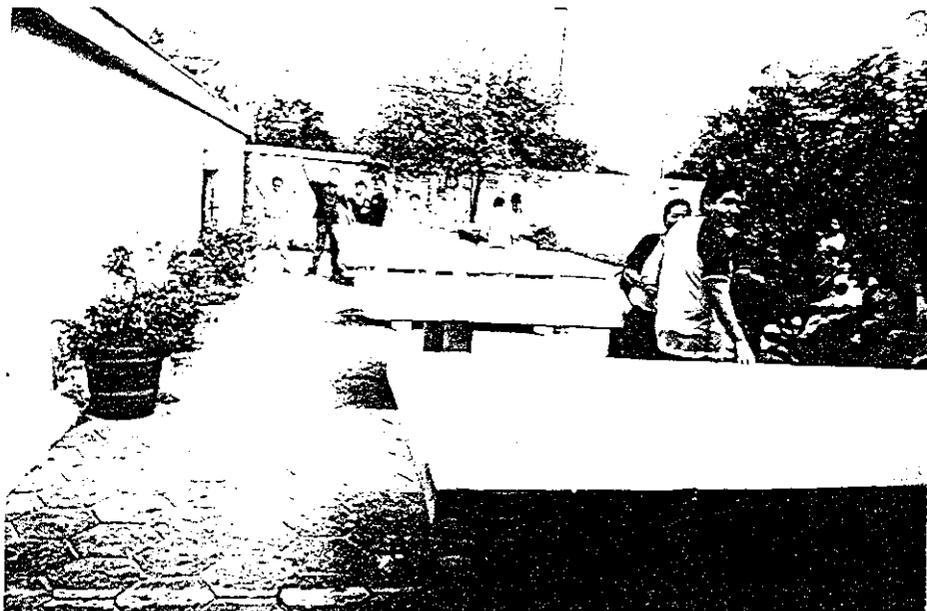


Una panorámica de la sala de computo, que cuenta con 50 equipos
y una claridad y ventilación

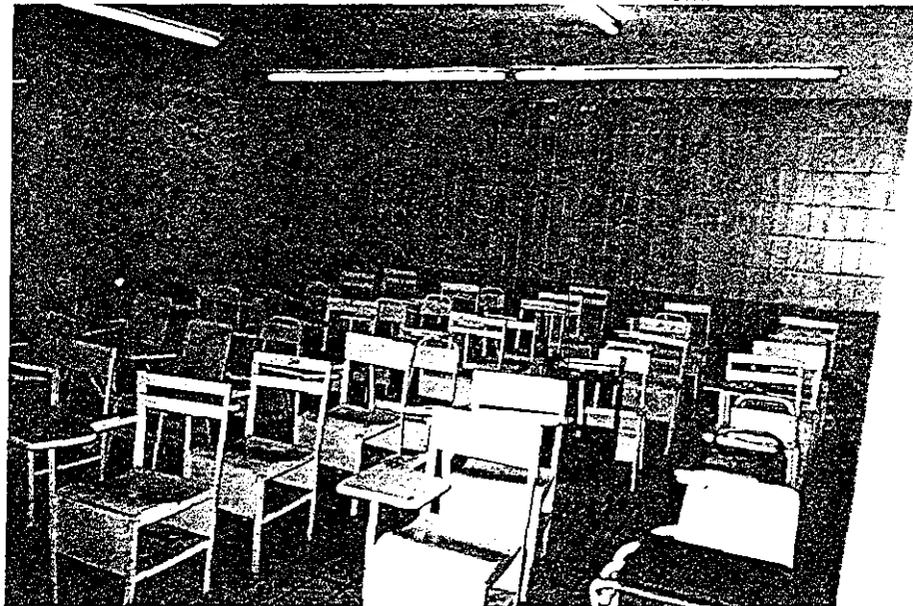


Otra panorámica del salón de computo que fue donado por FORACIT,
y ventilación de primera.

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country

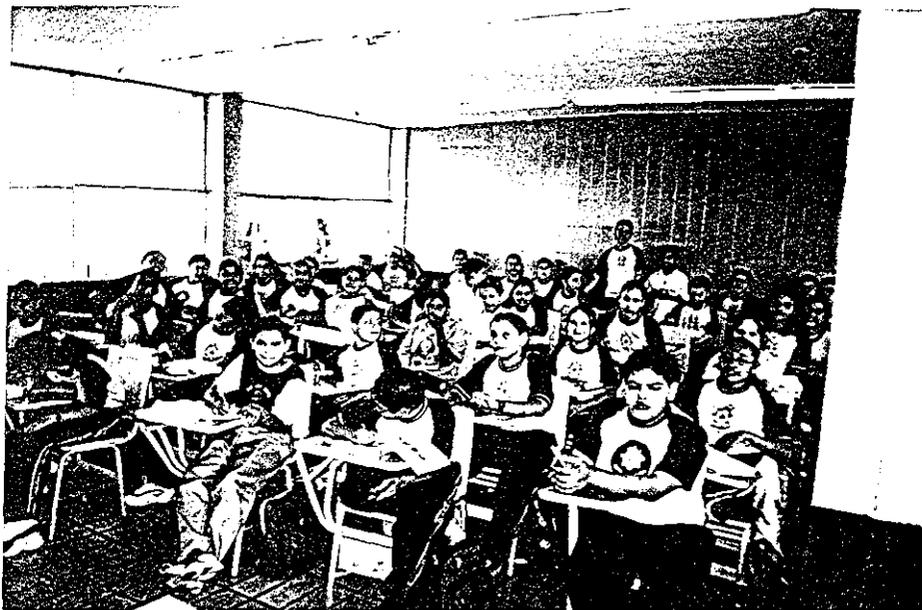


Un panorama de las canchas de Pim - Pom.

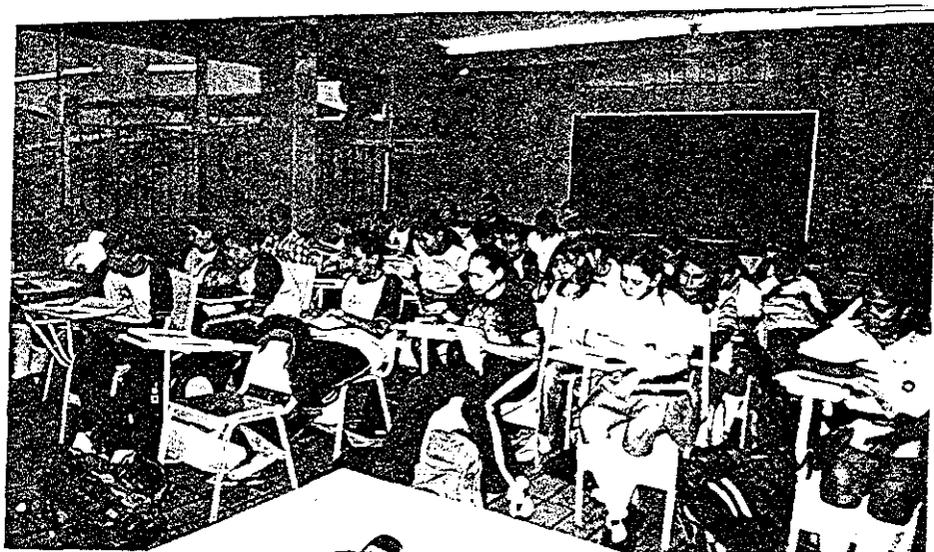


Otra vista panorámica del salón, sin alumnos

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col. Jardines del Country



Un panorama de un grupo de alumnos de primer ingreso

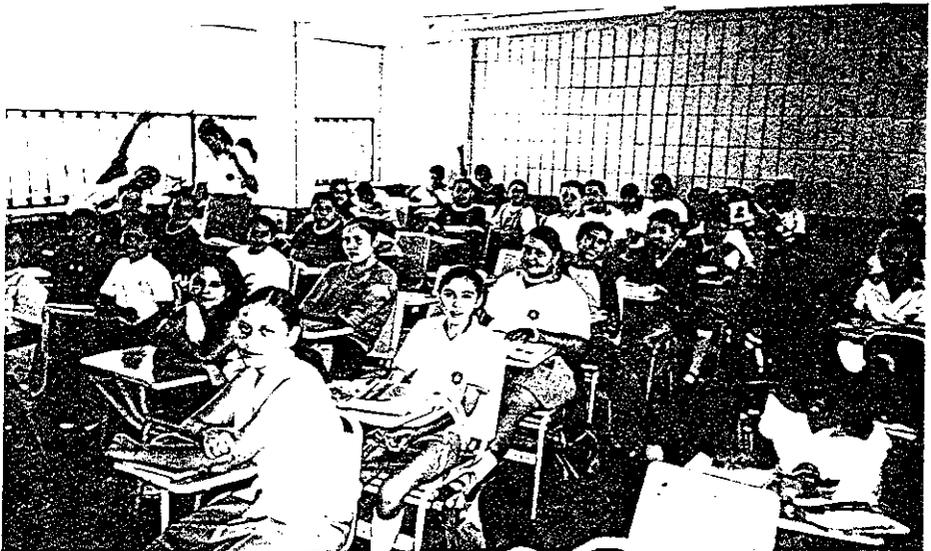


Otra vista panorámica del salón, con alumnos de primer ingreso

ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA NUMERO 4
IGNACIO RAMÍREZ # 1463 Col Jardines del Country



Un panorama de un grupo de alumnos de primer ingreso



Otra vista panorámica del salón, con alumnos de primer ingreso