



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Ciencias

**Medios de la Enseñanza Empleados
en el Programa de Ciencias
Naturales.**

(1er. Curso Educación Media Basica)

Tesis Profesional Presentada

Para obtener el Título de

B I O L O G O

PORFIRIO MARTINEZ SOLARES



1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O .

i.- RESUMEN

I.- INTRODUCCION

II.-MARCO TEORICO CONCEPTUAL

- a) DOCENCIA Y EDUCACION
- b) PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
- c) VARIABLES DE LA DOCENCIA APLICADOS
A LA SITUACION CONCRETA
- d) JUSTIFICACION
- e) OBJETIVO

III.-METODOLOGIA

- a) MEDIOS DE LA ENSEÑANZA EMPLEADOS
- b) INSTRUMENTACION
- c) EVALUACION

IV.-RESULTADOS

V.- DISCUSION

VI.-CONCLUSIONES

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

VIII.-APENDICE

RESUMEN

Este trabajo se refiere a la materia de Ciencias Naturales I; se desarrolló durante el ciclo escolar 1983-1984 en la Esc. Sec. Dna. No. 180 turno matutino, con el 1er. año grupo " B " .

Se hacen algunas consideraciones teóricas sobre Educación, Docencia, - proceso Enseñanza-Aprendizaje, Variables de la Docencia y su aplicación a - una situación concreta; se critica al plan de estudios y a la Educación - - Media básica en México.

El objetivo fué generar aprendizajes significativos en los alumnos por medio del uso y aplicación de diversos medios de la enseñanza y procedimientos de incentivación con apoyo de técnicas grupales. Se modificó en lo que fué posible el concepto neoconductista del aprendizaje. Se reducen los objetivos generales , particulares y específicos a objetivos de unidad. Se - - abandona el concepto de evaluación del aprendizaje de la S.E.P., por el de Porfirio Morán Oviedo; se empleó la tabla de Bales y los criterios de - - - Nerici, I. Se concluye que si hubo cambios en las pautas de conducta.

I.- INTRODUCCION .

En la actualidad, el conocimiento en sus diversas disciplinas es tan amplio y variado que se hace necesario un nuevo planteamiento en la forma de impartirlo y enseñarlo. En las ciencias se avanza a base de revoluciones que se generan por conceptos nuevos que, al generalizarse se convierten en teorías y leyes, las cuales actualizan o desplazan a las concepciones que se tienen hasta ese momento en relación a los fenómenos. Así mismo, la Educación debe sufrir un cambio que esté centrado y orientado en la formación integral del individuo: El alumno debe ser responsable de su formación, que deje de ser pasivo y repetitivo; que deje de adquirir el conocimiento como algo aislado y acabado; que no sólo sea un sistema de almacenamiento y emisión de información, " que ya no conciba el aprendizaje como algo ya conquistado " ¹. Sino por el contrario , en cada actividad que él realice se sienta como autor, que está descubriendo y generando el conocimiento; que colabore y participe en la formulación de las actividades de aprendizajes significativos, para que de ésta manera él busque sus relaciones y los aplique. Que sea un individuo que se prepare para actuar, pensar y criticar a lo largo de toda su vida, comprometido con la realidad y consigo mismo.

El cambio no debe abarcar sólo a la enseñanza, sino también a la evaluación de los aprendizajes significativos que se generen, considerando no sólo lo asimilado por el alumno a lo largo de un curso, asignando un número, letra o calificación; deben evaluarse las pautas de conducta manifiestas durante el desarrollo de los ejercicios y resolución de las tareas; ya que la mayoría de las veces, la calificación asignada no revela en realidad los conocimientos adquiridos y asimilados, los cual genera una conducta que deforma al individuo repercutiendo en su formación y en su calidad de persona que es.

Un aprendizaje significativo es aquel que, generado por la tarea de aprendizaje se relaciona de modo directo con lo que el alumno sabe y él mismo puede buscar su aplicación práctica y su relación con otros conocimientos, fenómenos y procesos.

Las pautas de conducta, son aquellos cambios que se producen en la conducta del individuo, que se relacionan con los aprendizajes y van a formar parte de la personalidad del sujeto; por ejemplo, cuando el alumno pasa de ser un individuo pasivo, puramente receptivo y repetitivo con negación total del contexto a un individuo activo, a un sujeto objeto, que además de recibir, busca relaciones y aplicaciones del conocimiento; un individuo crítico.

La función del docente, con éste cambio, se modifica sustancialmente, ya que deja de ser el expositor de las clases magistrales; el portador del conocimiento; el que llena el pizarrón con números y fórmulas, convirtiéndose en el coordinador de las actividades, para propiciar aprendizajes significativos; el que las oriente y dirija hasta la consecución del objetivo.

II.- MARCO TEORICO CONCEPTUAL .

a) DOCENCIA Y EDUCACION .

La Docencia, es un proceso que se establece institucionalmente, cuya función no sólo es la transmisión de conocimientos; está íntimamente ligada al -- proceso Enseñanza-Aprendizaje " y tiene como finalidad propiciar aprendizajes significativos "2, coincidiendo con Martiniano Arredondo al señalar que " el concepto de Docencia hace referencia al concepto de Educación, es más amplio -- que el de Enseñanza, aunque comunmente se utilizan como sinónimo "3.

Por su papel dentro de la Educación, la Docencia, es Educación Organizada, Educación Institucional y educación Sistemática. Esta concepción deriva -- del supuesto que, la acción educativa puede ser voluntaria o involuntaria, -- consciente o inconsciente, con finalidades explícitas o no; pero cuando se -- habla de Educación Organizada se debe aclarar y exponer los propósitos y finalidades que se persiguen.

Por lo anterior, la Docencia, es entendida como un Sistema, como un Producto y como un Proceso.

Como un Sistema , la Docencia, se da a un nivel de institucionalidad con finalidades explícitas, con una acción estructurada y organizada. Como un proceso hace referencia a situaciones educativas concretas, en las que se realiza un proceso de interacción entre las partes implicadas (profesores y alumnos); y finalmente como un producto, es el resultado de la interacción entre profesores y alumnos.

Al interactuar, docente y alumnos, en el salón de clases, se establece -- una relación en función de sus características psicobiológicas, sociales y -- culturales; así como con sus intereses e inquietudes; con sus expectativas y -- con sus valores; así mismo con sus experiencias previas. Estos elementos son -- determinantes ya que condicionan y limitan las posibilidades reales de aprendizaje que pretende el alumno, la escuela, la familia, el Estado, la Sociedad.

La Docencia se sitúa dentro de la Educación. y es a través de ella donde toma cuerpo la Educación Escolar; estableciéndose la relación del individuo -- con el grupo; se instituye la escolarización del alumno así como su socialización. Por lo tanto se puede decir que la Docencia, es una actividad intencionada, es un proceso circunstanciado, es un proceso de interacción entre personas y es una actividad de caracter instrumental.

" Como actividad intencionada(la Docencia), ubica los objetivos de la -- práctica educativa "4 y orienta las actividades de los participantes, tanto de maestros como alumnos hacia la consecución de los objetivos de aprendizaje, ya que el propósito, objetivo e intención de la Docencia es, propiciar aprendizajes significativos. Además "exige la recopilación de elementos diacríticos para definir quién es el alumno, cuáles son sus expectativas, cómo se comporta en -- el aula, qué relación guarda la materia con sus intereses, qué relación hay -- entre los intereses del alumno y los objetivos que el maestro persigue "5."Así mismo, ésta dimensión de la Docencia manifiesta en el comportamiento se concreta ... oscilando entre áreas de cooperación y áreas de conflicto "6.

La Docencia en " la dimensión de interacción nos pone en contacto con la relación maestro-alumno... relación que expresa una totalidad de sentidos: --

La Docencia en " la dimensión de interacción nos pone en contacto con la relación maestro-alumno ... relación que expresa una totalidad de sentidos: -- pedagógico, humano y social ... En la práctica, esta totalidad de sentidos se concreta en el vínculo que el maestro establece con el grupo de acuerdo con la forma que adquiere la intervención educativa que se desarrolla en el aula "7.- El docente se encuentra vinculado desde el punto de vista imaginario como -- real, que además de interactuar promueve la reflexión y da las pautas para el proceso de relación.

En la dimensión de circunstancialidad, la Docencia que se concreta en el aula, está situada y enmarcada por un sistema social, por un sistema educativo y por una institución concreta. "La presencia del sistema social en el aula tiende a reconocerse en los valores y en los productos de la práctica educativa y su vinculación con el sistema del que forma parte "8. Estos valores y productos, se concretan en el aula a través del proceso Enseñanza-Aprendizaje, -- por medio del manejo de la información, apareciendo como ideas o sentimientos normativos.

La dimensión de circunstancialidad, considera que los sistemas educativos son instituciones que se moldean de acuerdo a los intereses de cada clase social. Así mismo, la escuela no opera como una estructura unificada, sino diferenciada internamente con funciones también diferenciadas según las clases sociales a las cuales se dirige y las que debe contribuir a reproducir.

La Docencia como proceso circunstanciado, a través de la escuela se integra a un encadenamiento colectivo largo y complejo de situaciones de enseñanza aprendizaje. Este encadenamiento marca el paso de las diversas corrientes pedagógicas, formas de información y de interacción en el aula que el docente debe rescatar para orientar su práctica educativa.

" En el plano institucional de la dimensión de circunstancialidad se especifica el sistema pedagógico de referencian que consiste en la " medición -- del saber instituido " en en aula "9.

En la concepción instrumentalizadora, la Docencia, considera a lo insti-
tuido como sabere identifica sus medios de conservación, descripción, transmi-
sión, control y sanción. Las técnicas de enseñanza son soportes y medios que -
permiten organizar el espacio y tiempos educativos que se desarrollan en el au-
la. Esta organización se basa en sistemas, métodos, técnicas, recursos y pro-
cedimientos que el docente emplea en su trabajo. De ésta manera se ayuda a que
los grupos, que se forman para aprender a pensar y a criticar, cumplan su come
tido.

Por lo expuesto anteriormente, se puede concluir que, la tarea principal
de la Docencia es la de propiciar aprendizaje, los cuales no deben limitarse ú-
nicamente a la adquisición del conocimiento por el conocimiento mismo, sino de
ben de cuestionarse la aplicación y utilidad práctica que pueden tener en la -
vida diaria del sujeto. Estos conocimientos deben rebasar el nivel de ser me-
ras mecanizaciones de actividades sugeridas o impuestas por una institución y
vigiladas para su cumplimiento por los profesores, que de esta manera se con-
vierten en el medio de cohesión del sistema. El docente debe ser capaz de -
trascender a la dinámica e interacción grupal, a los papeles que se generan en
el aula. Debe despertar el ímpetu en el alumno, para que sea él el que arribe
a su formación íntegra y que lleve en mente que el aprendizaje es una dimen-
sión de la vida. El docente debe ser el vector y vehículo portador del cambio.

La Educación dentro de la sociedad y en el contexto histórico-social jue-
ga un papel muy importante, ya que es el agente socializador del individuo; --
tiende a reproducir las condiciones de vida imperantes dentro de la sociedad,-
la fuerza de trabajo, los bienes de consumo, nutre de conocimientos y destrezas
al individuo para que pueda desarrollar su capacidad y habilidades; inculca -
una ideología así como vuelve crítica a la población.

La Educación es un fenómeno histórico-social, tiene por finalidad la so-
cialización y culturización de las generaciones jóvenes por acción de las gene-
raciones adultas, y como lo expresa Piaget " es el cultivo de la inteligencia
y el cultivo de la excelencia "10, y sus objetivos son el promover el desarro-

llo pleno de las facultades humanas y nutrir de conocimientos al sujeto.

La Educación tiene dos enfoques; uno centrado en el proceso social y otro centrado en el propio sujeto; y al igual que la Docencia, puede entenderse --- como un sistema, como un producto y como un proceso.

La Educación como sistema, hace referencia a la institución educativa e implica una Educación Formal, una Educación no Formal y una Educación Informal; que puede desarrollarse dentro de la escuela (Educación Formal); fuera de la escuela a través de programas normados por planes no curriculares que responden a necesidades predeterminadas del sujeto (Educación no Formal) ; o bien a través de la experiencia diaria, por acción de los grupos primarios, por influencia -- del ambiente y de los medios masivos de comunicación (Educación Informa). -- " Con éstas modalidades, el sistema educativo mexicano crea y transmite las formas dominantes de la ideología de modo natural no amplificado "11.

De esta manera coincidimos con Castle, S., al señalar que " la Educación es el nombre que le damos a la formación ... de la conciencia ... conciencia social que es, sobre todo un producto de las condiciones económicas y sociales pero ... también es un factor que por si mismo ayuda a moldear el desarrollo de las condiciones económicas y materiales ... es una relación dialéctica entre la conciencia y las relaciones sociales "12.

La escuela mexicana, en todos sus niveles es un aparato fundamental del Estado para consolidar y reproducir la estructura social dominante, transmitiendo las normas, actitudes, valores y prácticas que enseña el sistema. Lo anterior se ve impuesto, pues ningún aparato ideológico del Estado dispone de asistencia oblogatoria, no con un número fijo de horas diarias, ni de los años con que cuenta la escuela para su práctica ideológica.

" El concepto de Educación implica un conjunto de procesos de carácter --- formal, no formal e informal presentes en el desarrollo social, que interactúan para transformar la conciencia real del individuo. Pero la conciencia real del individuo pese a ser producto del sistema educativo, siempre es - - -

susceptible de transformarse en conciencia posible, en cualquier tipo de modalidad educativa "13. La escuela contribuye a la transformación de la conciencia real a conciencia posible del individuo.

La Educación como producto es el resultado de la acción educativa, ya que persigue como fin el desarrollo pleno de las facultades intelectual y afectiva del hombre tanto en su dimensión social como personal; además promueve el desarrollo humano que se halla condicionado por factores hereditarios, fisiológicos; por estímulos de su entorno y condiciones de vida. Ya que la educación -- del sujeto no sólo es el resultado de la institución. sino también del medio -- en el que vive e interactúa. Por lo que el pleno desarrollo de la sociedad requiere del cambio en las características de los niveles de vida y las relaciones sociales .

Como proceso, la Educación es un vínculo de comunicación entre dos o más personas, en las que hay posibilidad de modificación de su marco referencial, -- lo cual se da debido al intercambio permanente de información y conocimientos entre maestros y alumnos. Ahora bien, concretándose a la práctica educativa, -- la Enseñanza y el Aprendizaje se concretan sólo a un proceso de emisión, circulación y percepción de mensajes en un sentido puramente conductual y acabado con lo cual se persigue la formación del individuo para una actuación irreflexiva olvidándose de la creatividad y espontaneidad. Se debe tener en cuenta que no sólo hay que educar para un saber acumulado, sino también para un saber reflexivo y crítico.

Al igual que la Docencia, la Educación debe contribuir a ensanchar el -- horizonte social y cultural del individuo.

b) PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE .

El hablar de Educación, Docencia, o Enseñanza, en cualquiera de los casos -- va implícito el aprendizaje como objetivo, propósito o fin. " El proceso Enseñanza -

fianza-Aprendizaje es, un proceso dialéctico, de constante interacción entre el docente y alumnos. Es un proceso en el cual se van hilando enseñanzas y aprendizajes tanto en el profesor como en los alumnos. El profesor, a medida que se desarrolla este proceso, no es la única fuente de enseñanza sino que pueden haber otras entre las cuales se encuentran los alumnos "14. Este proceso en la práctica educativa, se concretiza a un proceso dinámico y para entenderlo, " debemos adentrarnos en la dinámica del aprendizaje escolar, entender al grupo como objeto de enseñanza y sujeto de aprendizaje; analizar las condiciones internas y externas del aprendizaje "15 .

La Docencia, la Enseñanza y la Educación persiguen como objetivo, propiciar aprendizajes significativos, que se logran a través del proceso enseñanza-aprendizaje; pero un aprendizaje es más significativo mientras mayor sea su relación con la personalidad y vida del individuo .

" Cuando hablamos de aprendizaje y su significatividad, saltan a la vista tres elementos: Información, Emoción y Producción; los cuales giran en torno a un producto: El cambio, que está implícito en el aprender."En consecuencia tenemos que la modificación de pautas de conducta en forma más o menos estables es el objetivo central del aprender "16 .

Al referirse al primer elemento, Información, se deben tener en cuenta lo siguiente: tipo de la información, a quién va dirigida, cómo se va a dar y qué tipo de práctica docente se lleva a cabo, así como el tipo de relación establecido entre docente y los alumnos. Si la información se dirige a un alumno pasivo, de enseñanza tradicional, aquí el objetivo que se persigue es que la información debe ser memorizada y repetida mecánicamente; la relación que se establece es entre un educador y una " máquina " que registra y devuelve la información con una negación total del contexto. Por el contrario si se desea pasar de la práctica tradicional a una práctica educativa dinámica, en este caso el elemento que facilitará e dificultará el aprendizaje es la emoción o afectividad, ya que ésta pondrá en movimiento la compleja estructura psíquica del educando, al presentarle la información. Es la afectividad quien se moviliza ante determinada información que le es aportada al sujeto y ésta

a su vez interviene en la búsqueda de nuevo material para lograr una satisfacción o frustración. Es la afectividad quien al golpear la actitud pasiva, la estimula y la convierte en el motor de búsqueda de la información .

El último factor es, la Producción en el aprendizaje como resultado generado por la afectividad y la información en el interjuego Educando-Educador. Aquí la pautas de conducta de ambos se modificarán como resultado de la búsqueda y elaboración de la información, a la cual contribuyeron la emoción y -- las circunstancias que prevalecieron a lo largo de la relación docente-alumno.

La producción en el aprendizaje. implica la posibilidad de aportar nuevos elementos, en el cual la dado o aportado se transforma en instrumento de búsqueda, por lo tanto puede decirse que el aprendizaje no únicamente se refiere a lo asimilación de la información sino también a la posibilidad de utilizarla .

Según lo anterior, para la consecución del aprendizaje hay que considerar la conducta y las pautas de conducta como elementos facilitadores o retardadores del aprendizaje.

*Debemos entender a la conducta como el nivel de integración que se -- manifiesta de una manera molar; la conducta molar, es más que fenómenos físicos y fisiológicos, es un fenómeno que tiene propiedades descriptivas y definitivas propias y que por lo tanto debe ser estudiada como un hecho original -- en sí misma, con prescindencia de cualquier proceso subyacente muscular, glandular y neural "17 .

Por pauta de conducta debemos entender a la forma de estructurar la conducta; las pautas de conducta son como los eslabones de una cadena que se van uniendo, uno a otros hasta formar una cadena más o menos larga. Lo mismo sucede con la pauta de conducta, se va generando y uniéndose a la anterior hasta -- llegar a constituir parte integrante del sujeto. De alguna manera las pautas de conducta son un estilo privilegiado de comportamiento que el sujeto ha -- seleccionado de entre una gama de posibilidades y que van a determinar la per

sonalidad del individuo .

Por otro lado, la estructura de la conducta es el tipo de vínculo y de relación que se establece entre el sujeto y el objeto, " de esta manera, la pauta de conducta es, el conjunto de manifestaciones que aparecen en forma unitaria, conservando cierta estereotipia en la antigüedad de los elementos que la integran ... que caracterizan a la personalidad; por el termino de modos o estilos privilegiado de comportamiento, se comprende la tendencia de estructurar situaciones nuevas de tal manera que el organismo pueda operar de una forma más adecuada y una de las posibilidades es la de asimilar las situaciones nuevas a situaciones ya conocidas y resueltas "18 .

Las estereotipias son conductas aberrantes y deformadas que se presentan como temores, ansiedades y angustias que, en un momento determinado el individuo manifiesta ante situaciones nuevas y desconocidas .

De esta manera podemos concluir que, la conducta humana incluye aspectos observables y no observables, tanto condiciones externas y visibles como internas no visibles; toda conducta tiene una motivación, una causalidad y los factores que la generan pueden ser externos o internos, consciente o inconscientes y tienen por finalidad mantener estables las condiciones de equilibrio del organismo, tanto en el ámbito social como personal y que se da por la relación de la conducta con la vida y personalidad del sujeto así como con la cultura y nivel de la misma en la que está inmerso.

c) VARIABLES DE LA DOCENCIA APLICADOS

A LA SITUACION CONCRETA .

MARCO REFERENCIAL

El marco referencial está integrado por aquellas variables que están presentes en toda situación de Docencia que en un momento dado pueden facilitar o dificultar el aprendizaje.

Estas variables se pueden clasificar en tres grupos, a saber:¹⁹

Psicopedagógicos: En este grupo se incluyen, por un lado, las variables psicológicas y emocionales de los individuos, así como las características de estudiantes y profesores; por otro lado están las variables de los aprendizajes, sus características, naturaleza, nivel y tipo de resultados que se desean obtener.

Tecnopedagógicos: En este grupo se ubican las variables de los aprendizajes y las características de los mismos. En este grupo se ubican las variables instrumentales y metodológicas que se refieren a las características de métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos a emplear a lo largo de un curso, para alcanzar los aprendizajes deseados .

Sociopedagógicos: Se refieren a las variables contextuales, que abarcan las características del entorno social y de las instituciones.

La interacción de estas variables se pueden observar en las siguientes -- figuras de la hoja 12 y 13 .

VARIABLES PSICOPEDAGOGICAS .

1.- VARIABLES INDIVIDUALES .

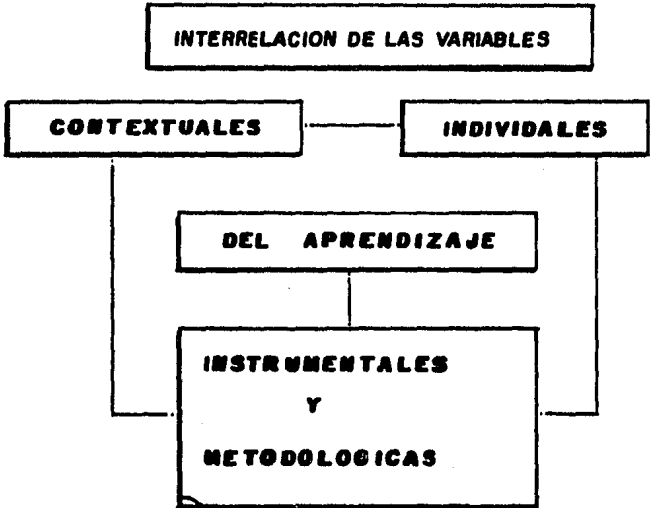
i) ANTECEDENTES DEL GRUPO

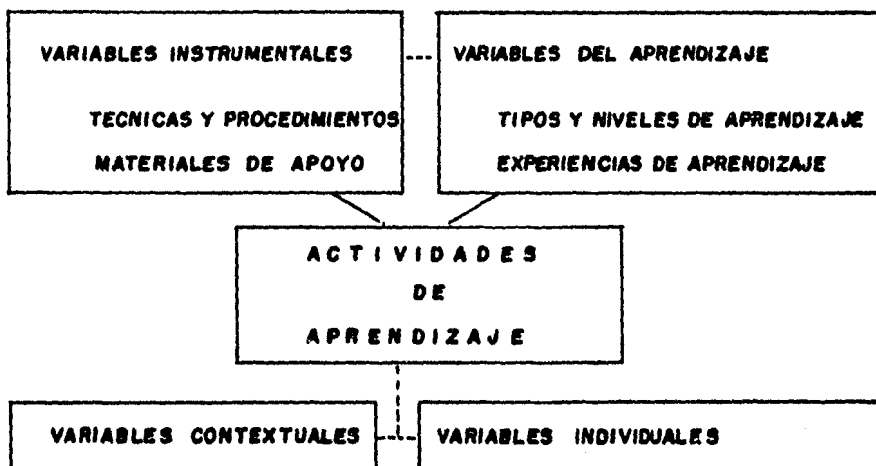
El grupo con el cual se trabajó es de primer grado de Educación Media -- Básica; las variables que se consideraron son las siguientes:

No. total de alumnos	54
Sexo masculino	27
Sexo femenino	27
Edad promedio	11.09 años
Ocupación de los padres:	
Padre obrero	73.3%
Madre dedicada al hogar	81.1%

VARIABLES PRESENTES EN TODA SITUACION DE DOCENCIA

VARIABLES	CARACTERISTICAS
PSICOPE- DAGOGIA	DE LOS INDIVIDUOS — DE ESTUDIANTES Y PROFESORES
TECNOPE- DAGOGIA	DE LOS APRENDIZAJES — ACERCA DE LA NATURALEZA, NIVEL Y TIPO DE LOS RESULTADOS
	INSTRUMENTALES Y — DE METODOS, TECNICAS, PROCEDIMIENTOS METODOLOGICAS Y RECURSOS DIDACTICOS
SOCIOPE- DAGOGIA	CONTEXTUALES DEL ENTORNO SOCIAL Y DE LAS INSTITUCIONES





DIMENSIONES DE LA DOCENCIA :

- 1 **COMO INTERACCION DE PERSONAS**
- 2 **COMO ACTIVIDAD INTENCIONADA**
- 3 **COMO ACTIVIDAD INSTRUMENTADA**
- 4 **COMO ACTIVIDAD CIRCUNSTANCIADA**

Ingreso promedio anual\$300,000

La edad promedio es de 11.09 años, por lo cual no se puede hablar de que sean adolescentes, encontrándose dentro del período de la pubertad, Se notan características propias de ésta etapa; en los individuos del sexo femenino, - hay manifestaciones de carácter sexual, determinados por la actividad hormo_ nal y psicosociales; manifiestan una tendencia hacia la independencia de auto_ ridad, al igual que sus compañeros del sexo masculino (aproximadamente el -- 15%); hay una identificación muy acentuada entre los miembros del grupo que se manifiesta en la forma de como esta integrado .

Cada alumno manifiesta una personalidad propia, lo cual propicia un am_ biente heterogéneo, en el cual se distingue " alumnos líderes, extrovertidos, introvertidos, algunos retraídos "20 .

Al desarrollar las actividades en el salón de clases: actividades de in_ vestigación bibliográfica, realización de prácticas, obtención de resúmenes,- resolución de cuestionarios, etc., los alumnos manifestaban un interés muy -- acentuado con una relación interpersonal emotiva y alegre; aproximadamente el 10% de alumnos tomaban actitudes totalmente opuestas, platicaban de temas di_ ferentes a la clase, jugaban, estaban ajenos a la clase o eran simples espec_ tadores del proceso. En general el grupo leagradaba la forma de trabajar, en su mayoría cumple con el trabajo, se interesa y participa, responde a las pre_ guntas cuando se les interroga .

ii) ANTECEDENTES DEL DOCENTE .

Egresado de la Facultad de Ciencias, U. N. A. M., carrera de Biología.

Experiencia docente: 5 años en Escuelas Secundarias Diurnas, S. E. P., - en el Distrito Federal .

Cursos en los que ha participado:

- 1.- II Cursos de Actualización y Capacitación Profesional para el Per_ nal Docente de las Escuelas Secundarias. S. E. P., en la Especiali_ dad de Ciencias Naturales I .

- 2.- III Cursos de Actualización y Capacitación Profesional para el Personal Docente de Ciencias Naturales de las Escuelas Secundarias. -- Ciencias Naturales II. S. E. P.
- 3.- Curso " Adolescencia y Aprendizaje " C. I. S. E., U. N. A. M.
- 4.- Curso " Introducción a la Didáctica General ". C. I. S. E., U.N.A.M.
- 5.- Curso " Taller de programas de Estudio " C. I. S. E., U. N. A. M.

Durante el curso sobre " Adolescencia y Aprendizaje ", surgió el interés por realizar el presente trabajo, movido más que nada por la potencialidad de recursos humanos que se tienen y que se pierden por falta de una motivación y enseñanza adecuada; así mismo es el ciclo medio básico que se caracteriza por ser una etapa difícil, ya que se vive en constantes fluctuaciones de humor, característica de la pubertad y la adolescencia. Pero también fácil de moldear. Debido a las constantes contradicciones por las que atraviesa el adolescente, es necesario reafirmarlo en algunos aspectos de su personalidad para que no la desvirtúe; ayudarle a encausar todas sus inquietudes canalizándolas hacia actividades positivas y formativas, lo cual se verá reflejado en su calidad de persona e individuo miembro de una comunidad .

VARIABLES TECNOPEDAGOGICAS

1) VARIABLES INSTRUMENTALES .

Los salones de clase, a excepción de un sólo factor, son adecuados para el desarrollo de las actividades académicas; el pizarrón es visible desde todos los ángulos. El factor desfavorable radica en que las puertas de los salones son encontradas, lo cual ocasiona que el ruido que se hace en un salón, cuando falta algún maestro, se escucha en los salones contiguos, dificultando el desarrollo de las clases.

La escuela cuenta con dos laboratorios, uno de física y biología, otro de química; ambos tienen seis mesas de forma rectangular, que facilitan el trabajo por equipos. Cuentan con un pizarrón cada uno; en el laboratorio -

de física, el pizarrón presenta una visibilidad desde todos los ángulos adecuada. En tanto que en el laboratorio de química, la visibilidad se ve obstruida para la primera mesa de la derecha por una campana de extracción de gases con que cuenta el laboratorio. Se tiene una cantidad suficiente de material para llevar a cabo una gran variedad de prácticas. El material es suficiente para cada mesa. No existe biblioteca, el profesor ha organizado una pequeña biblioteca del área con un poco de material bibliográfico que pudo recuperar de lo que antes funcionaba como sala de consulta bibliográfica. Con este material consistente en libros, se desarrollaban algunas clases de investigación bibliográfica. Los libros se encuentran depositados en el anexo del laboratorio de biología .

Se cuenta con cuatro proyectores; uno de banda fija, dos de carrete y uno más de películas de 35 mm. El laboratorio de química se encuentra equipado con una pantalla para proyecciones; además la escuela cuenta con una sala de proyecciones, donde se lleva a cabo la proyección de películas y otros eventos académicos, como pláticas y conferencias didácticas por parte de personas invitadas .

Se cuenta además con 45 bandas fijas, cuyos temas abarcan lo referente a la física, química, biología, geografía así mismo el área de Ciencias Naturales .

ii) VARIABLES METODOLOGICAS

Estas variables se detallan en sección de metodología .

VARIABLES SOCIOPEDAGOGICAS

i) CARACTERISTICAS CONTEXTUALES

1.- Nombre de la Escuela: Escuela Secundaria Diurna No. 180 .

- 2.- Localización de la Escuela: Camino Real a san Mateo y Acueducto s/n San Lucas Xichimanca, Xochimilco, D.F.
- 3.- Población Escolar; Suburbana, que habita los pueblos aledaños y cercanos a la escuela: Ampliación Tepepan, Xochitepec, Xochimilco, Santiago Tepalcatlalpan, San Mateo Xalpa, Topilejo, San Francisco Tlalnepantla, SantaCecilia Tepetlapa, San Andrés Ahuayucan, Fraccionamiento " Jardines del Sur ". Los alumnos proceden de las escuelas primarias ubicadas en los pueblos antes citados. Una buena parte de la población escolar proviene de Escuelas Secundarias en las que se lleva a cabo un riguroso proceso de selección de las cuales fueron rechazados al no aprobar el examen de selección (Secundarias 36 y 107) .
- 4.- Nivel Socioeconómico: Ingreso promedio anual \$ 300,000.00 aproximadamente. La población es bastante heterogénea; algunos se cambian de ropa diario, otros no; otros pueden bañarse a diario, otros no. Su alimentación es a base de frijol y tortillas; algunos comen carne aunque no diario, otros pueden además consumir leche y huevo. No cuentan con medio de transporte propio. Usan el autobús o coche colectivo.
- 5.- Instalaciones de la Escuela: La escuela, como antes ya se mencionó, cuenta con salones de clase donde se desarrollan las mismas; cuenta con dos laboratorios, dentro de los cuales existe una buena iluminación tanto natural como artificial, con ventilación y temperatura adecuadas. La temperatura no es extremosa en los meses de primavera y de verano, ni el frío es extremoso en los meses de invierno.

ii) CARACTERISTICAS DE LA INSTITUCION

EDUCATIVA EN MEXICO

En nuestro país en el año de 1974 se llevó a cabo la llamada Reforma Educativa promovida por la Secretaría de Educación Pública; Dicha Reforma toma los postulados propuestos por la Comisión Internacional para el Desarrollo de

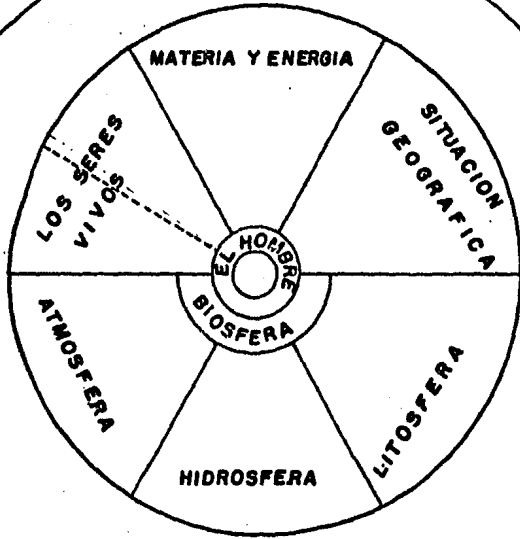
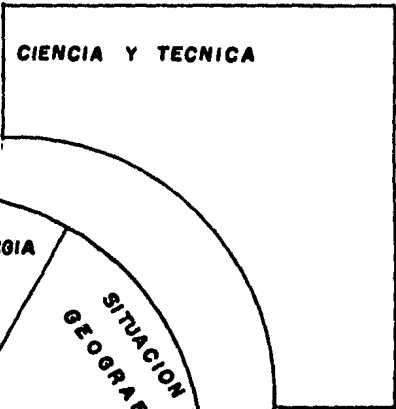
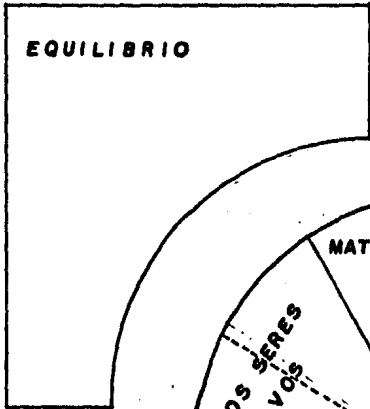
la Educación ²¹, creada por la U.N.E.S.C.O.; así mismo se fundamenta en la -- propuesta de categorización de los aprendizajes que se deben promover a través de la Educación, que son : Aprender a Hacer, Aprender a Aprender y Aprender a Ser. Esta categorización de los aprendizajes tienen como finalidad y principio alcanzar Formación Integral del Hombre y que el individuo conciba al aprendizaje no como algo acabado, sino por el contrario como una dimensión de la vida: que se prepare a ser a lo largo de toda su vida.

Como consecuencia de esta Reforma la Educación Media Básica se imparte en dos modalidades: Por Área y por Asignaturas. Con esto se pretende la unificación, fusión e integración de planes y programas de la Educación Primaria con los planes y programas de la Educación Secundaria; el objetivo final de esto - es la vertebración de éstos dos niveles de Educación que conforman el nivel -- Básico .

De ésta manera las Escuelas Secundarias en el Territorio Nacional presentan dos tipos diferentes de planes curriculares; algunas presentan el plan por asignaturas, en las cuales los alumnos durante los tres años de Educación Secundaria cursan 36 asignaturas, 12 por grado. Mientras que otras presentan el plan por áreas, en donde los alumnos en los tres años de Instrucción Media Básica cursan 24 materias, 8 por grado.

El plan por áreas comprende a las áreas de Ciencias sociales y Ciencias - Naturales; la primera se integra con Historia, Educación Cívica y Geografía - - Humana; en tanto que la segunda la conforman Física, Química, Biología y Geografía Física. La justificación que se da sobre la integración del área de - - Ciencias Naturales es que los fenómenos naturales no se dan en un contexto aislado, por el contrario se dan en la naturaleza donde existe una interrelación de todos los seres vivos con el ambiente y viceversa .

A la integración se le da un enfoque geocéntrico, ya que toma a la tierra como la morada del hombre y al hombre como su principal habitante. El - esquema general de la integración se representa mediante un círculo dividido en seis partes; el esquema se complementa con los rubros de Ciencia y tecnología (Ver figura hoja 19). De ésta forma se completan ocho aspectos que conforman



man las ocho unidades, que es el contenido programático para cada grado. Las unidades se tratan en un marco interrelacionado hombre-ambiente .

Se toma como punto de partida los conceptos de Ciencia y Tecnología con un sentido integrativo para las ciencias que forman ésta área.

A continuación se habla de materia y energía con un enfoque físico y químico. Lo relacionado a la situación geográfica ubica al hombre y a los organismos en el planeta; el sentido que se le da es geográfico .

En relación a la litosfera, hidrosfera y atmósfera lleva una secuencia por la interrelación que existe entre ellos y con la biosfera, ya que los organismos dependen directamente de aquellos elementos .

Lo relativo a los seres vivos, tiene un enfoque biológico, abarca el estudio de plantas y animales así como del hombre y sus características. Por último tenemos el equilibrio de la naturaleza, con un sentido integrativo donde confluyen las cuatro asignaturas que forman el área de las ciencias naturales. Se - - señala que toda actividad del hombre debe estar encaminada a conservar y res- - guardar el equilibrio entre el hombre y su ambiente .

El contenido científico se distribuye del centro hacia la periferia; en el centro quedan los más elementales, hacia fuera aquellos que requieren de algún antecedente para darle una graduación, Los que se ubican en el centro corresponden al primer grado, los de la parte concéntrica al segundo grado, y por último los de la periferia al tercer grado .

* Cada unidad en que se divide el programa tiene sus objetivos de aprendizaje generales, particulares y específicos que deben ser alcanzados a través de la ejecución de actividades que se presentan en una secuencia lógica, didáctica y pedagógica "22 .

La relación de objetivos particulares ha sido elaborada tomando como antecedente el contenido de los programas de educación primaria, con esto se trata de dar una continuidad entre los dos niveles educativos .

Los objetivos generales de esta área son :

- 1.- Apreciará el alumno el valor del método científico y la comprensión de la - la naturaleza y de sí mismo como parte de ella ; así como el estudio de los fenómenos aplicando el método científico .
- 2.- Propiciará en el alumno el conocimiento y comprensión de la naturaleza .
- 3.- Estimulará la participación activa del educando en el restablecimiento del - equilibrio ecológico .

Los objetivos antes citados son referidos únicamente al alumno y se deben alcanzar a lo largo de los tre años de instrucción secundaria .

De lo antes expuesto se desprende lo siguiente:

- a) La integración de asignaturas afines (física, química, biología y geografía física), en un principio es aceptable por que responde a la filosofía, objetivos y causas que promovieron la Reforma Educativa en 1974 .
- b) La secuencia didáctica que se le da a los contenidos, de lo sencillo a lo -- complejo es adecuado, sólo falta por especificar que también se debe dar un enfoque de lo general a lo particular, de esta manera la supuesta integración tendría una mayor coherencia, con lo cual se conseguiría que los programas y la -- Educación en general fuera más satisfactoria y más plena .
- c) El cambio de temas o capítulos a unidades es adecuado ya que de esta manera puede englobar temas que presentan una interrelación, lo problemático surge cuando se establecen objetivos particulares y específicos con los cuales se integran las unidades; por las razones que a continuación se exponen:
 - i) Los objetivos particulares y específicos sugieren una serie de actividades - que se fundamentan en la psicología conductista, de tal manera que el alumno al realizarlos, asimilará de una manera mecánica y sin razonamiento previo la información y el conocimiento que se pretende generar; de esta manera el - - conocimiento lo recibirá como algo acabado, restándole creatividad, convirtiéndolo en un ser repetitivo, como un objeto receptor de información y ejecutor de acciones; bajo esta concepción se considera al alumno como algo ais

lado y descontextualizado, olvidandose que él es un sujeto capaz de actuar y de pensar por propia iniciativa .

ii) Al dividirse la unidades por objetivos generales, particulares y específicos, el conocimiento se fragmenta y atomiza, ya que se desarticula de un contexto general con lo cual se entra en franca contradicción con la supuesta integración y los postulados filosóficos que promovieron la Reforma Educativa de 1974 .

iii) Tanto los objetivos como las unidades que conforman los planes y programas de ciencias naturales para cada grado, no estan integrados en forma lógica ni congruente, dando la imagen e impresión de ser el resultado de una improvisación y un relleno de tema, que no responden ni mucho menos coinciden con los principios tomados como base para la Reforma Educativa .

d) Según como se establece y se lleva a cabo la relación vertical en ciencias naturales de sexto grado de primaria con primero, segundo y tercer grado de Educación Media Básica, así mismo se plantea una relación horizontal con otras materia del plan de estudios. Estos dos aspectos son mínimos, ya que al revisar el programa y compararlo con el de otras materias, su relación tanto horizontal como vertical es mínimo, con lo cual se cae en franca contradicción y se percibe una falta de claridad y coherencia entre lo que se quiere en teoría pero ya en la práctica no saben como hacerlo y concretarlo .

e) Según lo antes expuesto se puede decir que el modelo Educativo Institucionalizado a raíz de la Reforma Educativa responde al modelo propuesto por la tecnología educativa, que se fundamenta en el eficientismo, en la técnica por la técnica, no tomando en cuenta al sujeto como ser social, producto y productor del conocimiento robandole e inhibiendole su capacidad creadora, de ser gente pensante y actuante. Lo considera únicamente como sujeto actuante..

f) En ningun momento la llamada Reforma Educativa responde a los principios y postulados generados a partir del trabajo realizado por la Comisión Internacional para el Desarrollo de la Educación de la U.N.E.S.C.O. .

g) La Educación en México se inspira en la corriente sociológica Estructural--Funcionalista de la Educación, la cual considera a la escuela como:

i) " La Institución que puede generar una sociedad integrada que permita validar la pretensión de los individuos de una misma cultura deben acceder a -- los mismos valores y normas " ²³ .

ii) " La Escuela asigna el estatus a través del logro y promueve la movilidad -- social ascendente " ²⁴ .

iii) " La Educación moderna incluye un alto énfasis sobre la función pedagógica-- de crear discontinuidades, ... hacer que el hijo del labrador sea un ofici-- nista, el del granjero un abogado, el inmigrante italiano un americano, del analfabeto un hombre culto " ²⁵ .

iv) " La función de la Escuela no se detiene en su contribución a la estabili-- dad moral y social, sino que, es el instrumento máximo que provee las des-- trezas necesarias para la asignación de estatus, y, por lo tanto, es la ins-- tancia que decide la posición y situación de una completa serie de ocupacio-- nes " ²⁶ . " La Revolución Educativa esta ejerciendo un efecto profundo y -- cada vez mayor en la estructura ocupacional, sobre todo en el sentido del -- ascenso general . La importancia creciente de las "profesiones" resulta es-- pecialmente significativa " ²⁷ .

v) Y por último tenemos que la escuela es la unidad de análisis y el agente -- socializante mientras que el salón de clases es unidad, agente y selección social, donde las personas se preparan y son seleccionadas de acuerdo a su capacidad socializada " para desempeñar los papeles más responsables, que -- requieren niveles más elevados de competencia y llevan consigo niveles más altos de recompensa, incluyendo ingresos, influencia política y hasta un -- punto más bajo el poder " ²⁸ . La socialización es un proceso mediante el -- cual los individuos son seleccionados, motivados y entrenados para el buen desempeño afectivo y técnico de sus actividades como adultos

d) JUSTIFICACION .

--

Al analizar los postulados filosóficos y objetivos que promovieron la Reforma Educativa, así como los programas de estudio y planes curriculares que se establecieron en las escuelas oficiales en el Territorio Nacional como producto de la misma, es fácilmente palpable la influencia de la corriente sociológica estructural-funcionalista de la Educación al igual que la psicología conductista del aprendizaje (neoconductismo) . La primera se refiere a la capacidad individual para asumir diferentes papeles como resultado de la integración al sistema cultural de una sociedad dada; para que el individuo logre esta integración se requiere la internalización del modelo cultural (valores, conocimientos, ideología), así como de la adaptación del individuo a las condiciones que se generan al interactuar en grupo o en una colectividad concreta. Esta interacción se da en el salón de clases y está en relación a la distribución de los recursos humanos. Esta distribución se da desde el nivel más elemental de instrucción que, es donde se inicia la carrera por alcanzar una posición por medio del desempeño de las tareas y actividades impuestas por el maestro, que actúa como agente socializante del sistema educativo en la comunidad .

Esta tesis se efectuó para tratar de modificar hasta donde fue posible el concepto neoconductista del aprendizaje que está presente en el programa de Ciencias Naturales del primer grado de Educación Media Básica .

En el programa de ésta materia, existen objetivos particulares y objetivos específicos que fomentan el mecanicismo en el aprendizaje y sólo la memorización de conceptos en los alumnos .

Considerose que el empleo de medios de la enseñanza y la reducción de objetivos particulares y específicos a objetivos de unidad, podrían cambiar un poco ésta modalidad mecanicista del aprendizaje .

e) OBJETIVO .

Considerando todo lo anteriormente citado, el objetivo del presente trabajo fue :

Por medio del uso y aplicación de diversos medios de la enseñanza y con - - apoyo de técnicas grupales, se pretende lograr aprendizajes significativos que - permitan al alumno participar en su formación como estudiante .

III.-METODOLOGIA

a) MEDIOS DE LA ENSEÑANZA EMPLEADOS .

" Se entiende por medios de la enseñanza al conjunto de vehículos empleados por el docente para la presentación de diversos estímulos para el logro del aprendizaje "29. " Como por ejemplo de medios de la enseñanza podemos citar; la voz del maestro, una palmada en el hombro, los libros, los mapas, los objetos -- físicos, las fotografías, las bandas de sonido, la televisión, los filmes sonoros; casos tales como los pasos de estudio y ejercicios de laboratorio, están -- integrados por la exposición de uno o más de éstos medios para presentar estímulos "30 .

A los medios de la enseñanza también suelen llamárseles auxiliares didácticos.

Para el desarrollo de la presente investigación, se emplearon los medios de la enseñanza que a continuación de citan:

1.- Procedimientos de incentivación

2,- Técnicas grupales

3.- Material impreso: libros de texto y de consulta, resúmenes y apuntes impresos .

b) INSTRUMENTACION

La instrumentación didáctica del contenido programático se realizaba en función de las características del grupo y la dinámica mostrada por él mismo durante la realización de la tarea .

Esta se concentra en cuadros que contienen cuatro columnas, que a continuación se especifican (ver cuadros más adelante) :

1) Contenido temático: en esta columna se registran los temas a tratar durante las clases por semana ;

- ii) Técnica de presentación; en éste caso se estipulan las técnicas por medio de las cuales se presentaba el el tema; en ningún momento se sujetó a una sola, sino que fueron diferentes dependiendo del contenido temático; como - ejemplo tenemos la demostración experimental (práctica), la investigación bibliográfica, exposición oral por parte del profesor, interrogatorio, etc.
- iii) Técnica de verificación de aprendizaje: en ésta columna se especifican los medios por los cuales se lleva a cabo la verificación de los aprendizajes.
- iv) La cuartacolumna se refiere a los procedimientos de incentivación, en la -- cual se registran los que se emplearían; en ningún momento se usó un sólo procedimiento, sino que como mínimo eran dos y en ocasiones se llegaron a emplear hasta cuatro o más; así mismo los procedimientos de incentivación utilizados dependían de las características de los alumnos y de los equipos, así como de las circunstancias; habían alumnos que solicitaban la intervención del profesor unicamente para obtener su aprobación o reprobación de su trabajo; si su trabajo se apegaba a los lineamientos establecidos, se les felicitaba y alentaba a continuar hasta terminar la tarea (éxito ini-- cial), en caso contrario se les orientaba y explicaba nuevamente e incluso se trabajaba con ellos de una manera más detenida (fracaso con rehabilitación y reinterpretación de una experiencia previa) .

Para llevar a cabo la instrumentación de los contenidos de manera coherente establecer una relación entre ellos mismos, el programa oficial elaborado por - la S.E.P. se modifico sustancialmente, para lo cual se elaboraron bloques de con-- tenido coherente, dejandose a un lado las unidades; en lugar de los objetivos -- generales, particulares y específicos se establecen temas. Se obtienen en total 5 (cinco) bloques y 21 (veintiun) temas .

Es importante hacer notar que el programa reorganizado, no fué posible ver-- lo en su totalidad, ya que aún así el contenido de la información es excesivo .

Al programa modificado trató de dársele un enfoque pedagógico y didáctico - de lo general a lo particular y de lo simple a lo complejo; así también se trató de darle una relación estructural tanto vertical como horizontal según lo pro--

puesto por Margarita Pansa .

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de los medios de la enseñanza y cómo se instrumentaron .

1.- Procedimientos de incentivación: Son medios de la enseñanza, sirven para despertar el interés e incitar al alumno a participar activamente en el desarrollo del proceso Enseñanza- Aprendizaje. En este trabajo se emplearon los recomendados por López de la Rosa³¹, y que han sido aplicados por Alvares, G.-E.³², Rivas, Z.M.³³, García, S. L.³⁴ y Ramos, M. P.³⁵ .

Para el desarrollo e instrumentación didáctica de las clases, se utilizaron de una manera intercalada dependiendo de las características del alumno y de los equipos de trabajo; así por ejemplo el tema referido a los tres tipos de movimiento más simples y su representación gráfica, se utilizaron la reinterpretación de una experiencia previa, éxito inicial, correlación con la realidad y trabajo por equipos; en el caso de la relación entre fuerza-masa-aceleración y sus gráficas se utilizaron el éxito inicial, la reinterpretación de una experiencia previa, - fracaso con rehabilitación y trabajo colectivo.

2.- Técnicas grupales: Las técnicas que se emplearon son las sugeridas por; - - - Chehaybar, E.³⁶, Ferrini, R.³⁷, Adueza, M.³⁸ y A.N.U.I.E.S.³⁹, y Aguirre, L. E.⁴⁰ .

Las técnicas grupales, se emplearon tanto como técnicas de presentación - - como técnicas de verificación de aprendizaje indistintamente; como técnica de -- presentación se emplearon la investigación bibliográfica, demostración experimental, interrogatorio, exposición oral, dramatización, seminario, lectura guiada .

Como técnica de verificación de aprendizajes se utilizaron la confrontación de ideas, lluvia de ideas, prácticas de laboratorio y de campo, interrogatorio, - discusión dirigida, lectura comentada, estudio de casos, panel, banco de preguntas y respuestas, cuatro teorías diferentes, respuesta comentada y debate.

Se realizaron en total 10 prácticas de experimentación en el laboratorio;

dos prácticas de campo; la técnica de investigación bibliográfica se utilizó más veces .

Se efectuaron dos dramatizaciones; una sobre la célula animal y vegetal, la otra sobre la Evolución del hombre y sus antepasados; una seminario sobre la evolución del caballo; se realizaron tres resúmenes integrativos para ver la relación entre algunos contenidos temáticos, y ocho interrogatorios fueron realizados a lo largo del curso .

La lectura comentada y la lectura guiada también fue practicada en un buen número de veces .

El pizarrón se utilizó ampliamente, los carteles, las ilustraciones y las gráficas por igual; su utilización obedecía a la ilustración de los temas y de esta manera hacer las clases más variadas y vistosas; así mismo se utilizaron como estimuladores y reforzadores en las discusiones dirigidas, en los seminario y dramatizaciones, y de ésta forma promover la participación de los alumnos .

3.- Material impreso: Este medio de la enseñanza considera a los libros de texto y de consulta lo mismo que a los resúmenes y los apuntes, etc.

El libro de texto es un valiosísimo medio de la enseñanza, no es sólo " un libro de consulta, o simplemente un cuaderno de trabajo ... no es algo ocasional ... es un recurso entre otros para coadyuvar al proceso Enseñanza-Aprendizaje, - no es un conjunto de información enciclopédica sino una escalerita para subir al conocimiento suavemente ... No es la exposición temática del saber, sino la forma de alcanzarlo. Es el desarrollo amplio de un programa funcional en cuanto a recursos humanos, materiales y de tiempo disponible "41 .

El libro de consulta sirve únicamente como fuente de conocimientos que sirve para ampliar y profundizar la información obtenida en el aula .

En el desarrollo del presente trabajo, el libro de texto y el de consulta se emplearon ampliamente para; llevar a cabo técnicas de investigación bibliográfica, elaboración de resúmenes, resolución de cuestionarios o documentación pre-

ví a al tema a tratar. Para el desarrollo de las diferentes actividades se utilizaron libros de texto y de consulta por igual, no sejetandose a uno solamente -- sino fueron varios (ver lista en el apendice 2), todos correspondientes al primer grado de Educación Media Básica en las diferentes disciplinas que integran a las Ciencias Naturales; algunas otras fuentes como enciclopedia, etc. también se consultaban .

E material impreso utilizado consistió en resúmenes y apuntes; éstos fueron de suma importancia en la instrumentación didáctica, ya que además de servir como material actualizado de apoyo se emplearon para la aplicación de técnicas -- grupales, como : Cuatro teorías diferentes, lectura comentada y lectura guiada, delimitación de problemas, estudio de casos, confrontación de ideas, etc.

c) EVALUACION .

La S. E. P., en un boletín publicado en 1981, establece las bases para la evaluación del aprendizaje, así como también sus objetivos⁴², en todo el documento se refleja una concepción eficientista e instrumentalista , en los que interesa estudiar básicamente los resultados del proceso educativo desde una panorámica cuastitativa sin importarle los aspectos cualitativos .

Esta concepción tecnocrática y eficientista del control del aprendizaje, de asignación de notas y / o calificaciones por exigencia institucional y consecuentemente social es la que predomina en el campo de la Educación .

Tal concepción, lo que hace es reducir al hombre a un sistema de almacenamiento y emisión de información; al aprendizaje lo reduce a algo acabado, como un estado del sujeto; como algo ya conquistado , y que se limita a la asignación de una calificación o nota aprobatoria o reprobatoria .

Para la realización de la presente investigación, se abandona el concepto el concepto de evaluación antes mencionado y se adopta la propuesta por Morán, O Porfirio⁴³, quien considera que la evaluación "es un fenómeno totalizador, histórico, comprensivo y transformador; haciendo referencia al concepto de aprendizaje

y de conducta, como algo dinámico, y como proceso que tiene como finalidad construir a partir de ciertas condiciones iniciales de trabajo espacios de discusión y análisis que permitan a los alumnos y maestros intercambiar ideas, experiencias, confrontar puntos de vista, y con ello movilizar y enriquecer sus esquemas referenciales "44 .

" La evaluación en su dimensión grupal se preocupa fundamentalmente por estudiar el proceso de aprendizaje en su totalidad, contemplando el conjunto de factores que intervienen en su desarrollo para favorecerlo u obstaculizarlo; revisa las condiciones que prevalecen en el proceso grupal, las situaciones tanto propicias como conflictivas en el abordaje de la tarea; las vicisitudes suscitadas en la dinámica del trabajo colectivo, donde se ponen en juego mecanismos de defensa tales como : racionalizaciones, evasiones y rechazos a la tarea, así como interferencias, miedos, ansiedades, etc. Todos éstos factores plantean definitivamente una distinta visión del aprendizaje, la cual busca romper con rígidos esquemas referenciales de los sujetos y al mismo tiempo orienta al grupo hacia nuevas elaboraciones del conocimiento "45 .

Para poder llevar a cabo satisfactoriamente la evaluación desde la perspectiva antes citada se utilizó el tabulador de Bales⁴⁶ y un cuestionario tomado y adaptado de Nerici, I.⁴⁷ .

El tabulador de Bales comprende 10 aspectos, de los cuales cinco se refieren a aspectos positivos y los restantes pautas negativas; centrados tanto en el trabajo y disponibilidad para trabajar por equipos como características individuales y sus pautas de conducta .

El cuestionario de Nerici, I., está integrado por cinco términos claros y precisos, a saber:

Comprendible: Se refiere a que la información presentada no debe dar margen a dudas, confusiones, debe ser de fácil percepción .

Actualidad: Esto es la necesidad de que, de acuerdo con la índole de la información, de hecho refleja las características que ofrece el presente trabajo .

Sencillez: Ya que cuanto más complicada es la información menos eficientes son su captación y asimilación .

Alternativas: Dar lugar a otros trabajos o a más cosas .

Exactitud: O sea la presentación fidedigna de los datos o de lo esencial de un hecho .

Intereses (interesa]: Interes que pone ante la información .

Cualidad: Característica que refleja la calidad de la información obtenida.

Debido a que la cantidad de la información y de material obtenido a lo largo del curso fue excesivo, se tomo una muestra representativa elegida al azar de los trabajos realizados, distribuyéndose entre diferentes personas para su evaluación, evitando así caer en puntos de vista subjetivos al ser revisados por el profesor .

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA DEL 6 AL 19 DE marzo DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNIC. DE INCENTIVACION
LOS TRES TIPOS DE MOVIMIENTOS MAS SIMPLES Y SU REPRESENTACION GRAFICA	DEMOSTRACION EXPERIMENTAL PRACTICA INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	TRABAJO POR EQUIPOS ELABORACION DE GRAFICAS CON RESULTADOS OBTENIDOS	REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA EXITO INICIAL CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO POR EQUIPOS.
PRIMERA LEY DE LA DINAMICA Y RELACION ENTRE FUERZA-MASA- ACELERACION	INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA EXPLICACION DEL TEMA POR EL PROFESOR	TRABAJO POR EQUIPOS SESION PLENARIA EXPOSICION DEMOSTRATIVA (ALUMNOS Y PROFESOR)	EXITO INICIAL REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO EN EQUIPO.
RELACION ENTRE FUERZA-MASA-ACELERACION	PRACTICA DEMOSTRATIVA DEMOSTRACION Y EXPLICACION	TRABAJO EN EQUIPOS CALCULO DE LA VELOCIDAD Y ACELERACION A PARTIR DE RESULTADOS OBTENIDOS	REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO DE EQUIPO .

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 20 AL 26 DE marzo DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	Téc. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
RELACION ENTRE FUERZA-MASA - ACELERACION	TABULACION DE DATOS OBTENIDOS DE LA PRACTICA DE RELACION ENTRE FUERZA-MASA - ACELERACION	TRABAJO POR EQUIPOS PARA EL ANALISIS DE LOS DATOS Y OBTENCION DE LOS VALORES DE VELOCIDAD Y ACELERACION A PARTIR DE DISTANCIA Y TIEMPO ELABORACION DE GRAFICAS DE VELOCIDAD V.S.TIEMPO VELOCIDAD V.S. DISTANCIA VELOCIDAD V.S.FUERZA VELOCIDAD V.S.MASA ACELERACION V.S. FUERZA ACELERACION V.S. MASA	EXITO INICIAL REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA FRACASO CON REHABILITACION TRABAJO COLECTIVO.
TERCERA LEY DE LA DINAMICA	INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA INTERROGATORIO	DEMOSTRACION EXPERIMENTAL POR EL PROFESOR EXPOSICION PARTICIPACION GRUPAL	CORRELACION CON LA REALIDAD REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA EXITO INICIAL
CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS Y LA LEY DE LA GRAVITACION UNIVERSAL	INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA INTERROGATORIO	LLUVIA DE IDEAS MANEJO DE DATOS Y FORMULAS CALCULO DE VELOCIDAD Y ACELERACION(INCREMENTO) PRACTICA TRABAJO EN PEQUEÑOS GRUPOS. CUADRO DE RESULTADOS.	EXITO INICIAL FRACASO CON REHABILITACION CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO GRUPAL

- 1 -

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 27 AL 31 DE marzo DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREN. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
MOVIMIENTO DE CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS	DEMOSTRACION EXPERIMENTAL INTERROGATORIO	ELABORACION DE GRAFICAS CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS	EXITO INICIAL FACILITACION CON REHABILITACION CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO GRUPAL
ECOSISTEMAS	EXPOSICION ORAL POR EL PROFESOR DEMOSTRACION EXPERIMENTAL (PRACTICA DE CAMPO) INTERROGATORIO LECTURA GUIADA Y COMENTADA	PRACTICA DE CAMPO ELABORACION DE UN REPORTE DE LA PRACTICA DE CAMPO CON RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MISMA RESUMEN DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO	EXITO INICIAL CORRELACION CON LA REALIDAD REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA TRABAJO COLECTIVO.

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 2 AL 7 DE ab=11 DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNIC. DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES	DRAMATIZACION ILUSTRACIONES, ESQUEMAS Y DIBUJOS INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	ELABORACION DE UN RESUMEN INDIVIDUAL PRACTICA;: OBSERVACION DE CELULAS ANIMALES Y VEGETALES AL MICROSCOPIO ELABORACION DE UN REPORTE DE PRACTICA CON INTRODUCCION Y ESQUEMAS	CORRELACION CON LA REALIDAD REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA EXITO INICIAL FRACASO CON REHABILITACION DE UN REPORTE TRABAJO EN EQUIPO
RELACION ENTRE ECOSISTEMAS Y CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES	EXPOSICION DE LA INFORMACION RELATIVA A LOS TEMAS POR PARTE DE LOS ALUMNOS	FORMULACION DE PREGUNTAS INTERROGATORIO LAS RESPUESTAS SE ESCRIBEN EN EL PIZARRON	EXITO INICIAL FRACASO CON REHABILITACION REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA TRABAJO COLECTIVO.
EL EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA Y LA EXPLOSION DEMOGRAFICA	EXPOSICION ORAL LECTURA GUIADA CUESTIONARIO PRACTICA DE CAMPO	DISCUSION DIRIGIDA INTERROGATORIO ESTUDIO DE UN CASO ELABORACION DE UN REPORTE DE LA PRACTICA DE CAMPO	CORRELACION CON LA REALIDAD EXITO INICIAL TRABAJO GRUPAL REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA DEL 9 AL 13 DE abril DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
LA EXPLOSION DEMOGRAFICA Y LA CONTAMINACION	LECTURA GUIADA LECTURA COMENTADA ESTUDIO DE UN CASO	LECTURA DE COMPRESION INTRROGATORIO CUESTIONARIO	CORRELACION CON LA REALIDAD REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA TRABAJO POR EQUIPOS
TEORIAS DE LA EVOLUCION	TECNICA GRUPAL(CUATRO TEO- RIAS DIFERENTES) LECTURA GUIADA LECTURA COMENTADA	LECTURA DE COMPRESION INTRROGATORIO CUESTIONARIO CONFRONTACION DE IDEAS	TRABAJO POR EQUIPOS EXITO INICIAL CORRELACION CON LA REALIDAD TRABAJO GRUPAL
EVOLUCION DEL CABALLO	SEMINARIO - EXPOSICION	ELABORACION DE UN RESUMEN	REINTERPRETACION DE UNA - EXPERIENCIA PREVIA CORRELACION CON LA REALIDAD

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 2 AL 11 DE mayo . DE 1984.

CONTENIDO TEMÁTICO	TECNICA DE PRESENTACION	TDC. DE APREND. Y VERIF.	TECNIC. DE INCENTIVACION
PLANTAS Y ANIMALES: CARACTERÍSTICAS Y SU ALIMENTACION	INVESTIGACION BIBLIOG. LECTURA EN MATERIAL IMPRESO TRABAJO POR EQUIPOS	ELABORACION DE UN RESUMEN INTEGRATIVO LECTURA COMENTADA INTERROGATORIO	EXITO INICIAL FRACASO CON REHABILITACION REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA
LAS TEORIAS DE LA EVOLUCION	LECTURA EN MATERIAL IMPRESO TECNICA GRUPAL: CUATRO TEORIAS DIFERENTES LECTURA GUIADA TRABAJO POR EQUIPOS	ELABORACION DE RESUMEN COMPRONCION DE IDEAS	EXITO INICIAL CORRELACION CON LA REALIDAD
LOS FOSILES: LAS PRUEBAS DE LA EVOLUCION	PRACTICA INVESTIGACION BIBLIOG.	ELABORACION DE REPORTE DE PRACTICA, CON INTRODUCCION OBJETIVO, DIBUJOS Y ESQUEMAS OBTENCION DE MOLDES DE FOSILES	CORRELACION CON LA REALIDAD REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA EXITO INICIAL FRACASO CON REHABILITACION TRABAJO EN EQUIPOS

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 14 A 18 DE mayo DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
TEORIAS DE LA EVOLUCION	TECNICA GRUPAL: CUATRO TEORIAS DIFERENTES LECTURA GUIADA	ELABORACION DE UN RESUMEN RESOLUCION DE CUESTIONARIO	TRABAJO POR EQUIPO TRABAJO GRUPAL CORRELACION CON LA REALIDAD FRACASO CON REHABILITACION EXITO INICIAL
LOS ANTEPASADOS DEL HOMBRE Y SU EVOLUCION	DRAMATIZACION INVESTIGACION BIBLIOG.	ELABORACION DE UN RESUMEN	TRABAJO INDIVIDUAL TRABAJO POR EQUIPOS CORRELACION CON LA REALIDAD EXITO INICIAL REINTERPRETACION DE UNA - EXPERIENCIA PREVIA
TEORIAS DE LA EVOLUCION	TECNICA GRUPAL: BANCO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS	ELABORACION DE PREGUNTAS CON SUS RESPECTIVAS RES_ PUESTAS POR PARTE DE LOS ALUMNOS INTERROGATORIO GRUPAL	TRABAJO POR EQUIPO TRABAJO GRUPAL FRACASO CON REHABILITACION EXITO INICIAL DISCUSION DIRIGIDA

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA: DEL 21 AL 31 DE mayo DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
TEORIAS DE LA EVOLUCION; CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES; ECOSISTEMAS Y CONTAMINACION; EVOLUCION DEL CABALLO; LOS FOSILES Y LA EVOLUCION; LOS ANTEPA- SADOS DEL HOMBRE Y SU --- EVOLUCION	OBTENCION DE UN RESUMEN INTEGRATIVO INVESTIGACION BIBLIC.	TECNICA GRUPAL; BANCO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS EXPOSICION - PANEL INTERROGATORIO EXPOSICION ORAL	TRABAJO EN EQUIPOS TRABAJO COLECTIVO EXITO INICIAL FRACASO COMO REHABILITACION REINTERPRETACION DE UNA - EXPERIENCIA PREVIA
TEORIAS DE LA EVOLUCION	EXPOSICION ORAL POR LOS ALUMNOS LECTURA GUIADA EN MATERIAL IMPRESO COMENTACION POR EL PROFESOR A LO ENUESTO POR LOS ALUMNOS.	TECNICA GRUPAL; CUATRO TEORIAS DIFERENTES LECTURA COMENTADA ELABORACION DE UN RESUMEN	REINTERPRETACION DE UNA - EXPERIENCIA PREVIA TRABAJO POR EQUIPOS TRABAJO GRUPAL .

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA DEL 4 AL 8 DE junio DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES; ECOSISTEMAS Y PUEBLO DE MATERIA Y ENERGIA CONTAMINACION Y LA EVOLUCION DEL HOMBRE; LA EXISTENCIA DEMOGRAFICA; LOS POSESORES Y LA EVOLUCION	INTERROGATORIO GRUPAL CON FINES INTEGRATIVOS INVESTIGACION BIBLIOL.	OBTENCION DE UN RESUMEN DONDE SE VIERA LA RELACION QUE PUDIERA TENER CADA UNO DE ESTOS TEMAS RESPUESTAS COMENTADAS	TRABAJO GRUPAL TRABAJO POR EQUIPOS REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA FRACASO CON REHABILITACION

CUADRO . INSTRUMENTACION DE LA CLASE POR SEMANA .

SEMANA DEL 11 AL 22 DE JUNIO DE 1984.

CONTENIDO TEMATICO	TECNICA DE PRESENTACION	TEC. DE APREND. Y VERIF.	TECNICA DE INCENTIVACION
ARCO REFLEJO	LECTURA GUIADA EN MATERIAL IMPRESO COMPRESION DE LECTURA ELABORACION DE UN RESUMEN	LECTURA COMENTADA ELABORACION DE UN RESUMEN OBTENCION DE UN VOCABUARIO DELIMITACION DE UN PROBLEMA Y SU RELACION CON LOS TEMAS VISTOS A LO LARGO DEL CURSO RESOLUCION DE CUESTIONARIO	EXITO INICIAL TRABAJO INDIVIDUAL CORRELACION CON LA RAIDA REINTERPRETACION DE UNA EXPERIENCIA PREVIA TRABAJO GRUPAL

IV .- RESULTADOS .

Los resultados producto de la investigación se registran en dos tipos de tablas; la primera de ellas corresponde a la tabla de Bales, " este es un método - de análisis de interacciones en un grupo, que F. Bales utiliza. Es una tabla de criterios con 12 categorías ... que las divide en tres zonas: Zona Socioemocional positiva, categorías 1 a 3; las categorías de la 4 a la 9 corresponden a la Zona Socio-operatoria; y las categorías 10 a 12 como Zonas Socio-emocional -- negativa "48 .

Para efectos del presente trabajo, el cuadro de Bales se modificó; se consideran 11 criterios, de los cuales dos corresponden a la Zona Socio-emocional positiva; cuatro a la Zona Socio-operatoria; y cinco a la Zona Socio-emocional negativa .

Esta evaluación se aplicó tres veces a la semana; durante las clases de dos horas (que son dos), y una clase de una hora; los equipos que se formaban eran de nueve integrantes cada uno; observándose durante veinte minutos a un equipo, - en total tres equipos, * observaban en las clases de dos horas y un equipo en las clases de una hora .

El segundo tipo de cuadros que se presentan, corresponden a la evaluación - de los medios de la enseñanza utilizados; se elaboraron tomando como base . #1 -- cuestionario tomado y adaptado de Nerici, I. ⁴⁹, y que registran los criterios -- descritos en la sección de evaluación ..

a) CUADROS .

En las siguientes hojas se presentan los cuadros con los resultados obtenidos producto de la investigación realizada .

**CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS**

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: marzo 8, 1984 LOS TRES TIPOS DE MOVIMI- ENTO MAS SIMPLES Y SU REPRESENTACION GRAFICA	ES SOLIDARIO	90
	NO COOPERA	80
	ACLARA	20
	EXPRESA DUDAS	60
	SE ORGANIZA	50
	INV. EN LIBROS	70
	NO ES SOLIDARIO	10
	NO COOPERA	20
	NO ACLARA DUDAS	80
	NO SE ORGANIZA	50
	NO INVESTIGA EN LIBROS	30

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
marzo 12, 1984 PRIMERA LEY DE LA DINAMI- CA Y RELACION ENTRE FUERZA MASA-ACELERACION	ES SOLIDARIO	75
	NO COOPERA	75
	ACLARA	10
	EXPRESA DUDAS	15
	SE ORGANIZA	20
	INV. EN LIBROS	20
	NO ES SOLIDARIO	25
	NO COOPERA	25
	NO ACLARA DUDAS	90
	NO SE ORGANIZA	80
	NO INVESTIGA EN LIBROS	80

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS .

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
Febrero-marzo 19, 1984 RELACION ENTRE FUERZA- MASA- ACELERACION	ES SOLIDARIO	60
	COOPERA	40
	ACLARA	65
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	60
	INV. EN LIBROS	30
	NO ES SOLIDARIO	40
	NO COOPERA	60
	NO ACLARA DUDAS	35
	NO SE ORGANIZA	40
	NO INVESTIGA EN LIBROS	70

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNO	
marzo 20, 1984 ANALISIS DE DATOS OBTENIDOS A PARTIR DE PRACTICA Y CALCULO DE VELOCIDAD Y ACE- LERACION (RELACION ENTRE FUERZA-MASA-ACELERACION)	ES SOLIDARIO	60
	COOPERA	60
	ACLARA	75
	EXPRESA DUDAS	40
	SE ORGANIZA	80
	INV. EN LIBROS	90
	NO ES SOLIDARIO	40
	NO COOPERA	40
	NO ACLARA DUDAS	25
	NO SE ORGANIZA	20
	NO INVESTIGA EN LIBROS	10

CUADRO.. DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALEB
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS.

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB_ SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
marzo 22, 1984 RELACION ENTRE FUERZA- MASA-ACELERACION	ES SOLIDARIO	90
	COOPERA	70
	ACLARA	60
	EXPRESA DUDAS	40
	SE ORGANIZA	60
	INV. EN LIBROS	---
	NO ES SOLIDARIO	10
	NO COOPERA	30
	NO ACLARA DUDAS	40
	NO SE ORGANIZA	40
	NO INVESTIGA EN LIBROS	---

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB_ SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
marzo 23 , 1984 TERCERA LEY DE LA DINAMICA	ES SOLIDARIO	60
	COOPERA	40
	ACLARA	70
	EXPRESA DUDAS	50
	SE ORGANIZA	20
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	40
	NO COOPERA	60
	NO ACLARA DUDAS	30
	NO SE ORGANIZA	80
	NO INVESTIGA EN LIBROS	---

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALÉS

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	FAULTAS DE CONDUCTA OB SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
FECHA: marzo 26, 1984 CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS Y LA LEY DE LA GRAVITACION UNIVERSAL	ES SOLIDARIO	65
	COOPERA	60
	ACLARA	45
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	60
	INV. EN LIBROS	100
	NO ES SOLIDARIO	35
	NO COOPERA	40
	NO ACLARA DUDAS	55
	NO SE ORGANIZA	40
	NO INVESTIGA EN LIBROS	00

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	FAULTAS DE CONDUCTA OB SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
marzo 27 , 1984 MOVIMIENTO DE CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS Y LA GAVITA CION UNIVERSAL	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	70
	EXPRESA DUDAS	90
	SE ORGANIZA	90
	INV. EN LIBROS	70
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS	30
	NO SE ORGANIZA	10
	NO INVESTIGA EN LIBROS	30

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: marzo 28, 1984 GRAFICA DE MOVIMIENTO DE CAIDA LIBRE DE LOS CUERPOS	ES SOLIDARIO	70
	COOPERA	65
	ACLARA	50
	EXPRESA DUDAS	95
	SE ORGANIZA	90
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	30
	NO COOPERA	35
	NO ACLARA DUDAS	50
	NO SE ORGANIZA	10
	NO INVESTIGA EN LIBROS	--

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
marzo 29 de 1984 ECOSISTEMAS	ES SOLDARIO	45
	COOPERA	50
	ACLARA	40
	EXPRESA DUDAS	45
	SE ORGANIZA	--
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	55
	NO COOPERA	50
	NO ACLARA DUDAS	60
	NO SE ORGANIZA	--
	NO INVESTIGA EN LIBROS	--

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALEZ

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: marzo 31, 1984 ECOSISTEMAS	ES SOLIDARIO	83.5
	COOPERA	100
	ACLARA	30
	EXPRESA DUDAS	56
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	16.7
	NO COOPERA	00
	NO CLARA DUDAS	70
	NO SE ORGANIZA	00
	NO INVESTIGA EN LIBROS	--

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
abril 2, 1984 CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	30
	EXPRESA DUDAS	40
	SE ORGANIZA	80
	INV. EN LIBROS	80
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS	70
	NO SE ORGANIZA	20
	NO INVESTIGA EN LIBROS	20

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BASES

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: abril 3, 1984 OBSERVACION AL MICROSCOPIO DE CELULAS VEGETALES Y ANIMALES	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	60
	ACLARA	70
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	65
	INV. EN LIBROS	90
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	40
	NO ACLARA DUDAS	20
	NO SE ORGANIZA	35
	NO INVESTIGA EN LIBROS	10

CONTENIDOS TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
abril 5 , 1984 GENERALIDADES DE ECOSISTEMAS Y CARACTERISTICAS DE PLANTAS Y ANIMALES; EL EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA Y LA EXPLOSION DEMOGRAFICA	ES SOLIDARIO	80
	COOPERA	90
	ACLARA	40
	EXPRESA DUDAS	45
	SE ORGANIZA	55
	INV. EN LIBROS	80
	NO ES SOLIDARIO	20
	NO COOPERA	10
	NO ACLARA DUDAS	55
	NO SE ORGANIZA	45
	NO INVESTIGA EN LIBROS	20

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALE
 ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
Fecha: abril 7, 1984 EL EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA Y LA EXPLOSION DEMOGRAFICA (CONTAMINACION)	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	80
	EXPRESA DUDAS	90
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS	20
	NO SE ORGANIZA	00
NO INVESTIGA EN LIBROS	--	

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
		%
abril 10, 1984 LA EXPLOSION DEMOGRAFICA Y LA CONTAMINACION	ES SOLIDARIO	75
	COOPERA	65
	ACLARA	50
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	70
	INV. EN LIBROS	80
	NO ES SOLIDARIO	25
	NO COOPERA	35
	NO ACLARA DUDAS	50
	NO SE ORGANIZA	30
NO INVESTIGA EN LIBROS	20	

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: abril 11, 1988 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	50
	COOPERA	50
	ACLARA	40
	EXPRESA DUDAS	45
	SE ORGANIZA	55
	INV. EN LIBROS	80
	NO ES SOLIDARIO	50
	NO COOPERA	50
	NO ACLARA DUDAS	60
	NO SE ORGANIZA	45
	NO INVESTIGA EN LIBROS	20

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
abril 19, 1984 LA EVOLUCION DEL GABALLO	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	80
	EXPRESA DUDAS	40
	SE ORGANIZA	90
	INV. EN LIBROS	90
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS	60
	NO SE ORGANIZA	10
	NO INVESTIGA EN LIBROS	10

131

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
Fecha: mayo 2, 1984 PLANTAS Y ANIMALES: CARACTERISTICAS Y SU ALIMENTACION	ES SOLIDARIO	77
	COOPERA	66
	ACLARA	20
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	95
	INV. EN LIBROS	66
	NO ES SOLIDARIO	23
	NO COOPERA	24
	NO ACLARA DUDAS	20
	NO SE ORGANIZA	5
NO INVESTIGA EN LIBROS	24	

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
Mayo 3, 1984 LAS TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	95
	ACLARA	60
	EXPRESA DUDAS	80
	SE ORGANIZA	90
	INV. EN LIBROS	---
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	5
	NO ACLARA DUDAS	40
	NO SE ORGANIZA	10
NO INVESTIGA EN LIBROS	--	

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB_ SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: mayo 4, 1984 LOS FOSILES: LAS PRUEBAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	90
	ACLARA	60
	EXPRESA DUDAS	85
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	80
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	17 5
	NO ACLARA DUDAS	23
	NO SE ORGANIZA	00
	NO INVESTIGA EN LIBROS	10

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTA DE CONDUCTA OB_ SERVADA EN LOS ALUMNOS	
mayo 14, 1984 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	60
	ACLARA	55
	EXPRESA DUDAS...	55
	SE ORGANIZA	75
	INV. EN LIBROS	65
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	40
	NO ACLARA DUDAS	45
	NO SE ORGANIZA	25
	NO INVESTIGA EN LIBROS	25

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALEs

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
Fecha: mayo 17. 1984 LOS ANTEPASADOS DEL HOMBRE Y SU EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	13
	EXPRESA DUDAS	87
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	93
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS.	87
	NO SE ORGANIZA.	00
NO INVESTIGA EN LIBROS	7	

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
mayo 18 , 1984 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	70
	ACLARA	40
	EXPRESA DUDAS	45
	SE ORGANIZA	60
	INV. EN LIBROS	65
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	30
	NO ACLARA DUDAS	60
	NO SE ORGANIZA	40
NO INVESTIGA EN LIBROS	35	

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALE
 ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO . POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: mayo 21, 1984 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	70
	ACLARA	55
	EXPRESA DUDAS	75
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	60
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	30
	NO ACLARA DUDAS	45
	NO SE ORGANIZA	00
	NO INVESTIGA EN LIBROS	40

CONTENIDO TEMATICO . POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OB- SERVADAS EN LOS ALUMNOS	
mayo 24 , 1984 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	20
	ACLARA	10
	EXPRESA DUDAS	90
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	80
	NO ACLARA DUDAS	90
	NO SE ORGANIZA	00
	NO INVESTIGA EN LIBROS	

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALEs

ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
FECHA: mayo 30, 1984 TEORIAS DE LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	70
	ACLARA	50
	EXPRESA DUDAS	60
	SE ORGANIZA	83
	INV. EN LIBROS	100
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	00
	NO ACLARA DUDAS	56
	NO SE ORGANIZA	17
NO INVESTIGA EN LIBROS	00	

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBSERVADAS EN LOS ALUMNOS	
junio 4, 1984 PLANTAS Y ANIMALES: CARACTERISTICAS; FUNCIONES DE CLOROPLASTOS Y CLOROFILA ECOSISTEMAS Y FLUJO DE MATERIA Y ENERGIA; CONTAMINACION Y EVOLUCION DEL HOMBRE; EXPLOSION DEMOGRAFICA; LOS FOSILES Y LA EVOLUCION	ES SOLIDARIO	100
	COOPERA	100
	ACLARA	30
	EXPRESA DUDAS	65
	SE ORGANIZA	100
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	00
	NO COOPERA	30
	NO ACLARA DUDAS	70
	NO SE ORGANIZA	00
NO INVESTIGA EN LIBROS	--	

CUADRO DE DINAMICA GRUPAL DE ACUERDO CON BALES
ANTE DIFERENTES CONTENIDOS TEMATICOS

CONTENIDO TEMATICO POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBTENIDAS SERVADAS EN LOS ALUMNOS %	
FRONTE: junio 6, 1984 ARCO REFLEJO	ES SOLIDARIO	90.7
	COOPERA	84
	ACLARA	14.3
	EXPRESA DUDAS	75
	SE ORGANIZA	84
	INV. EN LIBROS	--
	NO ES SOLIDARIO	9.3
	NO COOPERA	16
	NO ACLARA DUDAS	85.7
	NO SE ORGANIZA	16
	NO INVESTIGA EN LIBROS	--

CONTENIDO TEMATICO OB POR SEMANA	PAUTAS DE CONDUCTA OBTENIDAS SERVADAS EN LOS ALUMNOS %	
junio 13, 1984 ARCO REFLEJO	ES SOLIDARIO	87.5
	COOPERA	72.5
	ACLARA	16.5
	EXPRESA DUDAS	72.5
	SE ORGANIZA	90
	INV. EN LIBROS	100
	NO ES SOLIDARIO	12.5
	NO COOPERA	27.5
	NO ACLARA DUDAS	83.5
	NO SE ORGANIZA	10
	NO INVESTIGA EN LIBROS	00

CUADROS DE EVALUACION DE LOS MEDIOS DE LA ENSEÑANZA .

(TOMADO Y ADAPTADO DE NERICI, I. .).

SEMINARIO

PRACTICA DE CAMPO .

EVOLUCION DEL CABALLO .

CONTAMINACION .

CRITERIOS	PROMEDIO*
COMPENSIBLE	8.6
ACTUALIDAD	9.0
SENCILLEZ	8.8
EXACTITUD	8.4

CRITERIOS	PROMEDIO*
COMPENSIBLE	7.8
ACTUALIDAD	8.5
SENCILLEZ	7.8
EXACTITUD	7.7
ALTERNATIVAS	5.5

PRACTICA DE LABORATORIO .

CUENTO .

CELULAS VEGETALES Y ANIMALES .

ALIMENTACION DE PLANTAS Y ANIMALES .

CRITERIOS	PROMEDIO*
COMPENSIBLE	8.0
ACTUALIDAD	8.0
SENCILLEZ	8.0
EXACTITUD	7.8

CRITERIOS	PROMEDIO*
CUALIDAD	9.0

* RESULTADOS OBTENIDOS DE UNA MUESTRA ELEGIDA AL AZAR .

CUADROS DE EVALUACION DE LOS MEDIOS DE LA ENSEÑANZA .

(TOMADO Y ADAPTADO DE NERICI, I,) .

DRAMATIZACION .

EVOLUCION DEL HOMBRE .

CRITERIOS	PROMEDIO*
COMPENSIBLE	8.0
EXACTO	8.2
IMPARCIAL	9.0

VISITA EXTRAESCOLAR .

LA EVOLUCION .

CRITERIO	PROMEDIO*
EXACTO	10.0
CUALIDAD	10.0
INTERES	10.0

PRACTICA DE CAMPO .

ECOSISTEMAS .

CRITERIOS	PROMEDIO*
COMPENSIBLE	8.0
ACTUALIDAD	8.0
SENCILLEZ	10.0
EXACTITUD	7.0

* RESULTADOS OBTENIDOS DE UNA MUESTRA ELEGIDA AL AZAR

V.-DISCUSION .

La Docencia es un proceso de constante interacción de personas; es un proceso dinámico y de investigación. Todo docente, al iniciar un curso debe plantearse las siguientes preguntas: ¿ Qué se va a dar?, ¿ a quién se va a dar?, ¿ qué se desea obtener?, ¿ cómo se va a lograr?, Durante el desarrollo de éste trabajo se intentó tomar algunas de éstas actitudes .

El objetivo del presente trabajo fue intentar el logro de aprendizajes significativos en los alumnos de un grupo del 1er. curso de Ciencias Naturales, que consistieron en :

- 1.- Reducir el número de objetivos particulares y # contenidos .
- 2.- Seleccionar algunos medios de la enseñanza para la instrumentación de la clase (variables instrumentales) .
- 3.- Escoger un esquema de observación adecuado de la conducta de los alumnos y-- del grupo; se empleó el de Bales que considera a la conducta en operatoria y emocional. Se considera como aprendizajes significativos en Ciencias Naturales las siguientes interacciones grupales; Es solidario, coopera, aclara, -- expresa dudas, se organiza, investiga en libros, no es solidario, no coopera no aclara dudas, no se organiza, no investiga en libros .

Para la zona socio-emocional positiva, se realizaron 60 observaciones, de las cuales 42 tienen porcentajes que oscilan entre el 70-100%, 12 entre el 50% - 70% y 6 con valores menores del 50% de alumnos que la mostraron .

Por lo que se refiere a la zona socio-operatoria, se contemplan 4 criterios cada uno se registro en 30 ocasiones, por lo tanto se tienen un total de 120 observaciones; los cuales los podemos agrupar en tres categorías. La primera comprende aquellos valores que fluctúan entre el 70 y el 100% de los cuales suman 66; La segunda categoría comprende aquellos porcentajes que oscilan entre el 50 y 70%, que en total son 29; y por último tenemos aquellos porcentajes menores -- del 50%, que son un total de 26 .

En relación a la Zona Socio-emocional negativa se incluyen 5 criterios y -- 150 registros se realizaron; de éstos únicamente 13 presentan porcentajes altos- (70-90%), y los restantes son muy bajos que comprende valores entre el 0% al 40%, no llegando a pasar el 50% .

Del criterio, Es Solidario, del cual se tienen 30 registros; 24 de éstos -- presentan valores entre el 70-100%; 5 con valores entre el 50-70%; y uno solamen- te de 45%, que corresponde al tema de Ecosistemas .

Este único valor bajo, corresponde a la práctica de campo efectuada, y du- rante su desarrollo se pudo ver que los alumnos se mostraban desorientados; mien- tras unos llevaban a cabo las indicaciones dadas por el profesor, algunos juga- ban, otros se separaban del grupo, otros comían e incluso un equipo no aceptaba - revisar todos los cuadrantes, la razón expuesta, fue de que no iban a hacer el trabajo de sus compañeros que no asistieron a la práctica.

En relación al segundo criterio, Cooperación, se tiene que 18 de los treinta re- gistros que se realizaron, presentan porcentajes que oscilan entre el 70-100%; - 7 con valores menores del 70% y mayores del 50%; únicamente 5 con porcentajes me- nores del 50% .

Estos resultados para la Zona Socio-emocional Positiva, refleja las condi- ciones del grupo y de los alumnos. Por un lado se puede decir que se trata de un grupo bien integrado y solidario, unos a otros se ayudan. Posiblemente ésto sea reflejo de la influencia de las características de la comunidad, ya que por tratarse de pueblos pequeños (aproximadamente 800-1000 familias por pueblo). Don- de unos a otros se conocen se despierta el sentimiento de solidaridad y cooperaci- ón.

Por otro lado, se debe probablemente a la etapa por la cual los alumnos es- tan comenzando a vivir, la pubertad y / o adolescencia. Como lo han dado a cono- cer algunos autores ⁵⁰, ésta se caracteriza por constante fluctuaciones de humor y de tensión; se está en permanente búsqueda de afirmación de su propio ser, lo cual lo lleva a interesarse en una amplia gama de actividades, que pueden ser po- sitivas y saludables o bien negativas y que pueden llegar a causar alteraciones;

tienen presente en todo momento el sentimiento de identidad y el de frustración; es la etapa del encuentro del adolescente consigo mismo y se manifiesta la necesidad de proyectar su identidad tanto a nivel individual como social .

En el proceso de búsqueda de su propia identidad entran en conflicto los -- diferentes papeles que tienen que desempeñar, entre ellos como amigo y compañero debe lograr un alto sentimiento de solidaridad; como estudiante una definida -- vocación

En función de estas características y de las cualidades de los alumnos, se planeó las actividades de aprendizaje, en todo momento se llevaba a cabo una -- interacción grupal para de esta manera canalizar sus inquietudes o actividades hacia algo algo positivo; esta interacción grupal originaba una dinámica grupal agradable, creando un ambiente de confianza y seguridad que el adolescente re -- quiere para lograr un desarrollo adecuado, en armonía. Por parte del docente, -- siempre atendía a cada alumno y si lo consideraba necesario se jugaba un poco -- para de esta manera crear un ambiente agradable con el fin de relajar las tensi -- nes y que los alumnos participaran y se interesaran. Estas consideraciones proba -- blemente favorecieron las condiciones del proceso enseñanza-aprendizaje, influ -- yendo de una manera determinante en los resultados obtenidos.

Para la Zona Socio-operatoria, los resultados reflejan cambios en las pau -- tas de conducta .

Por lo que se refiere a la investigación bibliográfica, de 20 observaciones efectuadas, 14 presentan porcentajes entre el 70-100% de alumnos que la manifes -- taron; 4 con porcentajes entre el 50-70% de alumnos que la desarrollaron y sola -- mente 2 registros de menos del 50% de alumnos. Estos datos reflejan que esta ac -- titud es la que más mostraron los alumnos; el porcentaje de alumnos que no mos -- tró esta conducta se debió, en palabras de ellos , a que esto era demasiado abu -- rido y preferían que el maestro diera la clase. Esta situación se agudizaba aún más cuando se trataba del algún tema y no se contaba con materia suficiente (-- por ejemplo en plantas y animales y teorías de la evolución). En general, en -- cuanto a la búsqueda de material bibliográfico, se logró un cambio de actitud en la mayoría de los alumnos (aproximadamente en un 80%), logrando que pasaran de

una actitud pasiva y receptiva a una actitud más participativa y directa en la búsqueda de la información así como en su obtención .

En relación a se organiza, se presentan porcentajes altos de alumnos que la mostraron; así tenemos que de 29 registros, 19 fluctúan entre el 70-100% de alumnos que la mostraron; 8 con porcentaje entre el 50-70% de alumnos, y finalmente 2 con porcentajes menores del 50%. Estos datos se refuerzan aún más con las observaciones realizadas por el profesor, y que se refieren a ser un grupo organizado, en el que hay una repartición del trabajo. Al inicio existió un poco de -- descontento y de antagonismo, ya que preferían formar ellos los equipos de trabajo a que los formara el docente; ésto probablemente explique en porqué de los -- valores de 50% y 20% en los dos primeros cuadros, que corresponden a las dos primeras sesiones de trabajo .

La tendencia de trabajar sólo con compañeros que eran del agrado de los alumnos, a lo largo del curso se dejó atrás ya que el docente insistía y realizaba labor de convencimiento en el sentido de aceptar trabajar con cualquier compañero del grupo, ya que de esta manera todos interactuaban con todos en el trabajo y a su vez brindaba la oportunidad de conocerse mejor e integrarse al grupo . Este antagonismo y actitudes de rechazo son el reflejo del sentimiento egoísta y personalista que consciente o inconscientemente los maestros fomentamos al no -- permitir la cooperación; pero en cambio se permite la competitividad para ocupar un lugar distinguido , por parte del alumno en premio a sus altas calificaciones. Proablemente, es aquí donde la escuela está reproduciendo las condiciones que el sistema requiere para la "selección de los más áptos "; de esta manera al alumno se le inculca la mentalidad de ser individualista para poder llegar a obtener el éxito.

Expresa duda tiene 15 registros con porcentajes entre el 70-90% de alumnos que la mostraro; 6 con valores del 50-70%, y 9 con porcentajes de menos del 50% de alumnos . Como se puede ver, los porcentajes altos son la mitad del total de observaciones hechas, esto se debe a que es muy difícil que el alumno manifieste abiertamente sus dudas por temor a ser objeto de burla .

En éste caso, los alumnos únicamente expresaban sus dudas buscando la re-

afirmación por parte del profesor .

Por otro lado se puede observar que a los valores altos les preceden valores bajos; esto podría explicarse debido a que los alumnos al tener algún antecedente en relación a un tema determinado y después correlacionarlo con un hecho real o bien reinterpretar alguna experiencia previa surge la curiosidad o duda y en un momento dado hablar del fenómeno de una manera abierta, sin temor a la burla o al ridículo. En este caso se puede decir que se trata de la información y de como se le presente al alumno; así como de los procedimientos de incentivación empleados .

Por último tenemos en criterio de Aclara, para el cual los valores con porcentajes altos son pocos. De 30 observaciones realizadas, 6 presentan valores entre el 70-80%; 8 con porcentajes menores, del 70% pero mayores del 50%; y 16 registros con porcentajes menores del 50% de alumnos que la mostraron .

Como se puede ver la manifestación de ésta actitud en los alumnos, es baja, lo cual posiblemente se deba a las siguientes razones:

- a) Pocos alumnos participaban demasiado y acaparan las intervenciones, en tanto otros participan poco y algunos simplemente no participan .
- b) Los alumnos tienen una capacidad favorable para la realización de las actividades y asimilación de los contenidos, pero muestran indecisión para llevarlas a cabo, por lo cual era necesario invitarlos constantemente a tomar una actitud más participativa .
- c) Algunos alumnos mostraban disposición para el trabajo, pero no alcanzaban a concretarlo en hechos, la razón a tal inconsistencia es que, apenas empezaban a interesarse en la tarea, cuando alguno hacía bromas a sus compañeros o bien iniciaban el trabajo y no lo terminaban con el mismo interés que cuando los empezaron .
- d) A veces se interesaban por el tema y cuando realmente les llegaba a interesar se mostraban atentos y participativos en el desarrollo de las actividades, aclarando y comentando algo de información que ellos habían leído previamente

- e) Cuando la información de los temas se relacionaba con algo que leyeron fuera de clase, participaban haciendo comentarios o preguntas; no siempre eran los mismos, ya que también los que mostraban timidez o introversión e incluso los más inquietos mostraban cambio de actitud .
- f) Hay una mayor participación cuando en el alumno, existen antecedentes o bien se les proporciona algo de información previa al tema y en relación a los --- contenidos ~~que~~ están por verse .

En relación a la Zona Socio-emocional negativa, los resultados son bajos; -- únicamente en dos criterios, los porcentajes son medios por los que se puede decir que, el grupo a la vez que trabajo en el contenido temático del curso tam_ -- bién lo hizo en el aspecto emocional...

Al referirnos a la evaluación de los medios de la enseñanza empleados en el desarrollo de éste trabajo, se puede decir que fueron adecuados ya que despertaron la creatividad, cooperación, solidaridad, así como permitieron la asimilación de los contenidos .

Al observar cada uno de los cuadros de evaluación de los medios de la enseñanza se desprenden los siguientes comentarios:

- a) Que la muestra de trabajos elegidos al azar para ser evaluados, reflejan que los contenidos presentados por diversos medios de la enseñanza es adecuado, ya que permiten una mayor comprensión por parte de los alumnos y la asimilación de los contenidos es mucho más rápida .
- b) Permiten al alumno enunciar los contenidos de una manera más exacta, tal como lo muestra el cuadro referido a la visita extraescolar .
- c) Permiten al alumno clarificar sus puntos de vista así como también le ayudan a ser imparcial .
- d) Despiertan el interés, en el alumno, por participar activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje

e) Permiten al alumno despertar en él cualidades o características que no manifiesta tan abiertamente .

f) Son relevantes en cuanto a la actualidad con la que los alumnos tratan el tema .

g) Al haber asimilación de contenidos en los alumnos, éstos la reflejan con la sencillez con que entregan sus reportes o trabajos, ya que no rebuscan términos muy complejos, sino por el contrario utilizan palabras sencillas de fácil comprensión .

En resumen, se pueden decir que según como lo reflejan los promedios de evaluación de los medios de la enseñanza empleados (por ejemplo evolución del caballo, alimentación de plantas y animales, evolución, evolución del hombre y ecosistemas), éstos son adecuados siempre y cuando se tenga una debida planeación.

Como alternativas, se recomienda que :

1.- El uso y aplicación de los medios de la enseñanza, técnicas grupales y procedimientos de incentivación por las siguientes razones :

a) Permiten sensibilizar al alumno sobre un problema determinado; se indaga -- sobre el mismo problema con mayor profundidad .

b) Permiten, a partir de un trabajo individual y grupal, que los alumnos adquieran conocimientos sobre un tema y al mismo tiempo elaboren una serie de preguntas con sus respectivas respuestas y que estén a sus disposición para consultarlas cuando lo necesiten .

c) Propician en el alumno la capacidad de analizar y explicar en sus propias palabras los elementos más esenciales de un concepto o teoría, para así buscar formas más creativas de comunicación y por otra parte que elaboren o formulen comentarios sobre tales contenidos .

d) Sirven para la obtención de la información en un tiempo menor y el grupo -- aprende a analizar, sintetizar y compartir la información .

e) Propician la formación de hábitos, por ejemplo la investigación bibliográfica, así como también el uso del lenguaje oral para la explicación de algún tema o concepto .

f) Permiten la comprensión de las actividades que se van a desarrollar .

g) Permiten problematizar y sensibilizar a los alumnos por algún aspecto del - - proceso Enseñanza-Aprendizaje .

h) Facilitan la integración de los contenidos adquiridos en un todo coherente, - para que de ésta manera proveer un clima de comunicación y promover la participa - ción del grupo .

i) Muestran prácticamente el manejo de la información o bien la realización de - experimentos; permiten la repetición de las actividades para lograr una visión - integrativa deseada .

j) Las prácticas de campo y el estudio de casos son de importancia durante el - proceso Enseñanza-Aprendizaje, ya que sitúan al alumno frente al fenómeno natu - ral, en una situación concreta; de ésta manera el alumno entra en contacto de - forma más directa, relacionando y aplicando los conocimientos adquiridos en el aula y a la vez que los amplía .

2.- El docente debe tratar de eliminar hasta donde sea posible las conductas antagónicas que surjan entre los miembros del grupo, procurando siempre que se lleve a cabo una interacción grupal, para que así los integrantes del grupo trabajen - unos con otros, sean o no de su agrado, no permitiendo la formación de " grupi - tos " ya que esto puede generar actitudes perjudiciales a la dinámica grupal que se desea establecer, dificultando el proceso de integración y al proceso Enseñanza- Aprendizaje .

VI.- CONCLUSIONES .

Como consecuencia de los resultados obtenidos y de la discusión de los mismos se desprende lo siguiente :

1.- Si se lograron aprendizajes significativos (cambios de actitudes en los alumnos) como lo reflejan las tablas de Bales

2.- La planeación de las actividades y su instrumentalización en el salón de clases deben hacerse en función de las características del grupo y de los alumnos, así como también considerar la etapa por la cual atraviesan los individuos .

3.- Siempre se debe inculcar en los alumnos el respeto hacia sus compañeros; así también se debe dar confianza para que su participación se abra y sea dinámica .

4.- Se debe tener presente que es la información y la forma de como se presente al alumno, van a ser factores que faciliten o retrasen en proceso Enseñanza- Aprendizaje .

5.- Las actitudes que muestre el docente con los alumnos se convierten en elementos que faciliten o retarden el proceso Enseñanza-Aprendizaje .

6.- Las características estructurales de la institución así como del concepto que predomine acerca de Educación y las características de su planta de profesores, se convierten en elementos facilitadores o retardadores del aprendizaje .

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .

- 1.- Morán Oviedo, P. 1983. PROPUESTA DE EVALUACION Y ACREDITACION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA PERSPECTIVA DE LA DIDACTICA CRITICA. Mecanografiado. C.I.S.E., U.N.A.M. P.1 .
- 2.- Arredondo, G.M. y Marta Uribe Ortega. 1979. NOTAS PARA UN MODELO DE DOCENCIA. Perfiles Educativos No. 3 . P. 4 .
- 3.- Arredonde, G.M. y Marta Uribe Ortega. 1979. Op. Cit. P. 6 .
- 4.- Gerson, B. 1979. OBSERVACION PARTICIPANTE Y DIARIO DE CAMPO EN EL TRABAJO DOCENTE . Perfiles Educativos No. 5 . P. 10 .
- 5.- Ibid .
- 6.- Gerson, B. 1979. Op. Cit. P. 11 .
- 7.- Gerson, B. 1979. Op. Cit. P. 12 .
- 8.- Gerson, B. 1979. Op. Cit. P. 13 .
- 9.- Gerson, B. 1979. Op. Cit. P. 14 .
- 10.- Piejet, J. Citado por Martiniano Arredonde y Marta Uribe Ortega. 1979. Op. Cit. P.5 .
- 11.- Melendez Crespo, A. 1984. LA EDUCACION Y LA COMUNICACION EN MEXICO. . . . Perfiles Educativos No. 5. Nueva Epoca, P. 8 .
- 12.- Castle, Stephen y Wiebke Wüstenberg. Citado por Anna Melendez Crespo. 1984. Op. Cit. P. 6 .
- 13.- Goldman, L. Citado por Anna Melendez Crespo. 1984. Op. Cit. P. 8 .

- 14.- Zarzar Charur, C. 1983. DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE GRUPAL. _
Una experiencia de trabajo. Perfiles Educativos No. 1 Nueva
Epoca. P. 35 .
- 15.- Zarzar Charur, C, 1983. Op. Cit. P. 37 .
- 16.- Bauleo, A. 1982. IDEOLOGIA, GRUPO Y FAMILIA. Folios Ediciones. México. P.17
- 17.- Bleger, J. 1977. PSICOLOGIA DE LA CONDUCTA. Ed. Paídos, Buenos Aires, Argent
tina. P. 285 .
- 18.- Zarzar Charur, C. 1982. CONDUCTA Y APRENDIZAJE. Una aproximación teórica. -
Perfiles Educativos No. 17. P 32 .
- 19.- Materia del Apoyo. 1984. TALLER DE PROGRAMAS DE ESTUDIO. C.I.S.E., U.N.A.M
- 20.- Rivas Zivy, M. 1979. DESCRIPCION DE ACTITUDES DE UNA MUESTRA DE ALUMNOS DE
ENSEÑANZA MEDIA BASICA EMPLEANDO DIVERSOS MEDIOS DE LA ENSEÑANZA
Tesis Profesional (BIOLOGO), Facultad de Ciencias, U.N.A.M.
P. 13 y sig.
- 21.- Faure, E. et al. 1972. PRENDER A SER. Alianza Universidad, U.N.E.S.C.O. P.17.
- 22.- Secretaría de Educación Pública. 1974. EDUCACION MEDIA BASICA. Resoluciones
de Chetumal. México . P.147 .
- 23!- Salamon, M. 1980. PANORAMA DE LAS PRINCIPALES CORRIENTES DE INTERPRETACION
DE LA EDUCACION COMO FENOMENO SOCIAL. Perfiles Educativos No. 8
P. 12 .
- 24.- Sorokin, P.A. Citado por Magdalena Salamon. Op. Cit. P. 12 .
- 25.- Ibid .
- 26._ Salamon, M. 1980. Op. Cit. P. 13 .

- 27.- Parson, T. Citado por Magdalena Salamon. 1980. Op. Cit. P. 13 .
- 28.- Parson, T. Citado por Magdalena Salamon. 1980. Op. Cit. P. 15 .
- 29.- Pansza, M. 1979. LOS MEDIOS DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. Perfiles Educati_ -
vos No. 3. P. 29 .
- 30.- Brigs, L. et al. Citado por Margarita Pansza. 1979. Op. Cit. P. 29 .
- 31.- López de la Rosa, L.M. PROCEDIMIENTOS DE INCENTIVACION. Mecanografiado.
- 32.- Alvarez García, E. 1976. PROCEDIMIENTOS DE INCENTIVACION EN LA ENSEÑANZA
MEDIA. Tesis Profesional (BIOLOGO), Facultad de Ciencias, - --
U. N. A. M., México .
- 33.- Rivas Zivy, M. 1979. Op. Cit.
- 34.- García Saldivar. L. 1981. EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO Y SU APLICACION
EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA EXPERIMENTAL. Tesis Profesional -
(BIOLOGO), Facultad de Ciencias, U.N.A.M. , México.
- 35.- Ramos, M.P. 1982. LA ENSEÑANZA DE LA BIOESTADISTICA A TRAVES DE UNA TECNICA
PARTICIPATIVA. Tesis Profesional (BIOLOGO), Facultad de Cien_ -
cias, U:N.A.M., México .
- 36.- Chehaybar, E. 1982. TECNICAS PARA EL APRENDIZAJE GUPAL. Grupos numerosos.
C.I.S.E., U.N.A.M., México .
- 37.- Ferrini, R. 1979. EDUCACION DINAMICA. Bases didacticas. Editoria Progreso,
México .
- 38.- Aduenza, M. 1975. DINAMICA DE GRUPOS EN EDUCACION. Prate 1 y 2 . A.N.U.I.E.S
México .
- 39.- A.N.U.I.E.S. 1979. MANUAL DE DIDACTICA GENERAL. México P Pp. 56-65 y 72-82.

- 40.- Aguirre Lora, E. et al. 1974. CURSO INTRODUCTORIO DE DIDACTICA GENERAL.
Guia del Asesor. U.N.A.M., México. Pp. 97-110 .
- 41.- López Caceres, R. y Col. 1983. CONOCIENDO QUIMICA 1er. CURSO DE EDUCACION
MEDIA BASICA. Editorial Herrero, México. Prólogo.
- 42.- Secretaría de Educación Pública. 1981. BASES INSTRUCTIVAS PARA LA EVALUA --
CION DEL APRENDIZAJE. México .
- 43.- Morán Oviedo, P. 1983. Op. Cit. P. 3 .
- 44.- Morán Oviedo, P.1983. Op. Cit. P. 4 .
- 45.- Morán Oviedo, P. 1983. Op. Cit. P. 10 .
- 46.- Chehaybar, E. 1982. Op. Cit. Pp. 90-99 .
- 47.- Nerici, I. 1974. HACIA UNA DIDACTICA GENERAL DINAMICA. Ed. Kapeluz. Buenos
Aires, argentina .
- 48.- Chehaybar, E. 1982. Op. Cit. P. 92 .
- 49.- Nerici, I. 1974. Op. Cit.
- 50.- Aberastury, A. Y Mauricio Knobel. 1980. LA ADOLESCENCIA NORMAL. Cap. 2. - -
Citado por Porfirio Martínez Solares. 1983. ALGUNAS REFLEXIONES
SOBRE LA CONDUCTA DE LOS PUBERES EN UNA ESCUELA DE EDUCACION
MEDIA BASICA DE CARACTER OFICIAL EN EL D.F., MEXICO. trabajo - -
presentado como requisito para la acreditación del Curso " ADOL
LESCENCIA Y APRENDIZAJE " . Julio-Septiembre 1983. C.I.S.E.[
U.N.A.M., México .

VIII- APENDICE

a) PROGRAMA OFICIAL DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES .

PRIMER CURSO. EDUCACION MEDIA BASICA (S. E. P.)

b) PROGRAMA MODIFICADO PARA EL DESARROLLO DEL

PRESENTE TRABAJO .

c) REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS UTILIZADAS COMO MATERIAL

DE CONSULTA .

PROGRAMA OFICIAL DEL ÁREA DE C. N. 1er. CURSO EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA (S.E.P.)

ÍNDICE GENERAL

UNIDAD 1

- 1.1. Confirmará la diferencia entre conocimiento empírico y conocimiento científico, 22.
 - 1.1.1. Determinará las características del conocimiento empírico, 23.
 - 1.1.2. Determinará las características del conocimiento científico, 12.
 - 1.1.3. Establecerá la diferencia entre conocimiento empírico y científico, 22.
- 1.2. Reconocerá el método científico como el camino que sigue el hombre en el conocimiento de seres y fenómenos, 12.
 - 1.2.1. Establecerá los pasos del método científico a través del desarrollo de un experimento, 14.
- 1.3. Ubicará las ciencias naturales dentro del campo de la ciencia, 9.
 - 1.3.1. Apreciará, a partir de ejemplos, que los fenómenos naturales no se producen ni se estudian aisladamente, 10.
 - 1.3.2. Advertirá la relación de las ciencias naturales entre sí, lo que permite integrarlas en un área de conocimiento, 9.
- 1.4. Apreciará el valor de la ciencia y la tecnología en la vida del hombre, 20.
 - 1.4.1. Entenderá el significado de los términos ciencia y tecnología, 20.
 - 1.4.2. Advertirá cómo la ciencia, a través de la tecnología, influye en su vida, 20.
- 1.5. Conocerá, en términos generales, las funciones que debe cumplir el laboratorio escolar y las posibilidades de proyectarlo al medio extraescolar, 23.
 - 1.5.1. Conocerá las instalaciones y material del laboratorio de ciencias naturales, 23.
 - 1.5.2. Conocerá la necesidad de la conservación de los materiales del laboratorio de ciencias naturales, 23.
 - 1.5.3. Proyectará actividades de laboratorio hacia la localidad, 23.

UNIDAD 2

- 2.1. Advertirá que en la naturaleza, todo es materia y energía, 28.
 - 2.1.1. Afirmará el concepto de materia por sus propiedades generales, 34.
 - 2.1.2. Advertirá la necesidad de emplear uniformemente el sistema internacional de medidas, 36.
 - 2.1.3. Apreciará la energía a través de sus manifestaciones, 28.
 - 2.1.4. Apreciará la relación entre materia y energía, 38.
- 2.2. Diferenciará los cuerpos de acuerdo con sus propiedades, 34.
 - 2.2.1. Distinguirá los cuerpos homogéneos de los heterogéneos, 34.
 - 2.2.2. Distinguirá los cuerpos orgánicos de los inorgánicos, 34.
 - 2.2.3. Precisaré el concepto de mezcla, 34.
 - 2.2.4. Precisaré el concepto de compuesto, 34.
 - 2.2.5. Precisaré el concepto de elemento, 33.
 - 2.2.6. Precisaré los conceptos de molécula y de átomo, 30.
- 2.3. Distinguirá los organismos autótrofos de los heterótrofos, según la forma de obtener los alimentos necesarios para realizar sus funciones, 40.
 - 2.3.1. Describirá, en forma elemental, algunas propiedades físicas y químicas del carbono, 46.
 - 2.3.2. Destacará la importancia del carbono para las plantas verdes, 46.
 - 2.3.3.

- Conocerá elementalmente el proceso químico de la fotosíntesis en la producción de alimentos, 30.
- 2.4. Apreciará el papel de los productores, consumidores, y reintegradores en las cadenas, tramas y pirámides alimenticias, 53.
 - 2.4.1. Conocerá objetivamente, la estructura y organización de un ecosistema cercano, 58.
 - 2.4.2. Identificará como productores de alimentos a las plantas verdes, 50.
 - 2.4.3. Identificará a los animales como consumidores de alimentos, 58.
 - 2.4.4. Identificará algunas bacterias, levadura y hongos, como reintegradores, 58.
- 2.5. Adoptará una actitud consciente acerca de su responsabilidad como ser humano, en el uso razonado de su capacidad reproductora, 65.
 - 2.5.1. Establecerá la relación entre nutrición, crecimiento y desarrollo en los organismos, 71.
 - 2.5.2. Relacionará los cambios psicosomáticos, con la actividad glandular, 68.

UNIDAD 3

- 3.1. Ampliará su conocimiento sobre fuerza y su aplicación, 80.
 - 3.1.1. Comprobará que las fuerzas producen presión, deformación y modifican el movimiento, 81.
 - 3.1.2. Identificará los elementos de una fuerza: punto de aplicación, dirección, sentido e intensidad y su representación vectorial, 76.
 - 3.1.3. Identificará los diferentes sistemas de fuerzas: colineales, paralelas y concurrentes, 82.
 - 3.1.4. Adquirirá habilidad para resolver problemas de sistemas de fuerzas, por métodos gráficos, 82.
- 3.2. Precizaré conceptos sobre movimientos absoluto y relativo, uniforme, rectilíneo y circular uniforme, 84.
 - 3.2.1. Adquirirá la noción de movimiento absoluto y relativo, 84.
 - 3.2.2. Caracterizará los movimientos rectilíneo y circular uniforme, 86.
- 3.3. Precizaré el concepto de aceleración y su aplicación en el movimiento uniformemente variado, 92.
 - 3.3.1. Comprenderá el concepto de aceleración, 92.
 - 3.3.2. Adquirirá habilidad para aplicar las formulas del movimiento uniformemente variado, cuando el móvil parte del reposo, 94.
- 3.4. Apreciará la relación entre la magnitud de la fuerza, la masa y la aceleración, 92.
 - 3.4.1. Advertirá que los cuerpos se oponen a modificar su estado de reposo o movimiento, 92.
 - 3.4.2. Comprenderá que la aceleración depende de la magnitud de la fuerza y de la masa del cuerpo (segunda ley de la dinámica), 92.
- 3.5. Reconocerá la caída libre de los cuerpos como un movimiento uniformemente acelerado, 96.
 - 3.5.1. Advertirá que los cuerpos al caer libremente, adquieren una aceleración constante debida a la gravedad, 96.
 - 3.5.2. Concluirá que los cuerpos en el vacío caen en la misma aceleración, 96.
 - 3.5.3. Advertirá que la fuerza de gravedad es un caso particular de la gravitación universal, 101.
 - 3.5.4.

- Explicar algunos fenómenos mediante la ley de la gravitación universal, 101.
- 3.6. Profundizará sobre los movimientos terrestres en lo que respecta a sus pruebas, duración y consecuencias, 114.
- 3.6.1. Profundizará sobre los movimientos de rotación y traslación de la Tierra en lo que respecta a sus características generales, 114. 3.6.2. Reconocerá las pruebas y consecuencias del movimiento de rotación de la Tierra, 114.
- 3.7. Habrá profundizado en el estudio de las pruebas y consecuencias de la forma de la Tierra, 102.
- 3.7.1. Habrá afirmado el concepto de la forma de la Tierra, 104. 3.7.2. Reconocerá las consecuencias térmicas por la forma de la Tierra, 102.
- 3.8. Identificará los puntos, líneas y planos de referencia terrestre, 105.
- 3.8.1. Reconocerá las líneas y puntos geográficos principales, 105. 3.8.2. Diferenciará los polos geográficos de los polos magnéticos, 105. 3.8.3. Comprobará el magnetismo terrestre, 105. 3.8.4. Identificará los planos geográficos del ecuador, de los paralelos y de los meridianos, 108. 3.8.5. Apreciará la magnitud de la Tierra por sus dimensiones, 111. 3.8.6. Habrá adquirido la habilidad para realizar localizaciones geográficas, 111. 3.8.7. Establecerá relaciones entre la latitud y la altitud, en la caracterización de los paisajes, 111.
- 3.9. Identificará las formas de representación de la Tierra, 110.
- 3.9.1. Diferenciará las representaciones esférica y plana de la superficie terrestre, 110. 3.9.2. Reconocerá los tipos de mapas que más se emplean para representar la Tierra y la República Mexicana, 110.

UNIDAD 4

- 4.1. Conocerá la hipótesis más aceptada sobre el proceso de formación de la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera, 137.
- 4.1.1. Habrá comprendido cómo se formaron las capas constitutivas de la Tierra, 137. 4.1.2. Diferenciará por sus características, las capas constitutivas de la Tierra, 139.
- 4.2. Apreciará los cambios que genera la energía en la materia, 132.
- 4.2.1. Diferenciará los cambios físicos de los químicos, en atención a la estructura íntima de los cuerpos, 132. 4.2.2. Reconocerá la intervención de la energía en los cambios de la materia, 132. 4.2.3. Advertirá que los cambios químicos se rigen por la ley de la conservación de la materia, 136.
- 4.3. Describirá la diferencia entre propiedades físicas y propiedades químicas de las sustancias, 128.
- 4.3.1. Identificará las propiedades físicas de las sustancias, 128. 4.3.2. Identificará las propiedades químicas de las sustancias, 130.
- 4.4. Conocerá los principales elementos químicos de los minerales y rocas que constituyen la litosfera, 142.
- 4.4.1. Clasificará las rocas por su origen, 142. 4.4.2. Identificará por sus símbolos, los elementos químicos más comunes, 142. 4.4.3. Conocerá algunas propiedades del silicio y sus principales compuestos, 142. 4.4.4. Advertirá la abundancia de los compuestos, 142.
- 4.5. Apreciará la evolución que ha sufrido la litosfera a través de las eras geológicas, hasta la época actual (en el mundo y particularmente en México), 145.
- 4.5.1. Conocerá los cambios sufridos por la litosfera como resultado de los movimientos epigénicos, 148. 4.5.2. Precisaré la configuración actual de los continentes, 148. 4.5.3. Identificará las principales islas del mundo, 148. 4.5.4. Comprenderá las consecuencias de la compresión y la tensión de la corteza terrestre, 148. 4.5.5. Reconocerá la existencia del calor interno de la Tierra, a través de sus manifestaciones, 148. 4.5.6. Reconocerá las manifestaciones de la inestabilidad de la corteza terrestre, 150. 4.5.7. Identificará las formas del relieve continental, 158. 4.5.8. Establecerá semejanza en la irregularidad del relieve continental y del relieve submarino, 158. 4.5.9. Explicará las causas de la inestabilidad de la corteza terrestre, 152.
- 4.6. Identificará, por sus características, las regiones fisiográficas que integran el territorio nacional, 161.
- 4.6.1. Reconocerá las principales regiones fisiográficas de la República Mexicana, 161. 4.6.2. Conocerá las principales características de las regiones fisiográficas, 161.

UNIDAD 5

- 5.1. Apreciará la importancia del agua por sus propiedades y aplicaciones, 170.
- 5.1.1. Advertirá que el agua es el compuesto más abundante de la naturaleza, 170. 5.1.2. Clasificará las aguas por su origen, 171. 5.1.3. Conocerá las características del agua potable y algunos procedimientos para obtenerla, 172. 5.1.4. Identificará por sus características el agua dura, 175. 5.1.5. Conocerá algunas propiedades del agua destilada, 175. 5.1.6. Describirá las características de las suspensiones, soluciones y coloides, 175. 5.1.7. Establecerá relaciones solventes y soluto, 175. 5.1.8. Conocerá el fenómeno de la ósmosis y su importancia en diversos procesos biológicos, 177. 5.1.9. Explicará cómo la propiedad disolvente del agua favorece las funciones de los seres vivos, 177. 5.1.10. Clasificará las aguas por sus usos, 171. 5.1.11. Conocerá algunos agentes contaminantes del agua y los efectos que producen, 172.
- 5.2. Apreciará la hidrosfera como la capa líquida de la Tierra, 180.
- 5.2.1. Identificará el predominio de la extensión de las aguas en la superficie del Globo, 180. 5.2.2. Diferenciará las aguas continentales de las oceánicas por sus características físicas, químicas y biológicas, 181.
- 5.3. Reconocerá las aguas continentales como parte de la hidrosfera, 181.
- 5.3.1. Reconocerá los lagos, como parte de la hidrosfera dentro de los continentes, 182. 5.3.2. Explicará las características geográficas de los lagos, 182. 5.3.3. Reconocerá los ríos como parte de la hidrosfera, 184. 5.3.4. Reconocerá las principales características físicas de los ríos, 184.
- 5.4. Reconocerá las aguas oceánicas como parte de la hidrosfera, 187.
- 5.4.1. Explicará las principales características geográficas de los océanos, 187. 5.4.2. Distinguirá la configuración de los mares, 187. 5.4.3. Advertirá las causas y particularidades de los movimientos de las aguas oceánicas, 194.

UNIDAD 6

- 6.1. Conocerá los componentes y capas que forman la atmósfera, 200.
- 6.1.1. Apreciará que el aire es una mezcla de gases, 200. 6.1.2. Diferenciará las capas que constituyen la atmósfera, 202.
- 6.2. Conocerá algunas características de la atmósfera, 204.
- 6.2.1. Comprobará que el calor solar pasa a través de la atmósfera, 204. 6.2.2. Explicará algunos efectos de la convección atmosférica, 205. 6.2.3. Comprobará que la atmósfera tiene peso y ejerce presión sobre la Tierra, 206. 6.2.4. Ad-

verirá la importancia que tiene para la vida, la presión atmosférica, 207.

- 6.3. Reconocerá la importancia de la atmósfera en la vida terrestre, 207.
- 6.3.1. Apreciará la importancia del oxígeno como uno de los gases que influyen en la vida de los seres vivos, 207.
- 6.3.2. Conocerá la presencia del ozono en la atmósfera, 208.
- 6.3.3. Identificará el dióxido de carbono (CO₂) por sus propiedades físicas y químicas, 209.
- 6.3.4. Conocerá la importancia del nitrógeno en la vida de los organismos, 210.

UNIDAD 7

- 7.1. Interpretará las teorías científicas sobre el origen de la vida, 214.
- 7.1.1. Conocerá la teoría sobre generación espontánea, 215.
- 7.1.2. Conocerá la teoría sobre el origen extraterrestre de la vida, 216.
- 7.1.3. Conocerá elementalmente la teoría sobre el origen físico-químico de la materia viva, 217.
- 7.2. Advertirá que los vegetales y los animales evolucionaron en el transcurso de las eras geológicas, 218.
- 7.2.1. Apreciará la diferenciación de la materia viva en vegetales y animales, 218.
- 7.2.2. Reconocerá la importancia de los fósiles en el estudio de los organismos que existieron en otras épocas, 221.
- 7.2.3. Relacionará las eras geológicas con las formas vivientes de cada una de ellas, 222.
- 7.3. Precizará el concepto de evolucionismo, 219.
- 7.3.1. Advertirá, a partir de ejemplos, algunos aspectos de adaptación al medio, 220.
- 7.3.2. Conocerá las principales teorías evolucionistas, 220.
- 7.4. Explicará las características biológicas de la era cenozoica, 225.
- 7.4.1. Apreciará que la era cenozoica comprende dos periodos, 225.
- 7.4.2. Relacionará vegetales y animales de los periodos terciario y cuaternario, con las especies actuales, 225.
- 7.4.3. Conocerá los cambios climáticos que se presentaron en el periodo cuaternario, 227.
- 7.4.4. Ubicará en el panorama general del periodo cuaternario a los mamíferos característicos, 228.
- 7.4.5. Ubicará al hombre dentro del periodo cuaternario, 228.
- 7.5. Reconocerá que los monos antropoides, los prehomínidos y los homínidos, tienen un origen común, 234.
- 7.5.1. Conocerá las características principales de los primates, 230.
- 7.5.2. Establecerá diferencias y semejanzas entre los monos antropoides, los prehomínidos y los homínidos, 232.
- 7.5.3. Reconocerá las características diferenciales del hombre actual, 233.
- 7.6. Comprenderá por qué el empleo de utensilios determinó un grado de evolución del hombre, con respecto a los animales y a sí mismo, 236.
- 7.6.1. Establecerá la relación entre la posición erecta del hombre en la marcha, y la liberación de las extremidades superiores que le permitieron manipular objetos, 235.
- 7.6.2. Apreciará que el hombre, al manipular objetos, se convierte en el único animal capaz a distancia, 237.
- 7.6.3. Relacionará la interacción objeto-mano-cerebro con la evolución del hombre, 237.
- 7.7. Reflexionará sobre los alcances del concepto "igualdad biológica del hombre", 236.
- 7.7.1. Reconocerá la existencia de una sola especie zoológica de hombre: *Homo sapiens*, 236.
- 7.7.2. Apreciará la existencia de grupos raciales humanos, 236.
- 7.7.3. Habrá comprendido la invalidez del concepto de "raza pura" referido al hombre, 237.

UNIDAD 8

- 8.1. Habrá ampliado sus conocimientos sobre el sistema músculo-esquelético, 238.
- 8.1.1. Conocerá la relación entre las articulaciones y la variedad de los movimientos corporales, 239.
- 8.1.2. Relacionará la contractilidad y la elasticidad de los músculos, con los movimientos corporales, 240.
- 8.1.3. Reconocerá que el trabajo muscular prolongado produce fatiga, 242.
- 8.2. Habrá profundizado en el estudio del funcionamiento de máquinas simples que el hombre ha inventado para facilitar su trabajo, 245.
- 8.2.1. Adquirirá habilidad para resolver problemas de trabajo mecánico, 245.
- 8.2.2. Identificará los diferentes géneros de palancas, 247.
- 8.2.3. Describirá las características y la condición de equilibrio de la palanca, la polea y el torno, 248.
- 8.2.4. Reconocerá la ventaja mecánica del plano inclinado, 246.
- 8.3. Diferenciará las aplicaciones favorables y desfavorables de la fricción, en máquinas y objetos de uso común, 248.
- 8.3.1. Identificará causas que determinan la fricción, 248.
- 8.3.2. Distinguirá cuándo la fricción es desfavorable y cuando es necesaria, 248.
- 8.4. Reconocerá que las funciones vitales del hombre, están coordinadas por su sistema nervioso, 249.
- 8.4.1. Comprenderá por qué los animales responden a los estímulos del medio, 249.
- 8.4.2. Conocerá la estructura y funcionamiento de los órganos que constituyen el sistema nervioso central, 250.
- 8.4.3. Apreciará la estructura y funcionamiento del sistema nervioso vegetativo, 254.
- 8.5. Habrá ampliado sus conocimientos sobre los órganos del olfato y del gusto, 257.
- 8.5.1. Reconocerá que los olores y los sabores de los cuerpos, están relacionados con las sustancias que los constituyen, 259.
- 8.5.2. Advertirá que los sentidos del olfato y del gusto ayudan a conservar la salud, 257.
- 8.6. Habrá ampliado sus conocimientos sobre el sentido del tacto, 260.
- 8.6.1. Ampliará sus conocimientos sobre la estructura de la piel, 260.
- 8.6.2. Diferenciará las impresiones que se reciben por la piel, 260.
- 8.6.3. Comprenderá la importancia de mantener sana la piel, 260.
- 8.7. Habrá ampliado sus conocimientos sobre la audición, 271.
- 8.7.1. Adquirirá conocimientos básicos sobre las ondas, 261.
- 8.7.2. Determinará que el sonido es el resultado de la secuencia: producción, transmisión y recepción de vibraciones, 261.
- 8.7.3. Profundizará el conocimiento de la anatomía y fisiología del oído, 272.
- 8.7.4. Identificará las cualidades del sonido, 264.
- 8.7.5. Reconocerá los efectos del sonido: eco, resonancia, reverberación y efecto Doppler, 264.
- 8.7.6. Diferenciará entre sonido y ruido por sus características, 267.
- 8.7.7. Advertirá que las ondas se transmiten a través de diferentes medios, 266.
- 8.7.8. Relacionará los límites de audibilidad del hombre con la frecuencia de las ondas sonoras, 267.
- 8.7.9. Advertirá el peligro de la contaminación por ruido, 267.
- 8.8. Habrá ampliado sus conocimientos sobre la luz y su percepción, 268.
- 8.8.1. Conocerá las diferentes zonas del espectro electromagnético, 271.
- 8.8.2. Conocerá cómo mide el hombre la velocidad de la luz, 268.
- 8.8.3. Identificará el órgano de la vista y sus partes, 274.
- 8.8.4. Ampliará sus conocimientos sobre la propagación de la luz, 268.
- 8.8.5. Apreciará la importancia de proteger los ojos, 274.

b) PROGRAMA MODIFICADO

UNIDAD I

TEMA 1.- CONTRASTANDO EL CONOCIMIENTO .

OBJETIVO: AL TERMINO DE LA UNIDAD, LOS ALUMNOS, ENTREGARAN UN REPORTE DE INVESTIGACIÓN SOBRE ALGUN FENOMENO OBSERVADO .

Introducción. La ciencia, su definición y sus procesos. Conocimiento Científico y Conocimiento Empírico. La Tecnología como aplicación de la ciencia. El Laboratorio Escolar, su importancia y sus normas de trabajo .

UNIDAD II

MATERIA Y ENERGIA

TEMA 2.- LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES .

OBJETIVO: AL TERMINO DE LA UNIDAD, LOS ALUMNOS, ELABORARAN UN CONCEPTO DE MATERIA Y ENERGIA, RELACIONANDOLO CON LOS FENOMENOS QUE PRODUCEN AL TRANSFORMARSE .

Introducción. La materia y la energía. La importancia de medir y los patrones de medida. Las propiedades generales de la materia y su medición. Clasificando la materia .

TEMA 3.- LOS CONTITUYENTES DE LA MATERIA .

Introducción..Soluciones, coloides y suspensiones. Elementos y compuestos. La representación de los elementos. Atomo y molécula: su representación .

TEMA 4.- LOS CAMBIOS QUE EXPERIMENTA LA MATERIA .

Introducción. Cambios físicos y cambios químicos. Las reacciones químicas: tipos y sus leyes. La ecuación química y el mol. Ley de la conservación de la materia

y la energía .

TEMA 5.- LA ENERGÍA VIAJA EN FORMA DE ONDAS .

Introducción. Las ondas, su origen y su propagación. Las ondas sonoras y el sonido. La velocidad del sonido. Algunos fenómenos producidos por el sonido y su aplicación .

TEMA 6.- LA ENERGIA LUMINOSA

Introducción. Las fuentes de luz. La velocidad de la luz y su medición. Reflexión de la luz y la formación de imágenes en espejos planos. Refracción de la luz. ¿ Qué son las lentes ? . El espectro electromagnético .

TEMA 7.- LA FUERZA, SU REPRESENTACION Y SU COMPOSICION .

Introducción. ¿ Qué es una fuerza ? . Elementos de una fuerza. Fuerza y su representación gráfica. Composición de fuerzas .

TEMA 8.- LA ENERGIA SE TRANSFORMA EN TRABAJO .

Introducción, Trabajo, potencia y energía: sus unidades. Máquinas que facilitan el trabajo .

TEMA 9.- EL MOVIMIENTO Y SUS LEYES .

Introducción. ¿Qué es el movimiento ? . Los tres tipos de movimiento más simples y su representación gráfica. Rapidez, aceleración, velocidad y sus unidades. Caída libre de los cuerpos y la gravitación universal. Primera ley de la dinámica. Segunda ley de la dinámica y la relación entre fuerza-masa-aceleración. Fuerzas que actúan sobre cuerpos fijos y el alargamiento de un resorte elástico. Tercera ley de la dinámica .

UNIDAD III

LOS SERES VIVOS, SU AMBIENTE Y SU EVOLUCION .

OBJETIVO: AL TERMINO DE ESTA UNIDAD, LOS ALUMNOS, ESTABLECERAN LA RELACION QUE _
QUE EXISTE ENTRE LOS ORGANISMOS, SU AMBIENTE Y LAS TRANSFORMACIONES QUE
HAN SUFRIDO EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO .

TEMA 10.- LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE .

Introducción. Plantas y animales: sus características. Cómo se alimentan las plan-
tas y animales, Los ecosistemas, tramas y piramides alimenticias. El equilibrio -
de la naturaleza y la explosión demográfica .

TEMA 11.- LA EVOLUCION Y SUS TEORIAS .

Introducción. Teoría moderna de la evolución. Teorías de Darwin y Lamarck. Las -
primeras teorías evolutivas. Un caso concreto: La evolución del caballo. Los fósil-
es como pruebas de la evolución .

TEMA 12.- EL HOMBRE Y SU EVOLUCION .

Introducción, Características del hombre actual y los grupos raciales humanos. --
Clasificación del hombre. Los antepasados del hombre y su evolución .

TEMA 13.- EL ORIGEN DE LA VIDA .

Introducción. La tierra primitiva y el origen de la vida autótrofa. Teorías del -
origen fisicoquímico de la vida, de la generación espontanea y del origen extra-
terrestre de la vida. Lectura complementaria: Primeras teorías acerca del origen
de la vida

UNIDAD IV

EL CUERPO HUMANO .

OBJETIVO: AL TERMINO DE LA UNIDAD, LOS ALUMNOS, PONDRAN EN PRACTICA MEDIDAS QUE PERMITAN CONSERVAR EL BUEN ESTADO LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL SISTEMA MUSCULOESQUELETICO EN RELACION A LA ADOLESCENCIA COMO ETAPA QUE INICIAN .

TEMA 14.- LOS SISTEMAS DE COORDINACION Y LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS .

Introducción. El arco reflejo y las respuestas voluntarias. Los sentidos cutaneos La piel. Los sentidos químicos: La vista. La audición y el oído. La división del sistema nervioso: Central y autonomo..La unidad anatómica y funcional del sistema nervioso: Las neuronas. Higiene de los órganos de los sentidos .

TEMA 15.- EL SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO .

Introducción. Los órganos del movimiento. Los movimientos del cuerpo y las articulaciones. Los músculos y el movimiento. Los músculos y sus divisiones. El esqueleto y sus divisiones. Higiene del sistema musculo-esquelético .

TEMA 16.- HIGIENE Y ADOLESCENCIA .

Introducción. ¿ Qué es la adolescencia ?. Higiene en el adolescente. Algunos problemas sociales que aquejan al adolescente.

UNIDAD V

OBJETIVO: AL TERMINO DE ESTA UNIDAD, LOS ALUMNOS, REALIZARAN UNA INTEGRACIÓN DE LA ATMOSFERA, LITOSFERA, HIDROSFERA Y SUS HISTORIA COMO PARTES FUNDAMENTALES QUE PERMITEN LA EXISTENCIA DE LA BIOSFERA .

TEMA 17.- LA BIOSFERA .

Introducción. Una capa viviente y los elementos que constituyen la materia viva. Combustión, oxidación y respiración .

TEMA 18.- LA ATMOSFERA .

Introducción. El aire y la atmósfera:Elementos indispensables para la vida. Las propiedades de la atmósfera. La presión atmosférica .

TEMA 19.- LA HIDROSFERA .

Introducción. Clasificación de las aguas. El ciclo hidrológico y la precipitación del agua. El agua y las funciones de los organismos .

TEMA 20.- LA CORTEZA TERRESTRE Y EL RELIEVE ACTUAL DE LOS CONTINENTES .

Introducción. El relieve actual de los continentes y el relieve submarino. Movimientos de la corteza terrestre y la formación del relieve. La deriva de los continentes: Una teoría que trata de explicar la configuración actual de los continentes y su evolución. La litósfera. Los minerales, las rocas y el interior de la tierra. La eras geológicas y la formación de las capas terrestres .

TEMA 21.- LA TIERRA Y SUS MOVIMIENTOS .

Introducción. Representación de la tierra. Coordenadas geográficas y el magnetismo terrestre. Forma y dimensiones de la tierra: Sus consecuencias. Los movimientos de la tierra, su duración y sus consecuencias .

c) REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS UTILIZADAS COMO MATERIAL DE CONSULTA .

- 1.- Batalla, Z. M. A. y Humberto Méndez. 1982. BIOLOGIA I. Ed. Kapeluz, México .
- 2.- Batalla, Z. M. A. y Humberto Méndez. 1981. BIOLOGIA I. Síntesis Kapeluz. Ed. Kapeluz, México .
- 3.- Beltrán, V. y cols. 1983. CIENCIAS NATURALES I. Ed. Trillas, México .
- 4.- Castellanos, L. J. y cols. 1979. CIENCIAS NATURALES I. Ed. Esfinge, México .
- 5.- García, A. F. LA FISICA DE HOY. 1er. Curso. Texto y cuaderno de trabajo. Ed. La Física de Hoy. México .
- 6.- López Caceres, R. y col. 1980. CONOCIENDO QUIMICA I. Ed. Herrero, México .
- 7.- López Caceres, R. y col. 1980. CONOCIENDO FISICA I. Ed. Herrero, México .
- 8.- Mosqueira, R. S. 1975. LOS FENOMENOS FISICOS. 1er. grado. Ed. Patria, México.
- 9.- N. U. T. E. S. A. 1983. CIENCIAS NATURALES I. Ed. Santillana, México .
- 10.- Reynoso, R. e. 1982. CIENCIAS NATURALES I. Ed. Herrero, México .
- 11.- Rincón Arce, A. y col. 1977. ABC DE FISICA. Primer curso. Ed. Herrero, México
- 12.- Rosado, D. y cols. 1983. BIOLOGIA I. Ed. Trillas, México.
- 13.- Sanchez, S, O, 1983. CIENCIAS NATURALES I. Ed. Herrero. México .
- 14.- Sanchez, S. O. 1983. BIOLOGIA I. Ed. Herrero, México .
- 15.- Tarango, F. B. y cols. 1982. MI PRIMER LIBRO DE BIOLOGIA. Ed. Servicios Pedagógicos., México .

- 16.- Tarango, F. B. y cols. 1982. MI PRIMER LIBRO DE QUIMICA. Ed. Servicios Pedagógicos, México .
- 17.- S. E. P. 1979. PROGRAMAS DE CIENCIAS NATURALES. PLAN DE ESTUDIOS EDUCACION MEDIA BASICA .
- 18.- S. E. P. 1981. PROGRAMAS PARA LA EDUCACION MEDIA BASICA
- 19.- Zendejas Mendoza, P. 1984. MI FISICA DE PRIMER GRADO. Ed. Pedagógicas, Méx .