

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD SEAD 099



✓ LA ECOLOGIA  
EN LA  
EDUCACION PREESCOLAR

LUZ MARIA DIAZ INFANTE DE LA MORA

BEATRIZ EUGENIA OLIVERA MARTINEZ

Tesis presentada para obtener el título  
de Licenciado en Educación Básica

201-19-X-89

USE-T-64



DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION.

México, D.F., a 13 de noviembre de 1987.

C.C. PROFRAS. LUZ MARIA DIAZ INFANTE DE LA MORA,  
BEATRIZ EUGENIA OLIVERA MARTINEZ.  
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa Investigación de Campo, cuyo Título es: "LA ECOLOGIA EN LA EDUCACION - PREESCOLAR", presentado por ustedes, les manifiesto que reúnen los - requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presenta- dos ante el H. Jurado de Examen Profesional, por lo que deberán en- -tregar once ejemplares como parte de su expediente al solicitar el - examen.

A T E N T A M E N T E  
EL PRESIDENTE DE LA COMISION

  
PROFR. DIONISIO ZABALETA LOPEZ



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
C I O D A D  
D E F R A N C I S C O

## I N D I C E

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCION</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>JUSTIFICACION</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>PROBLEMA, HIPOTESIS Y OBJETIVOS</b> .....                          | <b>20</b> |
| <br>  |           |
| <b>I. ECOLOGIA</b>  |           |
| I.1 El progreso del hombre .....                                      | 27        |
| I.2 Contaminantes de las grandes urbes .....                          | 55        |
| I.3 Efectos en la salud física y mental .....                         | 85        |
| <br>  |           |
| <b>II. LA EDUCACION PREESCOLAR</b>                                    |           |
| II.1 El niño como una totalidad bio-psíquico-social..                 | 105       |
| II.2 Características del niño según el enfoque<br>psicogenético ..... | 109       |
| II.3 El papel del juego dentro de la Educación<br>Preescolar .....    | 142       |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>PROPOSICIONES</b> ..... | 310 |
| <b>ANEXOS</b> .....        | 313 |
| <b>GLOSARIO</b> .....      | 331 |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....  | 371 |

## INTRODUCCION

Concluído el curso de Licenciatura en Educación Básica, y con la inquietud de culminarlo con la titulación, meta trazada desde el primer momento que se pensó en la superación profesional, para ser más útiles a la educación de México, se decidió realizar una investigación, que nos llevara a analizar la importancia que tiene la contaminación ambiental y la prioridad y continuidad que debe dársele al desarrollo del tema de la ecología dentro de los Jardines de Niños, con el fin de lograr que el conocimiento de los educandos sea óptimo y que a su vez, éste se vea reflejado en un cambio de conducta.

El primer peldaño del sistema educativo mexicano corresponde a la Educación Preescolar que se imparte en los Jardines de Niños, en ellos es en donde el niño tendrá la posibilidad de un desarrollo integral y armónico de cada una de sus potencialidades y capacidades, además de adquirir las bases para lograr el máximo rendimiento en sus experiencias futuras.

De ahí la importancia de que el tema de la ecología sea tratado constantemente para sensibilizar a los pequeños a que participen activamente en el cuidado de su medio ambiente.

Decidimos enfocar nuestra investigación de campo a los resultados que se obtendrían si se aplicara una Propuesta de Educación --

cen continuamente, de modo que aumenta con cada año lo que cada una de ellas desecha.

Parece ser que ya no hay "escapatoria" posible, "El bote de basura de una persona es el espacio vital de otra".<sup>(1)</sup>

A los elementos de desecho individuales deberemos añadir los -- que son producto del transporte, el comercio, la industria, la agricultura, el hogar etc., todos los cuales vierten en la atmósfera, tierras y aguas, toneladas de desperdicios. Al extenderse la actividad humana lo hace también la contaminación.

Dentro de la ciudad de México, su crecimiento desordenado ha -- ocasionado a través del tiempo innumerables daños, sin embargo -- es hasta ahora cuando comenzamos a tomar conciencia del problema coadyuvando a ello la participación que han tenido los medios de comunicación masiva.

Por su parte las autoridades a través de diversas Secretarías -- han difundido información y propiciado acciones encaminadas a -- combatir este severo problema.

En acción conjunta las Secretaría de Salud y Educación Pública implementaron un programa denominado Muestras Educativas en Sa-

---

(1) Informe del Committee on Pollution. Waste Management and Control. National Academy of Sciences, 1966

Con el propósito de conocer cuales eran los resultados de su -- aplicación, se investigó en una muestra de alumnos de 3o. grado de preescolar, limitándose a cuatro Jardines de Niños por reu-- nir estos las condiciones idóneas para un mejor seguimiento.

Una vez concluida la aplicación y análisis de los resultados se determinó con base en ellos, que es necesario que el niño se -- mantenga en permanente contacto con los temas ecológicos para - que los conocimientos sean significativos y se traduzcan en un constante interés por contribuir a mejorar su medio ambiente.

Deseamos que ésta investigación sea una contribución para que - las personas interesadas en el tema puedan posteriormente enri- quecerla.

El objetivo no fué enumerar problemas o enfatizar errores, sino contribuir con una pequeña aportación para mejorar la dañada - ecología de la ciudad.

En la degradación de la naturaleza, el hombre ha sido el principal autor, pero en la misma medida la principal víctima. Hasta hace poco no se ponía mucho interés en los efectos que la contaminación estaba provocando, pero desde hace algunos años, cuando empezaron a observarse los daños que causaba en la salud física y mental, comenzó a crecer la inquietud por frenar la destrucción de nuestro medio ambiente.

En el presente sexenio, se han tratado de implementar medidas tendientes a preservar el equilibrio ecológico. El presidente Miguel De La Madrid Hurtado, durante las reuniones de Consulta Popular para la Planeación Democrática (1982) mencionó que el costo del crecimiento económico se ha traducido en "contaminación del aire, de los mares, de los ríos, de los bosques, de las selvas, de los alimentos, de las habitaciones, del silencio; es decir en daños al medio en que se desarrolla la vida humana... Necesitamos seguir alentando e ilustrando una conciencia ecológica nacional. Solamente con una responsabilidad solidaria de todos los Mexicanos podremos hacer frente a este problema... Debemos sobre todo incluir en nuestros programas educativos y en los programas de los medios masivos de comunicación, la información y orientación necesaria para formar la conciencia ecológica, que es la base de una responsabilidad ecológica." (2)

---

(2) DE LA MADRID, Hurtado Miguel. El Compromiso en "Medio ambiente y Calidad de Vida". FRI-IEFES. Imprenta Madero, S.A. 1982 p.



planteamiento anterior referente a que la conciencia ecológica no se forma en un instante, vemos que el tiempo elegido para -- nuestra investigación es escaso para obtener logros definitivos pero en cambio, lo consideramos suficiente para proporcionarnos datos acerca de la forma en que, paulatinamente el niño va incrementando sus conocimientos ecológicos.

Deseamos que este trabajo proporcione un pequeño aporte para la restauración de nuestra dañada ecología con el consecuente mejoramiento del habitat de las generaciones futuras.

## **HIPOTESIS**

Si el Programa de Salud Ambiental, aplicado durante diez días -  
fuese tratado durante cuatro meses, a través de la Propuesta de  
Educación Ecológica que incluye todas las unidades de trabajo -  
contenidas en el Programa de Educación Preescolar, entonces se  
obtendrían mejores resultados en los conocimientos del niño, --  
que lo llevarían a formarse una conciencia ecológica.

- Reseñar el Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental.
- Elaborar una Propuesta de Educación Ecológica para Jardín de Niños.
- Investigar en una muestra de preescolares de diversos sectores, el nivel de información obtenido a partir de la aplicación de la Propuesta de Educación Ecológica, con duración de cuatro meses.
- Determinar la conveniencia de llevar a cabo la Propuesta de Educación Ecológica en forma permanente dentro de los Jardines de Niños.



115763

115763

## CAPITULO I

### E C O L O G I A

"MILES DE MILLONES DE AÑOS ANTES DE QUE EL MUNDO SE ACABE EN UNA CATASTROFE COSMICA, EL HOMBRE TENDRA QUE APRENDER A ADMINIS---  
TRAR MEJOR LOS RECURSOS DE LA TIERRA SO -  
PENA DE PROVOCAR SU PROPIA EXTINCION.

EL PROBLEMA DEL ESPACIO VITAL ACOSA A LA HUMANIDAD. EL PASADO FUE TESTIGO DE UN GRAN DESPILFARRO DE RECURSOS; EL PRESENTE OBSERVA LA BUSQUEDA DE NUEVAS FUENTES DE SUSTENTACION, Y EL FUTURO DIRA SI FUERON HALLADAS A TIEMPO".

ARTHUR BEISER.

### I.1 El progreso del hombre y sus efectos en el ambiente.

En el origen de los tiempos, la Tierra, bañada por la radiación solar y latiendo con calor interno, fue la escena de una batalla entre los tres principales factores ambientales: la atmósfera, - la hidrósfera y las rocas corticales o litósfera. Fue realmente un conflicto entre gigantes que estableció inevitablemente un -- compromiso de equilibrio continuo que ha durado hasta nuestros - días.

En medio de esa turbulenta batalla primitiva, un cuarto factor - ambiental, débil y vulnerable, comenzaba a rebullir en los océa- nos primitivos. Al enfriarse las primeras rocas y formarse los primeros océanos, la vida fue pasando por sus más difíciles esta- dos de desarrollo, pero iba evolucionando. Los precursores quí- micos de la vida, las moléculas que se autogeneraban o reprodu- cían, se fueron estableciendo por su cuenta en los océanos y lu- chando por sobrevivir.

Durante este largo período de evolución hubo probablemente miles de sustancias químicas diferentes capaces de reproducirse a sí - mismas, pero al cambiar las condiciones de la Tierra por el en- friamiento de la corteza y los océanos, su número disminuyó. Las que no fueron capaces de continuar su actividad química, se extin- guieron, mientras que las que pudieron adaptarse a las condicio- nes cambiantes sobrevivieron y su descendencia continuó en el fu-

para transformarlos en nuevos compuestos pudo ser proporcionada posiblemente tanto por las descargas eléctricas, que se piensa que serían frecuentes, como por la intensa y desenfrenada radiación solar. Una vez que los aminoácidos habían sido sintetizados, la producción de las proteínas, que están compuestas de aminoácidos encadenados, fue una evolución química, un paso relativamente corto en la evolución de los ácidos nucleicos.

El camino por el que la vida ha avanzado ha sido largo y accidentado. Las primeras células tardaron en formarse más de 2 000 millones de años, la vida pluricelular otros mil millones, y se necesitaron 600 millones más para alcanzar la complejidad y rica variedad de vida y asociaciones vivientes del mundo actual.<sup>(3)</sup>

Nacida de la corteza de la Tierra y sustentada por ella, la vida ha jugado una parte importante en la distribución y ciclaje de los elementos corticales. El mundo de hoy contiene una mezcla de compuestos de carbono en un continuo estado de síntesis, transformación y descomposición, controlado y mantenido por el fitoplancton en el mar y por las plantas de la tierra, que capturan la energía de la luz solar para fabricar complicadas moléculas orgánicas a partir del dióxido de carbono, agua y nutrientes minerales. Los procesos que hacen posible la circulación de ele

---

(3) GUTIERREZ, Vázquez J.M. et al, Diversidad del Mundo vivo y sus causas. Ed especial fuera de comercio para la Educ. Preesc. y Prim. pág. 21 S.E.P. 1975.

queños mamíferos, que no habían avanzado todavía al estado de -- desarrollo de los monos, para adquirir una serie de facultades -- útiles. Para moverse por los árboles tenían que recurrir al sal to preciso de una rama a otra, para lo cual era una ventaja deci siva el tener dos ojos capaces de enfocar la misma rama. Por un proceso de eliminación — literalmente, por la caída de los me nos aptos — los primates precursores, cuyos ojos estaban más -- juntos, sobrevivieron.

Gradualmente, a lo largo de un período de varios millones de -- años, sus ojos se desplazaron de los lados de la cabeza hacia el frente, proporcionándoles una visión binocular, se perfeccionó la coordinación muscular y el sentido del equilibrio, lo que es im portante para una existencia arborícola. Un pie no flexible y -- previsto de garras es de poca utilidad para viajar de una rama a otra. Por lo tanto, desaparecieron las garras y aparecieron -- uñas planas. Por encima de todo, la habilidad para agarrarse a las ramas era esencial, y tuvo como resultado el desarrollo y -- perfeccionamiento del pulgar, capaz de contraponerse al resto de la mano. Con el tiempo, esta adaptación también proporcionó la facultad de asir y manejar otros objetos: alimentos, herramien-- tas, arados, espadas, palancas de velocidades y plumas.

En algún momento del período que marcó el final del Mioceno y el principio del Plioceno, algunos de los primates bajaron de los -- árboles y se adaptaron a la vida en las abiertas sabanas de Afri

el hombre pudo cocinar la carne y las plantas, ampliando y explotando de esta forma sus reservas de energía y alimentos.

Hace un cuarto de millón de años, vivían varios tipos de hombre, y aunque eran similares a nosotros en aspecto y postura, la mayoría serían posteriormente eliminados, bien por el hombre moderno, bien por el cambiante clima de las épocas glaciales. La especie que logró sobrevivir, el Homo Sapiens, se adaptó a las nuevas -- condiciones, se trasladó hacia el sur, adelantándose al avance del hielo y sobrevivió para seguirlo en su retroceso. (4)

La producción de alimentos por cualquier medio requiere herramientas y armas, es aquí donde los pulgares capaces de contraponerse se imponen. Las manos que empuñaron un día un palo en llamas podían también asir herramientas para cavar y armas hechas de madera, huesos y cuernos. Las primeras herramientas del hombre fueron las que encontró, un palo o piedra cualquiera, pero viendo lo que se podría lograr con herramientas de ciertas formas naturales, las reprodujo tallando burdamente los materiales a mano hasta lograr las formas deseadas.

Se han desenterrado ejemplares de herramientas de piedra en el barranco Olduval, en Tanzania, que datan de hace más de dos millones de años. El hombre de Pekín y sus contemporáneos hicie--

---

(4) BEISER; Arthur, La Tierra, México, Ed. Offset Multicolor S.A., 1974, 192 p. (Colección de la Naturaleza de libros Time - Life).



ma y pronto se convirtió en un material muy solicitado. De esta forma, el trabajo con metales se añadió a la creciente lista de talentos del hombre.

Aunque el descubrimiento del oro y su maleabilidad fue casual, permitió al hombre el conocimiento de los metales.

Adquirido éste, se dió cuenta en seguida que el cobre era más -- útil que el oro, aunque no tan atractivo. El cobre pudo haber sido descubierto, primero por una extracción accidental del metal en vetas de las piedras usadas por los hombres neolíticos, -- alrededor del fuego que hacían para cocinar; o pudo haber sido el metal nativo el que llamó la atención del hombre (un metal nativo es el que se encuentra en su estado metálico, no como mena -- que debe ser tratada por el calor o medios químicos para liberar el metal). Una vez que se dieron cuenta del valor de las herramientas de cobre, la búsqueda de sus menas y la forma de extraer el cobre de ellas fueron acometidas decididamente. De algún modo, probablemente en las primeras extracciones de cobre, éste -- fue fundido junto con el estaño y formó el bronce. Tal combinación fortuita dió al hombre la primera aleación. ¿Cuántos descubrimientos de los modernos científicos se han hecho de la misma forma?

El bronce proporcionó un metal duro, con el que podían hacer y perfeccionar armas, herramientas y recipientes. La Edad de Bronce anunció la era de la tecnología del metal, que sigue siendo,

años de vida.

El conocimiento y la imaginación del hombre crecieron gradualmente. Creyó ver imágenes en las ascuas incandescentes de una hoguera y los árboles parecían tomar formas extrañas en el crepúsculo. Sintió los estruendos de la tierra al moverse, y oyó extraños sonidos procedentes de las colinas, bosques y cielos. Inventó complicadas ceremonias, usó arcillas coloreadas y fragmentos raspados de las rocas para pintar imágenes de sus presas, y marcar en ellas el lugar donde esperaba que su arma asestara el golpe fatal. Pintó y hizo modelos de las formas femeninas, confiando estimularla a ser fértil. Sobre todo, queriendo ser el amo de su casa, buscó poder y guía en la superstición y la religión. Al aumentar sus habilidades y vivir en grupos más numerosos, necesitó comunicar sus ideas a sus compañeros. Una vez que se estableció la conversación, ésta aceleró su evolución intelectual, tecnológica y social.

Los incendios provocados por el hombre destruyeron la vegetación que había dado lugar, con éxito, a los diversos regímenes biológicos. Árboles y arbustos cayeron bajo el fuego y el hacha, -- igual que sus predecesores habían caído bajo el impacto de los cambios climáticos. A causa del hombre, había una diferencia en el grado de su desaparición: ahora se medía en décadas y siglos en lugar de millones de años. El desplazamiento de los continentes y los cambios del mundo físico, ya no eran la única razón -

improductivos.

Los estragos de los incendios de los cazadores y de los primitivos agricultores, fueron pequeños comparados con los ejercidos por pastores. Los hombres domesticaron cabras en Oriente Medio hace unos 7 000 u 8 000 años; Talando y quemando los bosques para incrementar las praderas, los pastores del Medio Oriente y -- las tierras mediterráneas fueron los responsables de la destrucción de estas áreas. En el tiempo de la marcha de Aníbal contra Roma durante la segunda guerra Púnica, gran parte de la región -- Norafricana estaba cubierta de bosques, por los que vagaban elefantes y leones. El clima de la región mediterránea casi no ha sufrido variación durante los últimos 6 000 años, y no se puede argüir que éste haya sido factor importante en los cambios que -- ha padecido esta área.

La cabra es el más antiguo de los compañeros del hombre como -- agente de los cambios ambientales; así como el pastoreo excesivo de ovejas y ganado vacuno, ha jugado una parte casi tan importante. Los bosques que cubrían Europa habían desaparecido casi por completo hacia el siglo XVIII. En Gran Bretaña muchos de los -- páramos abiertos son los restos de los que una vez fueron bosques exuberantes, reducidos a desiertos húmedos por el exceso de pastores y quema. En el siglo XVIII, las mismas prácticas catatórficas desnudaron Islandia de la cobertura natural de plantas que una vez revistieron gran parte de la isla.

abandonar sus granjas y hogares para siempre. Miles de personas sin hogar se unieron a las filas de emigrantes a California.

Incluso ahora, las mismas prácticas clásicas de incendiar y pastorear en exceso, se siguen llevando a cabo, mermando aún más la cobertura de los suelos de los continentes. En algunas partes de Africa, el número de cabezas de ganado vacuno que puede soportar una región sin dañar el medio ambiente ha sido sobrepasado en un 100% o más. Además del ganado vacuno, hay también -- cuatro veces más ovejas y cabras. En algunas regiones de Africa oriental y meridional, más del 70% de la superficie del suelo -- está sometida a un pastoreo excesivo.

La introducción de la agricultura sedentaria hace 7 000 años acarreó un conflicto entre los nuevos granjeros y los antiguos pastores. También preconizó una conversión incluso mayor de los bosques en espacios abiertos para hacer sitio a las cosechas. -- Gradualmente la agricultura proporcionó a las comunidades humanas un remanente de alimentos que, al desarrollarse la técnica, -- pudieron almacenarse para su uso posterior, especialmente en -- tiempos de fallos de cosechas. También trajo consigo un nuevo -- elemento del quehacer humano: el comercio. La ganadería y la -- agricultura liberaron al hombre de la necesidad de cazar y de recolectar fruta — que requieren mucho tiempo, otorgándole mayor libertad para diversificar su actividad, dando lugar a la aparición de artesanos, soldados, mercaderes, abogados, artistas, --

hierbas, y maderas de árboles y arbustos. No obstante, el descubrimiento de la metalurgia le abrió un modo de vida totalmente nuevo, y el hombre necesitó un incremento suplementario de combustible para fundir los metales.

En China, una de las más antiguas fuentes de tecnología, existen grandes extensiones de terrenos pobres, próximos al lecho de roca, como resultado directo de la destrucción de bosques para la industria y agricultura hace más de 3 000 años. Los Chinos intentaron muchas veces la repoblación forestal, pero la demanda de una creciente población humana frustró todos sus intentos.

El hombre ha alterado la biósfera en gran parte del globo, pues se ha apoderado en una masiva proporción de las fuentes de energía y de alimentos para su propio uso. Al hacerlo, ha colaborado con la meteorización y las fuerzas erosivas que están reduciendo la productividad, y se encuentra de nuevo abocado al desastre. -- Exceptuando el pequeño porcentaje de alimentos que suministran los recursos marinos, una enorme población — más de 4,000 millones — depende totalmente de un sistema de agricultura que consume mucha energía. La población pudiera verse de nuevo limitada por el hambre.

El hombre no sólo depende de la corteza de la Tierra para su sustento, sino que también ha construido sobre ella una masiva y -- compleja civilización industrial. La riqueza y seguridad de --

y fue aquí donde se produjo la domesticación de plantas y animales.

Al desarrollarse las comunidades agrícolas, ocurrió lo mismo con la vivienda. Empezaron a aparecer casas construídas de ladrillo hechos a mano en forma de tortas, y el paso de los milenios depuró la forma y función de la alfarería y los ladrillos. Como un interesante detalle incidental sobre el desarrollo de los cacharros de arcilla utilitarios, se ha especulado sobre si la primera rueda y eje podría haber sido una rueda de alfarero.

Las artes de trabajar el metal también se sofisticaron más y la joyería empezó a dar muestras de influencia extranjera, a medida que las conchas y metales preciosos del noreste de Persia llegaron a esta zona mediante el comercio mantenido por la recién nacida clase de mercaderes. Todos estos desarrollos, perfeccionaron la calidad de la vida más allá de todo lo que podía soñar el hombre de la antigua Edad de Piedra. Con mucho, fueron más importantes los principios del lenguaje escrito. Símbolos garrapateados en bloques de arcilla marcaron un punto decisivo entre el estado primitivo y la civilización.

El hombre se había establecido ahora como monarca del mundo conocido, todo lo que tenía que hacer era extenderse, colonizar y

la energía del carbón y del petróleo. Sólo hace una fracción de segundo en términos del tiempo geológico, que el hombre construyó sus ciudades, pero ya ha cubierto vastas áreas de tierra en una aglomeración de piedra y hormigón que impide la penetración de la lluvia en las rocas porosas subyacentes. La parte de lluvia que no se evapora, se desliza por los desagües y alcantarillas hacia el río o extensión de agua más cercanos, sin desempeñar antes su papel erosivo y portador de nutrientes al mar. Aún cuando la ciudad conserva las rocas y sedimentos bajo sus cimientos, rompe el ciclo hidrológico.

El crecimiento urbano está limitado solamente por los recursos que lo alimentan. Las ciudades absorben cantidades crecientes de recursos de la Tierra sin devolver a cambio gran cosa que sea inmediatamente útil. La ciudad, un fenómeno relativamente nuevo, al menos en términos de historia humana, se está extendiendo rápidamente por la corteza de la Tierra en las regiones templadas subtropicales y tropicales. Ahora ha alcanzado incluso los desiertos polares del norte. Cada año que pasa, millones de acres de fértiles tierras de cosecha, pastos y bosques se cubren con el desarrollo urbano.

Las ciudades tienen una existencia casi orgánica al extenderse y repararse a si mismas. Utilizan las reservas de piedra, arena, grava y arcilla. Toman agua de una gran área de terreno y consumen enormes cantidades de combustibles fósiles, carbón y petró--

les para hacer sus herramientas, el hombre ha explotado la riqueza de recursos de la corteza terrestre en todo el planeta. Ha excavado profundamente para obtener el carbón, como combustible y como materia prima para los plásticos y la industria química. También la ha perforado para la extracción de metano y petróleo. Estos productos de la muerte y descomposición orgánica, encerrados hasta ahora en los sedimentos corticales, no sólo se quemán para producir energía, sino que también se transforman químicamente en una gran cantidad de productos, algunos esenciales, - otros de lujo. El hombre perfora galerías o excava grandes canteras en busca de cobre, hierro y diamantes; bombea agua caliente y aire comprimido en las rocas para fundir y traer a la superficie el azufre.

Al igual que marca con cicatrices la superficie de la Tierra, la minería puede causar también movimientos en los estratos de las rocas subyacentes. En algunas áreas la superficie del suelo ha descendido como consecuencia de hundimientos en la roca provocados por el hombre. En otras, ha caído por debajo del nivel freático formando lagos artificiales. El agua subterránea se filtra al interior de lugares que nunca han conocido su presencia anteriormente, liberando los gases que allí se encuentran.

La profusión de metales, piedras preciosas, combustibles y materiales de construcción proporcionados por la corteza de la -- Tierra ha capacitado al hombre para evitar las coacciones ambien



Nilo una de las cunas de la civilización. Al impedir que los - aportes nutritivos alcancen el Mediterráneo, la gran presa de Asuán ha reducido tanto su productividad, que la pesca que en - un tiempo fue una fuente importante de alimentos, ha desaparecido virtualmente.

El almacenamiento de agua tras de las presas, puede alterar también los esquemas climáticos estacionales y diarios, particularmente en las partes más cálidas del mundo. Un lago artificial de varios miles de acres, aumenta la humedad del aire y del suelo y da origen a nuevas situaciones ecológicas. El peso de una gran extensión de agua gravitando sobre un área de estratos así como la actividad del manto defectuoso, puede causar cambios y movimientos en las rocas que tal vez ocasionen terremotos. Los sistemas mal planeados de irrigación pueden hacer que la capa - freática se eleve, devolviendo a la superficie minerales disueltos que forman duras y estériles cortezas salinas cuando el agua se evapora.

La interrupción en el flujo de energía y nutrientes y su desvío para la utilización humana, se ha realizado una velocidad notable.

Tales cambios de un sistema a otro inevitablemente acarrearproblemas. La excesiva captura de animales salvajes por los cazadores primitivos, la eliminación de competidores por los pastores y agricultores en el pasado, y la extinción o casi extin---

viles, usarlos, destrozarlos y desecharlos. Hay otra diferencia entre los dos ciclos, ya que el hombre puede volver a utilizar el hierro sin tener que esperar millones de años a que aparezca de nuevo. Aunque los recursos naturales del metal se agotarán con el tiempo, el hombre será capaz de mantener su Edad de Hierro durante mucho tiempo si recicla el hierro dentro del sistema. (6)

El momento peligroso para el hombre es la fase de transición, -- mientras está imponiendo su sistema sobre los sistemas corticales y ecológicos existentes. Desgraciadamente, está dañando los sistemas ecológicos de los que sigue dependiendo, lo que no le deja margen de error. La minería, por ejemplo, puede destruir ecosistemas permitiendo el rápido escape de sustancias venenosas originariamente encerradas en los estratos de rocas y liberadas lentamente por los procesos ambientales antes de que el hombre interviniere.

Ahora, miles de huellas de sus perforaciones en la Tierra yacen abandonadas, ensuciando el paisaje con desechos y dejando lagos sin vida a causa de las aguas envenenadas. Los procesos industriales arrojan desperdicios nocivos para las plantas y los animales, no solamente para los seres salvajes sino para el ganado doméstico e incluso para el hombre. Ha liberado materiales ra--

---

(6) TIME, Life, Internacional, El Mundo en que vivimos Ed. Luis Miralé, S.A. Anbau 179, Barcelona España.

fue una consecuencia de aquella vida. Si el hombre es un producto del desarrollo evolutivo de la Tierra, entonces no es sorprendente que siga dependiente e íntimamente ligado a ella. Ya ha viajado desde su planeta nativo al espacio y ha puesto pie en otro cuerpo celeste.

Ha enviado ya sus equipos a lejanos rincones del sistema solar, pero, no debe olvidar que cualesquiera que sean sus conquistas, su vida depende del suelo, del agua y del aire, así como de las plantas y animales con quien comparte éste hermoso planeta azul y al que deberá cuidar si desea disfrutarlo en años venideros.

## I.2 Contaminación de las grandes urbes.

Para comenzar éste capítulo se presenta algunos conceptos para una mejor interpretación contextual.

Contaminación.- "La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes, o cualquiera combinación de ellos, que perjudique o molesten la vida, la salud y el bienestar humano, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la Nación en general, o de los particulares." (7)

---

(7) SUAREZ, Luis. La Contaminación SEDUE 1974 pág. 74.

Como consecuencia de estos serios problemas, algunos países han decidido desde hace unos diez años aproximadamente, implementar una reglamentación efectiva para controlar la contaminación ambiental.

A la fecha es reconocida mundialmente la imperiosa necesidad de preservar el ambiente, por lo que la mayoría de los países se han unido en esta lucha contra la contaminación.

La diversidad de gamas en la contaminación ha dado lugar a una especialización profesional, pues su calificación requiere conocimientos especiales de postgrado, los que ya se obtienen en diversas licenciaturas, tales como Ingeniería Civil, Biología, Química; La intensidad de la contaminación en el medio natural y sus afectaciones de los ecosistemas, exige profesionales especializados para luchar en su reducción.

Los posibles problemas que cada país presenta respecto a la contaminación son muy diversos, ya que varían de acuerdo a la situación geográfica, política, económica y social; mencionar cuales son los que afectan a cada uno de ellos nos parece innecesario, sin embargo en una forma muy somera, se menciona como referencia algunos datos sobre La Gran Bretaña, Estados Unidos de América, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y en una forma más amplia México.

El hecho de concientizar los problemas de la contaminación no --

Si se cuentan las 186 islas e islotes próximos al litoral escocés hay varios centenares de islas británicas habitadas, pero la Gran Bretaña es, con mucho, la mayor y, en realidad la más grande de Europa.

Tiene unos 400 kilómetros en su parte más ancha y 965 en la parte más larga, desde Land's End, en el extremo sudoccidental de Cornwall, hasta la aldea de John o Groat's junto al extremo septentrional de Escocia, con unos 57 millones de habitantes en sus 244,030 kilómetros cuadrados en uno de los países más poblados del mundo.

El aspecto rural del sur ha sido afectado por las ciudades e industrias que crecen y como en el resto del país, la mayoría de la gente ya no vive en el campo. Pero gran parte de esa región conserva todavía su ambiente y su tono característicamente rural.

Hacia el norte del país la economía y la geografía son variadas. Allí nació la Revolución Industrial de Inglaterra y del mundo - de los siglos XVIII y XIX. El poeta William Blake (1757-1827) - habló de "las sombrías y satánicas fábricas" que enriquecieron a los industriales y mancharon el paisaje y aún tiznan las ciudades de Birmingham, Stoke-on-trent, Manchester, el puerto de Liverpool y las grises villas de Yorkshire, Bradford, Leeds y -- Hull.

A medida que nuevas y modernas fábricas y nuevas ciudades indus

El Gobierno Central se encarga de procesos que son potencialmente peligrosos y que requieren de control muy estricto.

Las autoridades locales son las responsables de la salud en el medio ambiente natural. Estas autoridades están representadas por los Inspectores de Salud Pública.

Por medio de todas estas medidas están tratando de que el ciudadano asimile los conceptos e interiorice las actitudes que le permitan evaluar las relaciones de interdependencia establecidas entre la sociedad y su medio natural, con el fin de modificar positivamente las relaciones de ésta con el ambiente.

Estados Unidos de América.-<sup>(10)</sup> Se encuentra situado entre Canadá y México y los océanos Atlántico y Pacífico. Se extiende entre los meridianos 66°58' y 125°5' de longitud oeste y los paralelos 49° y 24°31' de latitud norte; comprende además Alaska en el extremo noroeste del continente y Hawaii en el océano Pacífico. Su superficie abarca 9,363,353 kilómetros cuadrados.

Su territorio participa de la evolución geológica que determinó el actual relieve de América del Norte. En la estructura morfológica es posible distinguir de este a oeste tres grandes zonas: El sistema apalachino, la región de las llanuras centrales, y las tierras altas de occidente.

---

(10) Ibid.

Esto trajo como consecuencia una guerra civil que duró 5 años, -- tras la cual se proclamó la abolición de la esclavitud y lo que parecía casi imposible se logró gracias a una sabia administración. La tranquilidad y la prosperidad no tardaron en renacer, la deuda que en años anteriores era elevadísima, se amortizó rápidamente y los odios se fueron borrando.

Los ferrocarriles invadieron el territorio; la industria y la -- agricultura se desarrollaron potentemente. La cifra de la población y el número de los estados aumentaron en proporciones considerables.

Actualmente constituyen una federación de 50 estados y un distrito federal; y su población asciende a 217,773,000 habitantes, -- con una densidad media de 23.3 habitantes por kilómetro cuadrado.

Los Estados Unidos constituyen la principal potencia económica -- del mundo, merced a sus enormes posibilidades agrícolas, a la riqueza de su subsuelo, a la amplitud de su red de comunicaciones, al gran desarrollo de sus industrias y a su activo comercio interior y exterior.

Precisamente por ser una gran potencia con grandes adelantos, -- también tiene serios problemas de contaminación. Según informes proporcionados por la Embajada, el control de ellos está a cargo de los estados y gobiernos locales.

quier efecto adverso asociado con la presencia de un conteminante en la atmósfera.

Cada estado tiene la responsabilidad de asegurar la calidad del aire dentro del área que comprende su extensión y de presentar planes que especifiquen la manera en que los estándares nacionales primarios y secundarios de la calidad atmosférica que se alcanzarán y mantendrán dentro de cada región de control.

Estos planes consisten en leyes estatales y reglamentaciones administrativas, debiendo ser aprobadas por EPA.

Como se ha mencionado la Historia Americana comenzó con un sueño y en muchos aspectos, el sueño, se hizo realidad.

Apénas puede encontrarse otra nación que haya sido capaz, a través de los siglos, de ofrecer la libertad personal y las condiciones elementales de felicidad a una parte tan grande de su población. Y gracias a su moderno cuadillaje tecnológico los americanos han sido el instrumento promotor de tal desarrollo, el cual, en la actualidad, está haciendo asequible a todo el globo.

Sin embargo, ese mundo nuevo, del cual Estados Unidos es el ejemplo más sobresaliente, lleno de comodidades y adelantos tecnológicos, también tiene serios y graves problemas de contaminación ambiental, inclusive puede llegar a enfrentar la amarga alternativa de una extinción completa, o la esclavitud bajo su propia -



temperatura entre el verano y el invierno son muy marcadas, y la sequedad muy acentuada. Esto se explica por la forma maciza de Europa Oriental y de Asia y por su lejanía con relación al mar.

Podríamos decir que las estaciones esenciales son el invierno y el verano, ya que la primavera y el otoño son tan breves que apenas se notan.

El antiguo Imperio Ruso tenía una actividad económica muy escasa y era un país principalmente agrícola. A partir de la Revolución de 1917 y sobre todo desde 1928, la U.R.S.S. ha realizado considerables progresos. El Estado dirige toda la economía y procura inventariar y explotar luego racionalmente todos los recursos, que son considerables. Para ello se ha elaborado una serie de planes metódicos, puestos en vigor uno tras otro: los "planes quinquenales". Cada uno de ellos tiende a lograr un progreso económico superior al presente y a elevar el nivel de vida. Los progresos han sido, en efecto, muy importantes, salvo durante la guerra de 1941 y 1945, que produjo una sensible regresión.

Por lo que se refiere a su agricultura, la tierra ha sido colectivizada progresivamente y hay dos grandes tipos de explotación agrícola, los koljoses, propiedades comunes de un pueblo, y los sovjoses, granjas del Estado, que suelen funcionar como granjas modelo y como campo de experimentación de los nuevos cultivos. Esta agricultura está además muy bien mecanizada.

Segunda Guerra Mundial, esos años fueron extremadamente difíciles, especialmente en lo que se refiere a los servicios de salubridad y epidemiología. El regreso de la población a las ciudades en ruinas creó increíbles dificultades para mantener las condiciones ambientales mínimas para la salud.

Uno de los principales objetivos del Gobierno, fue de remediar - las consecuencias de la guerra, en lo que a salud ambiental se refiere, tomándose muy en cuenta los problemas de contaminación atmosférica.

Por informes proporcionados en la Embajada de la U.R.S.S., para controlar la contaminación atmosférica, eliminar pérdidas de metales y productos químicos valiosos, y mejorar las condiciones - de salubridad e higiene en los centros de población, el Consejo de Ministros de ese País adoptó una resolución en 1949, prohibiendo la construcción de plantas generadoras de electricidad y plantas procesadoras de metales no ferrosos sin la instalación - simultánea de equipo de absorción de humos y polvos. En plantas de hierro y acero se debía filtrar los gases de los hornos para la utilización de éstos como combustible, y aquellas fábricas -- que usaran solventes, debían estar equipadas con plantas de recuperación.

Además se estipuló que todas las operaciones de industrias nuevas, reconstruidas, talleres y unidades de producción que contaminaran la atmósfera, podían ser autorizadas sólo por el Inspec-

talaciones industriales están sujetas a la revisión de los métodos de producción, materias primas a usarse, cantidad y composición de las emisiones, altura de las chimeneas, etc.

Los directores de centros de producción están obligados a aplicar medidas para la prevención de la contaminación atmosférica, siendo responsables de cualquier falla, como lo prescribe la Legislación Nacional y de la Unión de Repúblicas.

Esta legislación prevé la planeación urbana contemplando la demarcación de las ciudades en dos zonas principales: residencial e industrial. Entre ambas deben existir zonas verdes con vegetación resistente a gases y humos. Las zonas industriales deben localizarse viento abajo de la zona residencial más cercana.

La vigilancia sanitaria es de dos tipos: preventiva y de rutina. La vigilancia preventiva tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de los requisitos de higiene, mientras que la vigilancia de rutina tiene por objeto descubrir cualquier infracción a los permisos de operación y prevenir que éstas no vuelvan a ocurrir.

Los Estados Unidos Mexicanos.- (12) Están situados en el extremo meridional de América del Norte, entre los 14° 32' 45'' de altitud norte y los 86° 46' y 117° 08' de longitud oeste.

---

(12) Ibid.

La zona seca abarca la mayor parte de la altiplanicie septentrional, gran parte de la península de Baja California, una estrecha franja en el estado de Oaxaca, una pequeña porción del noroeste de la península de Yucatán y otros núcleos dispersos.

Las mayores precipitaciones se producen en el Golfo de México, especialmente en la región del sudeste, al sur del estado de Chiapas y en Nayarit. En el resto del país, las lluvias oscilan entre los 500 y 1,000 mm, salvo en la planicie septentrional y en Baja California, que poseen valores inferiores. El promedio en todo el territorio mexicano es de 700 mm.

De la superficie del país, el 12.8% está dedicado al cultivo, el 34.5% es de prados aptos para la ganadería y el 9.1% está cubierto de bosques.

México es un país bien dotado por lo que se refiere a sus disponibilidades de hidrocarburos, ya que sus reservas probadas ascienden a 14,000 millones de barriles. El petróleo se explota en la planicie costera del Golfo de México, en Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Chiapas. Parte del producto se refina en el país y el resto es exportado.

La producción de electricidad se ha incrementado gracias a las nuevas plantas hidroeléctricas que se encuentran en los Estados de Sonora, Sinaloa, Durango, San Luis Potosí, Puebla, Oaxaca y Chiapas. La producción de energía eléctrica es de 34,457 millo-

La capital es México con 15 millones de habitantes, incluyendo su zona metropolitana; está situada a 2,200m. de altura, rodeada de un cerco de montañas, en el que descuellan las cumbres del Popocatepetl y el Ixtaccíhuatl. Su parte oriental se levanta sobre la antigua Tenochtitlan y conserva la arquitectura colonial y los típicos rincones del México del siglo XVII.

La ciudad capital del país, a través del tiempo, se ha constituido en invariable centro de atracción, por motivos de diversa índole para los habitantes de todo el territorio nacional.

Sin embargo debe advertirse que el Valle de México muestra obvias manifestaciones de deterioro ecológico, <sup>(13)</sup> y un nivel de contaminación atmosférica que potencialmente es de las más altas del mundo en virtud de los factores antes mencionados como son; su ubicación geográfica, condiciones climáticas, excesiva población, expansión industrial, incremento constante del número de vehículos de motor en uso, así como las tolvaneras que en ciertas épocas del año aumentan la complejidad del problema.

En México, se pueden observar grandes contrastes: En el medio rural y zonas marginadas se padecen los problemas de insalubridad característico de los países en vía de desarrollo, mientras

---

(13) Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. Situación actual de la Contaminación Atmosférica en el Area Metropolitana de la Ciudad de México. Dirección General de Saneamiento Atmosférico. 1979.

muy altos niveles de concentración de contaminantes en la atmósfera, encontrándose que uno de los factores que más inciden en la calidad del aire, está constituido por las fuentes emisoras estacionarias, es decir, grandes, medianas y pequeñas industrias, establecimientos comerciales, y hasta las fuentes domésticas, -- las cuales aunadas a la situación geográfica del área metropolitana provoca alcanzar tales niveles.

En 1976 se estimaron seis millones de toneladas de contaminantes atmosféricos, de los cuales el 50% fueron óxidos de azufre, 20% de partículas y 20% de precursores de ozono, en adición a una -- mezcla variada de contaminantes adicionales pronosticándose que de no ser controlados habrá incrementos en esta estimación.

Además y para el mismo año, se calcularon emisiones de material particulado en el área metropolitana procedentes de fuentes fijas sin equipo de control, por 371,000 toneladas, que comprenden e involucran combustión, generación eléctrica, fábricas de cemento, plantas químicas, industrias de acero y hierro, industria -- papelera y refinería de petróleo.

La emisión de bióxido de azufre, tras el marcado incremento registrado entre 1972 y 1976 disminuyó considerablemente como consecuencia del empleo de gas natural. (14)

---

(14) Ibid.

vigilancia, ofrece problemas en virtud del elevado número de uni  
dades y dispersión geográfica.

El complejo urbano de la Ciudad de México y su área metropolitana, una de las más pobladas del mundo, como se ha mencionado, re  
quieren un complicado sistema de servicios interrelacionados que satis  
fagan sus múltiples necesidades, pero sobre todo requiere -  
de participación y concientización ciudadana para llegar con --  
éxito al control de la contaminación.

Un ejemplo de ello lo tenemos en cuanto a la calidad de potabili  
zación del agua; en el D. F., se realizó una evaluación por par-  
te de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente y el Departa  
mento del Distrito Federal, a fin de verificar el grado de pro--  
tección que da el cloro que se le agrega como desinfectante, los  
resultados confirmaron la buena calidad del agua en la red de --  
distribución, pero se comprobó que en el interior de las vivien-  
das pierde pureza por el mal manejo y descuido de los usuarios -  
en cuanto al uso de las cisternas y tinacos, contaminándose en--  
tonces el agua y propagándose de esta manera las enfermedades --  
gastrointestinales, las cuales ocupan uno de los primero lugares  
dentro de las enfermedades en nuestro país.

Debido a todos los problemas y situaciones que hemos mencionado,  
la contaminación alcanza niveles alarmantes, por lo que se hace  
necesaria la reglamentación de la contaminación ambiental.

actividades de interés público.

Los objetivos de esta Ley son prevenir, regular, controlar y prohibir los contaminantes y sus causas, cualquiera que sea su procedencia u origen y que en forma directa o indirecta, sean capaces de producir contaminación o degradación de todos los aspectos del medio ambiente. La aplicación de ésta Ley y sus reglamentos competen al Ejecutivo Federal por conducto de la SEDUE y autoridades auxiliares.

El Ejecutivo Federal podrá dictar decretos y reglamentos para localizar, clasificar y evaluar los tipos de fuentes contaminantes, señalando las normas y procedimientos técnicos para su abatimiento, indicando los dispositivos, instalaciones, equipos y sistemas de uso obligatorio para dicho efecto.

Toda persona tiene la facultad para denunciar ante la autoridad competente cualquier hecho que, en los términos legales, origine contaminación.

También creó el reglamento para la Prevención y Control de la -- Contaminación Atmosférica Originada por la Emisión de Humos y -- Polvos.- que rige en toda la República y tiene como objetivo regular las diferentes formas de contaminación que pueden producir la emisión de humos y polvos.

El Ejecutivo Federal dictará o promoverá ante el Congreso de la Unión, las medidas fiscales convenientes para facilitar a las --



lud, a través de la Comisión Interna de Salud Ambiental y Ocupacional y la Secretaría de Educación Pública, a través de la Subsecretaría de Educación Elemental, han integrado un Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental.

Dicho programa va encaminado a realizar acciones conjuntas entre los alumnos, maestros, padres de familia, tanto en el nivel -- preescolar, como en el primario, tendientes a la preservación y mejoramiento de su entorno ecológico ambiental que repercutan en la salud y en el bienestar familiar y social.

Este programa se llevó a cabo en el mes de noviembre durante -- diez días.

Como se ha analizado, cada país tiene sus formas de atacar el -- problema de la contaminación. No hay duda que las soluciones -- dependen en gran medida de la situación económica, política y so cial en que se encuentra cada uno de ellos.

En Inglaterra, con la reorganización de los gobiernos locales y central, y la designación de las zonas de control de humo se ha logrado un gran avance en el abatimiento de las concentraciones de humo y polvos en las zonas urbanas, y el control de la contaminación atmosférica por gases molestos ha sido asegurada mediante el Inspector Alkali que cuenta con una gran experiencia y especialización.

Por último, será recomendable que las leyes y reglamentos existentes sean revisados y actualizados constantemente, con objeto de eliminar ambigüedades, malas interpretaciones y traslapes. -- Así como también, darle igual importancia a otros elementos como son el agua, el suelo, la basura, el ruido y todos los contaminantes de ésta gran ciudad.

Es importante que las reglamentaciones no tengan un carácter puramente normativo sino que sea vigilado su estricto cumplimiento para beneficio de todos los habitantes de ésta ciudad.

### **I.3 Efectos en la salud física y mental.**

Casí todos tenemos cierta apreciación estética de la forma externa del cuerpo. Pocos nos tomamos la molestia de entender su estructura interna y sus funciones, mucho más complicadas que cualquier computadora o invento mecánico y, sin embargo, de principios sencillos y fáciles de comprender. Forma y función se combinan para producir un cuerpo eficaz y de una flexibilidad casi increíble. Si no fuera tan eficaz y flexible, el hombre no podría tolerar las tensiones de vivir en un mundo donde tiene que adaptarse constantemente a todo, desde los pesticidas, las drogas, el tabaco y los automóviles, hasta el mundo del espacio -- extra atmosférico sin gravedad, oxígeno ni alimento.

El hombre puede comprender, al menos en parte, como está hecho. Es evidente que desde el principio se establece la pauta del --

sonalidad, la actitud, los hábitos y las costumbres de las personas casi siempre están de acuerdo con las características de su medio circundante por eso se acepta como una verdad científica, que el hombre es en gran medida producto del medio en que vive.

Quizás la característica más sobresaliente de ese medio ambiente que vive actualmente la humanidad es la irracionalidad que reina tanto en la vida política de las naciones como en la organización interna de las sociedades.

La experiencia y las actividades científicas y tecnológicas han producido conocimientos sobre los fenómenos naturales, lo que ha permitido un mejor control sobre ellos. Del mismo modo, la obtención del mínimo indispensable para satisfacer las necesidades del hombre es cosa del pasado en los países industrializados.

Y, sin embargo, existe un gran desnivel entre lo que es simplemente útil para el hombre y los objetivos que se fijan los avances tecnológicos a los cuales se ha llamado "desarrollo" y que actualmente se desvinculan de patrones que asegurarían la supervivencia feliz de la especie humana.

Este divorcio entre un conocimiento que se convierte en especulativo y una práctica regida por pautas ~~impermeables a la~~ razón,

Conocidas las causas de las enfermedades, principalmente las -- infecciosas, se trató de buscar medios para eliminar los agen-- tes patógenos. Una de las primeras armas utilizadas fue la va-- cunación y los antisuecos, seguidos de sustancias antibacteria-- nas que podían ser usadas en la práctica clínica contra una am-- plia variedad de infecciones bacterianas. (16)

El enorme desarrollo del conocimiento de los mecanismos biológi-- cos, fisiológicos y químicos, de los seres vivos durante los úl-- timos 40 años, acompañado de un desarrollo paralelo de antimicro-- bianos, iniciaron la era moderna. El descubrimiento de las sulfonamidas en 1935, seguido a su vez, del desarrollo indus-- trial de la penicilina y un crecimiento exponencial de nuevos -- antibióticos y drogas antimicrobianas, han hecho posible que la mayor parte de las infecciones que el médico no podía resolver hace 35 años sean ahora fácilmente controlables.

Sin embargo, y no obstante el avance alcanzado, actualmente po-- demos decir que las causas de las enfermedades de ésta época, -- pueden deberse a la acción de agentes químicos, físicos y bioló-- gicos sobre el ser humano y la medicina provee soluciones para la mayor parte de estos problemas en el plano individual.

En un nivel más amplio, podemos decir que las causas ecológicas y sociales son las que tienen una mayor repercusión en el esta--

---

(16) Solá Mendoza Juan, Puericultura e higiene escolar, Ed. Trillas, México, 1971.

también operan las causas ecológicas, que actúan a través de -- las interacciones entre el grupo humano y el medio ambiente produciendo enfermedad y muerte en todos los grupos sociales.

Entre las enfermedades producidas por causas ecológicas y que - en muchas ocasiones son motivo de muerte, tenemos las enfermedades del aparato respiratorio, debido en gran parte al envenenamiento del aire.

Las enfermedades infecciosas del aparato respiratorio, ocupan - estadísticamente el primer lugar como causa de mortalidad en niños recién nacidos hasta los 5 años (lactantes y preescolares), en el segundo o tercer lugar los escolares y los adultos jóvenes de 15 a 24 años, descienden al quinto puesto entre los 25 y 64 años para ascender al tercer puesto los que están entre los 65 y 74 años y ser la segunda causa más importante de muerte después de los 75 años. (17)

Esta tendencia general no es anómala si se tiene en cuenta que los niños pequeños y los ancianos son más propensos a desarrollar cuadros graves por infecciones del "árbol respiratorio".

Los lactantes y preescolares menores de 2 años, a causa del menor diámetro de los bronquios así como por su incapacidad para expectorar, y los ancianos, debido a la disminución de la capa-

---

(17) Ministerio de Educación y Justicia. Sanidad Escolar 1960-1961. Regiones Sanitarias Escolares. Buenos Aires 1962.

consenso de que es un factor importante y que su influencia es mayor en las personas adultas y ancianos como consecuencia del efecto acumulativo y lesión progresiva del parénquima pulmonar irreversible que llega a producir insuficiencia respiratoria crónica.

Otras de las enfermedades que nos afectan, son las del aparato digestivo, las enfermedades diarréicas, forman un conjunto de entidades clínicas producidas por ingestión de diversos agentes microbianos o de sus productos tóxicos y se manifiesta por la aparición de evacuaciones más numerosas y de menor consistencia además de otros signos clínicos de ataque al estado general, y que en los niños configuran cuadros graves de deshidratación y fiebre.

Las enfermedades diarréicas constituyen en México la primera causa de muerte en la edad pediátrica, y en todos los grupos de edad ocupan el segundo lugar, muy cerca de los padecimientos del aparato respiratorio. (18)

Se trata de un problema de salud pública de primera magnitud, y para el cual no se avizora ninguna tendencia a la disminución en un futuro inmediato. El enfoque que le han dado casi todas las administraciones en el campo de la salud ha sido parcial, aislada e insuficiente. Esto puede atribuirse, en parte, al

---

(18) López Portillo y Ramos Manuel. La Contaminación en el Valle de México. Secretaría de Salubridad y Asistencia. México, 1982.

tado de convalecencia de bacterias enteropatógenas, de huevecillos o quistes de parásitos y cuyos hábitos higiénicos defectuosos transmiten bacterias en cantidad suficiente como para constituir la dosis mínima infectante.

Otros mecanismos de infección, son la contaminación de alimentos por moscas o roedores, la autoinoculación a través de la materia fecal, círculo vicioso ano-mano-boca, que pueden coadyuvar a mantener la infección o infestación y los fomites o el contacto con enfermos que excretan microbios enteropatógenos contaminantes que llegan al tubo digestivo por la vía de las manos o de los alimentos.

La fiebre tifoidea puede eliminarse como problema de salud pública mediante aprovisionamiento de agua potable. En tanto que para combatir las otras formas de salmonelosis es necesario un control satisfactorio de la calidad de los alimentos. Las mismas consideraciones son válidas para el tratamiento de intoxicaciones alimentarias producidas por estafilococos o clostridia. En el caso de las diarreicas por polivacilos, virus, protozoarios y helmintos, la potabilización del agua basta para impedir la infección y su ocurrencia clínica implica un grado de contaminación fecal muy importante.

El problema de la higiene de los alimentos en México alcanza -- proporciones muy graves; las encuestas realizadas, revelan ci

El considerable aumento registrado, en los últimos años, del número de los padecimientos mentales, de las neurastenias, las degeneraciones y las manías, es un problema que preocupa con justa razón a todos los estadistas.

La causa más importante de éste aumento, perfectamente sensible en casi todos los países, es el carácter mismo de nuestra civilización, la terrible intensidad de la lucha por la vida, las preocupaciones, la miseria, la precipitación que se vive en las grandes ciudades modernas: la enfermedad de Beard (neurastenia) es el mal del siglo.

Las causas determinantes fundamentales de los desórdenes psíquicos (además de la sífilis, el alcoholismo y la herencia patológica) son el exceso de trabajo, acompañado de ansiedad, de preocupaciones, de apremio y de temor al fracaso, además de los intensos ruidos debidos al "maquinismo" que sufren las grandes ciudades.

Las pesadumbres, las dificultades económicas los descalabros materiales o morales, los fracasos matrimoniales, la falta de reposo y de distracciones adecuadas, están llevando a la humanidad a un ritmo acelerado a un desequilibrio total. (20)

Ahora nos referimos a algo de suma importancia y que también se

---

(20) Escamilla Gómez. Principios fundamentales de Educación Sanitaria. Ed. F. Trillas, S.A. México, 1967.



perceptible, es que la visión se hace más difícil; la reducción de la visibilidad es causada por la dispersión de la luz, debida a pequeñas partículas en el aire; la reducción más pronunciada es producida por partículas entre 0.5 y 1 micrómetro de diámetro.

Todo esto hace que los ojos se irriten constantemente e incluso se convierta en conjuntivitis crónica.

Sentido del oído al oído humano lo golpean estímulos que vienen de todas partes, doblando las esquinas y atravesando las paredes. El hombre oye un sonido cuando cualquier objeto vibra, esto impulsa las moléculas del aire con una rapidez que va de 15 a 15,000 vibraciones por segundo. Las ondas entran en el conducto auditivo y chocan con el tímpano cuyas vibraciones cruzan el oído medio por una palanca de tres huesos que triplica su presión. Los huesos las pasan a una membrana, la ventana oval, detrás del tercer hueso, que envía las ondas por el líquido del caracol, llamado así por su forma de concha de caracol, agitando las fibras que transmiten los mensajes por el nervio auditivo al cerebro. Allí al fin de la cadena, el estímulo se oye como sonido de cierto tono y volumen.

Pero estos mensajes que recibimos a través del oído, se convierten en un gran problema cuando el mundo en que vivimos es increíblemente ruidoso.

degradantes que afectan seriamente la salud de la colectividad.

La falta de un control efectivo sobre las industrias contaminantes, la carencia de una gasolina sin elementos tóxicos, la falta de conciencia de la ciudadanía en el uso del automóvil y en general de todas las medidas preventivas, la imposibilidad económica de las industrias para instalar equipos anticontaminantes, la excesiva concentración de industrias en el Valle de México, la negligencia en el desecho de aguas negras y las deficiencias para coordinar programas efectivos entre los diversos sectores para combatir el problema, son los elementos esenciales que impiden avanzar en su control.

Enfermedades crónicas del aparato digestivo, respiratorio, del oído y de la vista principalmente entre la población infantil; deterioro permanente de edificios y la muerte de aves, son el resultado de la contaminación que afecta al Distrito Federal y su zona metropolitana.

Todo esto debería recordarnos que, al igual que los otros sistemas, las civilizaciones humanas son también sistemas delicadamente equilibrados, esto es, productos de la evolución cultural. Debemos reconocer que los trastornos culturales aún cuando se proponen elevar las condiciones de vida en la Tierra, acarrear consecuencias en el medio ambiente además de tener repercusiones complicadas y graves en las cuales va de por medio nuestra salud y nuestra vida.

## CAPITULO II

### LA EDUCACION PREESCOLAR

EL IDEAL DE LA EDUCACION NO ES ENSEÑAR  
EL MAXIMO, MAXIMALIZAR LOS RESULTADOS,  
SINO ANTE TODO ENSEÑAR A APRENDER ES  
ENSEÑAR A DESARROLLARSE Y ENSEÑAR A --  
CONTINUAR ESE DESARROLLO DESPUES DE LA  
ESCUELA.

JEAN PIAGET.

## II.1 El niño como una unidad biopsíquico-social.

El hombre es una entidad indisociable; en su manera de pensar, actuar y sentir, influyen tanto elementos innatos como adquiridos. El organismo funciona inmerso en su entorno, sometido a un continuo proceso de adaptación e interacción, siendo las determinaciones genéticas asociadas a la historia personal y la influencia ambiental, las que van a dar por resultado la personalidad de cada individuo.

Biología, psicología y sociología, han estudiado desde distintos enfoques un mismo fenómeno: el hombre.

El campo de estudio de la biología es el organismo. Considera fundamental la herencia, aquello que una persona recibe genéticamente de sus padres en el momento de la concepción. El organismo proporciona una fundamentación biológica, el basamento fisiológico indispensable que nos hace capaces de aprender; sin embargo, no se pueden reducir todas las actividades humanas a la mera expresión o manifestación del desarrollo orgánico, ya que éste se lleva a cabo dentro de un medio social.

El ser humano está organizado desde antes de su nacimiento en grupos: La familia, la escuela, la comunidad, lo influirán constantemente. La antropología se encarga de estudiar cómo el individuo biológico se transforma en individuo social mediante la transmisión y aprendizaje de la cultura. Los diferentes gru

un funcionamiento biológico armónico, actividad psíquica estable y mecanismos equilibrados de adaptación social.

El organismo proporciona el equipo biológico, funciones que llegarán progresivamente a la maduración. El medio socio-cultural provee a éstas de la ocasión de manifestarse, expandirse o desaparecer. Es el ego individual, mediador o integrador, quien se encarga de estructurar las experiencias.

Las condiciones fisiológicas, psicológicas y sociales posibilitan o limitan el desarrollo, la disparidad en ellas explican las diferencias individuales.

La teoría psicogenética considera ampliamente los tres factores, destacando el papel activo que tiene el individuo en la construcción de su propio mundo. Para Piaget, el niño, utilizando su organismo y la experiencia concreta que le brinda el medio socio-cultural en el cual se desenvuelve, irá desarrollando las capacidades y los conocimientos que le conviertan en miembro adulto de su sociedad.

Por medio de la asimilación-acomodación de la cultura, ésta dejará de ser un entorno en el que el individuo actúa para convertirse en parte integrante de su personalidad y no sólo eso, sino que de igual manera, el individuo tendrá la posibilidad de influir en la modificación de su medio ambiente, producién-

breve análisis de los procesos cognitivos que se llevan a cabo en el individuo, así como la influencia que tiene su relación con el contexto social: familia-escuela-comunidad durante la etapa formativa por excelencia: la preescolar.

## II. 2. Características del niño según el enfoque Psicogenético.

Puede decirse que el movimiento educativo de más impacto en el presente siglo ha sido motivado por los estudios epistemológicos realizados por Jean Piaget. Aunque no se considera como un pedagogo, su obra se ha convertido en un sustento sólido e indispensable para el establecimiento de una pedagogía que se adapte a las necesidades y posibilidades de comprensión de los individuos, dando fundamento a corrientes como la Escuela Activa, la Escuela Nueva, la Pedagogía Operatoria, etc.

Los aportes de Piaget revolucionaron el concepto hasta entonces existente sobre la epistemología; gracias a ellos, ésta deja de tener un planteamiento filosófico en el cual solamente se especule qué es el conocimiento, para formular uno de tipo científico: ¿cómo se pasa de un estado de menor a otro de mayor conocimiento?. Como respuesta a esta interrogante la psicogenética nos explica cómo un recién nacido, totalmente desconocedor del mundo irá integrando lentamente sus estructuras mentales hasta convertirlas en las de un adulto que puede entender el mundo y adaptarse a él; nos muestra como se van construyendo en el niño

Cuando era aún muy joven de edad, fué invitado a colaborar en un proyecto consistente en la estandarización de algunas pruebas de razonamiento, para lo cual habría que clasificar las respuestas en correctas e incorrectas. A Piaget le resultaron muy interesantes las respuestas erróneas ya que presentaban también una regularidad, es decir, que aparecían sistemáticamente en todos los casos observados. Piaget, como biólogo que era y con fundamento en sus estudios sobre moluscos, llegó a la tesis de que el desarrollo intelectual es una especie de embriogénesis, en donde se realiza un proceso adaptativo dentro del cual el sujeto asimila los datos externos en concordancia con las estructuras cognitivas que ya posee en cada uno de los momentos evolutivos.

Motivado por el deseo de entender y explicar la naturaleza del pensamiento y el razonamiento de los niños, dedicó más de cincuenta años de su vida al estudio de la conducta infantil. Es autor de numerosos libros y artículos no sólo sobre psicología del niño, sino también sobre epistemología, filosofía y educación. En el terreno del desarrollo infantil ha estudiado la lógica del niño, los contenidos del pensamiento infantil, los comienzos del desarrollo, las operaciones lógicas, matemáticas y físicas durante la etapa concreta, la lógica en el período concreto y en el período formal, la percepción, las imágenes mentales, la memoria, la contradicción, la generalización, la causa-

La modificación de las estructuras se va realizando a través de otro de los procesos base de la psicogenética: la acomodación. Cuando el medio ha logrado actuar sobre el organismo dejándole una experiencia susceptible de ser integrada, el sujeto la incluye en las experiencias anteriores, realizando la modificación de las estructuras o conocimiento que hasta entonces poseía.

De este modo se concibe la asimilación-acomodación como algo indisoluble: la primera es indispensable ya que asegura la transformación de la experiencia para dejarla en condición de ser incorporada; pero si sólo ésta estuviera involucrada no habría variación de las estructuras y por lo tanto no habría desarrollo, razón por la cual requiere de la acomodación para poder realizar el constante reajuste, es decir, la transformación mental.

Piaget habla de que la estructura varía, lo cual significa que no se crea, que no sale de la nada; no existen comienzos absolutos, y es aquí donde participa el concepto de génesis (base de la psico-genética) entendiéndolo como una transformación de las estructuras existentes tendiente a lograr cada vez mayor estabilidad. Las estructuras son el resultado de una construcción ya que no están dadas en el objeto ni tampoco en el sujeto, sino en la acción del sujeto sobre las experiencias físicas.



al medio, es asimilación en tanto que incorpora los datos de la experiencia en su marco, y es también acomodación ya que modifica constantemente sus esquemas para ajustar los nuevos elementos, siendo el equilibrio móvil entre asimilación y acomodación lo que caracteriza un acto de inteligencia.

Piaget considera que en el proceso de desarrollo intelectual - existen variaciones en la velocidad y duración y atribuye ésto a la intervención de cuatro factores: la herencia, la experiencia física, la transmisión social y la equilibración.

Aunque la herencia o maduración del sistema nervioso determina el marco de posibilidades de cada sujeto, por sí sola es insuficiente ya que nunca podrá actuar aisladamente.

La experiencia física es la acción de los objetos, pero tam---bién es insuficiente debido a que la acción del sujeto es fundamental, se requiere actuar sobre los objetos para descubrir- y abstraer de ellos sus propiedades.

La transmisión social es el factor educativo en sentido amplio, también es determinante para el desarrollo ya que las acciones interindividuales lo pueden facilitar u obstaculizar, pero nuevamente resulta insuficiente por sí solo; para que una transmisión sea posible se requiere que el sujeto realice la asimila-ción de lo que se intenta inculcarle desde afuera.

dios, cada uno caracterizado por la aparición de estructuras originales, de formas particulares de equilibrio. En el paso de un estadio a otro, lo esencial va subsistiendo en forma de subestructuras sobre las cuales se construyen los nuevos conocimientos.

Según lo menciona en su libro "Problemas de Epistemología Genética"(24) los tres períodos y sus respectivos estadios son los siguientes:

#### PERIODO DE LA INTELIGENCIA SENSORIO MOTRIZ

- Estadio 1) Ejercicios reflejos
- 2) Primeras costumbres. Reacción circular primaria.
  - 3) Coordinación de la visión y la presión.
  - 4) Coordinación de los esquemas secundarios.
  - 5) Diferenciación de los esquemas de acción por reacción circular terciaria.
  - 6) Comienzo de la interiorización de los esquemas y solución de algunos problemas con detención de la acción y comprensión brusca.

#### PERIODO DE PREPARACION Y DE ORGANIZACION DE LAS OPERACIONES CONCRETAS DE CLASES, RELACIONES Y NUMEROS.

---

(24) Ibid. p. 66-73

una inteligencia sensorio motriz.

El período de preparación y organización de operaciones concretas de clases, relaciones y número, está dividido en dos subperíodos: El primero, de preparación funcional de las operaciones pero de estructura preoperatoria, se manifiesta de los 2 años a los 7 u 8 años aprox. Se inicia con la aparición del lenguaje incluido dentro de la función simbólica. El pensamiento es intuitivo y existe una interiorización creciente de las acciones sin llegar a la reversibilidad. Posteriormente se ampliará sobre este subperíodo.

El segundo subperíodo está caracterizado por la realización de operaciones concretas; abarca de los 7 u 8 años a los 11 ó 12 años aprox. y dentro de él se inicia la lógica propiamente dicha al adquirir el niño la reversibilidad y con ella las operaciones, entendidas como acciones interiorizadas que modifican el objeto, las cuales realiza en forma física. Las operaciones son la esencia del conocimiento.

En el tercer período ( 11 ó 12 años en adelante), el de las operaciones formales, se asiste a multitud de transformaciones. Aparecerán las operaciones combinatorias y sobre todo, la capacidad de razonar sobre enunciados, sobre hipótesis y no solamente sobre objetos físicos, podrán anticipar y verificar a nivel verbal.

inteligencia a un contenido particular, lo asimila (transformación de la experiencia) y lo acomoda (transformación mental) -- siendo él mismo quien realiza el equilibrio que determinará su grado de desarrollo.

Como se ha venido mencionando, el conocimiento no existe fuera - del organismo que conoce, se adquiere a través de la relación - sujeto-objeto y mediante la utilización de estructuras previa-- mente adquiridas, de donde podemos deducir que los conceptos no se enseñan, se aprenden, o sea, se construyen por medio de la - experiencia.

Si no existen estructuras capaces de asimilar un conocimiento - que se pretende enseñar, las palabras se convierten en secuencia de sonidos vacíos que simplemente podrán ser memorizados pero - que no lograrán aplicarse a ningún contexto. Por el contrario, cuando el objeto de conocimiento está acorde con las estructu-- ras, existe motivación, interés y entusiasmo para el aprendiza-- je; si esta motivación intrínseca puede mantenerse viva, el éxi-- to del aprendizaje está prácticamente asegurado.

Piaget mismo manifestó que "el esquema estímulo-respuesta es en todo caso enteramente incapaz de explicar el aprendizaje cognos-- citivo" (25), para que una experiencia tenga significación, re-- quiere estar acorde con las estructuras previas del sujeto, lo cual permitirá que sea asimilada. Sólo por mediación de dicha estructura, el estímulo podrá provocar una respuesta.

---

(25) PIAGET, Jean. Desarrollo y aprendizaje. Contenido en CARRASCO Altamirano, et. al. "El ni-- ño: Aprendizaje y Desarrollo. U.P.N., Sistema de Educación a Distancia. S.E.P., 1985. p.24

gos de ejercicio, primero sobre el propio cuerpo y posteriormente en interacción con el medio, en lo denominado reacciones circulares (repetición de actos). Este período está marcado por la actividad física, los problemas que se presentan son de tipo práctico. No aparecen indicios de representación, siendo la inteligencia y conducta exclusivamente sensoriomotriz o sensoriotónica. Existe pre-ponderancia de asimilación sobre acomodación.

Este período termina con la aparición de la representación, dando paso al denominado por Piaget como período de preparación y de organización de operaciones concretas, el cual se subdivide en un subperíodo A de preparación funcional de las operaciones pero con estructura preoperatoria y un subperíodo B de estructura propiamente operatoria.

Centraremos nuestra atención en el subperíodo A, más conocido como subperíodo de las representaciones preoperatorias ya que dentro de él se encuentran situados nuestros niños preescolares. Dicho subperíodo se divide a su vez en tres estadios:

**PRIMER ESTADIO.-** Aparición de la función simbólica y comienzo de la interiorización de los esquemas de acción en representaciones. Se da aproximadamente desde los dos años a los tres y medio o cuatro años, siendo sus características la aparición de la función simbólica en sus diferentes manifestaciones (len

tir de este momento se comienza a constituir la función simbólica, entendida como la fuente del pensamiento. Su característica es una diferenciación entre significantes (símbolos y signos) y significados (objetos o acontecimientos esquemáticos o conceptualizados) de tal manera que los primeros puedan permitir la evocación de la representación de los segundos. El niño va a reconstruir en un plano representativo y verbal las adquisiciones obtenidas durante el período sensoriomotor, por lo que dará aún mucha importancia a los aspectos perceptivos de la situación.

Las manifestaciones de la función simbólica son: la imitación-diferida, el juego simbólico, la imagen mental, la expresión gráfica y el lenguaje.

La imitación diferida es entendida como la capacidad de evocar un objeto o fenómeno ausente a través de gestos y mímica; procede de la imitación sensoriomotriz del período anterior y constituye la base para las demás conductas que aparecen paralela a ella.

La imagen mental es una imitación interiorizada que constituye una acomodación de los esquemas sensoriomotrices en el sentido de copia del objeto percibido. Dicha imagen puede ser sonora o visual.

bólica, a través de la cual el niño manifiesta también su conocimiento de la realidad. Primeramente dibujará lo que sabe -- del objeto, para después, paulatinamente ir representando lo - que ve de dicho objeto, es decir, incorporando aspectos objetivos de la realidad. La expresión gráfica es un excelente medio para facilitar el tránsito del símbolo al signo; de la socialización progresiva del símbolo (dibujo) surge el signo (lengua escrita). El símbolo es considerado un signo individual, - que es comprendido por lo general sólo por el mismo niño y que expresa experiencias personales. El signo, por el contrario, - es socializado, convencional; está compuesto de significantes - arbitrarios sin relación con el significado por lo que para su comprensión requiere que el sujeto conozca el código ahí utilizado. Entre el símbolo y el signo existe un camino muy largo - que el niño tendrá que recorrer paulatinamente para obtener - uno de los máximos logros sociales: el aprendizaje de la lectoescritura. Deberá reconstruir el sistema, comprender sus características esenciales y descubrir que las letras (signos arbitrarios) representan sonidos.

El lenguaje está considerado como un aspecto más de la función simbólica. Cuando el niño comienza a imitar la realidad - externa para simbolizar algún conocimiento también principia a reproducir el lenguaje verbal de la sociedad. Primeramente el lenguaje será implícito, las conversaciones serán rudimentarias

y pensamiento se apoyan necesariamente el uno en el otro en forma solidaria.

El pensamiento preoperatorio tiene la característica de ser egocéntrico, término que se le da dentro de la psicogenética no a un fenómeno de conciencia ni de comportamiento social, sino a una característica inconsciente y espontánea producto del incipiente desarrollo, que lleva al niño a excluir toda objetividad que venga de la realidad externa y por lo tanto a considerar sólo puntos de vista centrados en él mismo, en sus propias experiencias y acciones sin tener en cuenta a los demás, lo que lo conduce a una deformación de la realidad.

El egocentrismo se caracteriza por una indiferenciación entre el sujeto y el mundo exterior que lejos de guiar a un esfuerzo de introspección (conciencia o reflexión del yo) conduce a la ignorancia de la vida interior y deformación del yo, así como a la ignorancia de las relaciones objetivas y deformación de las cosas.

Esta actitud espontánea del pensamiento tiende en forma directa al objeto, sin haber adquirido conciencia de su perspectiva propia, conduciendo a la subjetividad, que es contraria al análisis lógico. Las características anteriores que demuestran una asimilación deformada, aunadas a la primacía de la asimilación sobre la acomodación, da lugar a los rasgos singulares



el sujeto no llega a coordinar en un todo coherente; fija su atención en los estados iniciales o finales, mostrando una incapacidad para seguir las transformaciones.

Paulatinamente, y gracias a descentraciones progresivas, pasará a las intuiciones articuladas. En ellas la representación no se queda sólo con el dato perceptivo, incidiendo ya sobre las transformaciones elementales, realizará una anticipación de la consecuencia de esa acción y una reconstrucción de los estados anteriores, utilizando el método de ensayo y error para encontrar una respuesta.

En estos momentos, ya se está preparando para adquirir la reversibilidad, pero aún no la posee y la falta de ella lo hace incapaz de invertir conceptualmente, obteniendo conclusiones prelógicas, carentes de generalidad operatoria.

El avance del razonamiento prelógico al lógico es continuo, sin embargo, el mayor cambio se observa de los cinco a los siete años. El pensamiento se irá descentrando permitiendo las agrupaciones, de acuerdo no sólo a sus propias experiencias, sino a categorías conceptuales. Las actividades realizadas en relación a las preoperaciones lógico matemáticas tales como la clasificación, la seriación y correspondencia biunívoca o conservación del número son de fundamental importancia para el paso del pensamiento preoperatorio al operatorio concreto.

La seriación es uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. Al igual que la clasificación, la seriación en su proceso de construcción atraviesa por tres estadios:

Primero: Hasta los cinco-seis años aprox. forma primero parejas considerando los elementos en términos absolutos (grande - pequeño), luego forma tríos introduciendo una nueva categoría (mediano). Posteriormente incluirá más elementos formando escaleritas, pero sin establecer aún relaciones ya que no puede considerar un elemento en función de otro: más grande que - más pequeño que. En el período de transición llegará a considerar la línea base, haciendo que todos los elementos coincidan en ella.

Segundo: De los cinco-seis años hasta los siete-ocho aprox. - el niño es capaz de construir una serie de diez elementos por tanteo, comparando en forma efectiva cada nuevo elemento debido a que aún no ha construido la transitividad (A mayor que B, B mayor que C, por lo tanto A mayor que C). Una vez construida la serie se le dificulta incluir nuevos elementos debido a que no posee la reciprocidad (A mayor que B, por lo tanto B menor que A). Cuando son varios los elementos que tiene que incluir, prefiere desbaratar la serie y volverla a cons--

la longitud de las hileras.

Tercero: De los siete-ocho años en adelante, el niño tomará en cuenta las acciones realizadas más que las configuraciones resultantes, sosteniendo la equivalencia numérica de los conjuntos a pesar de la configuración existente.

Como mencionados anteriormente, las preoperaciones lógico-matemáticas facilitarán el tránsito del pensamiento preoperatorio al operatorio, pero no hay que olvidar que dadas las características del niño, se requiere realizar estas actividades sobre objetos concretos, limitando al máximo el material gráfico, utilizándolo solo como apoyo posterior.

Como se ha venido sosteniendo, el niño no es un receptor pasivo, es un sujeto cognoscente que va construyendo su inteligencia y conocimiento progresivamente a partir de sus acciones y reflexiones sobre los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad.

Y al considerar esa realidad, ese medio circundante, debemos recordar que el niño vive en un lugar, espacio y tiempo determinado. En efecto, las relaciones espacio-temporales también forman parte de su realidad y por lo tanto son objeto de conocimiento que el niño irá estructurando lentamente.

Al inicio del período sensoriomotriz, no existe ni un espacio-

rio a diferenciar con exactitud el pasado reciente del alejado así como el futuro inmediato o distante.

Función simbólica, preoperaciones lógico-matemáticas y estructuración espacio-temporal son aspectos muy importantes dentro de la evolución de la inteligencia y la estructuración del conocimiento, pero no podemos ignorar un último aspecto, el cual resulta de fundamental importancia ya que dentro de su marco, se dan todas las relaciones cognitivas: la afectividad, la - - cual se encuentra en todos nuestros actos, no únicamente en la infancia, sino durante toda la vida.

Piaget sostiene que existe un estrecho paralelismo entre el desarrollo de la afectividad y el de las funciones intelectuales y que al igual que éstas, los juicios morales cambian de manera regular y predecible a medida que el sujeto madura.

Durante el período sensoriomotriz, el niño adquirió las primeras fijaciones exteriores de afectividad. Ahora, en el subperíodo preoperatorio, aparecerán los sentimientos interindividuales, espontáneos, de persona a persona, basados en un juego de simpatías que se hace posible gracias a la comunicación del niño con su medio: Habrá simpatía hacia las personas que respondan a sus intereses y los valoren y antipatía hacia quienes manifiesten lo contrario. Pero el niño no sólo mostrará valores interindividuales, sino también valoraciones individuales-

Resumiendo, podemos decir que durante el subperíodo preoperatorio el niño realiza avances significativos en la construcción de su inteligencia. Pensamiento y afecto van sufriendo una descentración progresiva que lo llevarán al subperíodo operatorio-concreto en donde su razonamiento comenzará a funcionar de acuerdo con las reglas de la lógica, pero con la ayuda de apoyos concretos.

Hacia el final del período preoperatorio existirá ya mayor intercambio social, la comunicación se incrementará significativamente; el niño disfrutará de juegos en donde se ponga a prueba sus habilidades verbales, motoras o conceptuales.

Gustará de repetir palabras, frases o acertijos hablando a diferentes velocidades y tonos, lo que lo llevará a adquirir seguridad y dominio del lenguaje. Se complacerá realizando actividades en que incluya el juego simbólico, creando temas a representar en apoyo con otros niños; su expresión gráfico plástica será más detallada incluyendo aspectos que ve en el objeto que representa; mostrará mucho interés por todo aquello que se relacione con la lengua escrita, tratando de anticipar significados.

En cuanto al aspecto lógico-matemático, logrará clasificar anticipando y conservando el criterio clasificatorio, formando varias colecciones separadas. En la seriación incluirá varios objetos en una serie, realizando ésta por tanteo; establecerá

Así mismo, se debe facilitar la realización de actividades que permitan el juego simbólico, incluyendo la imitación de objetos animales y personas, sean éstas menores, iguales o mayores que el niño.

No hacer hincapié en el uso correcto de objetos en detrimento de la actividad imaginativa, realizar el mayor número posible de actividades colectivas, permitiendo que sean los mismos niños quienes tomen sus decisiones, orientándolos para que éstas sean dentro de los límites aceptados.

También es necesario proporcionarles toda clase de materiales que puedan clasificar, seriar o poner en correspondencia, dejar que los clasifiquen y acomoden de acuerdo a sus criterios elegidos, que escojan las actividades y los materiales teniendo la oportunidad de que sean ellos mismos quienes repartan y recojan lo utilizado.

Al niño más que acelerar, se le debe facilitar su desarrollo intelectual, proporcionándole los elementos que pueda requerir, pero no forzándolo a utilizarlos en el momento en que nosotros queramos y de la forma que juzguemos más adecuada. Recordemos que el niño lleva su ritmo evolutivo y que según el nivel en que se encuentre, será el interés que vaya mostrando en los diferentes elementos y actividades. No pretendamos que todo nuestro grupo, por tener la misma edad, deba reaccionar de igual --

Por poseer características tan importantes ha preocupado desde épocas remotas a filósofos, sociólogos, pedagogos y psicólogos, mostrando todos ellos interés por esta actividad a la que de manera casi unánime denominan placentera, espontánea, que se realiza con miras en sí misma y no por el fin al que tiende ni por el resultado que produce, exigiendo la participación activa de -- quien juega.

Entre todas las definiciones y opiniones acerca del juego, es la del Psicólogo alemán Friedrich Froebel la que primeramente lo -- ubica en el ámbito educativo. Identificó al juego además de -- como el producto más espontáneo, puro y espiritual del hombre, -- como un instrumento y auxilio oportuno para la educación, que -- permite al niño conocer el mundo y la sociedad, favoreciendo su integración a ella. Con este pensamiento, lo organizó y sistema -- tizó, tomándolo como base para desarrollar su teoría educativa, llegando en 1837 a crear el primer "Kindergarten" o Jardín de -- Infancia, al que llamó así por considerar que los niños deben -- ser atendidos por sus educadores como las plantas por su jardine -- ro.

Por su parte, la psicogenética le concede a la actividad lúdica un importante papel, al considerar que junto con la imitación -- participa en el desarrollo de la inteligencia. Jean Piaget, pio -- nero de esta teoría concibe al desarrollo intelectual como una -- continua interacción entre asimilación y acomodación. Menciona

gos los realiza reproduciendo, según lo ha captado desde su punto de vista egocéntrico, los modelos adultos con los que ha tenido relación y experiencia, obteniendo a través de él, aprendizajes.

Los juegos se irán haciendo progresivamente más elaborados y organizados, comenzando a jugar de acuerdo a reglas; sin embargo nuevamente por el egocentrismo propio de la etapa, intentará -- cambiarlas cada vez que convenga a sus intereses, pero si el -- juego se realiza entre niños de la misma edad, será difícil lograr el cambio, ya que se necesitará que cada jugador reconozca que será beneficiado con el mismo.

- Juegos reglados. A partir de los seis años aproximadamente, combinará la espontaneidad del juego con el cumplimiento de las normas que comporta. La actividad lúdica tiene aquí una función esencialmente socializante; suelen ser juegos organizados que con frecuencia se realizan en equipo y que entrañan algún tipo de competitividad. (Ej. canicas, a la vió, etc.).

A partir de los doce años, llegará a percibir las reglas como vías de actuación establecidas, cambiadas y acordadas por los individuos.

La actividad lúdica es un placer que corresponde a las necesidades del desenvolvimiento no debe concebirse únicamente como diversión o distracción, sino como un medio de prepararse para la



verbalmente en forma completa y ordenada, manifestará de un modo simbólico sus tensiones y deseos, facilitando a la educadora el diagnóstico de los mismos y brindándole la posibilidad, también mediante el juego, de encauzar algunas de estas manifestaciones.

Además de su valor diagnóstico y terapéutico, el juego puede interpretarse como un medio para llegar a la autonomía moral. A través de él se desarrollan de un modo espontáneo determinadas cualidades como la decisión, responsabilidad y sentimiento de solidaridad hacia los demás.

También se considera un importante elemento para asimilar la cultura y sociedad; una forma de aprendizaje en el que prueba y practica los trabajos y obligaciones que probablemente podrá desempeñar cuando sea grande. Al representar el niño papeles de adultos, se está modelando a sí mismo, activando sus posibilidades particulares, por lo que se le deben proporcionar diversidad de experiencias.

Mediante el juego simbólico, el niño representa todo lo que ve en la vida real, así como aquello que le gustaría ser. Es una forma de empezar a conocer la realidad y querer dominarla, pero como no puede manipular las cosas reales, manipulará las irreales. Al niño de la segunda infancia hay que concebirlo soñando, moviéndose en un mundo de fantasía, sin el cual no se podría ex

tiendo una mejor asimilación del medio y desarrollo de las potencialidades individuales.

Se puede concluir que el juego, utilizado tanto de manera organizada como espontánea proporciona una amplia gama de recursos pedagógicos que se convierten en el fundamento de todas las actividades que se realizan diariamente en el Jardín de Niños.

Ojalá que muy pronto se pueda cambiar la idea errónea de que los párvulos sólo van a jugar al Jardín de Niños, por la de que van a desarrollarse y a aprender a través del juego.

#### II. 4 El Jardín de Niños en el contexto social: familia-comunidad.

Vivimos inmersos en un mundo de relaciones humanas que favorecen u obstaculizan el desarrollo de la personalidad. Podemos considerar que las influencias familiares y sociales, el ambiente en el que el educando se desenvuelve, marcarán su personalidad para siempre, razón por la cual merecen especial atención dentro del fenómeno educativo.

El ser humano es gregario por naturaleza, tiene necesidad de pertenecer a un grupo, para lo cual establece contactos sociales en forma instintiva. Si nos remontamos a los primeros años de la humanidad, vemos que desde entonces los hombres se asociaban con el fin de obtener los bienes necesarios para su subsis-

mantiene sus valores, normas y costumbres típicas ya que la moral carece de universalidad y sus reglas son vigentes en un lugar y tiempo determinado. Existen normas y costumbres que tienen un amplio campo de reconocimiento, son válidas para toda una nación o para un grupo de naciones, sin embargo, hay otras de carácter específico que tienen validez más restringida.

El niño, por el hecho de haber nacido en determinada familia, ya tendrá predestinados ciertos patrones iniciales de comportamiento. El estrato social en el que se haya ubicada, el número y relación entre sus miembros, sus recursos económicos, imprimen características especiales a cada familia, lo cual se manifestará en el tipo de educación, en las relaciones interpersonales y en el nivel de vida que se lleve en su seno.

El aprendizaje de la vida social se inicia en la familia y en los demás pequeños grupos con los cuales el individuo interactúa de manera real, inmediata y cotidiana. La socialización primaria es un "proceso clave en el que se producirá una mutua interrelación entre las pautas sociales que la familia ofrece al niño como modelo de comportamiento y la asimilación e interiorización de dichas pautas por parte del niño". (26)

---

(26) Diccionario de las Ciencias de la Educación. Dir. Sergio Sánchez Cerezo. Publicaciones Diagonal Santillana, México, 1984. p 631.

ra de la comunidad, al estrato social de sus alumnos, al nivel de vida y tipo de relaciones intrafamiliares, para de esta forma extraer del medio ambiente lo positivo para continuar así - realizando la labor formativa que venía desempeñando el hogar, - pero ahora, de manera formal; reforzando, complementando y en algunos casos corrigiendo la enseñanza adquirida en la familia - y colaborando en la medida de sus posibilidades en la búsqueda de alternativas para la superación familiar y de la comunidad.

Una vez que la educadora ha analizado las características específicas de la comunidad en la cual desarrolla su labor educativa, deberá planear sus actividades acordes con los resultados - obtenidos. La concepción moderna de la educación ha puesto el eje de la actividad escolar en el educando, ubicándolo en un - grupo y en un medio ambiente el cual proporcionará las posibilidades y las experiencias que lo llevarán a la adquisición de - sus conocimientos y a la organización de sus cualidades psicológicas.

Siguiendo esta línea de pensamiento, la educadora tendrá presente que el niño, como parte de la comunidad posee características de ella, por lo que utilizará esa realidad natural y social como elemento didáctico propiciador del quehacer escolar; organizará visitas a casa de compañeros, a consultorios, talleres, - fábricas, comercios, panaderías, mercados y todos los lugares -

le hábitos de respeto y defensa de la naturaleza y de preservación de la ecología del lugar.

Dentro de este contexto, se hace indispensable la colaboración-familia-escuela, padres-educadora ya que será punto clave para la eficacia de la acción educativa. Cada vez toma más fuerza - el concepto de comunidad educativa como el "colectivo de elementos personales que interviene en un proyecto educativo; más concretamente profesores y alumnos como elementos primarios y los padres como elementos muy directamente interesados, con un nivel de participación cada vez mayor".<sup>(27)</sup> Los padres deben estar en constante interacción con la escuela, con las educadoras, con los compañeros de sus hijos. Las educadoras por su parte, deben informar a los padres del tipo de trabajo que se desarrolla en la educación preescolar, invitarlos a participar, pues de ésto depende en gran parte la actitud que ellos tomen: pueden llegar a ser un obstáculo en la implantación de métodos activos y en la búsqueda de la autonomía si consideran una pérdida de tiempo las actividades de observación, manipulación y juego, o en cambio, ser un valioso auxiliar si son conocedores de la importancia que tienen todas y cada una de las actividades planeadas para la consecución de la autonomía en el niño, la cual no se logra en una atmósfera coactiva y autoritaria sino -

---

(27) Ibid. p. 288.

má.

¿ Cómo podremos participar como educadoras para que esa experiencia resulte positiva?

Comencemos por tratar de definir qué es un grupo. Tradicionalmente se denomina de esta forma a una unidad social, constituida por personas que se reúnen en un momento determinado en torno a un objetivo común. Grupo no es una suma de miembros, es una relación significativa entre dos o más personas de manera que la actuación de una influye en los demás produciendo bienes tangibles (económicos, laborales, etc.) e intangibles (seguridad, amistad, solidaridad, etc.). A lo largo de su vida, el ser humano se va integrando y separando de diversos grupos según sean sus necesidades e intereses.

Los grupos se pueden dividir en dos grandes bloques: informales y formales. En los informales o primarios todos los miembros interaccionan directamente, conscientes de la existencia del grupo y de su pertenencia a él, existen lazos emocionales y cálidos. Los grupos formales o secundarios son aquellos creados por disposiciones superiores, formando relaciones regulares y obligatorias, frías e impersonales.

Un grupo escolar, es inicialmente formal. Las normas de la institución educativa coloca a los alumnos frente a un maestro, sin que intervenga para ello ningún lazo emocional. En nues---

obra "A donde va la educación"<sup>(28)</sup>, la adquisición de la moral es paralela a la adquisición de la lógica; ni la una ni la otra se dan ya acabadas en el punto de partida de la evolución mental, ambas se elaboran en estrecho contacto con el medio ambiente social. Si se desea formar alumnos sometidos a la coacción de las tradiciones, bastará con la autoridad del maestro que imparta algunas normas morales y un sistema de estímulos y sanciones que refuercen el cumplimiento de esas normas. Si por el contrario, se desea formar individuos libres y a la vez respetuosos de las libertades de los demás, hay que llevarlo hacia un autogobierno.

Una vida social entre los mismos alumnos, basada en el afecto, reciprocidad y disciplina autónoma, que sea paralela al trabajo intelectual común, a la libertad de investigación, irá logrando la descentración de la propia actividad, es decir la diferenciación entre su propio yo y la realidad externa dando paso a un pensamiento cada vez más flexible, creativo y comprensivo.

Dentro de nuestros grupos preescolares, y sobre todo en los de más corta edad, el niño se encuentra en un período de pensamiento egocéntrico, el cual lo lleva a centrar su pensamiento en la experiencia personal que lo une con su entorno físico y social. Nuestro papel como educadoras es auxiliar a estos pequeños al mejor desarrollo de su inteligencia, a pasar del pensamiento intuitivo en donde predomina el conocimiento figurativo,

---

(28) PIAGET, Jean. A donde va la Educación, Barcelona, Ed. Teide 1974. p.p. 56-57.

ser cuestionado ni evaluado por los alumnos, los cuales son dependientes y sumisos de su autoridad; no pueden realizar nada - si no se les indica cómo y por lo regular muestran disciplina - externa y coactiva, manifestándola en el aparente orden mientras la educadora se encuentra en el grupo, pero en el total desorden cuando sale de él. Los miembros de estos grupos se encuentran - devaluados, intimidados en su yo lo cual demuestran con dependencia y agresión. En estos casos el papel activo le corresponde - primordialmente a la educadora, es ella quien determina y evalúa las actividades; convirtiendo a los alumnos en receptores pasivos, apáticos al trabajo impuesto.

Si la primera etapa es pasada adecuadamente, cada vez se van realizando actividades que requieran la participación de todos los miembros, el liderazgo de la educadora se irá compartiendo, los alumnos se conocerán más entre sí, tendrán intereses afines y se relacionarán con mayor facilidad; opinarán, dándose cuenta de que pueden influir en la conducta del grupo en general, lo cual les va proporcionando seguridad. El peligro en esta etapa es - que la educadora llegue a creer que ya no es necesaria su intervención y caiga en lo que se denomina grupos laissez-faire o tolerantes, caracterizados por la falta de coordinación de las actividades grupales, la educadora no dirige en lo absoluto dejando a los alumnos en total libertad, produciéndose indisciplina y caos. En este tipo de relaciones los niños podrán manifestarse egoistas, apáticos o inseguros; no existe ningún tipo de evalua



te a la obediencia de reglas impuestas, cualesquiera que ellas sean, sino a una ética de solidaridad y reciprocidad... a una -- autonomía progresiva de la conciencia... Desde el punto de vista intelectual, esta misma cooperación entre los individuos conduce a una crítica mútua y a una objetividad progresiva... el -- producto esencial de la cooperación no es otra cosa que la lógica de las relaciones, ese instrumento de enlace que permite al -- niño librarse a la vez de las ilusiones de perspectivas, mantenidas por el egocentrismo y de las nociones verbales debidas a la autoridad adulta mal comprendida" (29)

La autoridad debe ser considerada no como consecuencia de una superioridad jerárquica, ni como la manifestación de una voluntad personal, sino como una actividad que realiza el adulto para proporcionarle al niño la seguridad necesaria para su correcto y sano desarrollo. El líder (padre, maestro, etc.) debe ejercerla como representante de los intereses comunes del grupo. El niño debe estar seguro de la fortaleza de aquellos de quien depende y cuya protección en algunos momentos le es indispensable para su tranquilidad, pero también debe comprender que no dependerá del adulto para todas y cada una de las actividades que realice.

La educadora debe ejercer su autoridad con mucha cautela, absteniéndose de ser autoritaria ya que esto sería negar el derecho a

---

(29) PIAGET, Jean y J. Heller, La Autonomía en la Escuela, Buenos Aires Losada, 1968 p. 13-15

través de los años, la libertad individual termina donde comienza la libertad de los demás, por lo que resultaría totalmente antipedagógico que pretextando respetar la libertad infantil, el grupo se convirtiera en un caos en donde no existiese respeto entre los miembros.

Libertad y responsabilidad coexisten en forma paralela, una se va apoyando en la otra. Si la responsabilidad está integrada a la personalidad, cada vez requerirá menos de coacciones externas lo que llevará a la adquisición de una mayor libertad. En esta relación resulta indispensable un clima de confianza, pero una confianza real basada en la reciprocidad, afecto y simpatía, y no como suele hacerse, utilizando indebidamente la palabra como un medio coactivo. "Como te tengo confianza se que no lo harás". Recordemos que no se trata de utilizar la cooperación como un auxiliar para la obediencia, sino de suprimir la imposición (abierta o chantajista) en provecho de la reciprocidad.

La disciplina interna o autónoma se basa en la libre aceptación, la conformidad del individuo con aquellos principios que siente necesarios para él y su comunidad, lo que lo llevará a una colaboración con el adulto en vez de a una obediencia sin razonar, producto de la imposición. Un niño sometido constantemente a una disciplina exterior, no logrará la disciplina interior o autónoma. La dinámica que se establezca en el grupo facilitará u obstaculizará el proceso de formación de la personalidad

de la autonomía intelectual y afectiva.

Se hace necesario recordar que un grupo no es una suma de miembros, sino el producto de una interacción, en donde la educadora, como miembro maduro, asume el liderazgo, teniendo cuidado de no caer en los extremos que representan el autoritario o el tolerante. La educadora, actuando con madurez y responsabilidad será el líder democrático del grupo, un auxiliar del libre y espontáneo desarrollo del niño, un elemento participante que aliente a los alumnos a pensar por sí mismos, estableciendo una relación de afecto y camaradería en donde exista entre los miembros iniciativa, eficiencia, solidaridad y cooperación, tendiendo cada vez más hacia el autogobierno.

Es indispensable que la educadora conozca la etapa evolutiva en la cual se encuentran sus alumnos, tomándola como punto de partida para crear situaciones de aprendizaje y problemas adecuados que ayuden a los niños a construir o reinventar los conocimientos, investigando y aprendiendo junto con ellos y realizando permanentemente una coevaluación en la que ella, al igual que todos los integrantes pueda ser evaluada por el grupo, no como una forma de señalamiento para nadie, sino para lograr la reorientación del aprendizaje que nos lleve a lo que propone al Art. III de la Ley Federal de Educación: La formación de individuos críticos, reflexivos y autónomos.

tánea a través de un trabajo personal de asimilación y acomodación pasando por períodos de equilibrio móvil y dinámico, proceso que lo va llevando al desarrollo de su inteligencia.

Aquí podríamos hacer una reflexión: si el desarrollo de la inteligencia procede espontáneamente, gracias a la actividad del sujeto sobre los objetos ¿cuál sería entonces el papel de la escuela?

El medio ambiente, dentro del cual se encuentra incluida la escuela puede proporcionar los elementos que colaboren para un mejor desarrollo, o por el contrario, inhibirlo utilizando procedimientos antagónicos a la evolución natural. El no respetar la idiosincrasia infantil, su lenguaje espontáneo, el no considerar sus intereses puede perjudicar su salud física y mental retardando su formación en la misma medida que se desea acelerar.

Cuanto más pequeño es un niño, mayores consecuencias tiene para su futuro el tipo de enseñanza que se le dé. Una inadecuada transmisión de conocimientos puede actuar tan negativamente en sus estructuras mentales, que afecte de manera definitiva sus posteriores asimilaciones de la realidad.

Al Jardín de Niños los pequeños asisten en un período muy importante de su vida; están realizando progresivas adaptaciones al medio físico y social. Su pensamiento es preoperatorio, no efectúa aún operaciones completas ya que no han adquirido la ve

analizarlos, reunirlos y separarlos le facilitará la asimilación de los mismos; recordemos que conocer no es una contemplación pasiva, es un proceso dialéctico por el cual los datos del medio se transforman y asimilan de acuerdo con las estructuras subjetivas del individuo que conoce, el niño no es un ser pasivo que sólo copia del exterior o espera ser enseñado.

Lo anterior nos obliga a borrar definitivamente la idea de que el alumno debe permanecer sentado y callado mientras escucha la exposición de algún tema, esto lo llevaría a un conocimiento memorístico, inaplicable en otras situaciones; por el contrario, se debe propiciar la actividad investigadora que en forma natural posee, facilitándole objetos, recursos y actividades propias para la investigación, permitiéndole la discusión con sus compañeros con la consecuente verificación o refutación como resultado de la experiencia, en estos casos existirá una asimilación que lo llevará a reorganizar sus estructuras cognitivas y a una alteración en la percepción individual, lo que conducirá a la aplicación del conocimiento a un variado conjunto de situaciones, convirtiéndolo en verdaderamente significativo y trascendente.

Cuando el niño adquiere un conocimiento lo puede expresar más que con lenguaje, con acciones imágenes o gestos. Recordemos que el lenguaje es sólo un aspecto más de la función simbólica que ha comenzado a manifestarse en este período preoperatorio,

de relación, clasificación, espacio, tiempo, etc. que el niño va construyendo por medio de la experimentación, de la acción sobre los objetos. Una vez adquiridos los conocimientos puede expresarlos por medio de acciones, imágenes, gestos o lenguaje verbal; lo importante no es el medio por el cual se exprese, sino los conocimientos y esquemas que va construyendo, lo que permitirá ir desarrollando su inteligencia, esto a su vez, en relación dialéctica, lo llevará a una mejor utilización de los símbolos - incluyendo al lenguaje, primero oral y luego escrito.

Cuanto más pequeño es un niño, requiere más de las acciones motoras para conocer. El niño preoperatorio, abstrae el conocimiento mediante la situación perceptiva original y ya a través del compartamiento simbólico realiza la imitación de los hechos reales.

Lo anterior nos lleva a considerar la importancia que tiene el juego en esta etapa de su vida, como medio para expresar la mayor parte de conocimientos que ha adquirido de su entorno, es por lo anterior que la educación preescolar debe girar alrededor de la investigación del medio ambiente en la cual pondrá en juego esquemas de clasificación, seriación, conservación del número, espacio-temporales, etc. así como actividades incluidas en la función simbólica, primordialmente el juego en todas sus manifestaciones, preocupándose por proporcionarle al pequeño aquellos elementos que le sean útiles para realizar ambas de manera satisfactoria.

lectual, al mismo tiempo estaremos favoreciendo la autonomía moral. "La educación forma un todo indisociable y no es posible formar unas personalidades autónomas en el terreno moral, si por otra parte el individuo está sometido a una coacción intelectual tal que debe limitarse a aprender por encargo sin descubrir por sí mismo la verdad: si es pasivo intelectualmente, no puede ser activo moralmente." (30)

El niño preescolar no se encuentra en el momento óptimo para la educación social, pues aún no ha desarrollado las estructuras para un pensamiento estable, sin embargo se le deben brindar las oportunidades que lo lleven a la adquisición de una actividad cada vez más cooperadora.

Por lo expuesto hasta aquí, se puede concluir, respondiendo a nuestra pregunta inicial, afirmando que siguiendo los lineamientos de la psicogenética, el papel de la escuela será la formación de alumnos activos que propongan y acepten proposiciones, que indaguen, descubran, comprueben o refuten sus teorías, compartan aciertos y errores, trabajen y jueguen con espontaneidad y creatividad en un clima de respeto a los demás.

A su vez, la educadora, conociendo las características y necesidades específicas de su grupo, creará situaciones que despierten

---

(30) PIAGET, Jean. A donde va la Educación. Teide, Barcelona, 1974. P.55

Para ello es necesario conocer las características del niño en ésta edad (4-6) años tomando en cuenta también su integración -- dentro de la familia y la comunidad.

Los estudiosos de la psicología y la pedagogía han encontrado -- que los primeros años de vida marcan la conducta que desarrollará el pequeño en el futuro.

Es necesario contar con un plan debidamente desarrollado por especialistas, investigadores y un personal capacitado para llevarlo a la práctica.

La Educación Preescolar será de gran ayuda para que tanto el crecimiento físico como el crecimiento psíquico se desarrollen en forma equilibrada y en óptimas condiciones.

Igualmente ha de ser misión suya perfeccionar las bases sobre las que ha de cimentarse toda la vida del ser humano, desarrollando sus aptitudes mentales y físicas, ayudando a la formación del -- carácter, favoreciendo la libre expresión de la personalidad infantil y desarrollando sus capacidades naturales.

Es también esta etapa cuando se deben atender toda clase de afec ciones físicas, intelectuales y morales, ya que el niño es como una sensible masa la cual se irá moldeando para su futuro; al -- detectar y modificar las posibles anomalías de carácter físico, -- psíquico y conductuales que se presenten en los pequeños se evi



var una vida estable y alegre.

Ya se ha hablado de algunos de los principios de la maduración - y los intereses que deben condicionar a la educación preescolar, que debe tener como base la actividad y la experiencia de su mundo circundante; así como también estimular el aprendizaje global e integral de hábitos de trabajo, orden, disciplina y atención, para que el niño logre por medio de todo esto, observar, compartir, jugar, aumentar su capacidad en cuanto a su adaptación social, en el amor y cuidados a la naturaleza, aptitud para el juego, confianza en sí mismo, mayor expresión lingüística, etc...

Por todo lo anterior es de primordial importancia el desarrollo de un programa adecuado que cubra todas estas necesidades de los pequeños para llevarlos con éxito al logro de todos los propósitos.

Para la elaboración de cualquier programa debemos de tomar en cuenta a quien va ir dirigido, que es lo que deseamos conseguir de que vamos a valernos para lograrlo, y por último como vamos a valorar si hubo o no aprendizaje.

La Educación Preescolar esta fundamentada en un "programa que se ha concebido como un instrumento de trabajo de la Educadora, con el fin de que le sirva para planear y orientar su práctica diaria y permitirle diferentes alternativas de participación". (31)

---

(31) CUADERNOS S.E.P. Programa de Educación Preescolar Libro 1 planificación general, Margarita Arroyo de Yashine, Martha Robles Sáez, Primera edición, 1981

Estas diez unidades son: Integración del niño a la escuela, el vestido, la alimentación, la vivienda, la salud, el trabajo, el comercio, los medios de transporte, los medios de comunicación y festividades nacionales y tradicionales.

Cada una de las anteriores contiene varias situaciones que son expresiones dinámicas de estos contenidos y que consideran, todos aquellos aspectos del mundo sociocultural y natural que rodean al niño.

El libro # 3, nos brinda apoyos metodológicos para que la educadora pueda ampliar algunos criterios para trabajar cada uno de los ejes de desarrollo en las diferentes situaciones.

## **II.8 Programa de muestras educativas en Salud Ambiental**

Este Programa consistió en operar, del 20 al 31 de octubre de 1986, la Unidad de Aprendizaje "Diez días con Salud Ambiental", después de la cual se realizarían muestras educativas (exposiciones) a nivel salón de clase y subsecuentemente; escuela, zona escolar, sector escolar, Dirección Gral. de Educación Preescolar y por último, una Muestra de Educación Elemental, conjuntando sus niveles Preescolar y Primaria, la cual se efectuaría en el Auditorio Nacional, la semana comprendida del 3 al 9 de diciembre del mismo año. Paralelamente se irían realizando Asambleas con los niños que culminarían con la Asamblea de los Niños de Nivel Preescolar y el Foro de los Niños de nivel Educación

A continuación se presentaban seis temas:

- Contaminación del agua para consumo humano.
- Contaminación de los alimentos naturales o procesados.
- Contaminación de los suelos por basura y fauna nociva.
- Las inversiones térmicas y la contaminación atmosférica.
- Contaminación por ruido.
- Salud Ambiental. Contaminación de: agua, alimentos, suelo, at-  
mósfera.

En cada uno de los temas se integraban: los objetivos específicos, la Situación y las actividades Generales, así como las sugerencias didácticas.

En otro documento, la Dirección General de Educación Preescolar, a través de la Dirección de Operación de Jardines de Niños, envió una "Guía para abordar el Proyecto de Muestras Educativas - en Salud Ambiental de Jardines de Niños del Distrito Federal" - en donde se planteaba que, con el objeto de adquirir el conocimiento específico del tema, a fin de implementarlo, se realizarían 10 sesiones de estudio de una hora cada una.

En este documento se aclaraba que los temas y las Situaciones no exigían un ordenamiento, ni la necesidad de trabajar con todos en el tiempo disponible, sino que responderían a los intereses particulares de la comunidad y específicamente a los intereses de los niños.

General de Sector, la que se realizó entre la 2a. y 3a. semana de noviembre, y fue visitada por las educadoras que así lo desearon.

Hubo falta de información, pues en gran parte de los planteles no se sabía que iba a realizarse una última muestra pedagógica en la cual se conjuntarían los trabajos de todo el nivel elemental (preescolar y primaria) por lo que cuando nuevamente fueron solicitados en enero de 1987, ya no se contaba con muchos de ellos y fue necesario volverlos a elaborar.

Dicha muestra fue montada en el Auditorio Nacional la semana del 19 al 23 de enero y abierta al público en general, cabe aclarar que se contó con escasa asistencia de preescolares.

Aunque este Programa presentó anomalías en su aplicación, se considera positiva la importancia que puede llegar a tener si se continúa involucrando a los pequeños en la necesidad de mejorar su habitat.

### CAPITULO III

#### INVESTIGACION DE CAMPO

"HAY HOMBRES QUE LUCHAN UN DIA Y SON BUENOS.  
HAY HOMBRES QUE LUCHAN UN AÑO Y SON MEJORES.  
PERO HAY OTROS QUE LUCHAN TODA LA VIDA,  
ESOS SON IMPRESCINDIBLES".

BERTOLD BRECHT.

### III.1 Encuesta del Programa de muestra educativas en la salud ambiental.

Como ya se vió a lo largo de este trabajo, uno de los mayores problemas al que se enfrenta el mundo actual, es el de la CONTAMINACION: del aire, del suelo, de las aguas; problemática representada por el "smog", las tolvaneras, humos malsanos, emanaciones malolientes de las atajeas, aguas contaminadas por sustancias químicas y orgánicas; ruidos que lesionan los oídos; sirenas aullantes, escapes abiertos, talleres al aire libre, música escandalosa etc.

Esporádicamente algunos Organismos inician esfuerzos para tratar de resolver este problema, pero estos esfuerzos han sido -- por desgracia, débiles y sin continuidad y por lo tanto inoperantes. Tal parece que a nadie se le ha ocurrido que no se trata de un problema local, sino de un magno problema a nivel mundial al que, lógicamente debe enfrentarse todo el mundo, si es que éste ha de sobrevivir.

Tal parece que la contaminación en todos sus aspectos, es el -- precio que el hombre debe pagar por su progreso, principalmente el industrial. Basta ver una fotografía de alguna de las grandes ciudades industriales de cualquier parte del mundo, para darse cuenta de que la atmósfera se encuentra a tal grado contaminada, que los "cielos" son negros o grises, de un color indefinible a veces, que infunde terror.

les que omitieran su nombre), resolvieran cada uno el cuestionario respectivo. Este arrojó una muestra formada por 58 casos del personal docente y 55 de padres de familia, ya que 3 encuestas de padres de familia no fueron regresadas.

Encuesta a personal docente. El cuestionario a educadoras estaba formado por 13 reactivos. Las preguntas tenían un doble objetivo: conocer el grado de conciencia que manifestaban tener acerca del problema de la contaminación y saber cómo se había trabajado con el Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental, qué grado de aceptación o rechazo había tenido, además de manifestar el interés o falta de él que habían observado en los niños. (ver cuestionario pág. 315 )

En las instrucciones se pedía a las encuestadas que eligieran entre respuestas preestablecidas, proporcionándoles además, espacios para comentarios; incitándoles a ellos mediante preguntas, cómo? por qué? cuál?, etc.

Con el fin de realizar el procesamiento de la información recabada procedimos al conteo, del cual se obtuvo el siguiente resultado:

**PREGUNTA # 2**

¿Cuál elemento considera que está más presente en su ambiente laboral?

|                        | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIA |
|------------------------|---------------------|--------------------|
| Basura                 |                     | 46                 |
| Aire contaminado       |                     | 35                 |
| Fauna nociva           |                     | 30                 |
| Ruido                  |                     | 20                 |
| Agua contaminada       |                     | 18                 |
| Suelo contaminado      |                     | 15                 |
| Alimentos contaminados |                     | 7                  |
| Ninguno                |                     | 0                  |

En esta pregunta tuvieron la oportunidad de contestar varias opciones y por medio de sus respuestas se pudo observar que la basura, el aire contaminado, la fauna nociva y el ruido son los elementos que se encuentran en una forma más persistente en su comunidad laboral, esto puede ser debido a la ubicación de las zonas, que como mencionamos anteriormente algunos de ellos están en lugares suburbanos, y también puede deberse a que en general son los mayores problemas del Distrito Federal.



**PREGUNTA # 4**

Opina que el Programa Integral de Muestras Educativas en Salud Ambiental, recientemente llevado a cabo, fue:

|  | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIAS |
|--|---------------------|---------------------|
| Muy interesante y aplicable al Jardín de Niños.          |                     | 53                  |
| Muy interesante, pero inaplicable en el Jardín de Niños. |                     | 4                   |
| Poco atractivo para desarrollarlo con los niños.         |                     | 0                   |
| Inaplicable con los niños.                               |                     | 0                   |
| Respuesta anulada (no codificable)                       |                     | 1                   |

Se puede considerar que esta respuesta es muy favorable para la aplicación de este tipo de programa.

En este reactivo la mayoría de las educadoras encuestadas considera al Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental, como poseedor de contenidos amplios y de relevante significación para el aprendizaje de los niños dentro de una aplicación idónea.

**PREGUNTA # 6**

¿Cuál elemento interesó más a los niños para desarrollar el trabajo?

|              | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIAS |
|--------------|---------------------|---------------------|
| Basura       |                     | 34                  |
| Fauna nociva |                     | 20                  |
| Aire         |                     | 11                  |
| Alimentos    |                     | 11                  |
| Agua         |                     | 8                   |
| Ruido        |                     | 7                   |
| Suelo        |                     | 3                   |
| Ninguno      |                     | 2                   |

Coincidentemente marcan que los temas elegidos tanto en el reactivo # 2, como en el # 5, son los que despertaron más interés en los niños.

Es posible que este tipo de respuestas este motivada por la influencia de la educadora hacia el grupo.

**PREGUNTA # 8**

Considera que los niños:

|  | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIAS |
|--|---------------------|---------------------|
| Adquirieron aprendizajes significativos. |                     | 47                  |
| Adquirieron aprendizajes superficiales.  |                     | 11                  |
| No aprendieron.                          |                     | 0                   |

La generalidad de las educadoras opinaron que los niños adquirieron aprendizajes significativos, aunque esto no es posible que ellas lo determinaran ya que, la encuesta les fue aplicada 15 días después del Programa y este tiempo era muy breve para determinar si sus alumnos habían alcanzado la modificación de conducta.

las educadoras que contestaron que no creen que manejando el tema de otra manera obtendrían resultados más positivos (25), sus comentarios coincidieron en que los niños fueron estimulados correctamente, que el Programa se presentó en forma concreta y --- atractiva, además de que se aplicó correctamente, y sirvió para concientizar a los niños.

PREGUNTA # 11

¿Le interesó a usted, realizar este trabajo?

|             | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIA |
|-------------|---------------------|--------------------|
| Si          |                     | 56                 |
| No          |                     | 1                  |
| Omisión     |                     | 1                  |
| Comentarios |                     | 47                 |

A la mayoría de las educadoras les interesó realizar el trabajo, y en sus comentarios indicaron que: es una manera de concientizar a los alumnos y padres de familia del problema que significa la contaminación, así también sirvió para mejorar el ambiente de la comunidad y para que conozcan otro tipo de elementos que contamina, ya que a éste nivel se maneja preponderantemente los temas relacionados con la basura, ya sea porque es un problema que todos vivimos en la Ciudad de México, o porque es el que llama más la atención de los niños.

La respuesta negativa que se obtuvo, externó que no le interesó realizar este trabajo, ya que fue obligada a llevarlo a cabo, - en muy poco tiempo y con desconocimiento del tema.

**PREGUNTA # 13**

Le agradeceremos anotar algún otro comentario o sugerencia en favor o en contra de la aplicación del Programa Integral de Muestras Educativas en Salud Ambiental?

|                 | NUM. DE CASOS<br>58 | NUM. DE FRECUENCIA |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| Comentarios     |                     | 35                 |
| Sin comentarios |                     | 23                 |

Este reactivo como puede detectarse más que ser una pregunta se enfocó a conocer la opinión de las educadoras; de los comentarios obtenidos se registraron los siguientes:

|   |    |
|---|----|
| Que no se impongan programas  | 10 |
| Que no se marquen fechas específicas para llevarlo a cabo           | 6  |
| Que los temas se incluyan en el P. E. P. vigente                    | 6  |
| Que cuente con temas más congruentes a nivel de niños pre escolares | 4  |
| Que haya continuidad en los programas a otros niveles               | 2  |
| Que se proporcionen sugerencias y alternativas                      | 2  |
| Que haya mayor participación de los medios masivos de comunicación  | 2  |
| Que haya mayor información y estímulos para los niños               | 1  |
| Que haya sanciones para los que no cumplan                          | 1  |

mientos y actitudes, en las cuales el maestro desempeña un papel importante. En consideración a lo expuesto anteriormente, se realizó una encuesta a los padres de familia para conocer la opinión de ellos acerca del Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental. (Ver cuestionario pág. 318)

Lo que interesaba investigar era: la inquietud que mostraban -- por los problemas ambientales, la reacción que habían tenido al pedirseles su integración al Programa y el interés que habían observado en sus hijos el tiempo que este Programa habían durado, el cuestionario formulado para ello, constó de nueve reactivos, los cuales se analizaron, al igual que el cuestionario a docentes quedando de la siguiente manera:

**PREGUNTA # 2**

¿Cuál elemento considera que está más presente en su ambiente?

|                        | NUM. DE CASOS<br>55 | NUM. DE FRECUENCIAS |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| Aire contaminado       |                     | 34                  |
| Basura                 |                     | 34                  |
| Agua contaminada       |                     | 16                  |
| Animales nocivos       |                     | 16                  |
| Ruido                  |                     | 13                  |
| Suelo contaminado      |                     | 13                  |
| Alimentos contaminados |                     | 5                   |
| Ninguno                |                     | 0                   |

Al igual que en las encuestas aplicadas al personal docente, en este reactivo tenían la opción de elegir varios elementos, siendo los más significativos la presencia de aire contaminado y basura dentro de su ambiente.

Nuevamente nos encontramos con que los elementos elegidos son los que predominan en nuestra dañada Ciudad.



**PREGUNTA # 4**

Considera que la información obtenida en las conferencias ofrecidas por el Jardín de Niños sobre el tema fueron:

|                       | NUM. CASOS<br>55 | NUM. FRECUENCIAS |
|-----------------------|------------------|------------------|
| Fue interesante       |                  | 51               |
| Fue poco interesante  |                  | 2                |
| Fue pérdida de tiempo |                  | 0                |

La generalidad de las opiniones de los padres de familia establece como muy relevante los temas tratados en esta área.

**PREGUNTA # 6**

La participación de los padres en los trabajos escolares fué:

|         | NUM. CASOS<br>55 | NUM. FRECUENCIAS |
|---------|------------------|------------------|
| Intensa |                  | 23               |
| Mediana |                  | 17               |
| Mínima  |                  | 6                |
| Nula    |                  | 3                |

Fué relevante el número de casos en que los padres se involucraron en los trabajos de manera intensa, aunque también es significativa la parte del grupo de padres que trabajo de manera regular.

PREGUNTA # 8

A su consideración, las actividades realizadas en el Jardín de Niños sobre la contaminación:

|   | NUM. CASOS | NUM. DE FRECUENCIAS |
|---|------------|---------------------|
|   | 55         |                     |
| Se deben realizar siempre                             |            | 31                  |
| Se deben realizar periódicamente                      |            | 21                  |
| No se deben llevar a cabo porque aburren a los niños. |            | 0                   |

Al parecer las personas que piensan que la contaminación en la comunidad es soportable, son las que mencionan que este tipo de actividades debe realizarse periódicamente.

Con base en los resultados obtenidos, se puede deducir, que en la muestra analizada, los padres de familia están dispuestos a contribuir en campañas para beneficio de su hogar y comunidad.

Si ellos son motivados adecuadamente se podrá alcanzar su participación entusiasta en las campañas que organice el plantel, -- consiguiendo además, que exista una coherencia entre las pautas de educación ambiental que ofrece el Jardín de Niños y las que proporciona el hogar, con lo cual se evitaría al niño el conflicto de encontrarse ante dos normas incompatibles.

Todas las acciones anteriores repercutirían, a más largo plazo, en beneficios para todos los habitantes de la ciudad.

Una vez concluido el análisis de las encuestas, tanto a personal docente como a padres de familia, los resultados obtenidos llevaron a pensar en la necesidad de implantar, en forma definitiva la educación ambiental, empezando a ello desde la educación preescolar.

Con esta inquietud, se analizó la posibilidad de crear una propuesta que, con base en el Programa de Salud Ambiental trabajado durante diez días y el Programa de Educación Preescolar vigente, permitiera incluir temas de ecología de manera cotidiana, a través de todas las situaciones que abarcan las diez Unidades del PEP.

Esta propuesta fue formulada y se le denominó Propuesta de Educación Ecológica (P.E.E.)

sea constante e incluido de manera global en las actividades co  
tidianas.

El P.M.E.S.A. hace referencia a la contaminación que están su--  
friendo la atmósfera, el agua, el suelo y el alimento, para lo  
que se hace necesario controlar aspectos relacionados con el --  
ruido, la basura y la fauna nociva. Estos mismos siete elemen-  
tos serán considerados dentro de la presente Propuesta.

Por su parte, el P.E.P. presenta diez unidades temáticas que --  
son: Integración del niño a la escuela, el vestido, la alimen-  
tación, la vivienda, la salud, el trabajo, el comercio, medios -  
de transporte, medios de comunicación y festividades nacionales  
y tradicionales. Cada una de estas unidades, incluye varias -  
"situaciones", llamadas así por considerarlas como expresiones di  
námicas de los contenidos temáticos.

La estrategia didáctica de la presente Propuesta consiste en re  
tomar las diez unidades temáticas con sus respectivas situacio--  
nes, tal como las plantea el P.E.P., y presentar los elementos  
relacionados con la ecología que se considera pueden ser in---  
cluidos; también se sugiere algunos aspectos que se pueden dar  
a conocer ~~al~~ niño, sin dejar el tema principal y que por el con  
trario serán de utilidad para enriquecer el mismo.

A excepción de los temas Integración del niño a la escuela y --  
Festividades Nacionales y Tradicionales que son tratados, uno -

Dentro de este proceso de degradación de la naturaleza, las zonas urbanas merecen mención especial; su progreso e industrialización ha crecido a mayor velocidad que el crecimiento natural de minerales y alimentos, dando por resultado ecosistemas desbalanceados.

La situación se torna crítica en las grandes ciudades. En la de México, nuestra ciudad capital, el crecimiento demográfico e industrial desmedido ha provocado gran demanda de alimentos y de agua, a la vez que ha producido toneladas de elementos contaminantes, llegando a niveles que de no ser controlados terminarán por destruirlo todo.

Frente a esta época tan compleja y dinámica, se requiere un cambio organizado, en el cual la educación tiene una importante misión; se debe revolucionar la labor educativa, incluyendo en ella aspectos referentes a la protección y mejoramiento del ambiente.

Es imperativo, que la educación preescolar, como integrante del sistema educativo incluya en forma definitiva dentro de su programa, conocimientos que lleven al pequeño a erradicar hábitos nocivos, para comenzar a formarse desde esta temprana edad, una conciencia ecológica.

El niño es un sujeto cognoscente, activo, que interroga, explora, verifica y comprueba su realidad en forma constante y que me---

que pasaría si...? ¿qué opinas de...?. De esta forma lo auxiliaremos no solo a lograr la descentralización paulatina de su pensamiento con el consiguiente paso de la etapa preoperatoria a la operatoria, sino también lo llevaremos a la reflexión crítica sobre aspectos importantes que afectan su medio ambiente.

El niño preoperatorio requiere abstraer el conocimiento mediante la situación perceptiva original, a través de la cual irá -- construyendo esquemas de relación, clasificación, espacio, --- tiempo, etc... los que le permitirán ir adquiriendo su imagen - del mundo, manifestándolo posteriormente mediante el comporta-- miento simbólico.

A través del juego simbólico el niño representará papeles que - satisfagan sus necesidades intelectuales y afectivas, la expresión gráfico-plástica le permitirá manifestar mediante símbolos su conocimiento de la realidad y mediante el lenguaje expresará lo que sabe y lo que desea conocer de su entorno, pero si éste se encuentra severamente dañado ¿qué podrá expresar a través -- del lenguaje, del dibujo o del juego? Recordemos que la contaminación es un problema que deseémoslo o no, todos compartimos y que los pequeños que asisten a nuestros planteles ya están su-- friendo en sus propios organismo los deterioros ecológicos.

Si un ecosistema es una unidad ecológica que comprende componentes vivientes (bióticos) y no vivientes (abióticos), tenemos --

Se podrá pensar que esta es una posición idealista, pero meditemos un momento en las numerosas ocasiones en que alguna madre de familia nos ha comentado que su hijo ha manifestado cambios desde que asiste al Jardín y que al mismo tiempo quiere que --- otros miembros de la familia realicen los mismos cambios.

No debemos desperdiciar la influencia que un niño puede tener en su hogar y mediante la utilización de la realidad natural y social como elemento didáctico, busquemos desterrar hábitos nocivos, encontremos alternativas para la superación personal, familiar y de la comunidad, para que mediante el esfuerzo compartido, con paciencia y tesón, logremos la transformación de nuestra ciudad.

La educación es un proceso social, en donde la adquisición de la experiencia se produce mediante la interacción en diferentes ambientes.

Dentro de su grupo escolar esta interacción la realiza con sus compañeros y con su educadora, la cual debe estar preparada para ser un líder democrático que a la vez que auxilie al pequeño en su libre y espontáneo desarrollo, lo guíe a establecer relaciones de efecto y camaradería, a saber desenvolverse en un clima de solidaridad y cooperación tendiente a lograr el bien común.

Nuestro sistema de vida debe contribuir a la mejor convivencia humana, para lo cual se requiere la participación de todos. Si



medio; si la atención se centra sobre la salud, hagamos hincapié en el daño que nos está causando a todos la contaminación: la necesidad de un aire limpio, del agua, indispensable en alimentación y aseo, del campo productivo que nos brindará el alimento, de las enfermedades que provocan algunas especies animales.

Los anteriores son sólo algunos de los múltiples aspectos referentes a la ecología sobre los cuales podemos hacer recaer la atención de nuestros alumnos, utilizando las unidades de aprendizaje de las cuales se desprende nuestras actividades.

Lo único que se requiere es que nosotras mismas estemos convencidas de que es indispensable realizar el cambio, pero no únicamente por unos días, sino de manera permanente, perseverando en ello.

Mediante nuestro trabajo diario, en forma constante, colaboremos a que nuestros pequeños no caigan en los mismos errores por los que la mayoría hemos pasado. Si la falta de información y ---- orientación es lo que ha provocado que seamos los habitantes de una de las ciudades más contaminadas del mundo, comencemos a luchar todos juntos para lograr el cambio.

Es cierto que falta mucho por hacer, pero lo importante es que ya se están dando los primeros pasos, recordemos que las posibilidades de avance dependen del esfuerzo que realicemos cada --- uno. Con paciencia, interés y entusiasmo se logrará la transfor

ción de materia indeseable transportada por el aire, como el humo, cambia la composición de la atmósfera de la Tierra, perjudicando la vida y alterando los componentes atmosféricos.

El aire seco se compone en un 78% de nitrógeno y 21% de oxígeno, necesario para la vida. Contiene además aproximadamente un 1% de argón, y concentraciones menores de otros gases nobles, así como un 0.03% de dióxido de carbono y vestigios de ozono y compuestos de nitrógeno.

El aire espirado por el hombre contiene aún del 15 al 16% de --oxígeno y aproximadamente un 4% de dióxido de carbono. Cuando el oxígeno atmosférico desciende a menos del 12% aparecen molestias en la respiración, y si baja más todavía, disnea y peligro de asfixia.

El contenido de dióxido de carbono en habitaciones mal ventiladas puede ascender a un 2%. Un 4% constituye el límite de nocividad. En locales subterráneos, sobre todo en bodegas de fer--mentación, el contenido de dióxido de carbono del aire puede alcanzar concentraciones mortíferas.

Se suele reservar la palabra contaminación para la alteración - de la atmósfera al aire libre por las actividades del hombre, - aunque la contaminación podrá resultar acaso de acontecimientos en los que el hombre nada tenga que ver, como por las catástrofes naturales, como tormentas y erupciones volcánicas. Pero en

manera el movimiento convectivo del aire.

Al no poder circular ni subir los contaminantes que se encuentran en él quedan expuestos a la población y ésta respira un aire más contaminado de lo normal.

Estas son las principales características de este elemento, en una forma más sencilla se las podemos transmitir a los pequeños, vinculadas con las actividades normales que realizamos.

Algunos de los conceptos que los niños deben saber con respecto al elemento "Aire" son:

El aire es indispensable para la vida.

El hombre no puede pasar más de un minuto sin aire.

El aire se filtra y amortigua los rayos del sol, dispersa la luz, ayuda al control de cambios extremos de temperatura.

El aire transmite el sonido.

El sol ayuda a purificar el aire.

El aire se puede contaminar.

Con las emisiones de:

Coches y camiones.

Aviones.

Quema de basura.

Tabaco.

Productos en aerosol.

Microorganismos producto de desechos orgánicos, inorgánicos y materias fecales.

Durante la edad media y hasta la era moderna, no se ha prestado la atención necesaria al agua y su pureza.

Sin agua no hay vida, ya que el agua es un bien precioso, imprescindible para el ser humano.

"El hombre necesita por lo menos dos litros de agua por día en forma de alimentos y bebidas. El consumo de agua en la cocina y el hogar, los talleres y la industria asciende de 200 a 500 li tros por persona y día, según la región." (32)

El agua pasa constantemente del mar a la atmósfera y se precipi ta al suelo, donde alimenta el caudal de los lagos y ríos y pro vee las reservas subterráneas.

Una parte de éstas corre por lechos del subsuelo, se infiltra - por los intersticios de las rocas y se carga en mayor o menor - cantidad de los diversos elementos que la componen antes de bro tar en las fuentes y manantiales o de ser extraída de los pozos.

Así, según la naturaleza del terreno atravesado, su temperatura y el tiempo que ha durado su contacto con sustancias minerales, las aguas pueden adquirir diversas propiedades las cuales son designadas con calificativos diferentes, como: agua acidula, -- o agua agria, agua blanda, agua cruda, agua delgada, agua dulce, agua dura, agua gorda, agua mineral, agua potable, agua sa lobre.

---

(32) Educación para la salud, Biblioteca de cultura pedagógica, Ed. Kapeluz, 1976, pág. 132

De todo lo anterior podemos deducir algunos conocimientos básicos que debemos ayudar a que nuestros pequeños construyan y estos son:

El agua es indispensable para la vida.

Es vital para la vida del hombre, de los animales y plantas.

Básica en la elaboración de los alimentos.

Elemento importante en la agricultura, la industria, la refrigeración, la electricidad y la limpieza.

Elemento indispensable en la higiene personal: cuerpo y ropa.

No se debe desperdiciar el agua.

La lluvia ayuda a limpiar el ambiente.

No toda el agua se puede beber.

Cae en forma de lluvia, nieve, granizo y rocío.

Con el calor se evapora.

La del mar es salada.

La de los lagos lagunas y albercas es dulce pero no potable.

El agua se puede contaminar.

Causas domésticas de la contaminación del agua:

Detergentes, insecticidas, jabones, grasas, materias orgánicas, bacterias, virus, parásitos, etc...

Industriales: desperdicios de las fábricas.

Agrícola; insecticidas, fertilizantes, desechos animales.

El agua contaminada daña la salud.

Para ser bebida por el hombre debe ser potable y bien purifi-

ma gelivación, el ataque químico de las sustancias disueltas en las aguas, etc...

2a. aparición de una vegetación pobre que acelera la desagregación (con sus raíces y también por la acción de los ácidos orgánicos) y enriquece la tierra con sus detritos (humificación).

3a. aumento del espesor de la capa de tierras sueltas y la proporción de materias orgánicas (mantillo), contenidas por la misma y desarrollo de la vegetación hasta alcanzar, en el suelo ya completamente formado, un estado de equilibrio entre el mismo, el clima y la vegetación.

Un suelo se caracteriza primeramente por su composición, de la cual dependerá su aptitud para el desenvolvimiento de determinado tipo de vegetación.

El hombre en su afán de "progreso" también ha cambiado las condiciones del suelo, primeramente permitiendo que su ganado pastara con exceso; y en las tierras de pastoreo excesivo, las plantas, especialmente las anuales, se dispersan a tal punto -- unas respecto de otras, que no pueden fecundarse por sí mismas. Por consiguiente, la tierra misma se hace muy susceptible a la erosión del suelo durante las fuertes lluvias.

Por otra parte, en lugar de imbibirse en el suelo, el agua se escurre, lo que produce un descenso de la capa freática. Y --

químico; la basura que producimos en grandes cantidades, la falta de servicios sanitarios, etc... son algunos de los problemas que ha ocasionado el extremado crecimiento de la mancha urbana.

De lo anteriormente expuesto es importante que el preescolar tenga conocimiento de que:

El suelo está formado por tierra y materias orgánicas.

Existe suelo poroso, arcilloso e intercambio o mixto (éste es el útil para la agricultura).

Las Grandes ciudades han acabado con suelos fértiles.

En México existe poco suelo para la agricultura (15%).

Del suelo productivo dependen plantas, insectos, animales y - el hombre.

En el suelo crecen plantas.

Algunas plantas sirven de alimento.

El suelo se puede autorregenerar.

Si se rompe el ciclo, los suelos se vuelven improductivos.

Los árboles son los encargados de proteger el suelo.

El hombre acaba los bosques y no los repone.

Al acabar con los bosques, se rompe el equilibrio ecológico.

indeseable. Sin embargo, este concepto aparentemente sencillo disimula muchas sutilezas imprevistas. En efecto, un determinado sonido podrá constituir música para una persona y ruido para otra; podrá ser agradable si es poco intenso, pero ruido si es muy fuerte. Podrá ser acaso aceptable durante un breve tiempo, pero será ruido, si se prolonga; cadencioso si es rítmico, -- pero ruido si es repetido al azar, o bien, razonable si lo hacemos nosotros, pero ruido si lo hace alguien otro.

De todos los atributos que distinguen entre un sonido deseado y otro desagradable, el que por regla general consideramos como el más significativo es la intensidad; Si se trata de vibraciones de poca intensidad, lo decisivo es la actitud íntima, la cual depende de la edad, el sexo, el estado de salud y la ocupación del momento, en tanto que las vibraciones muy fuertes son sentidas como ruido molesto por todo el mundo a causa de su --- efecto directo, desagradable y perjudicial, sobre el oído.

Las vibraciones de cuerpos sólidos, líquidos o gaseosos entre 16 y aproximadamente 20,000 frecuencias por segundo son percibidas como sonidos por el oído humanos. Tratándose de ondas sonoras de una determinada frecuencia, se habla de tono, mientras -- que las mezclas de tonos armónicos se denominan sonido. Los -- ruidos, propiamente dichos, son consecuencia de vibraciones no periódicas de diferentes frecuencias. Son unidades de medición del sonido el decibel (dB), basado en la presión sonora,



oírnos mutuamente.

El ruido ocasional se combina con sonidos indeseables, pero nos recuperamos inmediatamente al restablecerse la quietud. En cambio, si la exposición al ruido fuerte se prolonga, cierta pérdida de oído podrá hacerse permanente. El nivel general del ruido de la ciudad es de 65 dB aproximadamente, este es suficientemente fuerte para ensordecernos gradualmente a medida que vamos envejeciendo. En ausencia de semejante ruido, la capacidad de oído no debería deteriorarse necesariamente con los años.

Por regla general, los niveles de ruidos de aproximadamente 80 decibeles, o más altos, pueden producir pérdida permanente del oído aunque, por supuesto, el efecto es más rápido en el caso de ruidos más intensos y depende también, hasta cierto punto, de la frecuencia. El ruido laboral, tal como el que producen las rasadoras, los martinets, los camiones diesel, y los aviones, está ensordeciendo a muchos millones de trabajadores. Los ruidos de las batallas, tales como los que hacen los tanques, los helicópteros, los aviones de retropropulsión y la artillería, son tan ensordecedores, que más de la mitad de los soldados al entrenamiento de combate sufren una pérdida de oído suficiente para poder ser considerados como físicamente ineptos para el combate.

La preocupación reciente acerca de la exposición de la gente a la música rock proviene del hecho de que dicha música es a memu

## LOS ALIMENTOS

Se da el nombre de alimentación al conjunto de procesos mediante los cuales el organismo vivo asimila las sustancias necesarias para su mantenimiento y desarrollo. Estas sustancias se incorporan al organismo y se transforman en parte del mismo, en tanto que otra parte de estas sustancias se transforma en energía. El cuerpo humano, por ejemplo está en constante renovación. Está sometido a un continuo desgaste y también a una constante reparación mediante la alimentación conveniente. A todos los cambios o procesos de alimentación se les llama "metabolismo" (del griego METABOLE-Cambio). Recibe también el nombre de nutrición.

Se llama ración alimenticia a la cantidad y proporción de los diversos alimentos que el individuo toma diariamente. Dicha ración es suficiente cuando permite al individuo mantener su funcionamiento normal.

Las sales minerales y las vitaminas son necesarias al organismo para su normal metabolismo y desarrollo. Se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos, siempre y cuando no hayan sido destruidas por la cocción o la conservación.

Respecto al agua, se puede decir que el hombre adulto necesita de dos a tres litros diarios; parte de ellos los toma en forma de bebida y el resto se la suministran los alimentos.

el aceite, son también de primordial importancia alimenticia. Los condimentos son también de origen vegetal.

Los alimentos de origen animal son menos variados. Los de más valor son las carnes, los pescados, las aves, los huevos y la leche.

Las principales sustancias minerales usadas como alimentos son el agua y la sal.

Se dice que los alimentos orgánicos se descomponen o que entran en estado de putrefacción cuando, abandonados a sí mismos, sufren una serie de cambio sucesivos, dejando de ser comestibles.

Dichas alteraciones son fenómenos de fermentación que se producen principalmente por la acción de microorganismos. Se originan en la masa del alimento nuevos compuestos que hacen perder a éste sus características originales: el alimento se hace más ---blando, su color más pálido y aparecen nuevos y diversos sabores, así como olores muy fuertes y desagradables.

De los productos en descomposición, aunque algunos son inofensivos, la mayoría representan peligro para la salud de la persona que los ingiere, habiendo también los que pueden ser extraordinariamente venenosos.

Los alimentos de origen animal se alteran más fácilmente que los de origen vegetal, por lo que no pueden ser guardados mucho tiempo en su estado natural.

taqueros pasan tortillas, carnes, billetes, monedas y, en todos los casos millones de microbios de múltiples especies y portadores de todos los padecimientos imaginables.

Es por todo lo anterior que la alimentación debe asegurar un buen desarrollo y crecimiento normal, para contribuir a que todos los trabajadores, tanto manuales como intelectuales, den un máximo rendimiento en las actividades que cultivan y que así cumplan sus deberes con respecto a la sociedad a que pertenecen. El problema social de la alimentación no es sólo económico, sino de educación y preparación intelectual; en esta labor tiene un papel preponderante tanto la Escuela y demás centros de enseñanza, como las diversas instituciones oficiales relacionadas con este importante problema.

Nosotras como educadoras, debemos ayudar a que el preescolar conozca:

Los alimentos:

Existen diferentes tipos de alimentos.

Algunas plantas y animales nos sirven de alimento.

Es necesario ingerir una dieta balanceada.

Se deben ingerir alimentos nutritivos.

La higiene es indispensable al preparar los alimentos.

La higiene en la alimentación, base de la salud.

Adquirir los alimentos en donde se vean frescos y limpios.

de su funcionamiento fisiológico (orina, materia fecal, etc.).

En nuestro tiempo las personas adquieren, consumen y usan diversas cosas; algunas de ellas son útiles y otras son supérfluas. El hombre de nuestros días es el primer gran productor de desechos o basura. En las grandes ciudades, esta situación se hace cada vez más evidente y grave; la producción excesiva de basura ocupa y va ocupando, poco a poco más espacio. La gente por comodidad e irresponsabilidad deposita y tira basura en lugares o espacios que no están destinados para ello. Así, vemos montos de basura en camellones, esquinas, terrenos baldíos, por -- los árboles, jardines, parques, calles, en las vías rápidas de comunicación y en general en la ciudad. La basura parece ser -- que representa un nivel o estrato socioeconómico, también llamado nivel social; la gente acomodada produce en volumen, mayor cantidad de ella que la gente pobre o de escasos recursos,

Los componentes de la basura se clasifican en: materiales de fácil degradación o bio-degradables, como son los residuos de alimentos y algunos jabones de pastilla debido a que están constituidos con material biológico o natural. Los de degradación -- lenta como el aceite, hueso, papel y algunos plásticos y los -- que no sufren degradación como el vidrio y la mayor parte de -- los plásticos. Además, están los desechos industriales como los ácidos, los cáusticos y otros; y los desechos radioactivos tan peligrosos para el hombre, que los entierran en el subsuelo o --

El padre y la madre o los sustitutos de ellos, son en gran medida los responsables de enseñar e inculcar con hechos, los hábitos de orden, disciplina, respeto, limpieza, etc.. Si tales hábitos no se enseñan y aplican, reinará la desorganización, el desorden, la suciedad y la falta de cooperación. Este tipo de vivencia irá repercutiendo en el desarrollo y comportamiento social del niño.

Después de los padres, tenemos a los maestros, quienes continúan la enseñanza en la escuela de manera formal, e integran al educando a la sociedad. El Jardín de Niños debe propiciar los hábitos de limpieza y orden, así como de respeto a las instalaciones y aulas donde reciben instrucción, El permitir que arrojen basura o desechos al suelo, pinten paredes, rayen o destruyan el mobiliario y todo lo que se encuentra en el salón de clases, en gran medida dificultará hacer conciencia para mantener la higiene y la limpieza en la ciudad donde viven.

Los espectáculos como los cines y teatros entre otros, generalmente no son respetados por las personas que acuden a ellos para divertirse. Tal parece que los toman como amplios tiraderos de basura.

Tirar basura en las butacas, pasillos, escaleras; el uso anti-higiénico de sanitarios al no desalojar el agua, arrojar papeles toallas desechables para las manos fuera del cesto de basura, -

medio ambiente ~~consistentes~~ en cerrar por largas temporadas zonas verdes y boscosas como el Desierto de los Leones, el bosque de Chapultepec y otros más para tratar de restaurarlos y reforestarlos, ayudando a la misma naturaleza para que tenga la -- oportunidad de regenerarse y restaurarse de los daños sufridos; ayudando también con ello a la protección de diversas especies vegetales y animales.

Este, que primordialmente es un problema de educación, hay que en forcarlo para que las comunidades tomen conciencia social, es de cir que se den cuenta de lo perjudicial que resulta su comporta miento de destrucción del medio ambiente, ya que va de por me-- dio su salud, la de su familia, la de la sociedad y la del mundo en general, exponiéndose cada vez más la vida humana.

Es importante que nuestros pequeños hagan conciencia de que:

#### LA BASURA:

Contamina el suelo, el aire y el agua.

No hay que tirarla en la calle.

Consumir lo menos que sea posible alimentos enlatados y en envases desechables.

Existe basura que se pudre favoreciendo el desarrollo de micro organismo dañinos.

Existe basura que no se pudre y se va acumulando.

Las fábricas producen diversos tipos de desechos.

No siempre es fácil determinar el origen de una plaga de insectos, Para formarnos una idea de como empiezan esas plagas, mencionaremos lo ocurrido en el siglo XIX en el estado de Massachusetts, Estados Unidos. En aquel estado era desconocida hasta entonces una mariposa nocturna, de color gris con líneas negras -- transversales, llamada lagarta; por desgracia, en cierta ocasión en que un naturalista francés estaba trabajando en su laboratorio con las ventanas abiertas, una ráfaga de aire arrastró fuera de la habitación, esparciéndolos por el jardín, unos cuantos huevos de esa mariposa, que un amigo le había enviado.

De estos huevos nacieron unas orugas que se transformaron en --- otras tantas mariposas, que á su vez pusieron otros muchos huevos. La multiplicación fue tan rápida que al cabo de pocos años la lagarta se había extendido por un espacio de 600 km<sup>2</sup>. En vano intentó la gente luchar contra la invasión. Las orugas pululaban por los árboles, especialmente por las encinas, y las deshojaban, dejando toda aquella comarca sin el menor vestigio de - verdor. La obra de devastación se repitió varias veces, y de este modo perecieron más de 40 000 000 de árboles. El gobierno estadounidense se vió obligado a invertir grandes cantidades de - dinero en la lucha contra esta plaga, que tan considerables pérdidas de riqueza ha ocasionado a muchos países.

Así como ésta plaga causó tanto daño al hombre, hay otros animales que también le causan serios problemas como: La dorífora,



Los roedores son otra especie animal que causa serios daños al hombre, no tan solo en su salud ya que es transmisor de enfermedades y parásitos, sino también por los destrozos que ocasiona.

Los roedores son omnívoros cuyos alimentos (toda materia orgánica) son roídos por los movimientos de atrás hacia adelante y viceversa, de la mandíbula. Los roedores son animales muy listos y prolíficos; siempre perniciosos por las devastaciones que producen y por la cantidad de microbios de que son portadores.

Aunque los animales domésticos no pueden ser considerados como fauna nociva, es posible que se conviertan en el peor enemigo del hombre si no son objeto de cuidado y aseo.

Como ejemplo tenemos al perro, quien alberga en su intestino, sin experimentar molestias, gran número de gusanitos de cuatro o cinco mm. de largo, llamados por los naturalistas "tenias equinococos". Se componen de una cabeza llamada escólex, provista de ganchos y ventosas -por medio de las cuales se adhieren a las paredes del intestino- de un cuello y tres anillos. El más desarrollado de los tres, el último o tercero, mide la mitad del gusano y contiene en su interior unos 500 huevos. Cuando se forma un nuevo anillo a expensas del cuello, el primero pasa a ser el segundo, el segundo pasa al tercero lugar y el que hasta entonces fue tercero queda suelto, destruyéndose y poniendo en libertad los huevos que contenía, los cuales son eliminados al exte--

Los roedores son destructores, causan daño a la economía y -- son transmisores de enfermedades, entre ellas la rabia.

La basura y suciedad propicia el desarrollo de fauna nociva.

Los animales domésticos deben recibir cuidados higiénicos y atención médica.

### Estrategia didáctica

Después de haber realizado un análisis de los elementos que participan en la contaminación ambiental, se propone integrarlos a cada una de las situaciones marcadas en el P.E.P., para de esta forma poder llevar un mejor y constante manejo de ellos, en las actividades diarias.

La estrategia didáctica consiste en presentar las Unidades Temáticas incluídas en el P.E.P., así como las Situaciones que implican, con sugerencias a desarrollar en cada una de ellas, lo que permitirá que en forma constante se le estén proporcionando al niño conocimientos relativos a la salud ambiental.

Desde luego, ésta es sólo una Propuesta, ya que se espera que las educadoras, siempre creativas y deseosas de encontrar actividades interesantes para los pequeños, puedan enriquecerla con sus aportaciones.

UNIDAD: El vestido

SITUACION: Juguemos a la tienda de ropa

| <u>Elemento</u> | <u>Sugerencias a desarrollar</u>                                      |
|-----------------|---|
| Agua            | Utilizarla en el aseo de la ropa                                      |
| Aire            | Ayuda a secar la ropa<br>Cuando está muy contaminado, ensucia la ropa |
| Fauna nociva    | Promover medidas de higiene para evitarla                             |

SITUACION: Juguemos en el rincón de dramatizaciones

En esta situación, los elementos contaminantes que se traten dependerán del cuento o historia que sea elegido por los niños para representar por medio del teatro.

UNIDAD: La vivienda

SITUACION: Juguemos a la casita  
Construyamos casas

Se reunen las dos situaciones -  
en un solo bloque ya que las su  
gerencias son similares.

| <u>Elemento</u> | <u>Sugerencias a desarrollar</u>  |
|-----------------|---|
| Aire            | Importancia de la ventilación.<br>Evitar el uso de productos en aerosol porque --<br>contaminan.<br>Conveniencia de cerrar las ventanas cuando el -<br>aire está muy contaminado.         |
| Agua            | Es indispensable dentro del hogar. Se utiliza-<br>en la higiene personal, lavado de ropa, prepara-<br>ción de alimentos, en aseo de la casa.  |
| Alimentos       | Los alimentos se pueden contaminar.<br>Se deben consumir bien lavados y desinfectados.<br>Es importante comer en casa para evitar ingerir<br>alimentos preparados con poca higiene.       |
| Basura          | Importancia de mantener la casa y comunidad - -<br>aseadas.<br>Mantener la basura tapada<br>Tirlarla dentro de una bolsa y llevar ésta al <u>ca</u><br>rro recolector<br>Evitar quemarla. |
| Fauna nociva    | Mantener la higiene adecuada para evitar; cuca-<br>rachas, moscas, ratas, chinches, pulgas, piojos,<br>todos los cuales son transmisores de enfermeda-<br>des.                            |
| Ruido           | No hacer en casa ruidos que pueda molestar a -<br>los vecinos o a otros familiares.   |

SITUACION: Cuidemos animales y plantas

UNIDAD: La salud

SITUACION: Juguemos al doctor

| <u>Elemento</u> | <u>Sugerencias a desarrollar</u>  |
|-----------------|---|
| Aire            | El aire es indispensable para la vida.<br>No podemos pasar más de un minuto sin aire.<br>El aire transporta elementos que causan enfermedades. (vías respiratorias, aparato digestivo, irritación en los ojos). |
| Agua            | Es indispensable para la vida.<br>En clínicas y hospitales se utiliza vitalmente.<br>Se puede contaminar.<br>Contaminada causa trastornos al aparato digestivo.   |
| Alimentos       | Se deben ingerir alimentos nutritivos<br>La higiene en la alimentación es base de la salud.   |
| Basura          | Es fuente de contaminación, causando daños a la salud.  |
| Ruido           | Existen muchas fuentes productoras de ruido, el cual altera la salud.   |
| Fauna nociva    | La fauna nociva daña la salud.  |

SITUACION: Hagamos deporte y ejercicio

|      |  |
|------|--|
| Aire | Se consume más oxígeno cuando se hace ejercicio<br>Es conveniente hacer el ejercicio al aire libre y en donde haya árboles<br>No es conveniente hacer ejercicio cuando el --<br>aire está muy contaminado. |
| Agua | Se utiliza en la recreación acuática<br>No se debe beber el agua de las albercas<br>El agua de mar no es aprovechable para beber o regar.  |

UNIDAD: El trabajo

SITUACION: Juguemos a trabajar como papá y mamá

Juguemos al servidor público

Juguemos al taller artesanal

Se reúnen las tres situaciones en un solo bloque ya que las sugerencias pueden ser utilizadas indistintamente.

| <u>Elemento</u> | <u>Sugerencias a desarrollar</u>  |
|-----------------|---|
| Aire            | Las fábricas contaminan el aire<br>Los coches y camiones contaminan<br>Se deben tomar medidas para disminuir la contaminación.                                  |
| Agua            | Las fábricas y oficinas utilizan agua<br>Todos la necesitamos, por eso debemos cuidarla.  |
| Suelo           | Las personas que trabajan el campo, deben cuidar que éste no se contamine con el uso excesivo de fumigantes y fertilizantes.                                    |
| Alimentos       | Las personas que trabajan preparando alimentos, deben hacerlo con higiene para evitar que otros se enfermen.  |
| Basura          | Las fábricas producen desechos y basura que son contaminantes.<br>De las oficinas también se recolecta basura<br>Algunas personas trabajan recolectando basura. |
| Ruido           | En las fábricas se produce mucho ruido<br>En las calles existe ruido de transportes<br>Debemos colaborar haciendo el menor ruido posible.                       |

SITUACION: Organicemos una visita a la escuela primaria.

UNIDAD: El comercio

SITUACION: Juguemos al mercado

Juguemos a la panadería (o cualquier otro comercio)

Se reúnen las sugerencias en un solo bloque para que sean utilizadas en ambas situaciones.

| <u>Elemento</u> | <u>Sugerencias a desarrollar</u>   |
|-----------------|--|
| Agua            | Se utiliza para la limpieza de productos<br>El agua de fruta puede estar contaminada   |
| Alimentos       | Hay diferentes tipos de alimentos<br>Se debe procurar variar la alimentación. (Si el medio lo permite, hablar de alimentación balanceada)<br>Comprar en donde los alimentos se vean frescos-limpios<br>Lavar los alimentos que así lo requieran, antes de consumirlos.<br>Los alimentos contaminados causan daño a la salud. |
| Basura          | En los mercados y comercios se produce mucha --<br>basura<br>Observar si los comerciantes, al terminar su --<br>venta, dejan limpio el lugar.<br>La basura es foco de infección.<br>Realizar compañías para invitar a comerciantes a recoger su basura.  |
| Fauna nociva    | En los mercados y comercios se crían ratas, moscas y cucarachas.<br>Se debe comprar en los lugares en donde se vea limpio y con higiene.   |
| Ruido           | Los mercados son lugares muy ruidosos.<br>El ruido afecta la salud.<br>Debemos evitar hacer ruidos innecesarios.   |

UNIDAD: Medios de comunicación

SITUACION: Juguemos a la imprenta

Juguemos al correo, telégrafo o teléfono

Hagamos un programa de radio o T. V.

En este tema y en las situaciones que él incluye no se proporcionan sugerencias específicas, ya que cualquiera que sea el medio de comunicación elegido por los niños para trabajar, se puede transmitir a través de él, información acerca de lo importante y necesario que es conservar un medio ambiente sano en todos los aspectos que esto implica.



No tronar cuetes, son peligrosos y muy ruidos--  
sos.

No propasarse en el volumen empleado para escu  
char música.

Para lograr esto, se realizó una rifa, en la cual se seleccionó al azar un grupo de cada Jardín de Niños, obteniéndose una muestra aleatoria simple formada por cuatro elementos extraídos del marco muestral.

De los cuatro elementos de muestreo se eligieron al azar tres -- grupos que serían experimentales y el cuarto que sería el grupo control. Se define como grupo experimental o piloto, aquel donde se dará el experimento, o donde actuarán las variables, y grupo control o testigo aquel donde se procederá de forma natural, dejándolo sin intervención específica; su función es servir para comparar o contractual si hubo cambios o alteraciones en el grupo experimental.

Los tres grupos experimentales estaban distribuidos como sigue:

I) Plantel ubicado en la periferia de la Ciudad, habitantes tanto de casas de tabique como de cartón, provenientes de medio socio-económico bajo. (I= 27 niños)

II) Plantel urbano, ubicado en unidad habitacional, no cercana al centro de la Ciudad y de nivel socio-económico medio bajo -- ( II = 13 niños)

III) Plantel urbano, enclavado en zona céntrica de la Ciudad y de nivel socio-económico medio medio (III = 34 niños). La suma de los tres grupos da un total de 74 niños.

IV) Grupo control, formado por 24 alumnos, pertenecientes a un plantel urbano, céntrico y con población de clase media media.

que aplicaría la Propuesta, el medio socio-económico y el lugar de residencia de los sujetos, las cuales, sin estar sujetas a estudio, podrían en un momento dado interactuar modificando los valores de la variable de interés, por lo que, se procuró llevar un control sobre ellas.

### La recolección de datos.

Una vez delimitadas las variables y elegidos los grupos que participarían en la investigación, se les explicó a cada una de las educadoras en que consistiría el trabajo. Se realizaría una primera exploración para medir los conocimientos que poseían los niños después de haber participado en el Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental. Posteriormente, los grupos experimentales incluirían en sus actividades cotidianas la Propuesta de Educación Ecológica que se les proporcionaría. El grupo control realizaría la misma exploración, pero después de ella, no volvería de manera intencional sobre los aspectos ecológicos.

Para la exploración se presentó la inquietud de qué procedimiento seguir para investigar los conocimientos que los preescolares tenían, cuando se sabe que en esta edad aún no elaboran su lenguaje de manera completa. Se decidió hacerlo a través de una entrevista individual en la que se aplicaría a cada niño -

ban el cuestionario y no existían dudas sobre él, que les impidiera aplicarlo con precisión y seguridad, se les pidió que el interrogatorio lo realizaran lo mas natural posible, en un clima de cordialidad y a manera de un diálogo con el niño. Las respuestas serían anotadas de manera textual.

Siguiendo adelante con el plan preestablecido, al tiempo que las educadoras entrevistaban a sus alumnos, se les proporcionó a las responsables de los tres grupos experimentales, un ejemplar de la Propuesta de Educación Ecológica, dándoles orientaciones de la manera en que sería su aplicación, la cual se realizaría desde el momento de terminar la exploración inicial hasta finales del mes de mayo.

Durante estos meses se estuvo en permanente contacto con ellas, recibiendo sus comentarios e inquietudes y orientándolas con el fin de obtener resultados satisfactorios.

A principio del mes de junio, y utilizando la metodología inicial, se volvió a aplicar el mismo cuestionario tanto a los grupos experimentales como al grupo control.

#### El procesamiento, análisis e interpretación de datos:

Una vez realizada la búsqueda y recolección de datos significativos, se enfocó la atención a su procesamiento con el fin de una evaluación, para esto se procedió a reunir, clasificar, organizar y presentar la información recopilada en cuadros que

El total de reactivos se clasificó en:

2)

|      |    |   |       |
|------|----|---|-------|
| A)   | 18 | - | 60 %  |
| B)   | 10 | - | 30 %  |
| C)   | 2  | - | 7 %   |
| TOT) | 30 | - | 100 % |

Cada reactivo se interpretó como: respondido correctamente (RC) o respondido incorrectamente (RI), acreditándose un punto a -- (RC). De esta forma se obtuvieron, de los grupos que serían -- utilizados como experimentales, en la primera aplicación, los -- resultados expuestos a continuación:

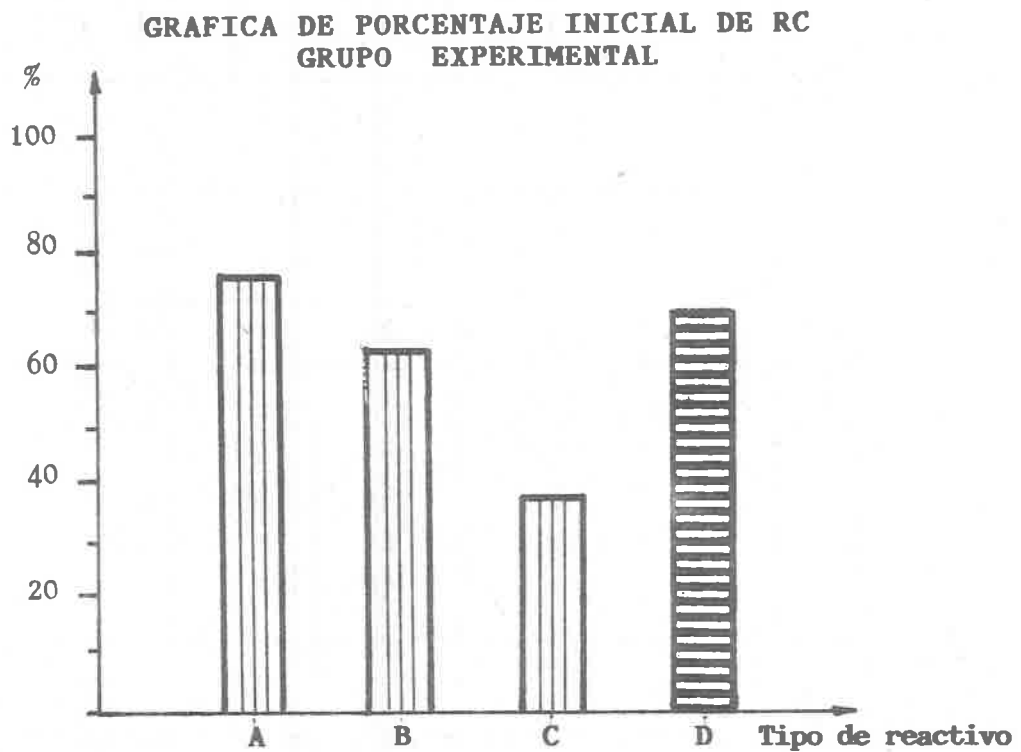
3)

Porcentaje de respuestas correctas a reactivos tipo A

| # | RC | RI | %    | #  | RC | RI | %    | #  | RC | RI | %    |
|---|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|
| 1 | 49 | 25 | 66.2 | 8  | 55 | 19 | 74.3 | 19 | 53 | 21 | 71.6 |
| 2 | 55 | 19 | 74.3 | 9  | 67 | 7  | 90.5 | 22 | 61 | 13 | 82.4 |
| 3 | 52 | 22 | 70.3 | 11 | 66 | 8  | 89.2 | 23 | 52 | 22 | 70.3 |
| 4 | 64 | 10 | 86.5 | 13 | 59 | 15 | 79.7 | 26 | 58 | 16 | 78.4 |
| 6 | 67 | 7  | 90.5 | 14 | 42 | 32 | 56.8 | 28 | 43 | 31 | 58.1 |
| 7 | 61 | 13 | 82.4 | 15 | 68 | 6  | 91.9 | 29 | 47 | 27 | 63.5 |

| GPO. | SUJ. | TIPO A |     |      | TIPO B |     |      | TIPO C |    |      | TIPO D |      |      |
|------|------|--------|-----|------|--------|-----|------|--------|----|------|--------|------|------|
|      |      | RC     | RI  | %    | RC     | RI  | %    | RC     | RI | %    | MAX    | OBT  | %    |
| I    | 27   | 378    | 108 | 77.8 | 183    | 87  | 67.8 | 27     | 27 | 50.0 | 810    | 588  | 72.5 |
| II   | 13   | 180    | 54  | 76.9 | 92     | 38  | 71.5 | 9      | 17 | 34.6 | 390    | 281  | 72.1 |
| III  | 34   | 461    | 151 | 75.3 | 190    | 150 | 55.9 | 20     | 48 | 29.4 | 1020   | 671  | 65.7 |
| TOT  | 74   | 1019   | 313 | 76.5 | 465    | 275 | 62.8 | 56     | 92 | 37.8 | 2220   | 1540 | 69.4 |

5)

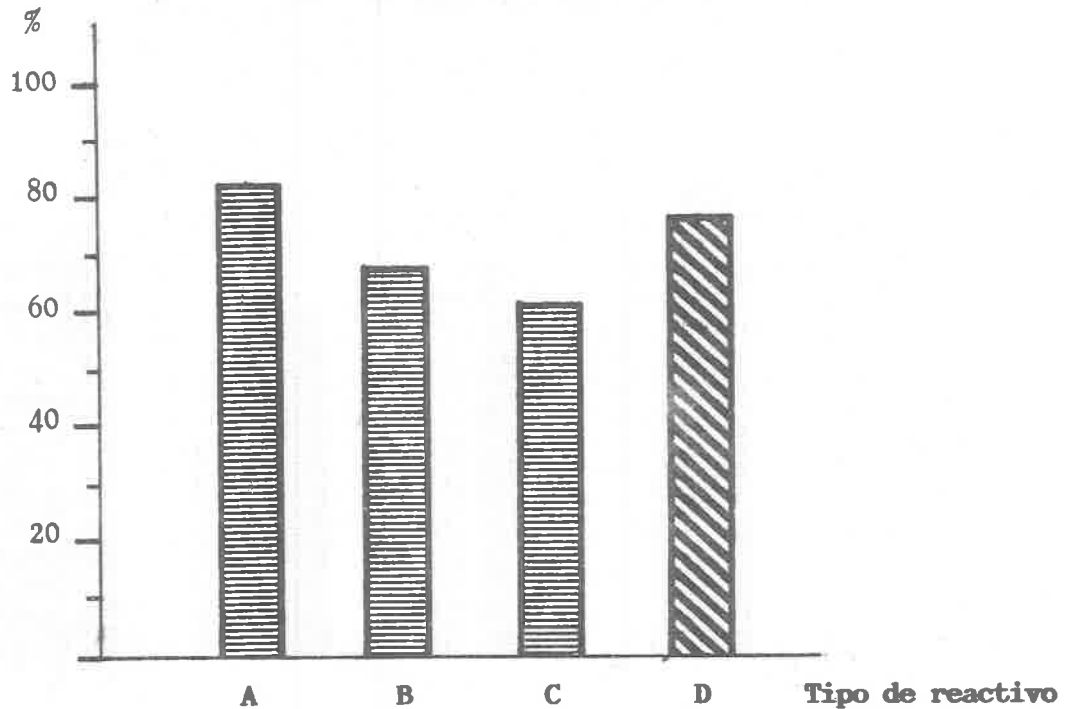


7) Porcentaje de cada tipo de reactivos ( A, B, C) y la categoría general (D)

| GPO.SLU. | TIPO A |    |      | TIPO B |    |      | TIPO C |    |      | TIPO D |     |      |
|----------|--------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|--------|-----|------|
|          | RC     | RI | %    | RC     | RI | %    | RC     | RI | %    | MAX    | OBT | %    |
| CON 24   | 356    | 76 | 82.4 | 162    | 78 | 67.5 | 29     | 19 | 60.4 | 720    | 547 | 75.9 |

8)

**GRAFICA DE PORCENTAJE INICIAL DE RC  
GRUPO CONTROL**



Por los resultados anteriores, se puede apreciar que, al inicio de la investigación, el grupo control poseía más conocimiento acerca de lo que es la contaminación (A), de las acciones anti-contaminación (B) y de los resultados derivados de estas acciones (C) que cualquiera de los tres grupos experimentales, dando como consecuencia que el tipo (D) grado general de conocimientos ecológicos fuese más alto en el grupo control que en cualquiera de los grupos experimentales y por lo tanto en su total.

Como ya fue expuesto anteriormente, a principio del mes de junio se repitió el encuestamiento tanto a grupos experimentales como al grupo control. El análisis estadístico practicado, de acuerdo al sistema preliminar, suministró los siguientes datos de los grupos experimentales.

11) Porcentaje de respuestas correctas a reactivos tipo A

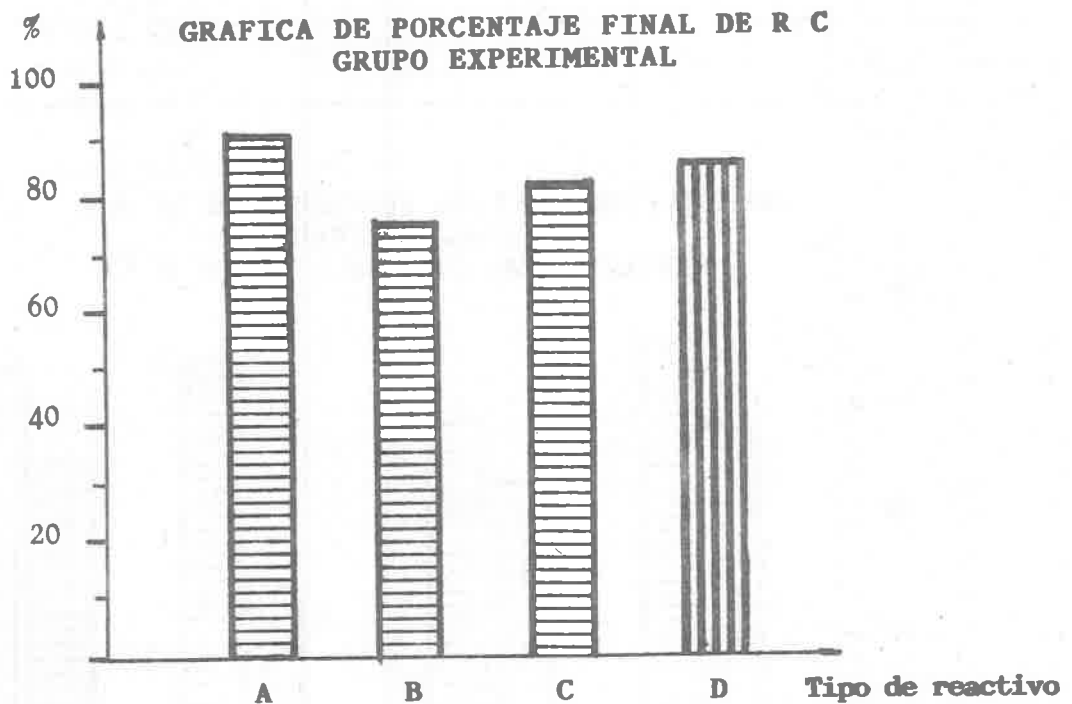
| # | RC | RI | %     | #  | RC | RI | %    | #  | RC | RI | %     |
|---|----|----|-------|----|----|----|------|----|----|----|-------|
| 1 | 71 | 0  | 100.0 | 8  | 62 | 9  | 87.3 | 19 | 69 | 2  | 97.1  |
| 2 | 69 | 2  | 97.1  | 9  | 69 | 2  | 97.1 | 22 | 71 | 0  | 100.0 |
| 3 | 65 | 6  | 91.5  | 11 | 70 | 1  | 98.5 | 23 | 45 | 26 | 63.3  |
| 4 | 69 | 2  | 97.1  | 13 | 68 | 3  | 95.7 | 26 | 63 | 8  | 88.7  |
| 6 | 66 | 5  | 92.9  | 14 | 50 | 21 | 70.4 | 28 | 57 | 14 | 80.2  |
| 7 | 71 | 0  | 100.0 | 15 | 70 | 1  | 98.5 | 29 | 60 | 11 | 84.5  |



12) Porcentaje de cada tipo de reactivo ( A, B, C) y la categoría General (D)

| GPO. | SUJ. | T I P O A |     |      | T I P O B |     |      | T I P O C |    |      | T I P O D |      |      |
|------|------|-----------|-----|------|-----------|-----|------|-----------|----|------|-----------|------|------|
|      |      | RC        | RI  | %    | RC        | RI  | %    | RC        | RI | %    | MAX       | OBT  | %    |
| I    | 28   | 465       | 39  | 92.2 | 220       | 60  | 78.5 | 50        | 6  | 89.2 | 840       | 735  | 87.5 |
| II   | 16   | 253       | 35  | 87.8 | 128       | 32  | 80.0 | 17        | 15 | 53.1 | 480       | 398  | 82.9 |
| III  | 27   | 447       | 39  | 91.9 | 192       | 78  | 71.1 | 47        | 7  | 87.0 | 810       | 656  | 84.6 |
| TOT. | 71   | 1165      | 113 | 91.1 | 540       | 170 | 76.0 | 114       | 28 | 80.2 | 2130      | 1819 | 85.3 |

13)

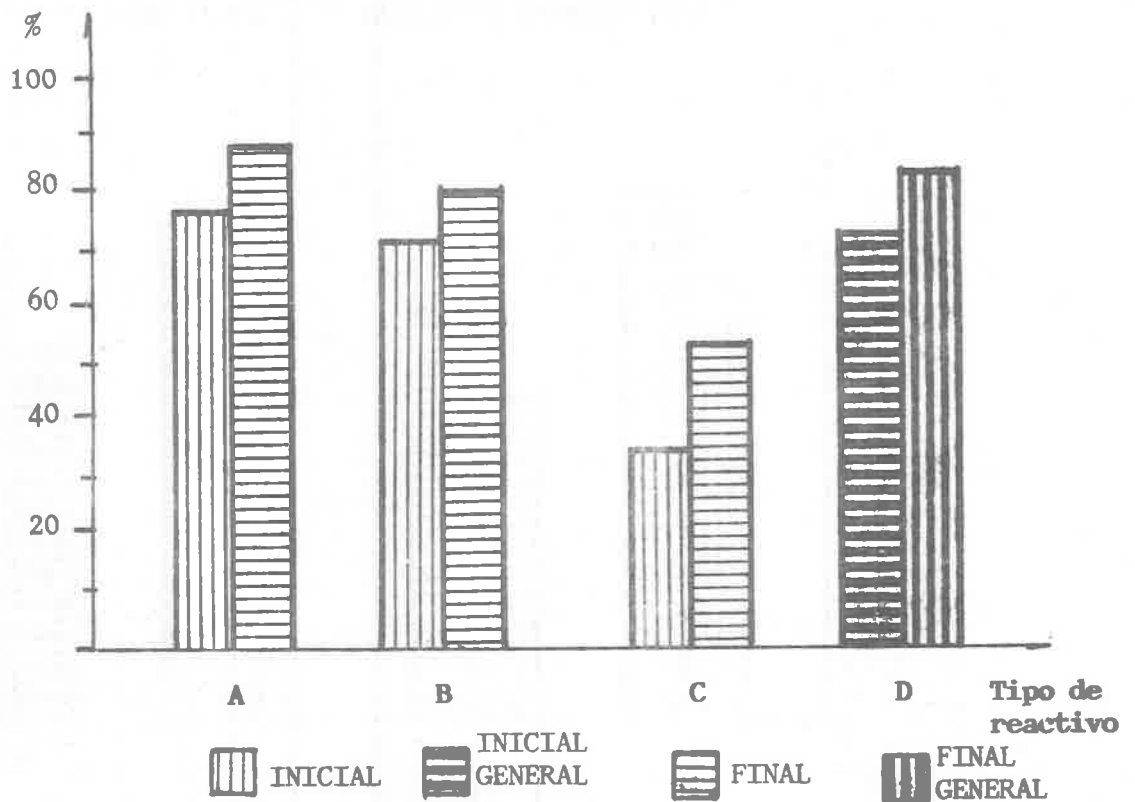


16) GRUPO II

| GPO.        | SUJ. | T I P O A |    |       | T I P O B |    |      | T I P O C |    |      | T I P O D |       |      |  |       |
|-------------|------|-----------|----|-------|-----------|----|------|-----------|----|------|-----------|-------|------|--|-------|
|             |      | RC        | RI | %     | RC        | RI | %    | RC        | RI | %    | MAX       | OBT   | %    |  |       |
| II/i        | 13   | 180       | 54 | 76.9  | 92        | 38 | 71.5 | 9         | 17 | 34.6 | 390       | 282   | 72.1 |  |       |
| II/f        | 16   | 253       | 35 | 87.8  | 128       | 32 | 80.0 | 17        | 15 | 53.1 | 480       | 398   | 82.9 |  |       |
| Diferencias |      |           |    | +10.9 |           |    |      | +12.6     |    |      |           | +18.5 |      |  | +10.8 |

17)

**GRAFICA COMPARATIVA DE LOS PORCENTAJES DE R C  
INICIAL Y FINAL  
EXPERIMENTAL PARCIAL: GRUPO II**



Como se puede observar, a través de los resultados expuestos anteriormente, cada grupo escolar en forma individual, manifestó aumento en el porcentaje de respuestas correctas obtenidas durante la segunda aplicación de la encuesta, con lo cual se puede deducir que las variables exógenas: educadora, medio socio-económico, lugar de residencia, no tuvieron influencia decisiva en el experimento, lo que nos lleva a los siguientes resultados generales de los tres grupos experimentales.

20) Resultados generales

| GPO.        | SUJ. | T I P O A |     |       | T I P O B |     |      | T I P O C |    |      | T I P O D |       |      |  |       |
|-------------|------|-----------|-----|-------|-----------|-----|------|-----------|----|------|-----------|-------|------|--|-------|
|             |      | RC        | RI  | %     | RC        | RI  | %    | RC        | RI | %    | MAX       | OBT   | %    |  |       |
| EXP/i       | 74   | 1019      | 313 | 76.5  | 465       | 271 | 62.8 | 56        | 92 | 37.8 | 2220      | 1541  | 69.4 |  |       |
| EXP/f       | 71   | 1165      | 113 | 91.1  | 540       | 170 | 76.0 | 114       | 28 | 80.2 | 2130      | 1819  | 85.3 |  |       |
| Diferencias |      |           |     | +14.6 |           |     |      | +13.7     |    |      |           | +42.4 |      |  | +15.9 |

Grafica en la hoja siguiente.

22) Porcentaje de respuestas correctas a reactivos tipo A

| # | RC | RI | %     | #  | RC | RI | %     | #  | RC | RI | %     |
|---|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|
| 1 | 19 | 4  | 82.6  | 8  | 21 | 2  | 91.3  | 19 | 21 | 2  | 91.3  |
| 2 | 15 | 8  | 65.2  | 9  | 23 | 0  | 100.0 | 22 | 23 | 0  | 100.0 |
| 3 | 11 | 12 | 47.8  | 11 | 23 | 0  | 100.0 | 23 | 10 | 13 | 43.5  |
| 4 | 15 | 8  | 65.2  | 13 | 17 | 6  | 73.9  | 26 | 17 | 6  | 73.9  |
| 6 | 23 | 0  | 100.0 | 14 | 11 | 12 | 47.8  | 28 | 23 | 0  | 100.0 |
| 7 | 21 | 2  | 91.3  | 15 | 23 | 0  | 100.0 | 29 | 11 | 12 | 47.8  |

Porcentaje de respuestas correctas a reactivos tipo B

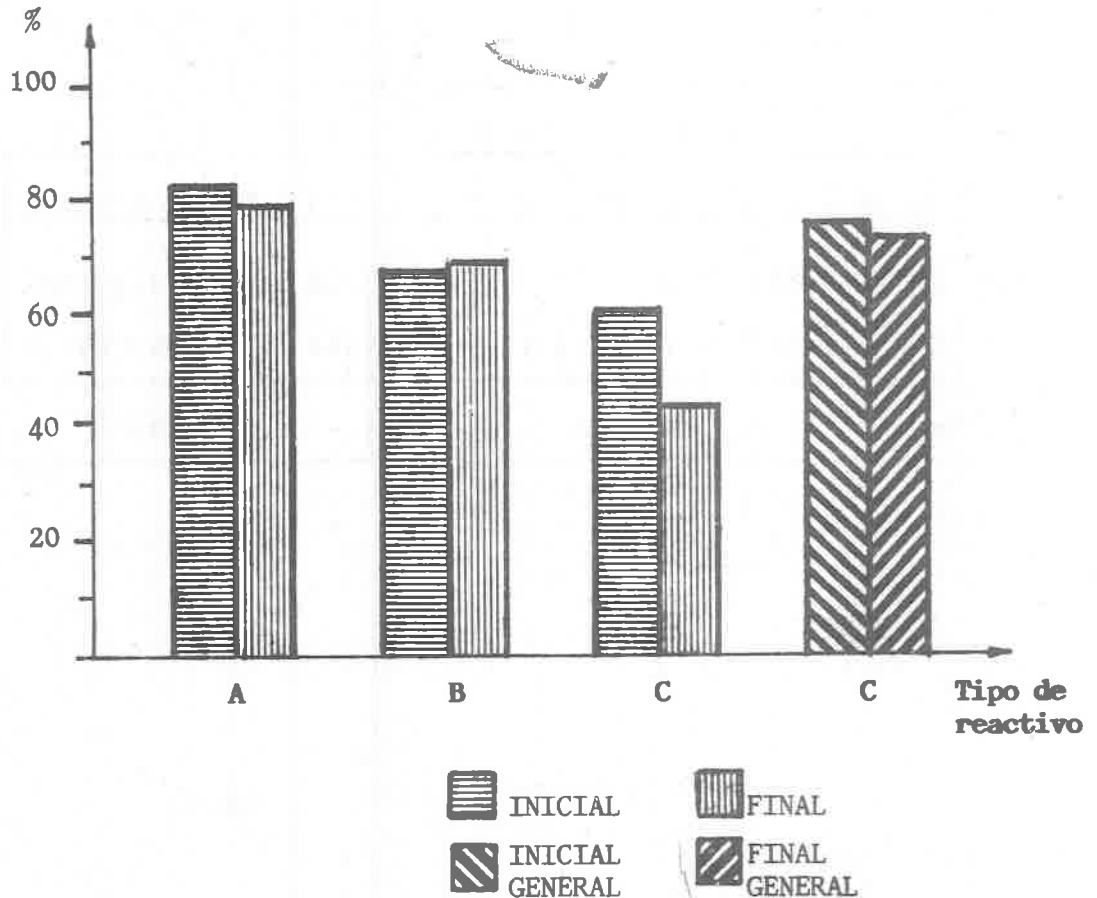
| #  | RC | RI | %     | #  | RC | RI | %     |
|----|----|----|-------|----|----|----|-------|
| 5  | 7  | 16 | 30.4  | 20 | 23 | 0  | 100.0 |
| 10 | 3  | 20 | 13.0  | 21 | 23 | 0  | 100.0 |
| 12 | 23 | 0  | 100.0 | 24 | 17 | 6  | 73.9  |
| 16 | 23 | 0  | 100.0 | 25 | 10 | 13 | 43.5  |
| 18 | 7  | 16 | 30.4  | 30 | 23 | 0  | 100.0 |

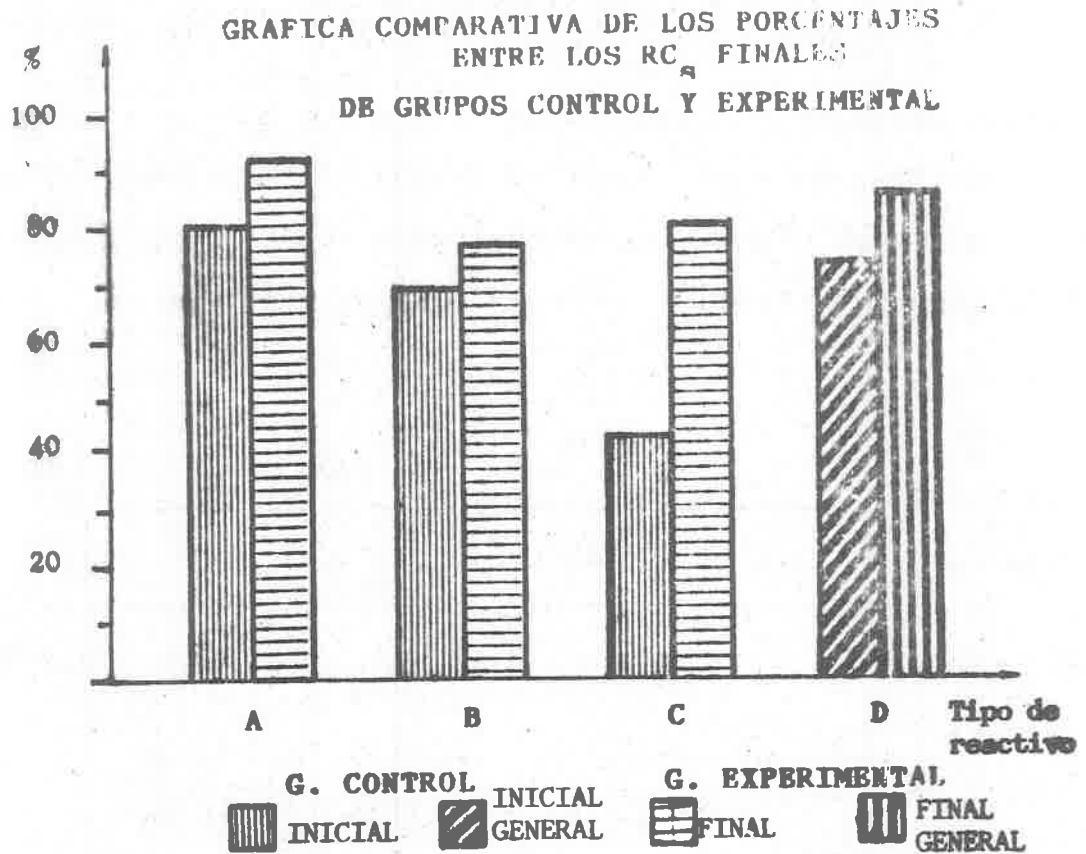
25) Siguiendo con el estudio al grupo control, el análisis comparativo de los resultados inicial y final, proporcionó los siguientes datos.

| GPO.        | SUJ. | T I P O A |    |       | T I P O B |       |      | T I P O C |    |       | T I P O D |     |       |
|-------------|------|-----------|----|-------|-----------|-------|------|-----------|----|-------|-----------|-----|-------|
|             |      | RC        | RI | %     | RC        | RI    | %    | RC        | RI | %     | MAX       | OBT | %     |
| CON/i       | 24   | 356       | 76 | 82.4  | 162       | 78    | 67.5 | 29        | 19 | 60.4  | 720       | 547 | 75.9  |
| CON/f       | 23   | 327       | 87 | 78.9  | 159       | 71    | 69.1 | 20        | 26 | 43.4  | 690       | 506 | 73.3  |
| Diferencias |      |           |    | - 3.5 |           | + 1.6 |      |           |    | -17.0 |           |     | - 2.6 |

26)

**GRAFICA COMPARATIVA DE LOS PORCENTAJES DE R C INICIAL Y FINAL GRUPO CONTROL**





El análisis comparativo nos permite observar que, después de haber trabajado con la Propuesta de Educación Ecológica durante cuatro meses los grupos experimentales mostraron en sus respuestas una diferencia positiva respecto al grupo control de:

- (A) Para detectar lo que sabe sobre el problema de la contaminación + 12
- (B) Para detectar la noción que tiene acerca de las acciones anticontaminación + 6.9
- (C) Para detectar el grado en que valoran las consecuencias de las acciones anticontaminación + 36.8
- (D) Dando como resultado una diferencia de + 12.0 en el grado general de conciencia ecológica.

31) Diferencias resultantes entre los porcentajes encontrados -  
(Tipo D) Grado general de conocimientos ecológicos.

---

|  |          |
|--|----------|
| Diferencia entre CON/inicial y CON/final | - 2.6 %  |
| CON/inicial y EXP/inicial                | - 6.7 %  |
| CON/final y EXP/final                    | + 12.0 % |
| EXP/inicial y EXP/final                  | + 15.9 % |

---

El análisis anterior permite observar que, aunque inicialmente el grupo control se mostró superior en sus conocimientos al resto de la muestra estudiada, ésta logró mediante el trabajo constante utilizando la Propuesta de Educación Ecológica, superar sus conocimientos, marcando una diferencia entre el inicio y el final del experimento de + 15.9%, mientras que el grupo control presentó, en el mismo lapso de tiempo una diferencia de - 2.6 %; lo cual quiere decir que la superioridad inicial, fue perdida por la falta de continuidad, demostrando que -contrariamente a lo que opinaron las educadoras en la encuesta inicial de este trabajo- no se obtuvieron aprendizajes significativos en un lapso tan corto, lo cual se manifestó en pérdida de información.

Por lo tanto se puede concluir que, en la muestra estudiada, la Propuesta de Educación Ecológica mostró ser eficiente para lograr que el niño aumente su grado general de conocimiento ecológico y permite suponer que entre más contacto tenga con dichos temas, irá paulatinamente adquiriendo una conciencia ecológica.

## CONCLUSIONES

Después de haber realizado las investigaciones, tanto documentales como de campo, que el presente trabajo requería, se presentan la siguientes conclusiones:

- La contaminación es un problema que, estemos o no conscientes de él, está afectando nuestra salud física y mental.
- La degradación que han venido sufriendo los ecosistemas, es en algunos casos irreversible.
- La producción de contaminación está llegando a niveles tales que, de no ser controlada terminará con la humanidad.
- Las medidas ecológicas que se adopten no deben basarse en el freno o retroceso del progreso, más bien, ambos deben de unirse en la búsqueda de un medio ambiente más favorable para el hombre.
- La Educación Ecológica es un factor crítico que debe llevar al niño a adquirir conocimientos y a manifestar actitudes tendientes a lograr el mejoramiento del medio ambiente.
- El entorno en que se desarrolla el niño actúa sobre él, dejándole experiencias, que al integrarlas, van formando sus esquemas de actuación. Su comportamiento ecológico, su forma de vida, dependerán en gran medida de los conocimientos que vaya ---



veces resultan efímeros, carentes de continuidad.

- Las educadoras indican que un programa ecológico es una excelente manera de concientizar a los alumnos y padres de familia del problema que significa la contaminación.

- Hay inquietud tanto en educadoras como en padres de familia por recibir más información acerca de los elementos contaminantes y la manera de combatirlos.

- Es indispensable la comunicación familia-escuela, padres-educadora, ya que será punto clave para la eficacia educativa. De ella dependerá que la comunidad no considere como inútiles las actividades que realiza el Jardín de Niños, y que por el contrario, contribuya en la tarea emprendida y coadyuve ampliamente - en los trabajos que se promuevan.

- Los padres de familia están dispuestos a contribuir en campañas para beneficio de su hogar y comunidad lo cual repercutiría a más largo plazo en beneficio para todos los habitantes de la ciudad.

- Así mismo valoran el trabajo realizado por los alumnos dentro del Jardín de Niños a la vez que muestran interés de informarse y participar con ellos.

- El Jardín de Niños debe ser modelo que, con entusiasmo y animada participación, realice un permanente esfuerzo para guiar a

niño aumente su grado general de conocimiento ecológico, y permite suponer que entre más contacto tenga con dichos temas, irá paulatinamente adquiriendo una conciencia ecológica.

- Por lo antes expuesto comprobamos que la hipótesis planteada al inicio de este trabajo, se confirma, en la muestra estudiada, a reserva de experimentar nuevamente en grupos más amplios.

- Como el niño no sólo es influenciado por su entorno, sino que -- también puede influir en él, se debe procurar que a través del trabajo diario, adquiriera conocimientos que a su vez transmitirá a su hogar, convirtiéndose de esta manera en agente de cambio.

- Como el niño debe ser considerado como un todo indisoluble, que responde integralmente a lo que el medio ambiente le proporciona, entonces, la Educación Ecológica, en relación dialéctica, debe llevarlo a adquirir conocimientos y a manifestar actitudes tendientes a lograr el mejoramiento de ese medio ambiente.

- Que las educadoras tengan mayor y mejor información acerca del intenso proceso de degradación de la naturaleza que se está llevando en forma general en nuestro País y específicamente en nuestra Ciudad de México, para de esta manera despertar su interés por contribuir a disminuirla.

- Que las docentes, como parte de un grupo, se integren junto con sus alumnos en la búsqueda de problemática y en el planteamiento de soluciones.

- Que en un permanente esfuerzo, conjugando continuidad y cambio, se busque el acercamiento Jardín de Niños-hogar, y a través de pláticas de orientación ecológica y de trabajos en los cuales padres-hijo-educadora sean copartícipes.

- Que no se deje escapar ninguna oportunidad para insistir en

A N E X O S

ENCUESTA A PERSONAL DOCENTE

La presente encuesta tiene por objeto conocer la opinión de las Educadoras del Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental. La información recabada nos será de gran utilidad, por lo que le suplicamos conteste lo más apegado a la realidad, absteiniéndose de escribir datos de identificación personal.

1.- La contaminación en la comunidad que Ud. labora le parece:  
 Excesiva       soportable       inexistente

2.- ¿Cuál elemento considera que está más presente en su ambiente laboral?

- aire contaminado     agua contaminada     fauna nociva  
 alimentos contaminados     suelo contaminado     ruido  
 basura     ninguno

3.- Considera que para mejorar su medio ambiente laboral, Ud. podría:

- Realizar campañas en forma conjunta con la comunidad  
 Realizar gestiones ante autoridades para mejorar los servicios  
 Realizar cambios positivos en el plantel que labora  
 Otros ¿cuál? \_\_\_\_\_  
 Considera que no puede hacer nada

9.- ¿Cree que manejando el tema de otra manera obtendría resultados más positivos?

( ) si

( ) no

Por qué? \_\_\_\_\_

10.- La respuesta por parte de la comunidad fue:

( ) entusiasta ( ) apática ( ) negativa ( ) otra ¿cuál? \_\_\_\_\_

11.- ¿Le interesó a Ud. realizar este trabajo? ( ) si ( ) no

¿por qué? \_\_\_\_\_

12.- ¿Le gustaría volver a desarrollar el tema? ( ) si ( ) no

¿por qué? \_\_\_\_\_

13.- Le agradeceremos anotar algún otro comentario o sugerencia en favor o en contra de la aplicación del Programa Integral de Muestra Educativas en Salud Ambiental.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- Durante el tiempo que estuvieron trabajando sus hijos con el tema de la contaminación; los observó:

muy interesados     poco interesados     desinteresados

6.- Su participación en los trabajos escolares fue:

intensa     mediana     mínima     nula

7.- El cambio más importante en la vida familiar fue en relación con:

el aire     el agua     el suelo     los alimentos

el ruido     la basura     los animales nocivos

ninguno de ellos

8.- A su consideración, las actividades realizadas en el Jardín de Niños sobre la contaminación:

se deben realizar siempre     se deben realizar periódicamente

no se deben llevar a cabo porque aburre a los niños

9.- En su opinión, las actividades sobre la contaminación:

Concientizan a los niños

Los entretiene

No les interesa

14.- ¿Hay tierra buena y tierra mala? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15.- ¿En tu casa limpian la comida? \_\_\_\_\_

16.- ¿Cómo la limpian? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17.- ¿Para qué la limpian? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

18.- ¿Hacen daño las papitas y los refrescos? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

19.- ¿Por qué hay basura? \_\_\_\_\_

20.- ¿Dónde se tira la basura? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21.- ¿Puedes hacer algo para que no haya tanta basura? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué? \_\_\_\_\_

22.- ¿Qué animales conoces que viven en la basura? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23.- ¿Son buenos esos animales? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

24.- ¿Qué harías para que no hubiera tantos? \_\_\_\_\_

25.- ¿Qué otra cosa harías? \_\_\_\_\_

26.- ¿Se vacunan los perros? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



COMENTARIOS DE LAS EDUCADORAS QUE PARTICIPARON EN LA APLICACION  
EXPERIMENTAL DE LA PROPUESTA DE EDUCACION ECOLOGICA

**Grupo Experimental I**

Fue interesante el manejo de esta propuesta para desarrollar el tema de ecología dentro del Jardín de Niños, dado que el Programa de Educación Preescolar lo permite por ser flexible.

Se manejaron los aspectos contemplados en la Propuesta llevando una relación con la Unidad que se manejaba.

Pude notar al principio como los niños prestaban poco interés al tema, no obstante, al irse familiarizando en el manejo de los aspectos fueron dándole importancia, sin embargo, no fue fácil pues se hizo necesario solicitar la ayuda de los padres para que enriquecieran en el hogar el tema y le dieron la importancia debida, habiendo una respuesta favorable por parte de los mismos a la vez que destacaron la necesidad de considerar estos temas en la escuela y sobretodo en este nivel, pues desde temprana edad debe formarse una conciencia en el niño para mantener en buenas condiciones su medio ambiente.

Una de las actividades que más gustó a los niños fue la Unidad de La Alimentación debido a la variedad de actividades que se desarrollaron, como: indentificación de diversas plantas, su funcionamiento en el mejoramiento del ambiente, su cultivo, su utilización en el hogar, así como la preparación de alimentos -

## Grupo Experimental II

El período de dos semanas en las cuales se trabajó sobre los -- elementos que contaminan el medio ambiente, resultó demasiado -- corto para tratar cada uno de los temas, por lo cual se eligió trabajar sobre el tema de la basura. Como es un problema que vi-- ven a diario los habitantes de la Unidad Habitacional, los ni-- ños están muy adentrados en él, sólo que su actitud frente a es-- tá problemática, que para ellos es natural; era de total indife-- rencia hasta el momento en que se empezó a hacer labor de con-- cientización. Respondieron a ella con mucho interés y entusias-- mo, tomando actitudes de solución al problema. Se elaboraron pe-- riódicos murales, campañas dentro y fuera del plantel y comisio-- nes de limpieza permanentes, también dentro y fuera de la escue-- la.

Considero necesario llevar a cabo estas campañas y tocar el te-- ma de los diversos factores de contaminación, no sólo durante -- un período determinado, sino durante todo el año, enfocando es-- tos temas a las Situaciones de todas las Unidades de Trabajo de manera igual o semejante a la Propuesta que nos fue presentada, ya que éstas son susceptibles de ser adaptadas a cada una de -- ellas, enriqueciéndolas todavía más y aprovechándolas al máximo, ya que los hábitos y actitudes que se deben adquirir para poner solución a estos problemas, deben ser reforzados constantemente para que se puedan dar. Considero muy necesario tratar de ----

EDUCADORA RESPONSABLE

**Grupo Experimental III**

El haber tenido la oportunidad de participar en el pilotaje de ésta propuesta me agrado bastante, aunque al principio debo reconocer que pensé que sería una carga extra de trabajo, pero al ir pasando el tiempo pude darme cuenta que fue mucho más sencillo de lo que yo esperaba, mis niños respondían con interés y entusiasmo cada vez que tocábamos el tema de la ecología.

Y pude observar como hubo un cambio en ellos, ya que después de unas semanas, se fueron convirtiendo en los principales vigilantes en beneficio del medio ambiente.

Además el manejo de los temas de ecología y en sí de los problemas de la contaminación fue mucho más sencillo y comprensible para los niños, ya que se trataron dentro de las situaciones que marca el Programa y que los niños iban seleccionando, logrando de esta forma una integración en el trabajo diario.

Pienso además que en esta forma si se logra dejar un conocimiento más profundo en los niños, ya que la primera vez que llegó el programa para manejarse en 10 días, a mi parecer fue insuficiente, ya que por la premura del tiempo y la necesidad de elaborar los trabajos para las exposiciones no se profundizó realmente en problema de cuidar del medio ambiente.

### Grupo Control

Cuando se me pidió mi cooperación para participar en el mes---  
treo referente a una Propuesta de Educación Ecológica elaborada  
por dos compañeras, acepté con agrado ya que en mi opinión el -  
Programa de Muestras Educativas en Salud Ambiental durante diez  
días no fue suficiente, además de que no pude profundizar y ---  
abarcas todos los elementos debido a la necesidad de preparar -  
el material requerido para las exposiciones.

Desgraciadamente en la rifa que se llevó a cabo me tocó ser el  
grupo control, por lo que mi participación se limitó a aplicar  
una encuesta en el mes de enero y volver a aplicarla en el mes  
de junio.

Por medio de estas encuestas pude darme cuenta que en mis niños  
se experimentó una pérdida de información de la cual yo no me -  
había percatado.

Aunque no puede aplicar la Propuesta de Educación Ecológica, --  
consiero que es de gran importancia el constante reforzamiento  
de los diversos temas ecológicos para que los niños realmente -  
los aprendan y puedan llevarlos a cabo.

## GLOSARIO

### Glosario Pedagógico.

ABSTRACCION; Consiste en agregar relaciones al dato perceptivo, y no sólo en extraerlas de él. Reconocer la existencia de cualidades comunes es construir esquemas relativos a las acciones del sujeto tanto como a las propiedades del objeto. Las cualidades comunes en que se basa una clasificación, son comunes en la medida que la acción del sujeto las pone en común, lo mismo que en la medida que los objetos se prestan a ese ponerse en común.

ABSTRACCION EMPIRICA O SIMPLE: Consiste en extraer simplemente, de una clase de objetos sus caracteres comunes y observables. Tomar los objetos poseedores de un caracter X para reunirlos - sin más trámites, en una clase que sólo posee ese caracter X - (peso, color, textura, etc.)

ABSTRACCION CONSTRUCTIVA O REFLEXIVA: Procede por reconstrucciones que superan, integrándolas, las construcciones anteriores. Extraer de un sistema de acciones u operaciones de nivel inferior, ciertos caracteres cuya reflexión asegura sobre acciones u operaciones de nivel superior a través del establecimiento de relaciones lógicas entre ellos (más que, menos que, igual a, diferente de, etc.)

del profesor consiste en disponer la situación idónea para la observación, experimentación y acción del alumno, así como encargarse de su orientación.

**ADAPTACION ORGANICA:** El organismo se transforma en función del medio, teniendo por efecto un acrecentamiento de los intercambios entre el medio y él favorables a su conservación.

**ADAPTACION MENTAL O INTELECTUAL:** Como cualquier otra adaptación, es un equilibramiento progresivo entre un mecanismo asimilador y una acomodación complementaria. La actividad del sujeto es relativa a la constitución del objeto, así como ésta implica a aquella; es la afirmación de una interdependencia irreductible entre la experiencia y la razón.

**AFFECTIVIDAD:** Diversas tendencias y sentimientos propiamente dichos. Aspecto fundamental de la vida psíquica y base de la cual se forman las relaciones interhumanas y todos los lazos que unen al individuo con su medio. Factor básico del equilibrio y del bienestar emocional de la persona.

**ANIMISMO:** Tendencia infantil a considerar vivos y con características humanas a los objetos inanimados, a dotar de vida todo lo que le rodea.

responsables.

**CENTRACION:** Fijación de la atención sobre un solo aspecto de una situación, con descuido de otros, lo que conduce a errores y a una consideración parcial y subjetiva del problema.

**CLASIFICAR:** Juntar por semejanzas y separar por diferencias. Consiste en agrupar en clases según ciertos criterios que definen la pertenencia a las mismas, los elementos de un grupo de objetos.

**CODIGO:** Sistema de signos convencionales que sirven para comunicar un mensaje.

**COERCION:** Implica un elemento de respeto unilateral, de autoridad, de prestigio. La coerción de la tradición, impone opiniones o costumbres, creencias o reglas ya hechas que se deben adoptar en bloque.

**CONOCER:** Construir o reconstruir el objeto de conocimiento. Actividad que requiere la actividad del sujeto, el cual aplica su inteligencia a un contenido particular, lo asimila (transformación de la experiencia) y lo acomoda (transformación mental), siendo el mismo sujeto quien realiza el equilibrio que determinará su grado de desarrollo.

**COSTUMBRES:** Conjunto de inclinaciones y usos de un pueblo o un individuo, especialmente en sentido moral.

**DESARROLLO:** Proceso por medio del cual el sujeto asimila los datos externos en concordancia con las estructuras cognitivas que ya posee en cada uno de los momentos evolutivos dando por resultado la adaptación al medio. Proceso de construcción en el que el sujeto es el principal motor y coordinador de estrategias cognitivas que permiten la organización de la experiencia.

**DESARROLLO INTELECTUAL:** Progresiva equilibración ascendente, -- que muestra constancia en las etapas por las que pasa el individuo, variando la edad de aparición por la influencia de cuatro factores o mecanismos de adquisición: herencia, experiencia física o lógico-matemáticas, transmisión social y equilibración o autorregulación.

**DESARROLLO SOCIAL:** Proceso mediante el cual el niño, a través de la construcción de sus ideas sobre el mundo social, va formando las capacidades y especialmente los conocimientos que lo convierten en miembro adulto de la sociedad.

**DESCENTRACION:** Diferenciación entre el propio yo y la realidad externa. Superación de la centración en el terreno del pensamiento por la coordinación de distintos puntos de vista o aspec



logía (acción de conocer), vocablo éste, caído en desuso por sus connotaciones escolástico-especulativas. La epistemología se ocupa de cuestiones relativas a la teoría de las ciencias.

**EPISTEMOLOGIA GENETICA:** Estudio de la génesis, de la formación del conocimiento. Término introducido por J. Piaget para designar aquella teoría que estudia el conocimiento como una construcción continua, analizando su evolución desde los niveles más elementales hasta los estadios superiores, llegando finalmente al conocimiento científico. En lugar de preguntar qué es el conocimiento, parte de las muy diversas especies de conocimiento, para averiguar cómo se van aumentando. Tras suficientes investigaciones particulares se podrá averiguar si hay mecanismos comunes a todos los conocimientos y cómo se interrelacionan entre sí con el mundo.

**EQUILIBRIO:** No es concebido como una balanza en estado de reposo, sino como un máximo de actividad compensatoria, la cual realiza el sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores. Estas sólo pueden ser compensadas a través de las reacciones o respuestas adecuadas. No es un estado, es un proceso resultado de una combinación de los procesos de asimilación y acomodación.

**ESQUEMA:** Modo de reacción susceptible de reproducirse y de ser generalizada. El esquema de acción es un conjunto estructurado

**ESTRUCTURA:** Cristalización momentánea, resultado de una construcción. Forma particular de equilibrio, más o menos estable en su campo restringido y que se vuelve inestable en los límites de éste. Supone estructuras preexistentes y que conservando las adquisiciones que resultan significativas, se convierten en base de estructuras posteriores.

**MECANISMO FUNCIONAL:** Expresión utilizada por J. Piaget para designar el proceso continuo y permanente de reajuste y equilibrio, común a todas las etapas de desarrollo, que asegura el paso de un nivel al siguiente.

**MECANISMOS DE ADQUISICION:**

- 1) Maduración interna del sistema nervioso
- 2) Aprendizaje en función de la experiencia:
  - a) física
  - b) lógica-matemática
- 3) Lenguaje y transmisiones educativas o sociales
- 4) Equilibración progresiva

**EVOLUCION:** Del latín evolutio, acción de desarrollar. Desarrollo de las cosas o de los organismo por medio del cual pasan -- gradualmente de un estado a otro. Cada una de las etapas sucesivas de un cambio.

GENESIS: Origen o principio de una cosa. Conjunto de hechos o factores que concurren en la formación de una cosa o dan por resultado otro hecho, implicando una transformación.

Psicogénesis: Término que denota el origen y desarrollo de la mente y de los fenómenos mentales, así como la teoría de la -- evolución mental. Piaget afirma que la psicogénesis representa una parte integrante de la embriogénesis, constituyendo -- así, una especie de embriología mental.

GREGARIO: Tendencia instintiva a la agrupación con otros organismos de la misma especie. La opinión más generalizada dentro de la psicología social la considera como una necesidad de pertenencia al grupo.

GRUPO: Unidad social constituida por personas que se reúnen en un momento determinado en torno a un objetivo común.

Informal o primario: interacción directa, lazos emocionales personales y cálidos.

Formal o secundario: Relaciones regulares, obligatorias, creadas, por disposición superior.

Autocrático: Muestra relaciones coactivas, producto de una -- autoridad que ejerce control firme y centralizado, guiando de -- manera puntual y arbitraria.

Tolerante o laissez faire: Relaciones que caen en el lenguaje, producto de la incapacidad del líder para coordinar las activi-

tarse y después, en forma general, a la sucesión o sucesiones - parciales de sujetos y fenómenos. La imitación simple y pura de lo real, no basta para producir la reversibilidad operatoria; requiere, para no conducir a la irreversibilidad, que se le --- combine con la tendencia asimiladora.

INFRA: No tiene en terminología genética una significación de anterioridad, sino sólo la significación de una escala inferior desde el punto de vista del dominio de la aplicación. El prefijo "pre" es el que sí indica es anterioridad o inferioridad genética.

INFRALOGICO: El terreno infralógico es el de las operaciones - constitutivas del espacio, del tiempo, el movimiento y la velocidad. Las relaciones infralógicas son aquellas determinadas - por las operaciones elementales de emplazamiento y desplazamiento.

INTELIGENCIA: Instrumento indispensable de los intercambios -- entre el sujeto y el mundo cuando se superan los contactos inmediatos y momentáneos para llegar a relaciones amplias y estables. La inteligencia no está totalmente dada ni preformada -- desde el nacimiento, se constituye a través de la actividad del sujeto. Según la psicogenética, está incluida en el proceso de adaptación del individuo al medio; es asimilación porque incor-

JUEGO SIMBOLICO: También llamado juego de imaginación, es la forma más pura del pensamiento egocéntrico y simbólico. Constituye una transposición simbólica que somete las cosas a la actividad propia sin reglas ni limitaciones. Juego representativo durante el cual el niño asigna a determinados elementos - el significado de otros; manifestando su creencia propia, la - que es una verdad subjetiva. Implica la representación de un fenómeno ausente ya que es comparación entre un elemento dado, un elemento imaginado y una representación ficticia. Esa comparación consiste en una asimilación deformante.

LENGUAJE: Instrumento o medio de comunicación entre organismos o miembros de una especie. Consiste en un conjunto de signos organizados que un emisor envía a un sujeto receptor, a través de un cierto medio o canal. Emisor y receptor utiliza un mismo código según el cual está organizado el mensaje. En el hombre, forma parte de la función simbólica; ayuda al desarrollo - - -- del pensamiento al permitir la utilización de representaciones e imágenes mentales e interiorizar acontecimientos y objetos; -- colabora también en el proceso de socialización al servir de medio para compartir ideas con otros individuos.

LIBERTAD: Condición del que es libre, del que no está sujeto a un poder extraño o a una autoridad arbitraria, o no está - - constreñido por una obligación, deber o disciplina externa. Fa

do reorganizando sus percepciones y sabores a través de experiencias de interacción social. Piaget distingue dos clases de moral.

Realismo moral: caracterizado por una concepción del deber -- como obediencia a la autoridad. Obligación de someterse a las reglas por considerarlas sagradas o inviolables.

Moral de reciprocidad: El deber consiste en conformarse a las expectativas de los compañeros considerando su bienestar; las reglas no son sagradas y se pueden cambiar.

NORMA: Regla que dirige la conducta y que se halla presente -- dondequiera que el pensamiento, el lenguaje o el obrar humanos se ordenen legalmente.

NORMA SOCIAL: Expectativa de comportamiento en un grupo social, es decir, reglas de conducta que espera que los individuos sigan en sus relaciones sociales. Implica un concepto de lo deseable o considerado como apropiado.

OPERACION: Acción interiorizada o interiorizable que se ha -- vuelto reversible por su coordinación con otras acciones interiorizadas en una estructura de conjunto que implica ciertas -- leyes de totalidad.

PREOPERACIONAL: Período de desarrollo psicológico que se inicia tras la etapa sensoriomotora y se extiende por término medio entre los 2 y los 7 años. Su comienzo está determinado por la aparición de la función simbólica o semiótica.

PSICOGENETICA: Teoría que toma como base la génesis de la formación de estructuras dentro de un procesos dinámico. Sostiene que las relaciones cognoscitivas o epistemológicas las va construyendo el sujeto debido a la interacción de factores tanto -- internos como externos y él. Cada nueva estructura que se construye es un avance respecto a la anterior y sólo es posible en función de la precedente. Pone el énfasis en el estudio de la aparición de los diversos procesos psicológicos y de su progresivo desarrollo y diferenciación.

PSICOMOTRICIDAD. Dominio de los movimientos de las diferentes partes del cuerpo, en cuanto que comporta o precisa un control coordinado de los elementos responsables. Progresa a medida que el niño madura física y psíquicamente; del carácter rudimenta-- rio que adquiere en el recién nacido debido a su inmadurez tanto neurológica como corporal, se pasa al dominio de los movimien-- tos diferenciados en los que interviene un amplio espectro muscu-- lar (andar, saltar, etc.) y finalmente a la utilización de músculos específicos y menores que implica un elevado grado de coordinación (habilidades finas).

(pensamientos, sentimientos, sueños, etc.). El egocentrismo - característico del período, no le permite discriminar con claridad los hechos psicológicos de los físicos; el yo del mundo - exterior.

REGULACION: Compensación parcial, debida a la descentración, - que tiende a moderar las deformaciones inherentes a cada centración. Por consiguiente, la regulación toma el camino de reversibilidad y constituye el intermediario entre asimilación deformante (centración) y la asimilación operatoria.

REPRESENTACION: Capacidad de evocar por medio de un signo o - una imagen simbólica, el objeto ausente o la acción aún no rea--lizada. Se inicia en el momento en que se utiliza la función - simbólica y sobre agrega de ese modo un sistema de esquemas conceptuales a los esquemas sensoriomotrices. Permite a la inteligencia interiorizarse en imágenes mentales, es decir, en pensa--mientos propiamente dichos.

REVERSIBILIDAD: Capacidad de ejecutar una misma acción en los dos sentidos del recorrrido, pero teniendo conciencia de que se trata de la misma acción. Una acción reversible admite la posibilidad, de una inversa. Para que exista reversibilidad, es preciso que haya operaciones propiamente dichas, es decir, construcciones o descomposiciones, bien manuales, bien mentales, -- que tengan por objeto prever o reconstituir los fenómenos.



cada mentalmente, o un objeto material elegido en forma intencional para designar una clase de acciones o de objetos. Es la condición necesaria, pero no suficiente de la aparición de los signos. El signo es general, abstracto y arbitrario; el símbolo es individual y motivado. Símbolo y signo no son más que los dos polos, individual y social de una misma elaboración de las significaciones.

**SINCRETISMO:** Tendencia espontánea de los niños a percibir por visiones globales en lugar de discernir en detalles; de encontrar analogías inmediatas sin análisis. Caracter no discursivo del pensamiento que va en forma directa a las premisas a las conclusiones, por medio de un solo acto intuitivo y sin pasar por la deducción.

**VALORES:** Todo aquello que no nos deja indiferentes, que satisface nuestras necesidades o que destaca por su dignidad.

**SOCIALIZACION:** Proceso en el que se produce una interrelación entre las pautas sociales que la familia y la comunidad ofrecen como modelo de comportamiento y la asimilación acomodación de dichas pautas por parte del niño.

las funciones de ácidos y de amina y que son constituyentes esenciales de los tejidos orgánicos.

Componente fundamental de las proteínas, las cuales se forman mediante la unión en cadena de muchos aminoácidos.

Los aminoácidos conocidos son bastante numerosos, pero tan sólo 22 son los que se encuentran en las proteínas más corrientes.

El hombre y la mayor parte de los animales son incapaces de sintetizar algunos aminoácidos y los han de introducir en el organismo como componentes protéicos de la dieta; a estos aminoácidos se les denominan esenciales.

**ANTIMICROBIANOS:** Acción en contra cualquier ser organizado, animal o vegetal, solo visible con microscopio.

**APALACHINO:** APALACHINA.- Género de Acebo de América del Norte cuyas hojas son usadas como vomitivo.

**APOCALIPSIS:** Oscuro, enigmático: estilo apocalíptico Terrorífico: visión apocalíptica.

**ARBORICOLA:** Perteneiente o relativo al árbol.

Semejante a él. Que tiene caracteres parecidos a los del árbol.

**ASEPSIA:** Método terapéutico para evitar la infección por gérmenes patógenos.

**ASEQUIBLE:** Que puede conseguirse. Tratándose de personas, dicese accesi-

**BIOXIDO:** Oxido. Bióxido de hidrógeno, Agua oxigenada. Combinación de un radical con dos átomos de oxígeno.

**BOMBAS HIDROGENO.** Bomba termonuclear o bomba H, se funda en el desprendimiento de **energía** que acompaña la fusión del hidrógeno y otros átomos ligeros. Mientras que la fisión de una masa crítica es espontánea, la fusión del hidrógeno solamente puede efectuarse a temperaturas de millones de grados. Para obtenerlas se usa una bomba A como detonador. La fusión desprende mucha más energía que la fisión y permite construir bombas más grandes. Así la potencia destructiva de la bomba H, ya no se mide en kilotoneladas, sino en megatoneladas, y una sola de las bombas H. más potentes, al estallar a unas decenas de kilómetros de altura, basta para sembrar la desolación y la muerte en todo un país.

**BRONCONEUMONIA:** Enfermedad consistente en la inflamación de los bronquiolos y de los alveolos pulmonares.

**CARBON:** Combustible sólido, de color negro y de origen vegetal que contiene una proporción importante de carbono.

**CARBONO:** Elemento (C), sólido insípido e incoloro. El diamante es carbono casi puro. El carbono es un tetaloide compuesto de tres isótopos:  $^{12}\text{C}$  ----- (1,108%) y C, que es radiactivo. Es un sólido del cual existen diversas variedades alotrópicas, dos de ellas cristalinas (diamante y grafito) y las otras amorfas cuando se halla mezclado con otros elementos en los carbones naturales y artificiales.

DISNEA: Dificultad de Respirar.

DIOXIDO: Bióxido

DORIFORA O ESCARABAJA DE LA PAPA: Es un insecto de color nacarado con rayas negras. Destruye la cosecha de papas en donde quiera que se presenta.

ECOLOGIA: (Del gr. oikos, casa y logos. tratado) Parte de la biología que estudia las relaciones existentes entre los organismos y el medio en que viven.

EMBRIOGENESIS: Germen o rudimento de un cuerpo organizado, conjunto de los fenómenos que dan por resultado un hecho.

ENTEROPATOGENOS: Estudio completo de lo que causan las enfermedades: gérmenes patógenos.

EROSION: Acción de un fluido u otra sustancia que desagrega o desgasta alguna superficie. Resultado de dicha acción. Conjunto de acciones externas que, por desgaste progresivo del suelo, tienden a nivelar la superficie del Globo.

ESCOFINA: Lima de dientes gruesos y salientes, generalmente semicónicos, - que sirve para desbastar.

ESTAFILOCOCO: Microbio redondeado que se agrupa en racimos y produce el fu-

**GALAXIAS:** F. Vía Láctea agrupación muy grande de estrellas. Vía Láctea u otra nebulosa análoga galáctita.

**GASTROENTERITIS:** Inflamación de la mucosa gástrica e intestinal.

**GELIVACION:** Desagregación por efecto de la heladas que, al aumentar el volumen del agua en las grietas y los poros, los ensanchan progresivamente hasta fragmentar la roca.

**GENES:** Plural de gen o gene. Elemento del cromosoma de la célula que condiciona la trasmisión de los caracteres hereditarios.

**HABITAT:** Voz que se emplea en Historia Natural, para indicar los lugares en que cada especie vegetal o animal vive o prospera naturalmente

**HELMINTO:** Gusano parásito intestinal.

**HETEROTROPICO:** Dícese de dos terrenos que datan de la misma época pero presentan aspectos diferentes.

**HIDRATOS:** m. Quím. Combinación de un cuerpo simple o compuesto con una o varias moléculas de agua: hidrato dx cloro. Hidratos de carbono los azúcares y almidones, la celulosa. Cuerpo químico compuesto de agua con óxido metálico o de agua con un ácido.

**HIDROSFERA:** f. Conjunto de las partes líquidas del globo terráqueo.

tercicios.

LITOSFERA: F. Geol. Parte sólida de la superficie del globo terráqueo.

MENAS: Mineral metalífero tal como se extrae del criadero mineral del cual se beneficia un metal.

METANO: m. Gas incoloro de densidad 0.554, producido por la descomposición de ciertos materiales orgánicos.

MICROBIOS: Ser unicelular infinitamente pequeño, sólo visible al microscopio.

MIOCENO: Dícese del terreno intermedio del terciario y que sigue en edad del eligoceno.

MONOXIDO: Oxido cuya molécula contiene un sólo átomo de oxígeno. Monóxido de carbono, óxido de carbono.

MORBILIDAD: Porcentaje de enfermos con relación a la cifra de población. Calidad de morbido. Cantidad proporcional de personas que enferman, correspondiente a población o tiempo determinado.

NEOLITICO: Aplícase al periodo de la era cuaternaria, que va del año 5000 al 2500 antes de C., entre el mesolítico y la edad de los metales durante el neolítico, el hombre pule la piedra, se dedica al trabajo agrícola y -

**OXIGENO:** Metaloide gaseoso esencial a la respiración, que forma la quinta parte del volumen del aire. Atmosférico, es incoloro, inodoro, insípido, de densidad de 1.105; y se licua a  $-183^{\circ}\text{C}$ . bajo la presión atmosférica y se combina con los más de los cuerpos simples su símbolo es O. Es uno de los componentes del agua y tiene muchos usos industriales y en medicina - se emplea en inhalaciones

**PARAMO:** Terreno erial, raso, desabrigado, cualquier lugar sumamente frio.

**PARENQUIMA:** Tejido celular esponjoso que en los vegetales llena el espacio comprendido entre las partes fibrosas. Tejido de los órganos glandulares.

**PASTADORES:** Llevar al ganado al pasto, pacer.

**PATOGENO:** Dícese de lo que causa las enfermedades; gérmenes patógenos.

**PERENNE:** Viváz, que vive más de dos años: plantas perennes.

**PETROLEO:** Líquido oleoso, más ligero que el agua, de olor fuerte, compuesto de una mezcla de carburo de hidrógeno que se encuentra nativo en el interior de la tierra, y es un combustible muy usual con otras muchas aplicaciones después de refinado.

**PLANETAS:** Cuerpo celeste opaco, que sólo brilla con la luz refleja del sol alrededor del cual gira.

Cardinal).

**SIFILIS:** Enfermedad venérea contagiosa provocada por un treponema que se transmite generalmente por vía sexual y que se manifiesta por un chancro cutáneo y por afecciones viscerales.

**SINTESIS:** Composición de un cuerpo o de un conjunto a partir de sus elementos separables. Formación artificial de un cuerpo compuesto mediante la combinación de sus elementos.

**SULFONAMIDAS:** Nombre genérico de las aminas obtenidas haciendo obrar el amoniaco sobre los cloruros de los ácidos sulfónicos y empleadas en terapéutica por sus propiedades germicidas, aun cuando hoy son reemplazadas ventajosamente por la penicilina y otros antibióticos.

**TECTORIOS:** Concerniente a la estructura de la corteza terrestre.  
Parte de la geología que trata de dicha estructura.

**TOXICAS:** Venenoso, sustancia tóxica. Veneno, tóxico digerir un tóxico.  
Dícese de las sustancias venenosas.

**TRASLAPES:** Cubrir una cosa a otra total o parcialmente.

**VATIO:** Unidad de potencia eléctrica (Símb. Wh), equivalente a un julio o a  $10^7$  ergios por segundo.



**BIBLIOGRAFIA**

ARROYO de Yaschine, Margarita, et al. Programa de Educación Pre-escolar. 3 libros. Planificación General de Programa. SEP, México, 1981.

BEISER, Arthur, et al. La Tierra. México, Ed. Ofset Multicolor S. A., 1974. (Colec. de la Naturaleza de Libros de Time -- Life).

BERGANINI, David, et al. El Universo. México, Ed. Ofset Multicolor S. A., 1974 (Colec. de la Naturaleza de Libros de Time Life).

BURGERSTEIN, L. Higiene escolar. 3a. ed., Editorial Labor S. A., 1937. Colección Labor.

CARRASCO Altamirano, et. al. El Niño, aprendizaje y desarrollo. SEAD, México SEP, UPN 1985

CARVAJAL Juárez, Alicia, et al. Contenidos de aprendizaje. SEAD, México, SEP UPN, 1983

CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA. Educación para la salud. Agencia para el desarrollo internacional (A.I.D.)

fica II )

FURTH, Hans G. La teoría de Piaget en la práctica. 6a. ed. B. -  
Aires Kapeluez, 1978

Las ideas de Piaget, su aplicación en el aula. B. Aires,  
Kapelusz S. A., 1974.

GUTIERREZ Vázquez, J. M., et. al. Biología. Diversidad del mundo  
y sus causas. México, Ed. esp. fuera de comercio para la  
Lic. de Educación Preescolar y Primaria. SEP - Consejo Nac.  
para la Enseñanza de la Biología, 1975.

MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA. Sanidad escolar 1960-1961.  
B. Aires, Ed. Regiones Sanitarias Escolares, 1962.

Nueva Enciclopedia Autodidáctica Quillet, Tomo IV., Enciclopedia  
4a. volumen tomo 4.19 Ed. Méx., Ed. Cumbre, 1980.

LOPEZ PORTILLO y Ramos, Manuel. La contaminación en el Valle de  
México, México, S.S.A. y Subsecretaría de Mejoramiento del  
Ambiente, 1982.

PIAGET, Jean, A dónde va la educación. Barcelona, Ed. Teide, 1974.  
La autonomía en la escuela. Buenos Aires, Lozada, S.A.,  
1968.

TIME LIFE INTERNATIONAL. El mundo en que vivimos. España, Ed. Miracle, S. A.

TURNER, C.E. Planeamiento de la educación sanitaria en las escuelas. Barcelona, UNESCO Paris, 1966 (Colec. UNESCO, Programa y métodos de enseñanza).

WILLGOOSE, Carl E., Enseñanza de Higiene. 2a. Ed. Centro regional de ayuda técnica.

YOHO, R.O., et. al. La salud y el arte en la escuela. B. Aires, Ed. Taide, 1969.