

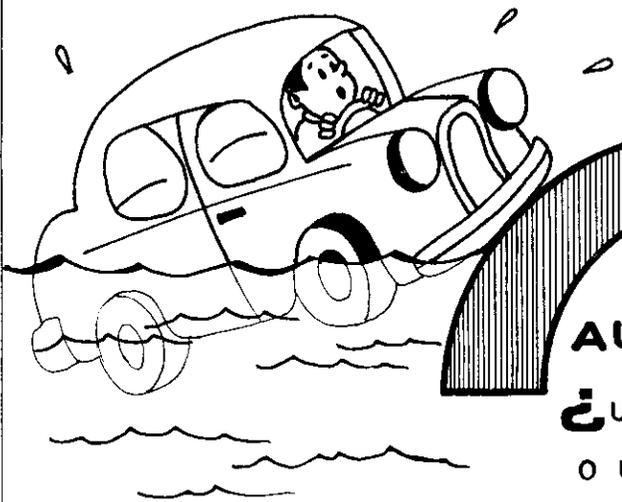


Gobierno del Estado de México  
Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social  
Dirección General de Educación

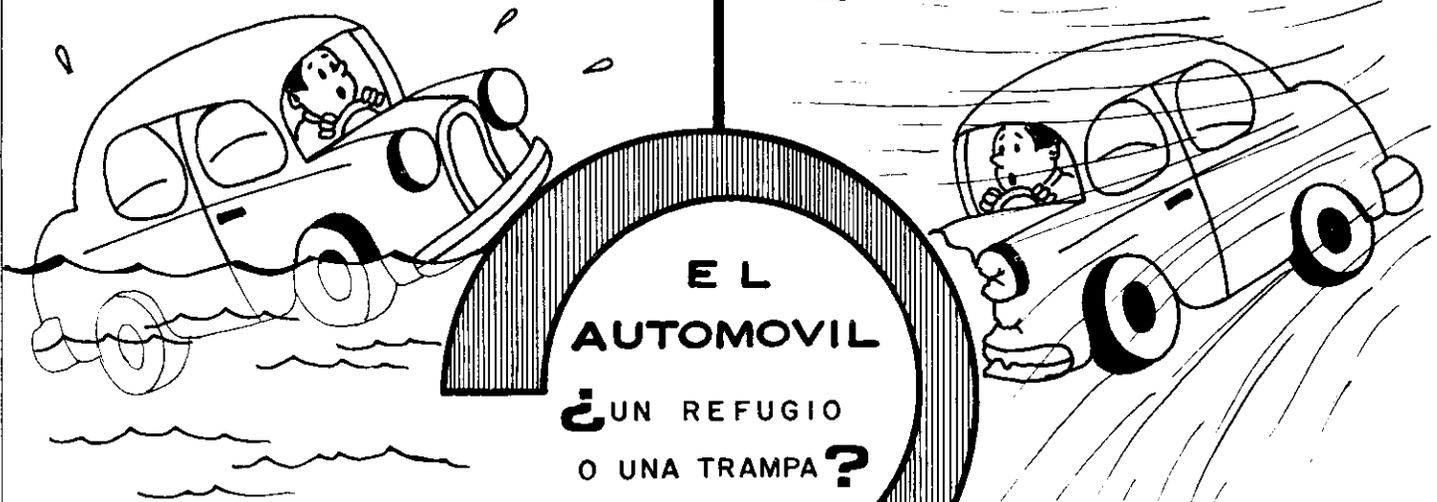
# BOLETIN DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION AMBIENTAL Y SALUD

Toluca, México • Octubre - Diciembre de 1996 • Año 3 • Número 9

**INUNDACION**



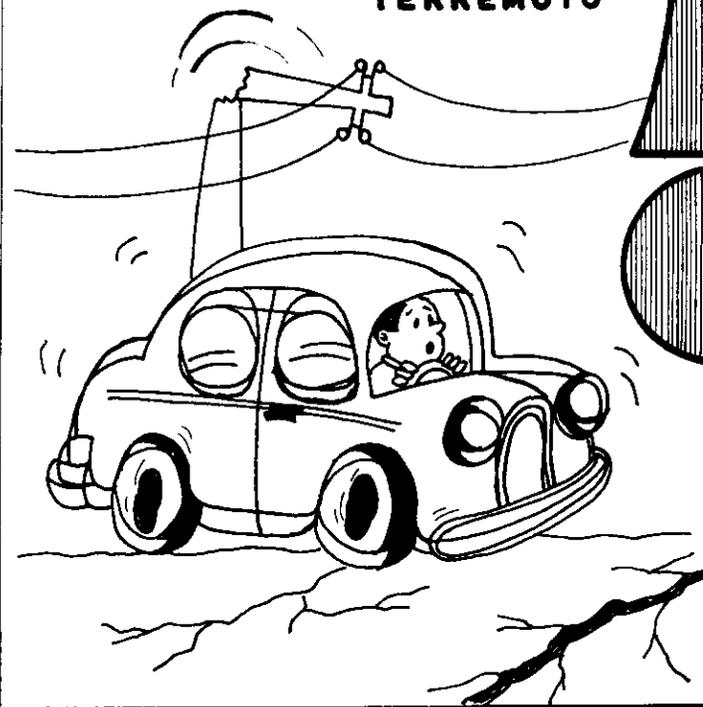
**VENTISCA**



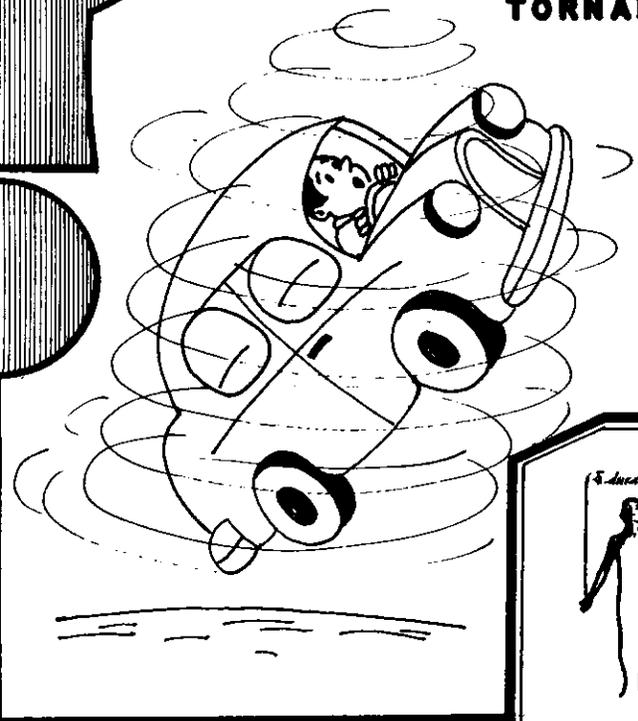
**EL  
AUTOMOVIL  
¿UN REFUGIO  
O UNA TRAMPA?**

¿PERMANEZCO O SALGO DEL AUTO?

**TERREMOTO**



**TORNADO**



## D I R E C T O R I O

Lic. CESAR CAMACHO QUIROZ  
Gobernador del Estado de México

Mtro. en C. EFREN ROJAS DAVILA  
Secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social

Profr. LINO CARDENAS SANDOVAL  
Director General de Educación

Profr. ALFONSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS FUENTES  
Jefe del Departamento de Educación Ambiental y Salud

## C O N T E N I D O

	Pag.
■ EDITORIAL.	1
■ NOTICIAS RELEVANTES.	2
■ CONSTRUCTIVISMO Y CONTENIDOS PROGRAMATICOS. Psic. Jorge A. Rojo Lezama	3
■ EL PAPEL DE LA PSICOLOGIA EN LA EDUCACION. Profra. Ma. Marcelina Martínez Zapeda	6
■ LOS RESIDUOS SOLIDOS Dr. Rafael A. Mendieta Vargas	7
■ HUERTOS ESCOLARES. Profr. Jorge R. Múlia Saavedra	9
■ ENFOQUE, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES. Francisco Salgado Araujo	12
■ CHISPAS.	14
■ EDUCAR.	15
■ EL AUTOMOVIL & UN REFUGIO O UNA TRAMPA ? Ruth Plata Reynoso	15

## DIRECTOR GENERAL

Profr. Alfonso Espinosa de los Monteros Fuentes

## COORDINACION DEL BOLETIN

P.Arq. Miguel E. Bruzafarri Brown

## IMPRESION DE TEXTOS

Profra. Ma. del Carmen Cajudo Alvarez

## COLABORADORES

Sección de: Prevención de Enfermedades, Educación Ambiental y Ecología, Emergencias y Primeros Auxilios, Salud Mental y Educación de la Sexualidad, Contenidos Programáticos.

## DIBUJOS

Dibujante Juan Alberto Hernández Garduño, Dibujante

Victor Manuel Hernández Castañeda, Diplomado en

Artes Plásticas Eliseo Martínez Mora.

## CUIDADO DE LA EDICION

Profra. Hortensia Patiño Vieyra

## EDITORIAL

Con este número, estamos poniendo en sus manos el primer ejemplar de nuestro tercer año de vida, en él renovamos nuestro esfuerzo por hacer extensiva desde esta tribuna la responsabilidad que tenemos de crear una cultura en salud. Esta tarea se ve favorecida cuando contamos con respaldos tan valiosos como los de la Dirección General de Educación, de la Delegación Administrativa, de la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social y los de todos los compañeros que haciendo suya la labor, con gran sentido de responsabilidad contribuyen con artículos que orientan a la reflexión, nos brindan información actualizada sobre temas del área y despiertan en el lector el interés por practicar conductas para el cuidado de la salud física, mental y social; a todos ellos los seguimos exhortando para que con renovados bríos iniciemos este tercer año.

Es nuestra convicción volver a concederle toda la importancia que tiene esta publicación, seguiremos esforzándonos para que su lectura sea toda una experiencia de reflexión y toma de conciencia del significado de la salud para los hombres y mujeres que habitan este planeta y seguiremos siendo un foro abierto para el desarrollo del espíritu creador de nuestros colaboradores.

**HOY RETOMAREMOS LO QUE FUIMOS AYER,  
TRABAJAREMOS ARDUAMENTE POR EL HOY Y  
NOS PROYECTAREMOS PARA SER CADA VEZ  
MEJORES.**

Este BOLETIN es editado por el Departamento de Educación Ambiental y Salud, su aparición es trimestral y su tiraje consta de 600 ejemplares. Impreso en los talleres de la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social ubicado en Av. Electrificación No. 101-C, Col. Independencia, C.P. 50010 Toluca, Méx.

Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la opinión del departamento.

Para aportaciones al BOLETIN, favor de dirigirse a: Av. Lerdo pte.No. 101 Edificio Plaza Toluca, oficina 416 2do.piso C.P. 50000 tel. 14-68-60 col. Centro Toluca, México.

La reproducción total o parcial de este documento, podrá efectuarse mediante la autorización expresa de la fuente y dándole el crédito correspondiente. IMPRESO Y HECHO EN TOLUCA, MEXICO.



# NOTICIAS RELEVANTES

## Sección: Emergencias y Primeros Auxilios.

### PROGRAMA ESTATAL DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA ESCOLAR PAQUETE DIDACTICO

El Departamento de Educación Ambiental y Salud atento a promover una cultura de autoprotección en el nivel educativo, se dió a la tarea de elaborar un paquete didáctico integrado por tres fascículos cuyo contenido contempla la siguiente temática: **Antecedentes Histórico-Legales**, que sustentan el Programa de Seguridad y Emergencia Escolar; información sobre la integración y funciones del Comité de Seguridad y Salud Escolar, la elaboración e integración del Diagnóstico Situacional y Plan de Acción ante Desastres; la planeación y ejecución de simulacros así como la señalización inherente a Protección Civil.

Es preciso mencionar que este paquete didáctico se distribuyó: en el nivel preescolar en las escuelas que cuentan con el servicio de promotoría de Educación Ambiental y Salud; en tanto que en el nivel primaria se dió a la totalidad de las escuelas dependientes de la Dirección General de Educación del Estado a través de los Coordinadores de Área del mismo Departamento; en secundarias, media superior y superior se proporcionó el paquete a los C.C. Supervisores del nivel correspondiente solicitando el apoyo para su reproducción y difusión.

El objetivo primordial de este documento es incrementar el desarrollo de las actividades encaminadas a fomentar una educación de seguridad y al mismo tiempo operacionalizar el programa que es de observancia obligatoria a nivel Nacional en todos los sectores incluyendo al educativo.

## Sección: Educación Ambiental y Ecología.

Con el afán de seguir creando una cultura forestal en la niñez, que le permita optar por una vida participativa en pro de la conservación de los recursos naturales con que cuenta nuestro Estado, el Departamento de Educación Ambiental y Salud, pone en conocimiento de educadores y educandos del Subsistema Educativo Estatal, la existencia de 2 "Bosques de los Niños" ubicados en los municipios de El Oro y Tonatico.

Consideramos que estos representan una buena opción como recursos didácticos que posibilitan al aprendizaje objetivo de los contenidos programáticos referentes a la función que nos brinda la naturaleza en general, así como la interacción de los ecosistemas, o bien la relación de las especies con su medio, el tipo de árbol, la importancia y su conservación del área, etc.

Por otra parte también un paseo por estos bosques con espíritu de solaz esparcimiento nos ayudará a mejorar nuestra salud física y mental.



## JORNADA DE CAPACITACION

La estructura de los programas educativos, tiene una característica especial para cada nivel educativo, la cual permite desarrollar una serie de actividades discimboladas que propician su mejor comprensión y entendimiento por parte de los alumnos. Así mismo la política educativa estatal busca una mayor calidad con la finalidad de lograr una educación integral que beneficie a la niñez mexiquense.

En este contexto, el Departamento de Educación Ambiental y Salud dependiente de la Dirección de Apoyo a la Educación, y con el fin de dar satisfacción a necesidades de capacitación y actualización que permitan facilitar el logro de los objetivos departamentales, tuvo a bien desarrollar la "TERCERA JORNADA DE CAPACITACION Y ACTUALIZACION", dirigida a 43 Coordinadores de Área, desarrollándose del 19 al 22 de agosto del año en curso, en las instalaciones del CENTRO VACACIONAL "IXTAMIL" (lugar que por sus características, permitió a los participantes tener una mayor y mejor concentración en las actividades realizadas).

Conforme a esta idea y en base a resultados obtenidos durante las giras de trabajo de la Dirección de Apoyo a la

Educación y del propio Departamento, se planteó la temática, abarcando las 4 áreas que se manejan: Educación Ambiental y Ecología; Prevención de Enfermedades; Emergencias y Primeros Auxilios, dándole una mayor carga en lo referente al Programa Estatal de Seguridad y Emergencia Escolar; Salud Mental y Educación de la Sexualidad; sin descuidar la concatenación con los Contenidos Programáticos, base y sustento del conocimiento a impartir a los alumnos así como la mejor manera de manejar las actividades comunitarias con proyección a la comunidad escolar.

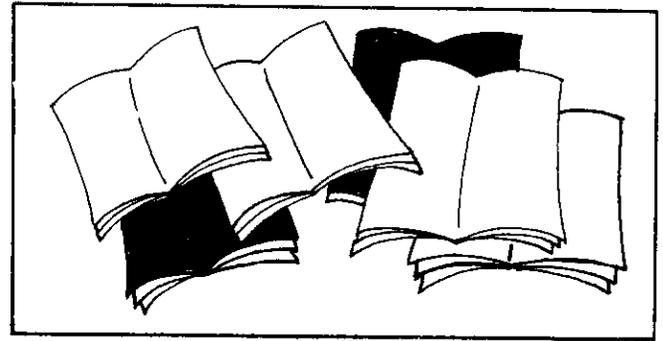
Dada la importancia y trascendencia que revistió este evento, se buscó la participación y apoyo de otras instituciones, tales como: la Universidad Autónoma del Estado de México, la Unidad de Protección Civil del Gobierno del Estado de México, el sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de la Entidad, entre otras, quienes participaron con temas específicos que por ser propios de su actividad normal, les permitió disponer de personal calificado en los rubros que abordaron, sin dejar de hacer mención de la alta calidad mostrada por el personal técnico del mismo departamento, todo ello contribuyó a alcanzar con mucha calidad las metas propuestas.

## CONSTRUCTIVISMO Y CONTENIDOS PROGRAMATICOS.

(IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA CONSTRUCTIVISTA PARA EL ABORDAJE DE LOS CONTENIDOS PROGRAMATICOS)

POR:  
PSIC. JORGE A. ROJO LEZAMA  
Coordinador de Area No. 2 CRESE 05

EL ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA COMO MARCO CONCEPTUAL DE LOS NUEVOS PLANES Y PROGRAMAS.



La educación como todo proceso social está sujeta a cambios, en la medida en que los avances científicos, tecnológicos y sociales dan pauta para hacer notar la necesidad de reformas cuantitativas y cualitativas en el modo de operar la enseñanza-aprendizaje; si bien estos ajustes no se dan automáticamente si constituyen momentos cruciales que buscan reorientar las prácticas educativas y por ende la formación de alumnos, es en este sentido que el 18 de mayo de 1992 se da un paso decisivo con el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica el cual es firmado por el titular de la S.E.P., los Gobiernos de los Estados y el S.N.T.E., así es como con el objetivo de elevar la calidad de la Educación se plantea como uno de los propósitos esenciales la reformulación de contenidos y materiales educativos cuyo fin es renovar los planes, programas de estudio y libros de texto para asegurar una educación básica de calidad, de este modo para este mismo año, teniendo como antecedente la prueba operativa y sus ajustes (90-91), se difunden el nuevo programa de educación preescolar así como materiales de apoyo a la práctica docente (Áreas de trabajo, P.E.P. 92, Desarrollo del Niño en el Nivel Preescolar, el Jardín de Niños Unitario, el Jardín de Niños y el Desarrollo de la Comunidad, lecturas de apoyo y guía para el maestro), también se difunde material para los educandos, que resulta concreto, gráfico y autográfico y se hace la aplicación experimental del "Cuaderno de trabajo del alumno". En el nivel de primarias se aplican los Programas Emergentes para fortalecer Español, Matemáticas, Educación Cívica, Ciencias (que integra Salud y Medio Ambiente) y Geografía, se distribuyen guías para el maestro (entre ellas la de Educación Ambiental) y materiales de apoyo. Ya para el ciclo escolar 93-94 se emite el nuevo plan de estudios así como los nuevos programas y libros de texto de Español 1o., 3o., 5o., Matemáticas 1o., 3o., 5o., Historia 4o., 5o., 6o., Geografía 4o., 5o., 6o., el libro integrado de 1o., Historia y Geografía Estatal 3o., es para 1994 que aparecen los avances programáticos y a principios de 1995 los libros de Ciencias Naturales: Sugerencias para su enseñanza para el segundo y tercer ciclos.

Todos estos materiales se diseñan con la idea común de que los niños adquieran y desarrollen habilidades intelectuales que les permitan el aprendizaje permanente con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana, esto está relacionado con lo que Piaget plantea en su artículo sobre la autonomía como objetivo de la Educación... "La autonomía moral está indisolublemente unida a la intelectual, social y afectiva, y el fin de la educación es producir individuos autónomos que sean capaces de representar la misma autonomía en otras personas". (1) Por ello se sugiere que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de reflexión, para lograr esto de manera que la enseñanza sea más formativa que informativa, el enfoque constructivista dentro de educación propone que el docente propicie situaciones que den pauta a una reflexión con sentido y significado por parte del alumno quien irá incorporando elementos nuevos a sus aprendizajes previos formando nuevos conceptos, asumiendo valores y desplegando competencias sociales, la enseñanza ha de tomar en cuenta que los niños tienen una serie de conocimientos y experiencias previas, intereses y necesidades en relación a su medio natural y social, con esta idea es que se deben relacionar los contenidos del programa con la vida cotidiana del niño permitiéndole que tome un papel activo, esto conduce a que él asuma una actitud de indagación y búsqueda. Cabe decir que la importancia de que el niño sea activo no es una idea especialmente nueva, ya era recalçada por Dewey (1902), Freinet (1964), así como también en México por el notable pedagogo de principios de siglo Rafael Ramírez, quien fué influido por las lecturas de las obras de Rousseau, pero es hasta esta década que el sistema educativo nacional a través del Consejo Nacional Técnico de la Educación retoman el modelo constructivista derivado de la psicología cognoscitivista y psicogenética con el fin de reorientar la práctica docente, modificando planes y programas y pretendiendo de la educación, más que la acumulación de saber, el desarrollo de capacidades mentales, morales y manuales con el fin de aprender a aprender.

(1) Kamii, Constance "La Autonomía Como Objeto de la Educación" Implicaciones de la Teoría de Piaget, en Infancia y Aprendizaje. No. 18 Madrid, España 1982. p. 16

#### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Uno de los soportes básicos de este modelo pedagógico reside en el concepto de aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983, Novak, 1982, Novak y Gowin, 1988), ellos plantean la distinción entre aprendizaje significativo (asociado a la memoria reflexiva) y aprendizaje repetitivo que remite a la existencia o no existencia entre el material aprendido y los conocimientos previos: si el alumno consigue establecer relaciones sustanciales y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos (significatividad psicológica); es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo, y en consecuencia habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo. Si por el contrario no consigue establecer dicha relación, el aprendizaje será puramente repetitivo o mecánico; el alumno podrá recordar el contenido aprendido durante un periodo de tiempo más o menos largo, pero no habrá modificado su estructura cognoscitiva, no habrá construido significados. Incorporado a ello, es necesario que el material de aprendizaje sea relevante (de interés para el alumno) y tenga una organización clara para que haya significatividad lógica indispensable para hacer posible la asimilación; en otras palabras, el acto mismo de aprender está cargado de sentido cuando tiene significado en el marco de la vida personal del alumno de tal manera que el conocimiento actual no se ve como algo aislado, sino como algo que forma unidad con otros temas, siguiendo la referencia que hace de Piaget la investigadora Ma. Antonieta Candela aludiendo a los procesos de aprendizaje menciona "podemos observar que en la adquisición de conocimientos hay momentos de asimilación que corresponden a la incorporación de nuevos conocimientos, actividad que en la escuela generalmente está a cargo del maestro; y momentos de acomodación en los que estos conocimientos son reestructurados por el propio alumno mediante una construcción activa y acomodados en su propio esquema intelectual, la ausencia de estos momentos significa la ausencia de todo aprendizaje y en su lugar, se instala entonces, la memorización mecánica de algunos contenidos con los cuales el alumno es incapaz de operar intelectualmente y que con frecuencia están destinados al olvido".

Tal vez lo más importante del aprendizaje significativo es su cualidad autorrealizante del educando que lo envuelve e involucra al grado en que éste ya no es indiferente a esos conocimientos.

#### IMPLICACIONES DIDACTICAS DEL CONSTRUCTIVISMO APLICADAS AL TRABAJO DE PROMOTORIA

La labor de promotoria no está, ni debe estar al margen de las reformas pedagógicas, su personal siempre se ha caracterizado por innovador y dispuesto a aprender, hoy enfrentamos el reto de buscar, diseñar e implementar técnicas o estrategias didácticas que respondan a los principios del constructivismo, no por moda, sino por el convencimiento tras los resultados de su puesta en la práctica y por que coincide en los propósitos; es decir si la pedagogía constructivista pretende en la educación la autonomía del niño, la educación para la salud también busca que el alumno tienda al autocuidado de la salud y esto no se da sin los procesos de sensibilización, concientización y participación que son inherentes también a la estrategia constructivista de aprendizaje significativo, operación y autonomía, se parte de la idea común de que el medio ambiente ofrece un cúmulo de experiencias de aprendizaje que deben ser canalizadas en el aula y estimuladas para incorporar nuevos elementos a su modo de pensar y actuar.

Desde este punto de vista y por lo antes mencionado se ha considerado que, contrario a lo que se manejaba preponderantemente, la exposición no es la mejor forma de brindar aprendizajes, que sobre todo se requiere que el niño confronte situaciones a partir de lo presentado para que él elabore su representación, su hipótesis o teoría sobre el fenómeno que observa. Para que un niño comprenda un nuevo concepto lo tiene que relacionar con algunas de sus experiencias o con ideas que él ya ha construido, los alumnos no pueden entender algunas de las explicaciones que dan las ciencias por mucho que se les presente con actividades y de manera interesante, porque son muy distintas de lo que ellos piensan. Por la misma razón se entienden mejor y aceptan más fácilmente las nuevas explicaciones que da otro niño o una gente que piensa de manera parecida a ellos. Estudios recientes han encontrado que el razonamiento del niño se desarrolla en la cooperación, discusión y confrontación de ideas entre iguales (Perret Cleemont, 1981; Coll, 1984; Kamii, 1994), por ello el maestro o promotor no necesita conocer la respuesta a todas las preguntas de los niños. Su papel consiste principalmente en hacerlos reflexionar y enseñarlos a buscar información cuando lo necesiten. Por eso a veces puede devolver la pregunta del niño al grupo para que entre todos encuentren sus propias respuestas, así como también es necesario que el maestro o promotor desarrolle su capacidad para plantear problemas y que sepa formular preguntas a partir de lo ya conocido para lograr un nuevo conocimiento.

De ello se deriva que el promotor antes de diseñar la clase debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Reflexionar ¿qué hay que enseñar? y ¿para qué enseñarlo? (contenido y propósito).
- Considerar una didáctica de la transformación en donde se involucre activamente a todo el grupo (procurando emplear técnicas grupales).
- Que el alumno haga su reflexión a partir de un dato sensible, es decir, algo concreto (una imagen, una representación, un problema, un juego, etc.).

Tomando como base esto es que se sugiere la incorporación de técnicas grupales que propicien la participación de todo el grupo, que no se centre la atención en unos cuantos, para garantizar el aprendizaje colectivo y en esta medida cualitativo. Se pueden emplear algunas técnicas ya tradicionales y otras que nos pueden ser de utilidad como las siguientes: Sociodrama, juego de roles, pantomima, estatuas, cuento dramatizado, lluvia de ideas, afiche, papelgrafo, phillips 6-6, discusión de gabinete, estudio de casos, la pecera, domino, rally, marathon, técnica del riesgo, palabras clave, noticiero popular, lectura eficiente, etc.; es preciso hacer notar que las técnicas no constituyen un fin sino un medio y que lo más importante son las reflexiones que se hacen en torno a lo referido en éstas, además de que se puede innovar otras técnicas pensando en que sean pertinentes para el mejor desarrollo y análisis del contenido (p.e. para el contenido de los derechos del niño se puede trabajar simulando una convención mundial donde cada pareja de niños son representantes de un país del orbe, y ellos además de elegir el país al que representan proponen un derecho para los niños del mundo, de esta manera hayan mayor interés y significado a esta temática ya que parten de sus experiencias y lo asimilan sentidamente como una necesidad común). Es importante comentar que también se pueden integrar y adaptar a esta estrategia de trabajo los materiales editados por el Departamento de Educación Ambiental y Salud sobre: "Literatura infantil", "Antología de Lecturas", "Rincón de juegos didácticos", "Cuadernos de Apoyo a contenidos programáticos" las "Guías didácticas de Educación Ambiental", así como los libros de "Sugerencias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales Editados por la S.E.P.

Finalmente mencionaré algunos elementos relacionados con la actividad del alumno, que el promotor debe tomar en cuenta durante el desarrollo de la clase:

- Permitir que el niño exprese sus ideas para que otros las entiendan (las negociaciones son importantes para que el niño desarrolle su capacidad de pensar lógicamente, la confrontación entre puntos de vista puede llevar a mayor razonamiento).

- Inducir al niño a predecir lo que puede ocurrir en ciertas ocasiones (que reconozca factores de riesgo y factores de protección para la salud).

- Inducir a que compruebe sus ideas a través de ejemplos.

- Que busque explicaciones a nuevos problemas para tratar de entender por qué ocurren.

- Comparar situaciones para encontrar diferencias y semejanzas.

- Escuchar situaciones para encontrar diferencias y semejanzas.

- Escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas.

- Buscar coherencia entre lo que piensan y lo que hacen, entre lo que aprenden en la escuela y fuera de ella.

- Poner en duda la información que reciben si no la entienden.

- Colaborar con los compañeros para resolver los problemas planteados.



Por último terminaré con la alusión a la definición que una niña de 10 años hizo en un foro para alumnos y en donde virtió su concepto de lo que era la escuela y que está relacionado con el propósito de la pedagogía actual "¡Esta es una escuela! Un lugar donde los niños aprendemos juntos a vivir, amarnos unos a otros, donde aprendemos a razonar, a comprender y, sobre todo, a pensar por nosotros mismos". Si nuestra labor diaria colabora en ello, adelante.

"Romper con los paradigmas del ser limitativo y convertir nuestros proyectos en retos mas allá de lo acostumbrado hasta hoy, ver en cada mañana una nueva oportunidad y comprometernos con nosotros mismos a cumplir con lo planeado".

#### EL PAPEL DE LA PSICOLOGIA EN LA EDUCACION

Profra. María Marcelina Martínez Zepeda  
Coodinadora de Area 13-3

"La educación no sólo ha de preparar para la vida, sino ser vida ella misma; la acción real, y actual sobre el horizonte de lo existente, apropiándose por necesidad del pasado, es la mejor forma de prepararse para el futuro" (1)

Educar psíquicamente es, adaptarse e integrar al individuo de tal forma que, a la vez de que se adapte e integre, se enriquezca a sí mismo.

Desde el punto de vista de la psicología educativa es integrar al ser humano de tal forma que desarrolle todas sus potencialidades encaminadas al logro de un conocimiento personal y que a su vez se adapte al medio ambiente en el cual se desenvuelve.

La vida evolutiva del ser humano, genera una serie de aptitudes y actitudes las cuales encaminadas o estimuladas por una buena educación serán la guía para el resto de su existencia.

En la actualidad el maestro debe ser el guía más completo para encaminar los buenos hábitos, para obtener del individuo el mejor desenvolvimiento en el perfeccionamiento de su vida misma.

De antemano es bien sabido que una buena educación empieza en casa, ya que a través del calor familiar el ser humano adquiera las primeras herramientas, que servirán de base para una buena o mala educación.

La educación inicial forma parte de un buen cimiento para iniciar con una buena educación formal, ya que ésta se adquiere a lo largo de toda la vida y requiere de situaciones educativas.

"En un reciente artículo de la Enciclopedia Británica, R. M. Hutchins declara que el fin principal de la enseñanza es desarrollar la inteligencia y, especialmente, enseñar a desarrollar" Por tanto tiempo como es capaz de progresar", es decir, mucho más lejos del término de la vida escolar" (2)

"Piaget concibe una pedagogía basada fundamentalmente en los procesos de desarrollo psicológico de los niños" (3)

En relación a estos pensamientos, el desarrollo de las potencialidades del niño como proceso están en relación del tiempo y en función del medio ambiente.

El maestro es quien debe favorecer este proceso siendo un guía que encamine al educando al conocimiento y descubrimiento de la verdad.

"Piaget, prioriza pedagógicamente el aprendizaje, por descubrimiento a partir de las motivaciones espontáneas de los educandos": (4)

Para lograr un conocimiento completo el educador debe inducir al alumno a descubrir nuevos conocimientos, puesto que el pensamiento del niño es espontáneo, pero este debe evolucionar con la ayuda de una energía activa. La instrucción que reciba el niño es de las principales fuentes de energía.

Una buena motivación retroalimenta la experiencia, la percepción y los efectos.

El no poder satisfacer estas experiencias da como resultado un problema de mala conducta, El niño para llegar a ser un individuo adaptado a la sociedad debe ser preparado desde las primeras etapas de su vida. La familia debe infundir en el niño la seguridad y la tranquilidad que le permita tener conciencia de los valores que en adelante hagan de él un individuo seguro de sí mismo, capaz de transmitir nuevos conocimientos encaminados a la formación de nuevas generaciones. Que participe positivamente en la satisfacción de las necesidades sociales y se ajuste a las conductas del ambiente que le rodea.

El ser humano para tener una buena interacción con el medio debe adaptarse mediante ciertos procesos psíquicos que le ayuden a desarrollar y perfeccionar su proceso de adaptación. Estos procesos según la Enciclopedia Técnica de la Educación son:

"- Adaptación física, adaptación psicológica, adaptación emotiva, adaptación social, adaptación sexual, adaptatación cultural y por último adaptación religiosa". (5)

Esos procesos deberán basarse en la realidad y estar estrechamente relacionados entre si. Todos los niños hacen más de lo que pueden dentro de los límites de su desarrollo y con la acertada instrucción de un buen maestro, los niños harán más de lo que pueden fuera de su edad evolutiva.

"Un maestro que verdaderamente tenga conciencia de sus responsabilidades debe tomar partido respecto a las cosas de su época (...) debe tomar partido solidariamente con sus alumnos aprendiendo a ellos sus condiciones de existencia (...) colaborando con sus alumnos (...) su deber es situarse con ellos ante el entorno que les han llevado sus diferentes situaciones. De esta forma, debe modificar sus propios puntos de vista por el contacto permanente con una realidad cambiante, compuesta por todas las existencias individuales y que debe orientarse al interés de todos" (6)

Debe dejarse a un lado el autoritarismo escolar, y dejar que el niño en muchas situaciones aprenda jugando y destruyendo para luego a medida del juego construya jugando.

El maestro antes de iniciar cualquier forma de planear debe tomar en cuenta para la resolución de problemas posteriores lo siguiente:

- ¿Cuál es la finalidad específica de lo que pretende enseñar?
- ¿Qué tipo de conocimientos, útiles transmitirá?
- ¿El conocimiento de qué partirá?

En base a la solución de estos conocimientos ¿qué grado de evolución mental tienen los alumnos para poder impartir ciertos conocimientos?, ¿qué, de acuerdo a su medio ambiente, puede aplicar en determinada situación que se presente?

El maestro debe estar conciente de los fines que pretende alcanzar utilizando ciertas técnicas o métodos que finalicen con un buen conocimiento.

Tomando en consideración que cada individuo es diferente, el profesor también debe saber que existen diferencias individuales, que cada ser humano requiere por lo tanto de un trato diferente, no en conjunto. Conocer a los alumnos es poder ayudarlos e integrarse dentro de un comportamiento individual y social.

En nuestra comunidad, en muchas de las situaciones, el alumno piensa que el asistir a la escuela es sufrir. Porque aún el profesor no entiende el papel que desempeña dentro de la institución, que debe ser formadora de individuos sanos en todo el sentido de la palabra. De aquí que la importancia de una buena preparación del maestro debe incluir, dentro de su formación, la pedagogía tomada de la mano con la Psicología Educativa.

"Lo queramos o no, el niño vive, actúa y reacciona en un medio y en el siglo XX. La Escuela y la Educación deben prepararlos para vivir lo más intensa, poderosa e inteligentemente posible, y con un mínimo de riesgo y perjuicios, en ese medio real". (7)

En la actualidad es de suma importancia adquirir conciencia pero lo más importante es practicarla. Se tiene la necesidad también de reflexionar sobre lo que se ha hecho en pro de la educación. Qué individuos se están formando y si éstos en determinado momento responderán a las exigencias que la sociedad reclama.

La transformación de una nueva sociedad reclama conciencia de nuevas técnicas puestas en práctica para así

lograr satisfacer las necesidades productivas e intelectuales dentro de las nuevas generaciones.

- (1) Psicología y Praxis Educativa. Marco Eduardo Murueta.
- (2) *Ibid.*, pp. 29
- (3) Piaget, J. Psicología y Pedagogía. Ed. Ariel, México, 1981; pp. 18-19.
- (4) *Ibidem.*
- (5) Enciclopedia Técnica de la Educación. Ed. Santillana pp. 221-222.
- (6) Psicología y Praxis Educativa. Marco Eduardo Murueta. pp. 35
- (7) Freinet, C. Educación por el trabajo. Ed. Cit., p. 233.

---

#### LOS RESIDUOS SOLIDOS

DR. RAFAEL ALFONSO MENDIETA VARGAS  
COORDINACION DE AREA 10-3

---

#### LOS RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS

##### **Una pesadilla que crece y se complica cada día más.**

Los residuos peligrosos se han convertido, desafortunadamente, en parte de nuestra vida, día con día convivimos con ellos, en mayor o menor grado, como consecuencia del nivel de industrialización de nuestras sociedades. No obstante, en la mayoría de los casos no estamos conscientes de esto, o nos resistimos a aceptarlo, pues quisiéramos pensar que los residuos peligrosos están asociados sólo a los procesos productivos de industrias altamente contaminantes o a sitios en los que se desarrollan actividades industriales en gran escala. La realidad es que si son estas industrias las que generan los mayores volúmenes de residuos peligrosos, sin embargo, también nosotros, en nuestra casa u oficina, generamos residuos considerados por la legislación ambiental como peligrosos.

La legislación en la materia es muy clara pues existe un listado de los residuos, que por su corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o su potencial biológico patógeno (conocido como código CRETIB por las iniciales de las seis características mencionadas) son considerados como residuos peligrosos. Así, nos encontramos con que un solvente o un aceite lubricante usado, las pinturas removidas, las pilas de un radio o la batería usada de un automóvil, todos ellos usados ampliamente en nuestra vida cotidiana, ya sea en el hogar la oficina o la industria, son considerados como residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. Tal vez se crea que es una exageración sugerir que una pila o batería usada, o el cartucho de tonner de una impresora o fotocopidora sean considerados como residuos peligrosos; sin embargo, la inadecuada disposición de alguno de ellos podría causar o generar daño al ambiente y a la salud, pues contienen

compuestos que al infiltrarse en el suelo, subsuelo, y en el peor de los casos, alcanzar los acuíferos, contaminan con las consecuencias de afectación del ambiente y de nuestra salud. Los costos asociados a la regeneración de un suelo o acuífero contaminado son variables, dependiendo de la geología de la zona y del tipo de contaminante, pero invariablemente son muy superiores a los costos asociados a un programa de prevención que evite o minimice el riesgo asociado a una potencial contaminación.

A pesar de no existir un inventario de los residuos peligrosos que se generan en el país, el Instituto Nacional de Ecología (INE) estima, según datos recientes de la misma dependencia, que éstos son del orden de las 14,500 toneladas diarias. Hasta hace apenas unos años, la única empresa autorizada para confinar residuos peligrosos se encontraba en un cono basáltico en la localidad de Mina, en el Estado de Nuevo León, con una capacidad de 150 mil toneladas anuales, lo que significaría que de haberse enviado todos los residuos peligrosos generados en el país a este confinamiento, éste hubiese tenido la capacidad para recibirlos y confinarlos por tan sólo 10 días, completando así su capacidad de confinamiento anual. Cabe señalar que no todos los residuos peligrosos deben confinarse, muchos de ellos, como los residuos de solventes, aceites, pinturas, barnices y resinas entre otros, pueden reciclarse para formar otros compuestos, o en algunos casos, como sucede recientemente, para crear combustibles alternos que están siendo empleados ya en los hornos de las principales industrias cementeras del país. El INE estima que tan sólo el 10% de los residuos peligrosos generados en el país son tratados o confinados de manera adecuada, lo cual implicaría que más de 13 mil toneladas de residuos peligrosos generadas en tan sólo un día son dispuestas o tiradas al basurero a cielo abierto inadecuadamente.

Existen otros compuestos que por sus características han sido considerados como eventuales residuos peligrosos. Entre ellos destacan los policloruros de bifenilo (PCB's), conocidos también como askareles, compuestos ampliamente utilizados en los aceites dieléctricos e hidráulicos. No obstante sus excelentes propiedades, se ha demostrado que los PCB's contienen dioxinas y furanos, compuestos altamente tóxicos que pueden ser absorbidos vía cutánea, respiratoria, o ingerirse en alimentos que los contengan y tal vez producir cáncer. Los procedimientos para tratar los PCB's pueden diferir, pero básicamente deben ser incinerados en hornos especiales de altas temperaturas, ya que la inadecuada incineración puede dar lugar a la producción de dioxinas aún más tóxicas que los propios PCB's. LA producción de los PCB's fue discontinuada en 1979, sin embargo, existen aún grandes volúmenes de estos compuestos. En México, y hace unos años, los PCB's eran enviados a Finlandia e Inglaterra

donde existen incineradores especiales para su tratamiento, sin embargo, en un afán por evitar los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos que tanto afectan a México, nuestro país firmó en 1989 el Convenio de Basilea, y a partir de 1992 quedó imposibilitado para enviar estos compuestos a otras naciones. Dados los grandes volúmenes de PCB's que existían y aún existen en México, una empresa en Tijuana, Baja California obtuvo en 1988 autorización para operar un incinerador de PCB's, pero la comunidad se opuso al proyecto y nuevamente nos tuvimos que conformar almacenando residuos peligrosos sin posibilidad de tratarlos o confinarlos. Por fortuna, actualmente existen nuevas opciones para el tratamiento de los PCB's en México.

Son los residuos hospitalarios los que también han adquirido especial atención; hace unos cuantos años no existía sobre ellos regulación alguna en México. Es hasta hace poco que las autoridades ambientales han emprendido una serie de acciones para regular su generación y disposición. Pensemos simplemente en los materiales de curación usados en un paciente con SIDA, las sábanas de uno con cólera o hepatitis, o los residuos de un laboratorio de análisis clínicos y entenderemos el por qué deben recibir un tratamiento o disposición diferente a la de cualquier otro residuo.

El problema que invariablemente ha surgido con los sitios o instalaciones destinadas para el confinamiento y/o tratamiento de residuos peligrosos reside en que los habitantes de la zona o región se oponen a que proyectos de este tipo se lleven a cabo cerca de sus centros de trabajo o de residencia, situación a la que en todo el mundo se conoce como el popular "sí, está bien, pero no en mi patio trasero": La razón es muy lógica. Algo similar sucede con las industrias o instalaciones en las que existe un alto riesgo, como una gasera, una petroquímica, o una planta nuclear. Si a mí me preguntaran dónde quiero vivir, si junto a un bosque, o junto a una gasera, la respuesta sería evidente, sin embargo, la rotunda oposición que ha existido frente a proyectos de esta naturaleza nos ha obligado a convivir con los residuos peligrosos ante la imposibilidad de tratarlos o disponer adecuadamente de ellos, al no existir la infraestructura apropiada y suficiente. En este sentido, el problema más reciente que ha enfrentado el gobierno y una de las empresas dedicadas al tratamiento y disposición de los residuos peligrosos, es el de Guadalcázar, en el estado de San Luis Potosí, proyecto que en un principio reunía todas las características para ser viable, sin embargo, la oposición de los habitantes de la zona ha sido cada vez más fuerte y nuevamente se reducen las posibilidades de contar con instalaciones autorizadas para el tratamiento y/o disposición de residuos peligrosos.

# HUERTOS ESCOLARES

Profr. Jorge Rolando Mulia Saavedra  
Coordinador del Programa

La alimentación es una de las necesidades esenciales de la población. En cualquier jerarquía de necesidades, la alimentación se sitúa en el nivel más alto ya que no sólo es fundamental para el desarrollo adecuado del ser humano, sino un elemento indispensable para su sobrevivencia.

En el presente existe una urgente necesidad de producción de alimentos básicos, que satisfagan los requerimientos mínimos de la dieta del mexicano, por desgracia la mayor parte de tierras de cultivo en México, se destinan para demandas de exportación, esto se pudiese entender si ayudara a la captación de divisas, que permitiera incrementar la producción de alimentos y con esto mejorar la calidad alimentaria de la población, pero en contraposición a ello, la mayoría de los mexicanos tienen una dieta insuficiente. La demanda nacional de granos y

productos básicos no se satisface y hay que recurrir a las importaciones agudizando la dependencia de la Nación.

La Dirección General de Educación consciente de la importancia que tiene el aspecto educativo en relación con la problemática alimentaria, ha implementado un programa para el establecimiento de Huertos Escolares, con el propósito de coadyuvar a la autoproducción de hortalizas para consumo familiar, fomentando el mejoramiento de la dieta a través del consumo de verduras y colaborando así con la economía familiar y escolar, además esta actividad se vincula con los contenidos programáticos de algunas de las asignaturas de la currícula.

## ANTECEDENTES

El programa surge en la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, durante el Ciclo Escolar 1983-1984, trabajando en coordinación con el D.I.F. Estatal, que se encargaba de suministrar materiales tales como: semillas y plántulas de diferentes especies hortícolas, fertilizantes e insecticidas, además de los materiales necesarios en la instalación de módulos para un huerto de tipo vertical u horizontal; sumándose a estas acciones PROTINBOS proporcionaba la tierra con que se elaboraba el sustrato, vehículos para el traslado de materiales y la asesoría técnica necesaria, para la implementación del huerto de tipo vertical (cilíndrico).

La Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social, solicitaba de las Instituciones Educativas de los diferentes niveles participantes los espacios necesarios y la mano de obra para el establecimiento y mantenimiento del huerto en cualquiera de sus modalidades, lo que implicaba la participación solidaria de maestros, alumnos y padres de familia.

El programa en sus inicios fue asignado por parte de la Dirección de Educación al Departamento de Educación Extra Escolar y Alfabetización (hoy Departamento de Educación para los Adultos).

Desde su creación el Programa de Huertos Escolares ha tenido algunas modificaciones, las cuales se describen en el cuadro que a continuación se presenta:



PERIODO	No. de Promotores	Municipios Atendidos	Escuelas Atendidas
1983-1984	1	14	50
1984-1985	2	50	102
1985-1995	10	50	300
1995 a la fecha	10	30	300

A partir del ciclo escolar 1995-1996 el Programa de Huertos Escolares, por indicaciones de la Dirección General de Educación, pasa a formar parte de la estructura orgánica del Departamento de Educación Ambiental y Salud.

### ¿QUE ES UN HUERTO ESCOLAR?

El huerto escolar es la parcela en la cual se cultivan durante todo el año hortalizas para el consumo de maestros y alumnos. Es un lote pequeño, cercano a, o dentro del edificio escolar, fácil de cuidar y de cultivar. El tamaño del huerto depende del número de personas que participen en la comisión, considerando además las características físicas del plantel y la disponibilidad de espacios, tomando en cuenta que una parcela de 10 x 10 mts. es suficiente para alimentar a seis personas.

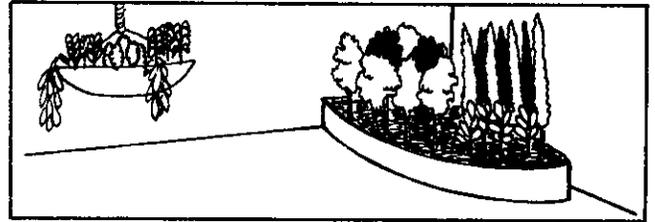
La planeación del huerto y la disponibilidad de agua son muy importantes para asegurar la cosecha de hortalizas frescas durante todo el año. Para hacer esto es necesario la siembra en forma escalonada; de esta manera se pueden obtener cosechas sin interrupción.

Se considera una buena práctica el cultivar plantas de hortaliza en la escuela y en el hogar, puesto que en la mayoría de los casos representa un considerable ahorro en el presupuesto destinado a la alimentación. Por otra parte los productos obtenidos son de mayor calidad que los del mercado, se consumen frescos y en condiciones de mayor higiene. Además la hortaliza escolar representa un vínculo más de convivencia y entendimiento entre maestros y alumnos; un entretenimiento para todos aquellos que colaboran en la siembra, cultivo, cuidado y recolección de frutos y productos. Para los niños representa una invaluable enseñanza general, ya que se le muestran, en todos sus pasos y detalles los procesos de crecimiento de las diferentes especies hortícolas que se cultivan.

### SITUACION ACTUAL

El programa desarrolla acciones tendientes a proporcionar a los educandos de los diferentes niveles de educación los elementos técnicos, para desarrollar una hortaliza de autoconsumo, aprovechando pequeños espacios físicos de las instituciones que se encuentran sin uso o en aquellas que no cuentan con espacios suficientes como puede ser el caso de algunas escuelas de las zonas urbanas, es posible realizar este tipo de actividades usando otras alternativas de siembra como macetas, bolsas u otros recipientes, en donde de manera cocurricular los alumnos aprendan a producir sus propios alimentos. Para este trabajo no hace falta una gran extensión de terreno, ni siquiera una huerta, ya que se

puede aprovechar cualquier rincón, todo lo que se necesita es que este espacio cuente con iluminación solar y suficiente agua.



Los huertos escolares están integrados por un Coordinador de Programa y diez promotores, con este personal se alcanza una cobertura de 30 municipios y 300 escuelas de los diferentes niveles:

NIVEL	ESCUELAS
Preescolar	81
Primaria	100
Sec. Grales.	70
Sec. T.V.	25
Sec. Técnicas	14
Preparatoria	5
Normales	5

Los promotores proporcionan asesoría teórico práctica sobre la instalación, mantenimiento y cosecha del huerto a maestros, alumnos y padres de familia de escuelas atendidas.

### OBJETIVOS

#### General:

Promover acciones tendientes a conservar la salud física y mental de los educandos, así como apoyar el desarrollo de programas de mejoramiento ambiental y de conservación del equilibrio ecológico.

#### Particular:

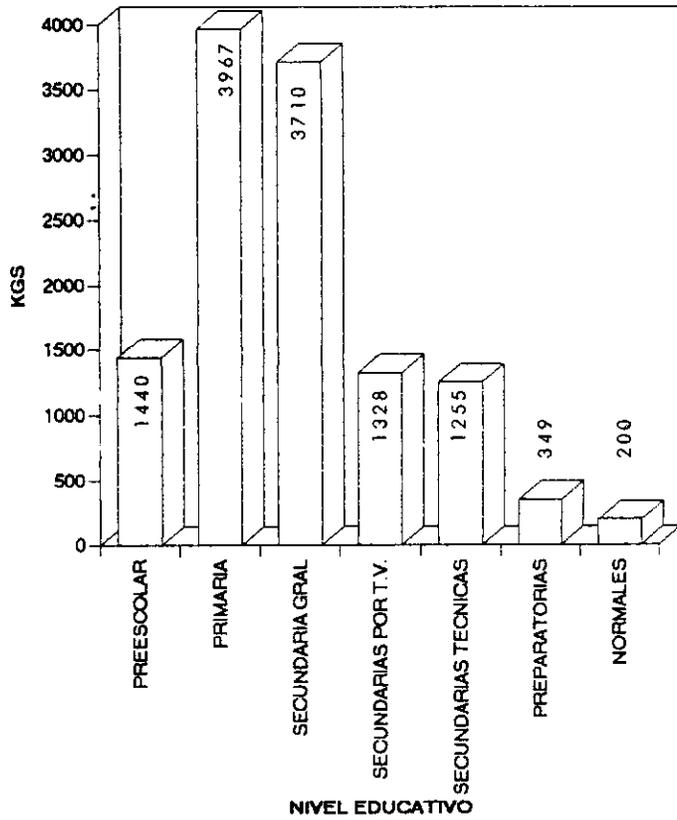
Contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales de la comunidad a través del cuidado y la conservación de los recursos naturales disponibles en el medio.

#### Específicos:

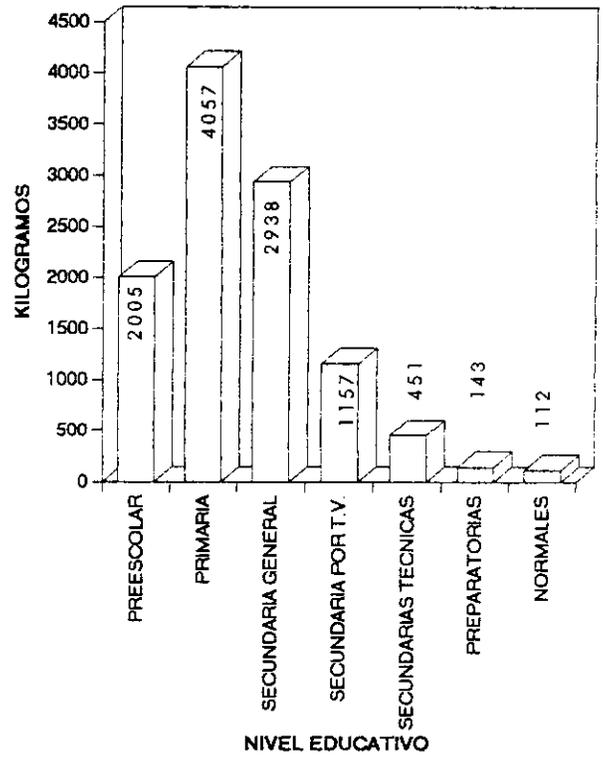
- Orientar a los alumnos de las Instituciones Educativas, en las principales técnicas hortícolas para la instalación de un huerto de autoconsumo.
- Capacitar y concientizar a los profesores, alumnos y padres de familia sobre la importancia de los huertos hortícolas.
- Fomentar el consumo de las hortalizas para mejorar la dieta alimenticia de la comunidad, en base a los conocimientos de los valores nutritivos de los productos obtenidos en los huertos que se manejan en el programa.

PRODUCCION

1995 - 1996

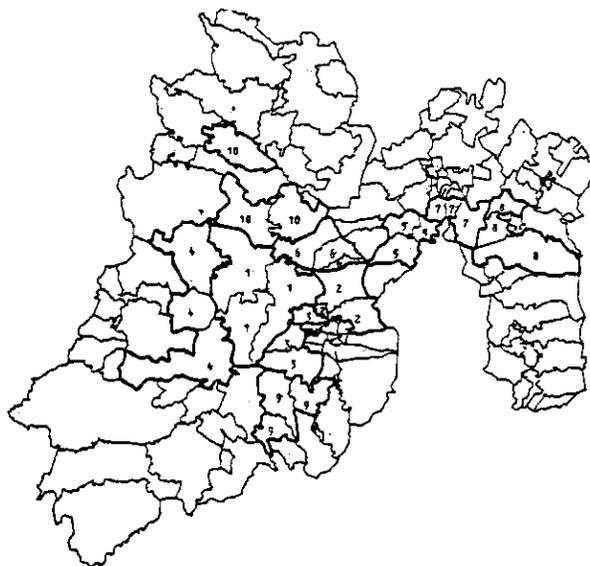


1994 - 1995



MUNICIPIOS ATENDIDOS POR EL PROGRAMA DE HUERTOS ESCOLARES  
CICLO ESCOLAR 1996 - 1997

- No. DE ZONA    MUNICIPIO
- 1            Almoloya de Juárez  
              Tohuca  
              Zinacantepec
- 2            Lerma  
              Ocoyoacac  
              San Mateo Atenco
- 3            Calimaya  
              Metepec  
              Tenango del Valle
- 4            Temascaltepec  
              Villa Victoria  
              Amanalco de Becerra
- 5            Atizapan  
              Naucalpan  
              Tlalnepantla



- 6            Otzolotepec  
              Temoaya  
              Xonacatlán
- 7            Coacalco  
              Ecatepec  
              Tultitlán
- 8            Acolman  
              San Salvador Atenco  
              Texcoco
- 9            Tenancingo  
              Villa Guerrero  
              Ixtapan de la Sal
- 10          Atlacomulco  
              Ixtlahuaca  
              Jiquipilco

## "ENFOQUE , ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES"

FRANCISCO SALGADO ARAUJO  
COORDINACION DE AREA 9-3

La enseñanza de las Ciencias Naturales en nuestro país, ha sufrido una serie de evoluciones y enfoques distintos y variados. Durante mucho tiempo "enseñar ciencias supuso, casi exclusivamente, transmitir una serie de conocimientos del maestro al alumno; sin tomar en cuenta el entorno inmediato y los intereses del niño. El maestro era el sujeto paciente y sufriendo que impartía sus clases magistrales basadas en las densas y áridas lecciones de cualquier libro de texto. El alumno atento escuchaba, sin atreverse a preguntar o a poner en duda alguna aseveración de su profesor.

Sólo hace unos años comenzó, con la aparición de la renovación pedagógica de la escuela activa, a cambiar sustancialmente el tratamiento dado a la materia.

Sin embargo, y sin querer generalizar, esta renovación consistió básicamente en tomar en cuenta los intereses del niño, o lo que parecían ser sus intereses y en la introducción sistemática de unidades o partes del entorno del niño y de su realidad más próxima en el recinto del aula. Con esto, se consiguió avanzar un paso importante: a partir de esta nueva situación, el niño dejaba en gran parte de ser aquel sujeto paciente y en ocasiones incluso ausente, para pasar a ser un elemento activo, observador y en cierto modo manipulador de las temáticas propuestas.

La tendencia actual, que no es la realidad absoluta, parte de planteamientos más ambiciosos. La propuesta insiste en la necesidad de poner al niño en contacto con el medio, con su entorno y su realidad, en lugar de acercarlo a aquellas partes o unidades mencionadas anteriormente. La ventaja de esta propuesta se cifra principalmente, en que la visión del alumno es mucho más global en relación a su medio, y por lo tanto, mucho más real.

Por otra parte, este enfoque presupone también considerar al docente como un elemento más a tener en cuenta, a su presencia y su incidencia sobre el medio en que se desenvuelve y, en consecuencia pasa de ser un sujeto observador y activo a ser un agente constructivo, pasivo o destructivo, pero siempre dependiente y con dependencias a la vez, de los demás elementos del conjunto. Según esto, en el tratamiento de la materia, el alumno ya no será un espectador y un observador, sino una malla más de la red que constituye el todo.

El siguiente ejemplo clarifica los tres enfoque mencionados:

- Pongamos como caso el estudio de la flor; según la forma tradicional, el maestro expone de manera magistral, más o menos exhaustiva según el nivel, enumerando las características generalizables de la flor, después remite al niño a un libro de texto donde encontrara dibujos, fotografías y textos explicativos que complementarán el tema y que el alumno podrá memorizar para el examen.

Según la escuela activa el maestro, o los propios niños, llevan la flor a la clase, tras la pertinente motivación, los alumnos pueden observarla, dibujarla, separar sus partes... al tiempo que van recibiendo la información correspondiente sobre el objeto de estudio. El paso siguiente podría ser la presentación de distintas flores de cuya observación los alumnos deberán llegar a concluir que hay ciertas características comunes y por lo tanto generalizables y otras tantas características específicas y por lo tanto diferenciadoras.

Según las nuevas propuestas, y sin dejar de aplicar las metodologías y didácticas de la escuela activa, el maestro llevaría a los alumnos al patio de la escuela o a la plaza más cercana para observar en su sitio la flor, o las flores en sus diferentes etapas de desarrollo, su situación y su distribución sobre la planta que las produce, la cantidad de flores, las relaciones de tamaño entre ellas, etc. Y aunque el tema se centre en el estudio de la flor, el maestro o los propios niños, harían observaciones marginales sobre otros aspectos del lugar, como el suelo donde crece la planta, las diferencias y semejanzas con otros vegetales, con o sin flores, más o menos cercanos; si el lugar es sombreado o soleado, si hay polvo sobre los pétalos y las hojas etc.



Por último, el maestro haría notar el por qué las plantas y sus flores crecen en ese lugar. Es aquí donde parece la intervención del hombre, que con su trabajo hace posible todo cuanto los niños están observando. Obviamente, el maestro haría hincapié en el hecho de que cualquiera del grupo podría convertirse en elemento distorsionador del entorno observado, alterando su configuración por el sólo hecho de arrancar una flor o arrojar desperdicios en el suelo donde crecen las plantas, lo que suele ser frecuente.

Sin intención de dar la pincelada pesimista, no sería honesto hacer creer que tanto la segunda como la tercera filosofía educativas son realmente vigentes o popularizadas; si son las más prestigiosas, pero haciendo honor a la verdad, hay que decir que en modo alguno son las más extendidas, especialmente la última.

Enseñar las Ciencias Naturales partiendo de la relación alumno-medio, no es tarea fácil, sobre todo si tenemos en cuenta la falta de elementos personales e instrumentales que propiciarían la puesta en práctica de lo que hoy por hoy, se queda en simples tentativas experimentales.

No debemos olvidar que el propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y del desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Con la enseñanza de las Ciencias Naturales se intenta también que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto económico y político. Al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas con la situación nacional, pueden entender cómo actuar en su propio medio para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio colectivo y a largo plazo. En relación con el entorno natural van formando su propia representación del mundo físico y elaborando hipótesis y teorías sobre los fenómenos que observan. En estas concepciones estructuran de manera especial lo que ellos pueden percibir con lo que se les dice. Estas ideas y explicaciones generalmente son distintas a las de los adultos y a las de la ciencia, pero tienen una lógica que está en relación con las experiencias y el desarrollo intelectual del niño.

Las ideas de los niños se modifican al confrontarlas con nuevas experiencias, y al razonar sobre las opiniones que les dan otras personas. El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre a su alrededor.

Los cambios que tienen estas ideas siguen un proceso que no puede dar brinco muy grandes. Para que un niño comprenda un nuevo concepto lo tiene que relacionar con algunas de sus experiencias o con las ideas que él ya ha construido. Los alumnos no pueden entender algunas de las explicaciones que dan los maestros sobre las ciencias, por mucho que se las presenten con actividades y de manera interesante, porque son muy distintas de lo que ellos piensan. Por la misma razón, los niños se entienden mejor y aceptan más fácilmente explicaciones que da otro niño.

Para que las ideas de los niños se vayan acercando a las de la ciencia, es necesario seguir un proceso en el que las concepciones de los niños partan de su propia experiencia y aunque sean explicaciones previas parezcan errores, en realidad son pasos indispensables en el camino que los acerca a las concepciones científicas. Muchos de estos aparentes errores en las ideas previas de los niños también han sido concepciones que en otros tiempos ha mantenido la ciencia. La ciencia también sigue un proceso de construcción y lo que hoy parece correcto, mañana se encontrará que es insuficiente o parcial y deberá ser cambiado por una explicación actualizada de un fenómeno natural.

Por eso, en este proceso es necesario que los niños se den cuenta de cuales son sus ideas y las comenten con otras personas; de ahí que la enseñanza de las Ciencias Naturales pretenda que los alumnos piensen sobre lo que saben acerca de su realidad, que lo sepan exponer y que confronten sus explicaciones con las de sus compañeros, con la información que les da el maestro u otros adultos y con lo que leen en los libros o reciben a través de otros medios de comunicación como la televisión. De esta manera los niños agregan nuevas explicaciones a las que ya tenía previamente.

El maestro puede ayudar por medio de preguntas y de actividades, a que todos los niños expresen sus ideas y comenten sobre lo que piensan ellos y sus compañeros. El docente puede propiciar la confrontación de puntos de vista distintos entre los niños y tratar de que lleguen a sus propias conclusiones. Al seguir el proceso de reflexión de los niños en su aprendizaje, el maestro puede darse cuenta de cuando es necesario hacer una pregunta, introducir una duda, confrontar dos explicaciones distintas de los niños sobre un mismo problema, comentar o dar una información para que los niños avancen en sus explicaciones y reflexionen. Es conveniente que el maestro prepare los lugares donde los alumnos puedan tener información sobre el tema que les interesa investigar.

Aunque el maestro conozca la respuesta a las preguntas de los niños. Su papel consiste principalmente en hacerlos reflexionar y enseñarlos a buscar información cuando lo necesiten. Por eso a veces puede devolver la pregunta de un niño al grupo para que entre todos encuentren la respuesta. También puede investigar en libros junto con los niños o consultar a otras personas para resolver sus inquietudes.

No se debe olvidar que todos los niños son distintos y que cada uno expresa lo que sabe y lo que le preocupa de diferente manera. Unos tienen más facilidad para dar sus opiniones o para argumentar lo que creen, otros tienden a hacer las cosas más que explicarlas con palabras y a desarrollar una habilidad práctica que es más importante. Otros más pueden expresarse mejor por escrito o con dibujos. Tomar en cuenta estas diferencias es importante para valorar el trabajo de los niños de acuerdo a sus aptitudes naturales y a las dificultades que pueden tener para ciertas formas de manifestación y estimular el profundo respeto hacia los demás.

Los temas de Ciencias Naturales que se traten surgirán del interés de los niños, de las sugerencias del libro y programas y de los propios intereses y conocimientos del maestro, siempre que éstos se aborden al nivel de elaboración y de interés que los alumnos pueden tener.

El maestro no debe olvidar que él es el único que conoce a su grupo, que él es el que sabe interpretar el interés y las inquietudes de los niños y que en sus manos está tomar decisiones que considere convenientes para meterse con sus niños en la aventura del conocimiento y para enseñarlos a disfrutar el placer de conocer nueva información y de entender lo que antes resultaba inexplicable.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Programa de Educación Primaria. SEP. (1993).
2. LLORENS, Marina  
La Ciencia: Puente entre el niño y su medio.  
Cuadernos de Pedagogía.  
Barcelona, 1984.
3. BRUNER, J.  
Acción, Pensamiento y Lenguaje  
Madrid, 1984.
4. Candela, Ma. Antonieta.  
La necesidad de entender, explicar y argumentar.  
Tesis en Maestría en Ciencias de la Educación.  
México, 1989.

## CHISPAS .



# educar

Aportación de la sección de Contenidos Programáticos.

Educar es viajar hasta el país del sol donde brota la luz. ¡Ay de vosotros, maestros, que no sois la luz!

Educar es unir al pueblo en una sola voluntad. ¡Ay de vosotros, maestros que no sois piedra de unión!

Educar es iluminar el camino con la misma verdad. Con la gran verdad que no es sólo la mía ni la tuya, sino simplemente la verdad, la que engrandece, transforma y se convierte en estrella de tu propio ser. ¡Ay de vosotros maestros, que no sois verdad!

Educar es ser como el río que conduce su tropel de agua, su carrera de gotas hacia la inmensidad del mar. Una gota aislada jamás llegará al mar, pues para que llegue requiere andar sobre el camino de los demás. Cada quien descubre su luz interior, pero esta brota del mismo sol. Para alcanzar su destino, un pueblo debe de estar unido como los granos vivos de una granada; debe de estar encendido en una conciencia- ¡Ay, de vosotros, maestros, que no estais encendidos!

Educar es orientar a los ciudadanos dentro del proyecto de país que queremos tener. Orientación sin prejuicios, sin sombras, ni falsas intenciones. Educar es orientar por un camino de salud y de razón.

La luz del sol nos ilumina y nos unifica por igual. La luz es una imposición. La educación legítima debe ser el aire: saludable para todos. ¡Ay de vosotros, maestros, que no sois salud!

Educar es programar las acciones de un pueblo hacia un objetivo esencial. Cada persona tiene su propio camino, y cada pueblo también. El esplendor de una rosa es el júbilo que brota de la suma de sus pétalos. Educar es amanecer en pie con la mirada fija en el horizonte. No se puede amanecer sobre el mismo punto de ayer. ¡Ay, de aquellos que se empeñan en extraviar los pasos de un pueblo!

Educar debe ser obra de espíritus elevados, amantes de la verdad, largamente experimentados de andar el camino, reflexivos, bien orientados, conscientes y responsables no mezquinos, no políticos improvisados, no maestros charlatanes que cobran por estar ausentes.

Es más sublime la función de educar que la de gobernar. El que gobierna tiene poder por cierto tiempo. El que educa tiene por siempre en crecimiento la sabiduría. El maestro es el sacerdote de las manos blancas. ¡Ay de aquellos que las tienen manchadas. Educar es orientar, es dirigir hacia un punto determinado, es generar la luz en la conciencia, es capacitar para el mañana, es modelar al niño y a la patria desde siempre, es iluminar la raíz de los siglos venideros.

El verbo educar se compone de dos palabras latinas, del prefijo e, que quiere decir hacia afuera, y del verbo duco que significa conducir. Por lo tanto educar significa guiar a una persona hacia afuera guiándola por una determinada dirección; es decir, sacarla de una ignorancia natural y llevarla, por el camino del conocimiento, hacia la universalidad.

Aristóteles dijo una vez exaltando la misión del maestro: si mi madre me dio a la vida, mi maestro me dio el cielo.

Se aprende más enseñando, como la piedra se ilumina al golpe del eslabón; en ocasiones educar y enseñar son una misma cosa.

Si todo árbol tiene derecho a crecer su sueño en el espacio, el hombre sólo puede ser legítimamente educado en un marco de libertad. La servidumbre no debe ser considerada como educación, sino como esclavitud. Si la meta de todo hombre es alcanzar la verdad, sublime es la misión del maestro que te ayuda a alcanzarla. ¡Salve, maestro! Yo te saludo y te respeto y beso tu mano humildemente por que Dios te dio por corazón una estrella para guiarme.

Ramón Mata Torres  
en Educar. Publicación de Secretaría  
de Educación y del Organismo para  
la Integración Administrativa y Operativa  
de los Servicios de Educación Básica y  
Normal del Edo. de Jalisco.  
Año 2, Num. 5, Ene-Feb-Mar-1994.

EL AUTOMOVIL

¿UN REFUGIO,

O UNA TRAMPA?

Ruth Plata Reynoso  
Coordinación de Área 11-3

Después de casi toda una catástrofe —advierte el FEMA (Organismo Federal Estadounidense encargado de las situaciones de emergencia), los equipos de rescate encuentran víctimas que podrían haber sobrevivido si hubieran sabido que era más conveniente: quedarse en el auto o salir de él. En efecto, una mala decisión puede costarle la vida.

¿Sabe qué hacer en caso de que ocurra una catástrofe?

RESPUESTAS

1.- Terremoto: PERMANEZCA EN EL AUTO.  
Aunque la suspensión del vehículo hará que éste se sacuda con violencia, probablemente esté más seguro en su interior, con tal de que no se hallen cerca de edificios, pasos elevados o cables eléctricos.

2.- Tornado SALGA DEL AUTO

El lugar más peligroso durante un tornado posiblemente sea el interior de un automóvil. Pero ¿y si no hay ningún refugio seguro cerca? El FEMA dice: Tiéndase en la cuneta o en cualquier otra depresión del terreno cubriéndose la cabeza con los brazos.

3.- Ventisca: PERMANEZCA EN EL AUTO

A menos que vea un lugar seguro donde refugiarse a una distancia razonable, es mejor que espere a que vengan a rescatarlo. Puede poner en marcha el motor a intervalos para prender la calefacción, pero mantenga una ventana ligeramente abierta para evitar el envenenamiento por exceso de monóxido de carbono. Deje una luz interior encendida como señal para los rescatistas.

4.- Inundación: SALGA DEL AUTO

EL FEMA advierte: Si el motor se para, abandone inmediatamente el auto y diríjase hacia un lugar más alto. Puede que el agua siga subiendo y arrastre el vehículo en cualquier momento. No corra riesgos. El nivel de agua puede ser más alto de lo que parece, o tal vez aumente de prisa.