

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 16 D

---

**"LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA  
EN EL SEGUNDO  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"**

*PROPUESTA PEDAGOGICA*

POR  
MARIA ELIZABETH ROJAS CASTRO

PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

H. ZITACUARO, MICH.

JUNIO DE 1997.

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION**

H. Zitácuaro, Mich., a 24 de junio de 1997

PROFR. (A) MARIA ELIZABETH ROJAS CASTRO

PRESENTE

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado :

"LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA EN EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA"

de tipo propuesta pedagógica sustentada a propuesta del  
Profesor C. Profr. (a) Angel Regalado Morales

se manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la  
Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza presentar su  
trabajo profesional.



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD REGIONAL 16 D  
ZITACUARO.

ATENTAMENTE  
" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "

  
PROFR. ANGEL REGALADO MORALES  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE  
TITULACIÓN DE LA UNIDAD UPN 16D

## DEDICATORIAS

### A MI MADRE

Con todo mi amor,  
esta propuesta a mi Mamà  
Elenita Castro y a mi Papà José  
aunque ya no esta con nosotros  
por su apoyo tan grande  
que a la fecha tengo de la  
mujer que mas quiero, mi Madre.

### A MI FAMILIA

A mis hijos Javier, Romina y mi esposo Javier,  
Personas importantes en mi vida,  
con quienes he compartido mi gran deseo  
de superación para llegar a la culminación  
de mi meta deseada.

A mis hermanos que gracias a ellos  
tambièn he podido, dar por terminado  
este arduo trabajo,  
ya que siempre me apoyaron  
cuando màs los necesité,

A mis asesores, que gracias a su buena  
disposición y experiencia me dieron  
a bien realizar mi trabajoy poder terminarlo  
y lograr mi más deseado anbelo.

## INDICE

	Pàg.
INTRODUCCION	6
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	9
JUSTIFICACION	14
OBJETIVOS	19

### CAPITULO I: MARCO CONCEPTUAL

1.1 Situación geográfica	21
1.2. Vegetación	24
1.3. Fauna	26
1.4. Población	28
1.4.1 Población absoluta y relativa	29
1.4.2 Cultura y alimentación	30
1.4.3. Alfabetismo y educación	32
1.5 Recreación y deportes	33
1.6. Recursos forestales	35
1.7. Agricultura	39
1.8. Geografía de la ganadería	42
1.9. Industria	43
1.10. Comercio	44

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

2.1 Aspectos epistemológicos	49
2.2. Aspecto psicológico	54
2.3. Aspecto sociológico	67
2.4. Aspecto pedagógico	73

## **CAPITULO III ESTRUCTURACION METODOLOGICA**

3.1. Características	85
3.2. Ejes temáticos	88
3.2.1. Contaminación del agua	88
3.2.2. El vidrio	90
3.2.3. Las latas	92
3.2.4. Los plásticos	94
3.2.5. La basura	96

## **CAPITULO IV PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA**

CONCLUSIONES	104
BIBLIOGRAFIA	107

## INTRODUCCION

El proceso educativo en nuestro país ha sufrido una serie de cambios en los últimos tiempos, en cuanto a la organización de los programas y proposiciones de los contenidos se encontraban integrados en áreas programáticas. A partir del surgimiento de la propuesta de Modernización Educativa en la que se desintegran las áreas de Ciencias Naturales, cambiándolas por asignaturas específicas ( Medio ambiente, salud, historia, geografía, educación cívica ).

El presente trabajo tiene como finalidad proponer una nueva diferencia para abordar los contenidos en el área de Ciencias Naturales, el alumno debe saber y entender con el propósito de que al estudiar el presente entienda el pasado y esté preparado para afrontar el futuro todo esto representa el motivo por el cual se inicia el desarrollo del trabajo mediante la definición del objeto de estudio en el que se plantea la problemática a la que se enfrenta el maestro y alumno al abordar los contenidos sobre Ecología; seguida de una justificación en la cual se manifiesta los problemas y causas en cuanto a la enseñanza de dicha asignatura, posteriormente se presentan los objetivos los cuales marcan la meta a la que se quiere llegar con el trabajo, todo ello tiene su marco conceptual en la Escuela Cuauhtémoc ubicada en la Palma Municipio de Zitácuaro, Michoacán.

Posteriormente se presenta una investigación que hace referencia al marco teórico en el que se plantean los fundamentos epistemológicos, sociológicos, psicológicos y pedagógico. En lo referente al fundamento epistemológico se plantea como a través del pensamiento y el objeto de conocimiento el hombre tiene la capacidad de adquirir conocimientos razonados y reflexivos de las cosas existentes en el mundo. El fundamento sociológico plantea como el hombre por medio ambiente natural y social ( realidad )

adquiere la capacidad de transformar y transformarse asimismo. Dentro del fundamento psicológico se presenta el proceso de desarrollo del ser humano en base a la teoría de Piaget, considerando las diferentes etapas o estadios. El fundamento Pedagógico hace referencia de la pedagogía Operatoria, la cual sustenta Piaget, que el niño debe decidir conjuntamente sobre los contenidos de aprendizaje.

Posteriormente al marco teórico se plantea la estrategia metodológica en la que se realiza la planeación de un eje temático de la área considerando objetivos actividades, desarrollo, recursos, evaluación.

# **DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO**



## DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La formulación de un problema lo iniciamos presentando, en términos generales, la cuestión que se pretende analizar y que en esta ocasión se trata de la educación ecológica de los niños del segundo grado de primaria.

“ Plantear este problema significa reducirlo a sus aspectos y relaciones más fundamentales a fin de iniciar su estudio intensivo “( 1 ) y por supuesto intentar su resolución para una mejor aplicación del programa vigente de Ciencias Naturales.

De acuerdo a lo anterior, es necesario desglosar el problema para iniciar una observación en sus diferentes líneas y apreciar los elementos posibles que están causando una pobre recepción en los alumnos.

Al realizar una rápida observación de las líneas que componen los programas de educación primaria, nos encontramos que, por parte, desde hace varios años, en nuestro país se han intensificado las campañas ecológicas cada vez más se habla de deterioro del medio ambiente; se han establecido campañas de cuidados forestales, de cuidados del agua, etc., pero hasta el momento, no se aprecia en nuestra población o al menos en nuestras escuelas, un avance sustantivo de una conducta más consciente o preocupada por el medio ambiente. Esto lo apreciamos en que nuestros salones de clase, sigue presentando la misma cantidad de basura de siempre; las calles de nuestra ciudad, están llenas de basura; el agua no se cuida de manera importante porque hemos encontrado

---

( 1 ) ROJAS. Soriano. Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. Edit.

Plaza y Valdés. 6ª Edic. México. 1990 p. 47.

lugas que tienen varios días y no se hace nada para remediarlas. La gente y nuestros niños presentan una actitud de descuido frente a los problemas ecológicos.

Lo anterior nos hace pensar que la educación ecológica que hasta el momento apreciamos en nuestros alumnos, es deficiente y poco efectiva.

Por otra parte, en los programas de educación primaria, se ha idealizado desde siempre, la presencia del Español y de las Matemáticas, dejando de lado, los contenidos de disciplinas como las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales. Esto ocasiona que los maestros de manera regular, le den más tiempo a desarrollar las dos primeras y todas las demás, se van reducidas tanto en tiempo de dedicación como en interés para ofrecerla a los niños.

Por ello creemos que la enseñanza de las Ciencias Naturales en general, y de la Educación ecológica, en particular, deben tomarse, deben entenderse de una forma más responsable por parte de los maestros de grupo.

En todos los grandes del área de Ciencias Naturales existen cinco aspectos a desarrollar, que son:

- 1.- Los seres vivos.
- 2.- El cuerpo humano y la salud.
- 3.- El ambiente y su protección
- 4.- Materia, energía y cambio
- 5.- Ciencia, tecnología y sociedad.

Pero mientras que los dos primeros aspectos tienen un contenido bastante amplio, los demás parecen estar de relleno, por lo que la Educación Ecológica no parece figurar en un plano que permita crear un verdadero precedente para fortalecer en los niños de primaria una auténtica educación ambiental que ocasione estar pendiente del medio ambiente y de su protección.

Este trabajo sobre educación ambiental para el segundo grado de primarias pretende presentar a los maestros una propuesta para integrar los contenidos de Ciencias Naturales relacionados con el medio ambiente y sugerir una mayor sistematización de la Ecología en el programa vigente, a fin de que se produzca una verdadera actitud ecológica de parte de maestros y alumnos de la Esc. Prim. "CUAUHTEMOC", Clave: 16DPR 3470 J, ubicada en la Palma Mpio. de Zitácuaro.

Este trabajo no propone cambios en los demás contenidos del área, sino la inclusión de otros que complementen el conocimiento ecológico que tengan una metodología y un enfoque que permita desarrollarlos articuladamente y en relación con el medio ambiente en que viven los alumnos.

Un propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar la capacidad y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor, el medio ambiente y que puedan interactuar con él. Sin embargo, no se puede entender la realidad actual, sin analizar la forma como la sociedad en su conjunto, y las comunidades que la conforman se relacionan con el medio ambiente así como con las consecuencias de esa relación.

Deseamos que el plan de estudios vigente en la escuela primaria, y en especial en el segundo grado, los contenidos relacionados con el conocimiento del medio, no sean

tratados en lecciones aisladas, con el único propósito de transmitir información sobre diferentes aspectos del mundo natural y cómo conservarlo. Es necesario integrar nos parece, el estudio del medio ambiente, en un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

Creemos que los fines de una educación ecológica deben corresponder a esa necesidad, por ello proponemos que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe desarrollarse en ese enfoque. Asimismo, proponemos que una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos y que ponga en práctica formas de trabajo en las que los niños relacionen permanentemente, sus conocimientos de ecología tendría mejores resultados educativos.

Los elementos más importantes para llevar a cabo la propuesta que ofrecemos, son los maestros: cada uno de los hombres y mujeres que a diario comparten con los alumnos, la experiencia de aprender.

Este trabajo no pretende sustituir la experiencia y la creatividad de los maestros. Por el contrario, sólo esa creatividad y esa experiencia pueden lograr que la propuesta sea de alguna utilidad.

# **JUSTIFICACION**

## JUSTIFICACION

Todos los intentos por tratar de conservar nuestro medio ambiente están plenamente justificados porque intentan que los recursos naturales de los cuales disponemos, se utilicen de una forma tan racional que no se extingan y que podemos utilizarlos por mucho tiempo más.

Este trabajo, se torna necesario porque pareciera que en algunas áreas de nuestra población y algunos lugares rurales, se observa el deterioro del medio ambiente como algo lejano e inexistente.

Para apreciar lo deteriorado que se encuentra nuestro medio ambiente bastan algunos testimonios; si se extendieran sobre el Distrito Federal los residuos generados en siete años por todos los mexicanos, lo cubriríamos con una capa de más de metro y medio de espesor. Las basuras devorando la tierra. Parece una historia de horros sacada de la imaginación de un Psicópata. Pero no, en breve puede ser una aparatosa realidad si no implementamos medidas que produzcan una mayor atención al problema por parte de los habitantes de éste país. Y que mejor forma de hacerlo que por medio de una educación ecológica, dentro del marco de las Ciencias Naturales de los programas de estudio vigentes en la educación primaria.

La ecología, como muchas otras de las Ciencias Naturales, no ha escapado al problema de definir sus límites con otras ciencias. En varias ocasiones, se ha confundido a la Ecología con otras ciencias naturales, con y sin razón. El caso de las llamadas Ciencias Ambientales, que en muchos medios se las ha considerado como sinónimas de la Ecología, ilustra lo anterior. Sin embargo, no se trata de observar un conocimiento del

medio ambiente fragnetado, sino de presentar una conducta que eche mano de todas las aportaciones científicas, para intentar resolver o por lo menos controlar, el gran deterioro que desde hace años se observa en nuestra región en lo que concierne al agua, al suelo, al aire y a la flora y fauna de nuestras comunidades.

Nuestra propuesta se justifica, porque mientras no exista un avance palpable en la resolución de este problema, se debe seguir intentando crear en nuestros alumnos y, si es posible en sus papás, una consciencia ecológica que haga que las nuevas generaciones se comporten de una manera positiva frente a los problemas que afectan a nuestro medio ambiente.

El mexicano promedio, arroja a la basura, junto a un 44% de materia orgánica, un 17% de papel y cartón; 9% de plásticos; 7% de vidrio; 10% de metales y 2% de tela. ( 2 )

Los expertos hablan del reciclaje como la única manera de zafarnos de tanto desperdicio y además sacarle provecho. Con todo el papel y el cartón que cada año tiran por inútil, en los países desarrollados, se podría fabricar un rollo de papel higiénico que diera veinte veces la vuelta a nuestro planeta.

“ Los habitantes del Distrito Federal producen en promedio, 940 grs. de basura al día, lo que hace un total de 11 000 toneladas que diariamente deben ser recolectadas y depositadas en 200 centros de acopio. De estos desperdicio, el 65% corresponde a la basura doméstica y el resto a la industria. “ ( 3 ). Estos datos nos dan la idea de que algo

---

( 2 ) CONALEP. Ecología general. Centro de Apoyos y Prototipos Didácticos. México 1987 p. 15

( 3 ) CAÑEDO L. y ESTRADA. L. La ciencia desde México. F.C.E. México 1985. p. 247.

se tiene que hacer, no sólo en esos lugares, sino también en aquellos que todavía no alcanzan esos niveles de deterioro ambiental. Y qué decir de Zitácuaro, lugar donde está enclavada nuestra escuela y que hace sólo algunos años, era una ciudad apacible, por su pequeñez; los ríos llevaban agua pura y limpia; los asentamientos humanos no invadían las laderas de los cerros cercanos; los bosques eran muy tupidos de árboles. Pero todo eso se ha ido terminado; la población ha crecido enormemente; los ríos casi ya no existen y si los hay, están llenos de basura y desechos de diferente naturaleza; los bosques que se han ido terminado mientras que la mancha humana, ha invadido hasta los pequeños cerros que rodean a la población.

Estos informes lacónicos justifican plenamente la presencia de una propuesta ecológica que intenta promover desde los primeros grados de la educación, una actitud de considerar al ser humano como parte del medio ambiente y al propio tiempo, de producir una serie de acciones que llevan a la restitución y a la conservación de los elementos vitales que hacen posible la vida en este lugar.

Por todo lo anterior, es que esta propuesta ofrece unos contenidos y una metodología que pudieran servir para contribuir a un mejor conocimiento del sitio en que nos ha tocado vivir ya una actitud de conservación del mismo.

Creemos que éste tipo de propuesta puede ser un apoyo para que los niños de segundo grado, integrando todos los recursos y conocimientos que puedan desarrollar en su trabajo cotidiano.



Otro aspecto útil de éste trabajo, sería que intenta, no solo participar de forma ocasional en las actividades que con motivos especiales se realizan durante el ciclo escolar y que son organizados por instituciones ajenas a la escuela. Se desea que la actitud ecológica sea permanente y que no sea necesaria la llegada de una fecha especial para que los niños y sus maestros actúen para conservar el medio ambiente en que viven.

# **OBJETIVOS**

## OBJETIVOS

Con la propuesta siguiente, la sustentante desea alcanzar los siguientes:

### *Objetivos:*

- 1.- Analizar el programa de Ciencias Naturales de 2o. grado, para conocer el balance que existe entre los diversos conocimientos que la conforman.
- 2.- Presentar a la Ecología como una disciplina de actualidad para resolver el problema de la contaminación ambiental.
- 3.- Proponer a los maestros, una metodología para la enseñanza ecológica que sea significativa para los alumnos.
- 4.- Ofrecer contenidos ecológicos para el 2o. grado de primaria y contemplar los del programa vigente.
- 5.- Despertar en los niños de 2o. grado de primaria el deseo de conocer mejor su comunidad para que participen con ella y la protejan.
- 6.- Desarrollar en los alumnos del primer nivel de primaria, un comportamiento de conservación y protección de los recursos naturales de su comunidad.

# **CAPITULO I**

## **MARCO CONTEXTUAL**

# CAPITULO I

## MARCO CONTEXTUAL

### *1.1 SITUACIÓN GEOGRAFICA*

Al inicio del ángulo del oeste del país y en la subregión noreste de Michoacán de Ocampo, se localiza el municipio de Zitácuaro que con sus 494 Km. ocupa el 43o. lugar entre todos los estados o mejor dicho entre todos los del estado y es, por tanto, uno de los de mediana extensión. Su posición geográfica casi corresponde a la porción central del Sistema Volcánico Transversal, precisamente a la vertiente del Pacífico, ya que sus corrientes desembocan en la cuenca del Río Balsas.

Zitácuaro limita al norte con los municipios michoacanos de Ocampo y Tuxpan, al este, con el Estado de México, al sur con los municipios de Benito Juárez y Susupuato, y al oeste, con el de Jungapeo, también del estado de Michoacán.

Las coordenadas geográficas del municipio de Zitácuaro, en sus puntos extremos, son los siguientes:

- 1) La situación más septentrional se localiza a  $19^{\circ} 33' 37''$  de latitud norte y corresponde al nedei cerro de la peña cuya altitud sobre el nivel del mar es de más de 3,000 metros.
- 2) La situación más meridional se localiza a  $19^{\circ} 17' 44''$  de latitud norte y corresponde al cerro de El Aguila, de casi 2,500m. de altitud, sobre el nivel del mar, en el extremo sureste del municipio.

3) La situación más oriental, con  $100^{\circ} 11' 24''$  de longitud oeste, corresponde a un punto que se halla al sureste de Lengua de Vaca a un poco más de 2,800 metros de altitud sobre el nivel del mar.

4) La situación más occidental, con una longitud de  $100^{\circ} 30' 01''$  corresponde al paralelo de las Mesitas, en el extremo suroeste del municipio que se encuentra a una altitud de cerca de 1,100 metros sobre el nivel del mar.

El territorio de Zitácuaro se extiende  $21' 37''$  de este a oeste, casi a la misma distancia del Golfo de México que del Océano Pacífico. Su configuración, como la del estado, semeja la figura de un ave en actitud de volar. ( 4 )

El municipio de Zitácuaro integra su territorio con:

I.- San Juan Zitácuaro y su área política. Esta tiene como asiento a la Heroica ciudad de Zitácuaro, cabecera municipal, dividida en 43 sectores.

II. Las siguientes tenencias: Aputzio de Juárez ( Santa María ), Coatepec de Morelos ( San Francisco ), Curungueo, Timbineo, " Los contreras ", Crescencio Morales, Chichimequillas de Escobedo ( San Miguel ), Donaciano Ojeda, Francisco Serrato, San Felipe " Los Alzati ", Nicolás Romero ( San Andrés ), López Rayón y Zirahuato ( Los Bernal ) y sus encargadurías de orden.

Su personalidad jurídica se rige por lo establecido en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, y por el artículo 111 de la Constitución de Estado de Mich. así como por las normas establecidas en su Banco de Políticas y Buen Gobierno aprobado el 19 de mayo de 1984.

---

( 4 ) CORREA, P.G. Zitácuaro. EDDISA. 1986 p. 10

Zitácuaro, como la totalidad de los municipios de, Michoacán Ocampo, tiene para su gobierno, organización y administración internas las siguientes instancias o jerarquías: Jefe de Tenencia, encargados del Orden, Sectores, Barrios y Manzanas, que se encuentran circunscritos a la extensión territorial conforme a los derechos de su creación.

La situación geográfica de Zitácuaro y su posición en el centro este de Michoacán de Ocampo se conjunta para convertirlo en un lugar de paso de diversas influencias; clima, agua, relieve y vegetación ofrecen a características naturales que favorecen ampliamente su habitabilidad desde tiempos prehistóricos. Así, desde la época antigua y hasta el presente, Zitácuaro es una de las puertas a tierra caliente en uno de los caminos más rectos con el centro de la república. Zitácuaro corresponde a un corredor que combina ventajas geoeconómicas y geopolíticas entre Michoacán y el Estado de México, la tierra caliente y el centro del país, y por lo tanto se vincula a un área de concentración humana y de interés nacional.

Se desarrollaron en su territorio movimientos migratorios de pueblos mesoamericanos importantes y conformaron varios asentamientos humanos, de los cuales son vestigios notables el Centro Ceremonial de Zirahuato, los Alzati, Zacapendo, Mesas de Enandio, Valle Fluvial de Camembaro y otros.

La primera Carta Geográfica, con todos los poblados del municipio, fue realizada a escala de 1: 50. 000 por el Zitacuarenses Genaro Correa Pérez, en el año de 1957. El primer croquis de detalle lo realizó el Señor José Soto Pérez en 1955.

## 1.2. VEGETACION

La distribución de la vegetación en el municipio de Zitácuaro obedece a múltiples factores ( aparte de sus propiedades biológicas, capacidad de proliferación y migración ), entre los cuales podemos destacar los siguientes: clima ( luz, temperatura , viento, humedad, precipitaciones ), relieve, suelo y otros.

El relieve y el clima son elementos del medio que más influencia tiene en las adaptaciones de las plantas y en su distribución; aunque la naturaleza del suelo puede ser más determinante que el clima.

Ecológicamente, el factor más importante para el desarrollo de las plantas es el agua, y en particular la humedad, elemento también de clima. Sin el agua no habría vegetación, dado que es esencial para la elaboración de la savia de los vegetales.

El suelo, que es un factor importante, también influye decisivamente sobre la vegetación. Determina el desarrollo de las plantas por su grado de capacidad de retención del agua, de aireación, de materia orgánica, presencia de minerales y otros aspectos.

Fitogeográficamente el municipio de Zitácuaro se localiza en los límites de las regiones Holártica y Malayo-Pacífico, ( 5 ) pues corresponde al Sistema Volcánico Transversal.

---

( 5 ) CORREA. P.G. cit. p. 39



1) Bosque de Coníferas ( pino, oyamel, cedro y táscate ).

El bosque de coníferas se localiza en las grandes altitudes de las principales sierras y cerros del municipio, con 2,600 y 3,550 m. de altitud, en suelos que se derivan de rocas ígneas extrusivas e intrusivas, así como semidementarias.

2) Bosque Mixto ( Bosque de pino-encino )

El Bosque misto se localiza en formaciones de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, donde el suelo es andosol, litosol y luvisol; cafés, negros, rojos y amarillos, que llegan a erosionarse son suelos drenados y pueden ser profundos o poco profundos.

3) Bosque Tropical ( selva baja caducifolia y selva baja superennifolia ( 6 )

El Bosque tropical es de especies arbóreas deciduas no espinosas de dimensiones no muy grandes y que pierden sus hojas por un largo período en la estación seca del año. Generalmente los suelos son poco profundos, donde la vegetación natural está perturbada por la agricultura o los pastizales y matorrales. En bosque tropical se localiza en el oeste, centro-oeste y suroeste, así como en parte del sur.

Tanto el bosque misto como el tropical se han perturbado de manera tan notable que han dado paso al pastizal inducido, el matorral, los cultivos, temporaleros, frutales y aun al riego.

---

( 6 ) CORREA. P.G. Geografía de Zitácuaro. Ediciones del H. Ayuntamiento. Zitácuaro, Mich. México. 1991. p. 215.

Las herbáceas lindan con la tierra forestal y el área de los vales tienen muchas variedades diferentes de vegetación, particularmente los cultivos permanentes, temporaleros y de riego. En numerosos lugares, particularmente aledaños a las localidades principales, la vegetación natural ha sido destruida para dar paso a la agricultura o al pastoreo.

De una superficie total municipal de 496 Km<sup>2</sup>, sólo existe una superficie arbolada de 125 Km<sup>2</sup>. Se considera que únicamente quedan 2 000 000 de especies maderables y que el total de árboles faltantes al municipio es de 18 000 000. Los anteriores datos dan idea de la magnitud del problema.

La explotación de la vegetación en el municipio presenta numerosas cuestiones, ligadas con la incultura y la falta de patriotismo de algunos sectores de la población. Todavía no hace mucho gran parte de la madera se consumía como leña, en la construcción, en las mismas, ferrocarriles y diversas industrias de bajo rendimiento económico.

La destrucción de la vegetación natural crea condiciones hostiles al bienestar humano, como cambios climáticos, mengua de producción de alimentos, azolve de presas inundaciones adversas, disminución de mantos acuíferos, empeoramiento de la calidad del agua, cambios y mengua de los ecosistemas y otros efectos negativos.

### **1.3 FAUNA**

La diversidad de comunidades vegetales supone también la variedad del hábitat para los animales.

Los animales con poder de locomoción y actos aparentemente intencionados evaden, en parte, la influencia directa del ambiente pero no se substraen completamente a él.

Las áreas boscosas, humedad y suficientemente lluviosas propician ricas comunidades animales, ya que en ellas la vegetación permanente proporciona albergue seguro a muchas especies. Asimismo los manantiales, arroyos, ríos, bordos o presas constituyen un medio favorable para su localización.

Zoogeográficamente, el territorio del municipio de Zitácuaro se encuentra en la zona de transición de dos grandes regiones: la Neártica y la Neotropical.

Aunque los climas dominantes del municipio son templados, sin grandes variaciones de temperatura, el hecho de dividirse en dos grandes regiones zoogeográficas propicia una distribución variada y numerosa de animales.

Entre las especies distribuidas en el territorio zitacuareño se encuentran mamíferos, aves, reptiles, batracios y peces.

Los mamíferos constituyen un número importante de especies que se extienden en el territorio municipal. Las aves son de diversas clases y las hay tanto de hábitat terrestre como dulceacuicola. Entre los reptiles existen animales acuáticos y terrestres. De los anfibios (vertebrados caracterizados por vivir tanto en medio acuático como terrestre ) son pocos los grupos que se encuentran. Los peces son de agua dulce y no muy numerosos.

Los diversos tipos de medios en los que se presentan asociaciones de animales característicos son: continentales, de bosques y pradera principalmente.

Las especies continentales más importantes son aves migratorias, así como insectos, a los cuales pertenece la mariposa monarca. Entre los animales de bosque, que es de coníferas, mixto y tropical se localizan especies arborícolas forestales como venado, onza, zorro, roedores y otros. En la pradera se advierten el coyote, la zorra, la rata de campo, etc.

El hombre, al alterar el medio, ha creado una fauna con caracteres particulares, ya sea por haber modificado la vegetación donde habitan ciertas especies animales o por la domesticación de otras. En estas condiciones se encuentran pájaros, rata negra, rata café, ratón, perro, buey, cabra, borrego, cerdo, gato, etc.

A últimas fechas, la dilapidación se ha hecho de las especies de la floresta ha menguado notablemente su variedad y número. En forma directa o indirecta, la existencia de los animales depende de las plantas, de las que obtienen gran parte de su alimentación.

#### ***1.4 POBLACION***

Las condiciones del paisaje natural ejerce su influencia sobre la vida, distribución de los grupos humanos. El hombre mismo ha sido importante factor de la distribución y desarrollo de los grupos de su especie mediante la transformación que ha realizado del medio geográfico, adaptándolo a sus necesidades.

#### *1.4.1 POBLACION ABSOLUTA Y RELATIVA*

Siendo el estado de Michoacán uno de los más favorecidos por sus condiciones físico-geográficas, la población absoluta con que cuenta es también de las más numerosas. Lo anterior también se ha reflejado en el municipio de Zitácuaro que para 1930 contaba con 31,533 habitantes, siendo su densidad de población de 41.6 habitantes por kilómetros cuadrado, que el municipio tenía una superficie de 763 kilómetros cuadrados; para el mismo año, la población relativa del estado era sólo de 17.4 habitantes por kilómetro cuadrado.

En 1950 la población fue de 45 ,227 habitantes siendo la densidad de población de 88.8 habitantes por kilómetro cuadrado; aumentó debido a que para ese año el municipio de Zitácuaro tenía una extensión de 509.05 kilómetros cuadrados. La población relativa del estado era entonces de 23.7 habitantes por kilómetro cuadrado.

En 1960 el municipio contaba con 52,869 habitantes y tenía una densidad de población de 102.5 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la del estado de solo 29.1.

Para 1970 el municipio alcanzó una población total de 70,750 habitantes, correspondiéndole una densidad de 143 habitantes por kilómetro cuadrado.

En 1980 el municipio de Zitácuaro registro 83,649 habitantes, lo que se tradujo en una densidad de población de 164.3 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la del estado de 47.9 habitantes por kilómetro cuadrado.

En 1940 el estado de Michoacán dotaba con una población de 1,182,002 habitantes la que comparada con el censo de 1950 que era de 1,422,717 habitantes de un incremento de 20%. En el municipio el incremento de población de 1950 con respecto a la de 1940 fue de 24.2%, siendo, levemente, mayor que el del estado.

Para 1960 el estado de Michoacán contaba con 1,857,876 habitantes siendo el incremento general de población del mismo de 30.5% con respecto a la población de 1950 y el del municipio fue inferior al del estado.

En 1970 el estado alcanzó una población total de 2,324,266 personas, por lo que el incremento general de población con relación a 1960 fue de 25.18%, como el del municipio fue de 33.8% resulta que este aumento fue relativamente mayor al de la entidad.

En 1980 el estado de Michoacán contó con 2,868,824 habitantes por lo que el incremento poblacional con relación a 1970 fue de 23.4% en el mismo tiempo el del municipio fue de 18.2% resultando inferior al del estado.

#### ***1.4.2 CULTURA Y ALIMENTACION***

La desigualdad social, económica y particularmente la crisis de esta índole que confronta el país, repercute en el tipo de alimentación de los habitantes del municipio. Es abundante para un pequeño sector acomodado, y deficiente para los demás sectores. Para el sector medio y pobre, la alimentación consiste en un consumo acentuado de tortilla, chile, nopales, grasas y frijoles.

Las dietas según los estratos socioeconómicos las tenemos como sigue:

1.- La dieta del indígena se basa en el consumo de maíz, frijol, pulque, o refresco, algunas verduras, azúcar y café, consume también una o dos veces a la semana carne o huevo, que distribuyen en 2 alimentos al día.

2.- La dieta de la clase media y mestiza, formada fundamentalmente de tortilla, pan, pastas, frijol, verduras, leche, huevo y carne restringidos a varios o algunos días de la semana, todo distribuido en 3 ó 2 alimentos al día.

3 Dieta variada, que llega a seguir la clase media y la acomodada, y representa una combinación de los alimentos más escogidos y diversos.

La alimentación de la gran mayoría es deficiente en sus principios de nutrición, como los calorígenos, proteínicos y vitamínicos. ( 7 )

El hombre tienen derecho a que su medio ambiente se de alta calidad. El desarrollo industrial y poblacional ha acelerado su deterioro del suelo y del agua. al de sus bosques, a la extinción de especies animales, y al agotamiento de otros recursos. Por ello, es necesario que se programe la educación ambiental, que se genere una conciencia sobre el tema, que se difunda información sobre los ecosistemas y la explotación racional de los recursos naturales, que tomen medidas ecológicas en la planeación del desarrollo municipal y que no se margine la solución de los problemas.

---

( 7 ) CORREA P.G. Op. cit. p. 35

No tomar medidas en el asunto equivales a permitir que empeore la calidad de vida de la población, a terminar a largo plazo con el desarrollo económico con el patrimonio natural, con nuestra propia existencia.

Controlar la contaminación de suelos y ríos, presas y bosques y restaurar la ecología de las áreas deterioradas es un trabajo impostergable para cualquier comunidad y su gobierno. Vigilar el manejo de los recursos y evitar las implicaciones ecológicas negativas, así como promover la responsabilidad ciudadana y la restauración del medio natural, son obligaciones patrióticas que no deben pasarse por alto.

#### ***1.4.3 ALFABETISMO Y EDUCACION***

La población de 15 años y más en 1980, en el municipio de Zitácuaro, fue de 45.667 personal; de este número se consideraron alfabetas 32,975 ( 71.8% ) y analfabetas 12,882 (28.2 % ). Por sexo, la mayor parte de los alfabetos corresponde a las mujeres 58.4%, o sea 7,520.

Por grupos quinquenales, el de 15 a 19 años cuenta con mayor número de alfabetos (25.3% o sea 8,285 (, que corresponde al 87.7% de quienes tienen 15 años y más, del mismo grupo. Por sexo, la mayoría de los componentes del grupo quinquenal son mujeres ( 56.35%, o sea 736 ).

El grupo con menos analfabetos es el de 60 a 64 años de edad, con 747 personas, que a la vez cuenta con mayoría de hombres, o sea realizado del medio geográfico, adaptándolo a sus necesidades.



## ***1.5 RECREACION Y DEPORTES***

No dejan de ser notables los esfuerzos por hacer que la sociedad zitacuareña esté más consciente de sus valores culturales, sea más responsable, conozca mejor sus posibilidades y aproveche mejor sus circunstancias.

La cultura no se reserva a grupos privilegiados. En los últimos años el Gobierno Municipal ha emprendido acciones para difundirla a través de conferencias, obras de teatro y bailes folklóricos.

Por otra parte, es evidente que no se utiliza al máximo la potencialidad del magisterio para la promoción cultural. Un poco más de formación artística estimularía las posibilidades creativas de la población. Zitacuaro ya es rico en expresiones culturales, pero los modernos medios de difusión marginan sus acervos populares. La carencia de museos y teatros contribuye al estancamiento de la cultura.

Los estímulos no son tan significativos como correspondería a un municipio de casi 150,000 habitantes. La práctica deportiva no se vincula al proceso educativo global. El seguimiento y continuidad de la formación deportiva y el desarrollo de estas actividades son insuficientes.

En materia de organización el alcance es limitado. Además las instalaciones, existentes, como la Unidad Deportiva Municipal ( con 5 canchas de fut-bol, basquet-bol y 2 de voli-bol ); el Deportivo Salesiano ( fut-bol ) no tienen aún suficiente uso social, pese a la intensificación de actividades, además de que son insuficientes para un programa de auténtico desarrollo deportivo.

El gobierno municipal se ha propuesto, mediante un proceso democrático, desarrollar un programa integral de actividades deportivas, que establezcan objetos, metas y estrategias, con los elementos de apoyo necesario para realizarse, ya sean de orden jurídico, administrativo o económico.

Zitácuaro cuenta con jóvenes capaces de llegar a un alto nivel deportivo por lo que deben ampliarse las vías que ofrezcan mejores posibilidades en este campo.

La creación deberá vincularse a los procesos educativos formales a fin de dar sentido y continuidad a la cultura del pueblo, ya que hasta ahora sus actividades han sido restringidas. El uso diversificado, formativo y creativo del tiempo libre no forma parte aún de la vida cotidiana del zitacuareense, tanto por falta de programas como de recursos.

Se trata también de impulsar el conocimiento histórico y geográfico del solar municipal como una acción tendiente a difundir los valores propios de identidad regional y nacional. Este propósito se expresa con el mural que en el Palacio Municipal pone de relieve la historia y el paisaje de Zitácuaro.

Preservar, rescatar difundir y enriquecer el patrimonio histórico geográfico, arqueológico y artístico y fortalecer las acciones tendientes a vincular a la nuevas generaciones con los valores culturales locales son tareas que deberán acrecentarse para dar alientos al progreso que requiere Zitácuaro.

Para la difusión cultural el municipio cuenta con dos bibliotecas públicas la “ Francisco J. Mujica “ que opera con 8,000 volúmenes posibilidad las bibliotecas de escuelas, como la Secundaria “ Nicolas Romero “ y la Preparatoria “ Melchor Ocampo “

entre otras. En este campo los requerimientos de la población urgen el impulso de los servicios de biblioteca, publicaciones, salas, casas de cultura y museos así como intercambio y descentralización de bienes y servicios culturales.

El impulso de genuinas creaciones artesanales contribuirá también al mejoramiento de los niveles de difusión de la cultura étnica y popular zitacuareense.

Los medios de difusión cumplen en mayor o menor grado con la información de actualidad o general; con la educativa del pensamiento, de los sentimientos o de la opinión; con la que procura la imposición de nuevos valores y funciones o de ideología, y con la que persigue un mayor consumo de bienes o servicios, a través de la propaganda comercial.

La radio, como infraestructura de comunicación, es el medio más difundido y el mayormente utilizado por la población de escasos recursos ( 8 ).

## ***1.6 RECURSOS FORESTALES***

El municipio de Zitácuaro es uno de los principales en recursos silvícolas en el noreste del estado de Michoacán. La riqueza de sus bosques era reconocida desde la época prehispánica, dadas las condiciones ecológicas prevalecientes. Debido a la presión demográfica actual y a la mala administración las extensiones forestales se han visto reducido en forma notoria para dar a otras actividades económicas.

---

( 8 ) CORREA P.G. op. cit. p. 27

La estimación par 1980 del número de las distintas especies es: pino, 905, 046; oyamel, 44,405; encino, 425,635; madroño, 73, 704, otras, 258,437; lo que da un total de 1'407,187, 12.19% inferior a la existencia en 1970.

Los montes donde más se explota madera son los que corresponden a los ejidos y comunidades de las tenencias de Donaciano Ojeda, Francisco Serrato, Crescencio Morales, Nicolas Romero y Aputzio de Juárez. Los municipios de Hidalgo y Zitácuaro contribuyen con más de 80% del valor de la producción de la región noroeste ( oriente ) y con más de 50% de la producción de Michoacán. ( 9 )

De los productos maderables, tales como las tablas y tablonos constituyen buena parte de la producción. El valor de ésta en 1980, fue de 19'347,600 pesos y la cantidad de productos de casi 15.000 m.

Aunque se conoce la existencia de numerosos aserraderos, en 1979, por ejemplo, sólo se encontraban registrados 3. En la década de los setenta la Comisión Forestal del Estado tenía un vivero donde cultivaba experimentalmente aguacate, durazno, chirimoya, nispero, nuifolia, fresno, aile, eucalipto y jacarandá.

Para el aprovechamiento de los recursos forestales del estado la Comisión Forestal lo ha dividido en unidades de Ordenación Forestal, con la idea de cubrir la capacidad productiva de los bosques e integrarlos en su aprovechamiento y procesos industriales a los de otros recursos.

---

( 9 ) Ibid. p. 215.

El municipio de Zitácuaro correspondiente al a Unidad 4, junto con los municipios de Epitacio Huerta, Maravatio, Coatepec, Senguio, Tlalpujahuá, Tuzantla, Anganguero, Ocampo, Tuxpan, Jungapeo, Juárez, Susupuato, Irimbo y Aporo. ( 10 )

Las principales industrias derivadas de la madera son; cajas para empaque, palillos, cabos y mangos para herramienta, muebles y aglomerados.

En el municipio la labor del traficante de madera constituye un drama regional. Los daños que causa son irreparables y, por ello se hace indispensable frenar el absurdo e irracional comercio forestal. Las facilidades para el transporte han contribuido a los perjuicios de tala y la legislación protectora de los bosques no ha podido aplicarse plenamente.

El incesante exterminio de la riqueza forestal ha despojado al municipio de varias hectáreas de tierra, así como de un medio defensivo contra elementos que amenazan la salud pública; los trastornos del clima aumentan y se multiplican las tolvánas que hacen caer polvo con nocivos efectos sobre el sistema respiratorio, el digestivo y otros órganos del cuerpo humano.

La explotación irracional del bosque obedece, en parte al consumo creciente d las maderas, al carbón que se utiliza para usos domésticos y a la extensión indebida de terrenos de cultivo.

---

(10) CORREA P. G. Op. cit. p. 218

El desmonte de los terrenos trae males como el deslave de los suelos y la desaparición del manto que los preserva. Ganar terrenos al bosque para extender los cultivos nunca ha propiciado beneficios ya que en uno o dos años el suelo forestal que se emplea para la agricultura queda agotado y sin posibilidades de recuperación, pues el suelo forestal tiene escasas posibilidades agrícolas.

Los bosques influyen sobre la precipitación pluvial, sobre el clima mismo y sobre las corrientes superficiales y subterráneas, lo que debe tomarse en cuenta con gran seriedad por los grandes beneficios que ofrece a la sociedad.

Abundando el problema es necesario que se adviertan las funestas consecuencias de la destrucción de los bosques; convertir a nuestro territorio en desierto.

Otro de los principales enemigos del bosque es el fuego, que destruye total o parcialmente tanto el manto vegetal como los renuevos y árboles. Si éstos no mueren quedan inutilizados para la reproducción o disminuyen su desarrollo normal y se hacen más vulnerables a los ataques de las plagas y enfermedades.

En este aspecto el municipio de Zitácuaro, se vio afectado en 1994 por seis incendios que perjudicaron 8 hectáreas de bosques de arboles adultos y renuevos.

En silvicultura una de las más eficaces medidas para evitar la propagación de los incendios consiste en el control de los remanentes forestales, ya sean ramas, árboles caídos o en pie, aunque la medida puede resultar contraproducente, pues al extraerse las partes muertas el suelo pierde nutrientes y corre el peligro de agotarse.

Los bosques se encuentran junto a áreas ganaderas o granjas deben ser cercados. El ganado ramonea los árboles y destruye tanto a plantas como renuevos y manto vegetal, lo que origina una reducción de la filtración, acelera el escurrimiento y disminuye el incremento y productividad del bosque. Aunque el rendimiento en carne del ganado que sobrepastorea el bosque es malo, se insiste en hacerlo. Por esta causa en el municipio se pierde bosque es mal, y se pierde el 90% de los renuevos anuales del bosque, lo que es en realidad alarmante.

El problema de las plagas y enfermedades de los bosques también es afrontado en el municipio de Zitácuaro.

Los bosques explotados defectuosamente, que han perdido su equilibrio ecológico y en los que la naturaleza y el hombre han introducido hongos e insectos nocivos, están plagados. El gusano desfoliador, el descortezados y el barrenador están afectando de manera creciente diversas proporciones de los bosques del municipio.

Para 1980 se consideraban 4 has. de bosques plagados ( Macutzio, Curungueo, Molcajete y otros ).

## ***1.7 AGRICULTURA***

Desde el punto de vista económico, la agricultura constituye para el municipio una actividad decisiva y precisamente a su mayor o menor desarrollo se condicionan tres actividades.

Históricamente, desde antes de la llegada de los españoles a estas tierras, la agricultura era la principal actividad de los pueblos indígenas. En el cultivo del maíz se aprovechan no sólo los valles, sino también las laderas. Asimismo se cultivaba el frijol, la calabaza y el chile. El riego era practicado en el centro-norte del municipio y existían adelantados sistema de conducción del agua.

A la llegada de los conquistadores se introducen nuevos cultivos agrícolas, entre los que cabe señalar el trigo, el arroz, la caña y varios frutales, pero no fue la agricultura la que absorbió su atención principal. En algunas tierras se introdujo ganado y otras fueron sujetas a explotación forestal. El establecimiento de la encomienda propicio la explotación forestal. El establecimiento de la encomienda propició la explotación de latifundios que no fueron cultivados en toda su extensión, asimismo, la falta de comunicaciones y de sistemas adecuados de riego, como de un mercado externo accesible, hicieron de la agricultura una actividad estacionaria.

Después de la Independencia, la fisonomía económica no cambió substancialmente y sólo se encuentran un deseo de hacer mejor las cosas en las ideas de Morelos. Sin embargo, la época convulsa que se vivió no permitió poner en práctica nuevas formas de desarrollo.

En el municipio se obtienen también productos como café, durazno, membrillo, papa, cebolla, linaza, jicama, mango, mamey, pera, chirimoya, níspero, guayaba, limón, toronja, lima papaya y otros.

Existen porciones que han sido excepcionalmente dotadas por la naturaleza, tales como San Miguel Chichimequillas de Escobedo, Coatepec de Morelos ( San Francisco )



y el Naranjo, en las que se producen toda clase de frutos templados y tropicales. Esta circunstancia tiene su origen en la topografía, clima, suelo y disponibilidad de agua, elementos que permiten una gran diversidad de cultivos. Además de los productos ya mencionados, encontramos granada china, granada cordelina, berenjena, chacuis, granjeno, andrina, mandarina, zapote prieto, guacamote, plátano, cacahuate, fresa, así como chayote, jicama, calabaza chilacayote, caña, etc.

Se cultivan también flores como gladiola, nardo, azucena, crisantemo, pompon, clavel, agapando, nochebuena, las cuales rinden ganancias costeables.

En lo que se refiere a las plantas de hortaliza, prolifera su cultivo en los alrededores de las principales localidades. Entre dichas plantas se cuentan el chícharo, haba, lechuga, rábano, col, cilantro, coliflor, acelga y otras.

El hecho de que Zitácuaro sea la entrada natural a la “Tierra Caliente” favorece que, a su vez constituye una de las salidas más importantes para diversos productos de los municipios de la región sureste de Michoacán. A esta ventaja y a sus relaciones comerciales con otros centros productores del propio estado y del país, se debe a que el municipio haya superado su déficit de producción.

Su situación geográfica hace previsible un aumento de la población que habrá de requerir mayores volúmenes de alimentos, lo que hace necesario una verdadera planificación y productiva del campo para alcanzar la autosuficiencia.

## ***1.8 GEOGRAFIA DE LA GANADERIA***

Estrechamente ligada a la agricultura se sitúa la ganadería. El municipio de Zitácuaro cuenta con favorables condiciones desde el punto de vista agrológico para el desarrollo de la ganadería, actividades importante por constituir una de las bases de la alimentación del pueblo, además de ser fuentes de trabajo para un elevado porcentaje de la población.

El ganado caprino, caballar, asnal y mular, así como el vacuno predominan en la parte sur del municipio. El ganado de leche se tiene en todas las porciones principales, así como el porcino.

El centro resulta. La extensión de pastos cerriles en el municipio es de 4,649 hectáreas y la de pastos en planicies y meses de 1,842. Como son muy extensos los pastizales y constantemente aumenta la demanda de productos ganaderos, se tiene que recurrir a los forrajes y a los alimentos balanceados. La mayor parte de los pastos se localiza en el suroeste, donde predominan la ganadería.

Zitácuaro, que pertenece a la región note, cuenta con zacate flechilla, zacate navajita banderilla, zacate mezquite y otros.

El coeficiente medio de agostadera se considera de 15 Has. por cabeza de ganado mayor y 7 por una de ganado menor, que es bueno si se compara con el promedio del estado.

El municipio no existente laboratorios de diagnóstico clínico, ni hornos forrajeros, corrales perimetrales, ollas de agua, ni mangas. Sólo se cuenta con baño ( polvorín ).

La infraestructura particular destacada por tener algunos buenos establos y corrales, así como abrevaderos.

### **1.9 INDUSTRIA**

En tanto se tenga como base de subsistencia una agricultura subdesarrollada, ningún paso firme puede darse en el camino del progreso y ningún plan de industrialización tendrá vitalidad.

La industria de Zitácuaro ha ocupado durante mucho tiempo lugares secundarios en relación con otras actividades. Casi toda se puede clasificar como pequeña. De más de 700 industrias que tiene la región noreste, a Zitácuaro se le señalaban 136. Este municipio, junto con Hidalgo y Tlalpujahuá, tenían aproximadamente el 70% de los establecimientos de la región. Los mismos municipios proporcionaron el 51% de los empleos, en particular, Zitácuaro ofreció con sus industrias un poco más de 500 empleos.

La industria de transformación fue el subsector que tuvo más desarrollo y presentó un predominio de las actividades agroindustriales de consumo inmediato.

Por ser la madera uno de los recursos más importantes del municipio, ésta es una de las materias primas que más se utilizan y que permite el desarrollo de un gran número de industrias de transformación. De este tipo hay más de 40 establecimientos que elaboran muebles, puertas, closets, cabos, o mangos para herramienta, tacones para

zapatos, manceras para arado, bastones para escoba, palillos y cucharas para nevería, crucetas aglomerados de madera, etc.

Los talleres para la fabricación de zapatos y huaraches suman más de 85; son pequeños, con muy pocos empleos o personas que trabajan en negocios de la familia.

Llegaron casi a un centenar las industrias vinculadas con la alimentación, entre las que se incluyen tortillerías, panaderías, molinos de nixtamal, fábricas de harina y aceite, y algunas otras. Varias de estas industrias utilizan un número importante de empleos.

### ***1.10 COMERCIO***

Zitácuaro es el principal centro comercial del oriente de Michoacán. A través del municipio se da salida a numerosos productos primarios y algunos elaborados.

La situación observable nos muestra que los bienes de consumo inmediato entre los que se cuenta los productos alimenticios agrícolas, ganaderos, de caza y de pesca, bebidas y tabaco representan el 42% del comercio municipal; los bienes de consumo intermedio como los artículos de hogar, prendas de vestir, equipo de transporte, el 31%; la compra-venta de productos de consumo intermedio, como maquinaria, equipo diverso, etc., el 14%. Los bienes de capital, así como los artículos no comprendidos anteriormente, 13%.

La población económicamente activa que en el municipio se dedica el comercio casi llega a 3,000 personas, las cuales ocupan el cuarto lugar de toda la población productiva del municipio por rama de actividad.

Dentro de la actividad comercial, los giros de alimentos, bebidas y tabaco constituyen el 70%, y son a la vez los que ocupan más personal, un 60%. sin embargo, la remuneración total sólo representó el 19%. Las misceláneas siguieron en importancia por su número, así como las tiendas de mixtos que también contaron con importancia número de empleados, los comercios de hilos, tejidos y prendas de vestir resultaron casi diez veces inferiores a los comercios de alimentos y su número de trabajadores fue ocho veces menor. ( 11 )

Los restaurantes, cantinas y cafés ocuparon, por su número, el siguiente escaño y también de manera relativa el número de empleados ocupa un lugar importante. De los tipos de comercio indicados ofreció mayores ingresos el de mercancías mixtas.

La actividad mejor remunerada de todas las existencias fue la de compra-venta de equipos de transporte, refacciones y accesorios, a pesar del bajo número de establecimientos y personal ocupado.

Los comercios de maquina y ferretería, que tampoco son numerosas, tienen relativamente mayores ingresos. La suma de empleados que les correspondió fue baja.

De Zitácuaro salían anteriormente productos como maíz, trigo, harina, salvado, granillo, mascabado, panela, piloncillo, aceites de ajonjolí e higuierilla, frutas, maderas, leña, carbón, vegetal, ixtle ganado vacuno y porcino, etc.

---

( 11 ) CORREA P.G. Op. cit. p. 310

Hasta hace varios lustros fue comercialmente importante, ya que era salida obligada de los productos de tierra caliente, principalmente de los municipios del sureste del estado que enviaban y recibían a través de esta.

Cuando mejoraron los transportes con sus líneas de penetración, y otras ciudades como Tacámbaro, Morelia y Toluca tuvieron acceso a las zonas productoras del sur, Zitácuaro vio lesionadas sus transacciones comerciales.

Por otra parte, una sensible disminución de la producción y la falta de dinamismo en numerosas localidades redujeron el intercambio de productos; además de que el descender la capacidad de muchos productores y el poder adquisitivo de los consumidores la actividad comercial declinó en estancamiento.

Las únicas exportadoras que están cobrando importancia en la actualidad son las de varios productos de la madera como muebles y aglomerados, e igualmente la floricultura con variedades como el clavel y crisantemo.

La leche es un producto muy importante en el municipio e incluye un volumen de comercialización de casi 4 millones de litros anuales. El comercio de la carne alcanzó en los últimos años un volumen de casi 2 millones de kilogramo.

El mercado de bovinos de abastos sigue esta secuencia:

Productor-introductor-abastecedor-rastro-tablajero-consumidor.

El comercio de porcinos no sólo se desarrolla en el medio local sino que llega a convertirse en un elemento de exportación.

Las ventas principales de las localidades circunvecinas a la cabecera municipal son. productos agrícolas y forestales, alimentos, bebidas y artesanías.

En cuanto a compras, el mercado local obtiene productos químicos y farmacéuticos, calzado y prendas de vestir, productos alimenticios, servicios bancarios y financieros tanto del propio estado como de otros del país. Zitácuaro adquiere, asimismo, equipo de transporte, y refacciones, artículos siderúrgicos y textiles, maquinaria y equipo eléctrico, generalmente de otros estados, los cuales también nos ofrecen alimentos enlatados y embotellados, productos agrícolas y servicios bancarios y financieros.

En el municipio, la infraestructura y los equipos relacionados con el comercio siguen siendo insuficientes. Sin embargo, las perspectivas del mercado son importantes si tomamos en cuenta el crecimiento y movimiento de la población.

La geografía de la población con su flora, fauna y diversos recursos, van a determinar el tipo de cultura ecológica de los alumnos de nuestra escuela pues los niños aprenden lo que viven en sus hogares y si como ha estado sucediendo, se van deteriorando los bosques, los suelos y el agua de esta región, los niños difícilmente van a participar para la conservación de nuestro medio ambiente por lo que creemos urge una auténtica educación ecológica que puede iniciar y fortalecerse desde nuestras escuelas.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEORICO**



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### *2.1 ASPECTOS EPISTEMOLOGICOS*

La epistemología se define como el estudio de las condiciones más generales del conocimiento. Si la epistemología se preocupa por las condiciones del conocimiento válido, lo cual supone una referencia a la validez normativa en el sentido de la lógica, debe también evaluar las partes respectivas del sujeto y del objeto en la constitución de esos conocimientos válidos, lo cual supone igualmente una referencia a cuestiones de hecho como lo es la ecología.

Puede decirse entonces que la epistemología es una primera aproximación al estudio de la constitución de los conocimientos válidos, y para explicar esa definición en sus diversos aspectos, podemos partir del enunciado que se ha elegido históricamente con mayor frecuencia para formular el problema epistemológico y que corresponde a las circunstancias que hacen posible a las ciencias. Encontramos que:

- 1.- La definición se refiere, por una parte, a la validez de los conocimientos, lo que implica un aspecto normativo, pero también, por otra parte a las condiciones de acceso, etc., que dependen de diversas cuestiones de hecho.
  
- 2.- El plural atribuido a la palabra “ conocimientos “ indica que las condiciones en juego no son necesariamente las mismas para los diversos tipos de conocimiento, comprender como es posible y la Ecología, no explica todavía como es posible la matemática y viceversa.

3.- El término “accesión” indica que el conocimiento es un proceso. Este proceso concierne en forma muy directa a la epistemología y no sólo es filosófico preguntarse si los entes matemáticos son el objeto de una invención o un simple descubrimiento. ( 12 )

4.- En cuanto a las condiciones constitutivas, las entendemos simultáneamente como las condiciones formales o experimentales de validez y las condiciones de hecho relativas a los aportes del objeto y a los del sujeto en la estructuración de los conocimientos. El problema central de la epistemología consiste, en establecer si el conocimiento se reduce a un mero registro realizado por el sujeto, de datos, ya bien organizados en forma independiente de él, en un mundo exterior, o si el sujeto interviene de una manera activa en el conocimiento y en la organización de los objetos.

Con lo anterior la epistemología también se puede definir como el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado.

La epistemología constituye por mucho tiempo una de las ramas esenciales de la filosofía, en la época en que los grandes filósofos eran simultáneamente creadores científicos, como Descartes o Leibniz y también teóricos del conocimiento, o bien cuando, sin haber creado nuevas ciencias, habían aprendido a reflexionar en función de las ciencias mismas, como Platón a partir de la matemática. O Kant a partir de Newton, pero en el estado actual de la diferenciación progresiva del saber, encontramos, que las principales novedades epistemológicas nacieron de la reflexión de los espíritus científicos

---

(12) CASTAÑEDA J.J. Métodos de investigación. Mc. Graw Interamericana de México 1995. p. 11

a cerca de las condiciones del conocimiento de sus propias disciplinas, sobre todo en ocasión de las crisis que obligan a una elaboración de principios y métodos como los que se intentan en esta propuesta.

La epistemología como la lógica, se basa en un análisis de carácter científico, pues la naturaleza misma de los problemas que plantea implica una estrecha coordinación de las investigaciones lógicas, psicológicas y metodológicas, que en la actualidad son todas independientes de la filosofía general. Esta es la razón por la cual este trabajo fundamentado en la epistemología se ubica, mucho más en el terreno de las investigaciones interdisciplinarias especializadas como lo es la Ecología, que en el de la reflexión especulativa.

Ahora bien, la ilusión fundamental contra la que nos enfrentamos consiste en la creencia de que se puede hallar la verdad por simple reflexión, sin salir del salón de clase o de la biblioteca; la verdad solo se obtiene por deducción pero mediante reglas precisas, o por experiencia, pero con la ayuda de controles precisos.

El carácter propio del conocimiento científico que proponemos consiste en acceder a una cierta objetividad, en el sentido de que mediante el empleo de determinados métodos, sean deductivos ( lógico matemáticas ) o experimentales, se produzca finalmente entre todos los individuos un acuerdo sobre un sector dado de conocimientos lo característico del conocimiento científico es que debe llegar a una objetividad cada vez más profunda por un doble movimiento de adecuación al objeto y de descentralización del sujeto individual en la dirección del sujeto epistémico.

Los elementos de conocimiento objetivo, en el sentido anterior implica necesariamente juicios de valor, que traduzcan el compromiso del yo en su comunidad y su universo.

Consideramos que nuestro punto de vista no es artificial en absoluto, sino que se funda en la naturaleza de las cosas, consiste en ver en las diversas teorías del conocimiento el producto de una reflexión sobre las ciencias dando como resultado las diferentes etapas de la epistemología íntimamente solidarias con el propio progreso de las ciencias naturales. Por otra parte, la experimentación sobre los objetos no consiste, de ningún modo en un simple registro de sus propiedades, en el curso del cual el sujeto se limitaría a constatar hechos, sino que supone un conjunto de medidas activas de disociación y de establecimiento de relaciones que implican el empleo constante de las operaciones lógico-matemáticas como instrumentos de análisis, por ambas razones, la matemática y la lógica se han formado mucho antes de nuestra época, mientras que las ciencias experimentales sólo se desarrollaron en los tiempos modernos.

La epistemología que usamos en nuestra propuesta pretende destacar el valor del conocimiento, científico como las grandes doctrinas clásicas, pero con la novedad de que se encuentra en presencia no sólo de una proliferación cada vez más considerable de ciencias sino además y sobre todo de un de venir imprevisible, que se traduzca en la aparición de nuevos principios, en el quebrantamiento de otros, es decir en transformaciones que modifiquen a cada momento el planteamiento de los problemas, por ello suponemos que este tipo de conocimiento sugería de tres fuentes:

La primera es de algún modo de carácter moralizador ante las transformaciones continuas y en ciertos aspectos inquietantes de las ciencias, a veces los conocimientos se adaptan a intereses personales o de grupo y no se inclinan por el género humano.

La segunda fuente ha sido el interés de ciertos filósofos que han buscado en la filosofía de las ciencias las informaciones que la reflexión especulativa no ha podido darles acerca de las transformaciones del conocimiento.

La tercera fuente, es la reflexión de los conocedores sobre los instrumentos de conocimiento de los cuales disponen sus ciencias cuando no provienen simplemente, de divergencias en cuanto a los resultados obtenidos, sino que ponen en juego el valor de los conceptos o principios utilizados para obtenerlos. (13)

---

( 13 ) PIAGET. J. “ Tratado de lógica y conocimiento científico “ Vol. I. Naturaleza y métodos de la epistemología. Edit. Paidós. 2ª Reimp. México. 1986. p. 91

## MARCO TEORICO

### 2.2 ASPECTO PSICOLOGICO

Hemos observado que la teoría psicológica que más apoya nuestro trabajo es la psicogenética. Piaget elaboró una teoría que combinó el acento sobre lo cognitivo con variables maduraciones, en donde el interés y el esfuerzo activo van de la mano y la actividad entrena al pensamiento.

Esa realización del “ potencial nativo “ depende del crecimiento físico del cerebro infantil, y por lo tanto, la secuencia con arreglo a la cual sus aptitudes se despliegan es tan fija como las etapas del desarrollo embrionario y fetal. Tal es la base de las famosas “ etapas “ del sistema de Piaget. Empero, la medida en la cual un niño realiza el potencial determinado en forma innata está en función de su exposición a fuentes apropiadas de estimulación en el momento en que el niño alcanza el nivel de madurez necesario. El papel de la exposición, o de la experiencia, no es puramente pasivo. Tal como Skinner, Piaget, considera que un niño activo es un niño que está aprendiendo. A juicio del Piaget, esa actividad asume tres formas:

1.- Ejercicio: es un tipo de aprendizaje por contigüidad que no exige esfuerzo. Se lo puede considerar activado por el propio niño antes que por estímulos ambientales. Entre los ejemplos pueden mencionarse la mayor eficacia que, con la práctica, el infante adquiere en las actividades de patear, volver la cabeza, etcétera.

2.- Experiencia física: se trata del proceso de aprender la propiedades de los objetos, por lo general mediante su manipulación. Es el proceso por el cual el niño aprende que los

metales son en general más pesados que la madera o los plásticos, o que se puede modificar la forma de la arcilla. Gracias a este proceso el niño obtiene la información que necesita para resolver problemas más abstractos. Permitir que el niño aprende por medio de la experiencia física directa y no estructurada que tiene los elementos de un problema constituye la técnica del “ aprendizaje por descubrimiento “ popularizado por los teóricos de la Gestalt y tiene parecido con técnicas que se emplean en las escuelas Montessori.

3.- Experiencia lógico-matemático: es un tipo de aprendizaje superior, que depende más de las propiedades especiales de la interacción sujeto-objeto que de las propiedades físicas de los objetos, como en la experiencia física. Se trata del proceso por el cual el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetos. Piaget denomina “ estructuras cognitivas “ esas reglas que, como tales, configuran reglas de estrategia para la resolución de problemas. Se trata, por ejemplo de saber que algunas operaciones pueden invertirse y que algunos objetos ( como trozo de arcilla ) se les puede devolver la apariencia que tenían antes de la manipulación. Otras cogniciones que los niños aprendan consisten, por ejemplo, en el conocimiento de los efectos de orden, las reglas de clasificación y la constancia del objeto.

Además de aprender por sus experiencias físicas con el ambiente el niño aprende por las interacciones sociales. La mayoría de esos efectos del aprendizaje social son mediados por el lenguaje ( por ejemplo, desconformar la egocéntrica visión infantil del mundo mediante las reacciones negativas de los adultos y de otros niños ). Sin embargo Piaget entiende que las operaciones lógicas son más “ profundas “ que el lenguaje y aparecen antes que éste. Según Piaget, la experiencia que el niño tiene con tres tipos de actividad interactúa con la secuencial maduracional de desarrollo del cerebro y de origen

a una plena realización de las aptitudes cognitivas. Estos tres tipos son: 1) el ejercicio que es autodirigido y autocompensatorio; 2) la manipulación física de objetos; y 3) la experiencia lógicamatemática, que consiste en un proceso de abstracción resultante de aquellos otros dos tipos de actividad.

Tal como la mayoría de los teóricos de orientación cognitivista Piaget distingue entre conducta ( lo que uno hace, por ejemplo actuar o pensar ) y aprendizaje. Sin embargo, también formula una distinción entre aprendizaje y desarrollo. Asimismo, efectúa sus interferencias acerca del aprendizaje y el desarrollo a partir de observaciones de la conducta manifiesta. En consecuencia, en el sistema de Piaget, el aprendizaje y el desarrollo son por igual construcciones hipotéticas y la distinción entre el uno y el otro es decisiva escribe Piaget:

“El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo vinculado con todo el proceso de la embriogénesis. La embriogénesis concierne al desarrollo del organismo, pero también al del sistema nervioso y al de las funciones mentales. En el caso del desarrollo del conocimiento en los niños, la embriogénesis concluye sólo al llegar la edad adulta (...)”

“El aprendizaje constituye el caso opuesto. En general, es provocado por situaciones: provocado por (...) un docente en relación a algún punto didáctico, o por una situación externa. Es provocado, en general, a diferencia de espontáneo. Además, es un proceso limitado, es decir, limitado a un solo problema, o a una sola estructura.”(14)

---

(14) LELAND C. Jean Piaget: Una teoría maduracional-cognitiva, en : UPN. Teorías del aprendizaje. Antología LEPEP-85, SEP, México, 1986. p 206.



A continuación examinaremos algunos de los mecanismos de esa interacción. Piaget distingue entre el hecho de que el cerebro, en proceso de maduración, se vuelve capaz de “conocer” algunos tipos de relaciones, y aprendizaje, que es provocado por otros y tiene relación específica con el particular material aprendido. El conocimiento es una comprensión generalizable o un cambio en la forma de pensar acerca de algo.

Se trata del mecanismo de equilibración, que a su juicio constituye el factor fundamental del desarrollo y es necesario para coordinar la maduración, la experiencia física del ambiente y la experiencia social del ambiente. Se trata de una necesidad innata de equilibrio entre el organismo y su ambiente, así como de equilibrio dentro del organismo. Es un proceso progresivo, autorregulado, que posee poderosas propiedades motivacionales. La equilibración es el proceso responsable del desarrollo intelectual en todas las etapas de la maduración y es, igualmente, el mecanismo por cuyo efecto un niño pasa de una etapa del desarrollo a la siguiente. En términos generales, consiste en un cambio dinámico que el niño efectúa en respuesta a situaciones o estímulos que desconfirman los esquemas internos existentes (estructuras cognitivas, o conceptos, que filtra y procesan las percepciones entrantes). La desconfirmación, o desequilibración, deja al niño en estado de desequilibrio y le proporciona el motivo para reestructuras sus esquemas. Los nuevos esquemas pueden aportar nuevas aptitudes intelectuales cualitativamente distintas de las aptitudes anteriores. El avance de una etapa del desarrollo a la siguiente es definido por los nuevos esquemas adquiridos en esa forma, es decir, como resultado de una desequilibración y del proceso de equilibración (el motivo de restablecer el equilibrio).

Para entender cómo se produce el desequilibrio, es necesario comprender otros dos términos de Piaget: asimilación (“encajar” datos nuevos en esquemas viejos) y

acomodación (reestructuración de los esquemas de manera que forman esquemas esenciales. La asimilación consiste en el proceso normal por el cual un individuo integra datos nuevos al aprendizaje anterior. Tal como los teóricos de la Gestalt, Piaget considera que las nuevas percepciones se presentan dentro de un marco de una estructura válida preexistente. El niño desarrolla categorías cognitivas (esquemas), o casillas de palomas mentales, donde almacena información nueva. Cuando algo no logra encajar en los casilleros existentes, es preciso crear otros nuevos.

La acomodación es el proceso de alterar las categorías básicas del pensamiento, o de modificar alguna actividad debido a las demandas ambientales, y el resultado final de esa alteración es la equilibración, que por lo general conduce a una mejor adaptación al medio. Así, al sugerir que los procesos de aprendizaje, percepción y pensamiento presentan por igual cambios cualitativos como consecuencia de la interacción entre desarrollo y experiencia. Piaget está en desacuerdo con la idea gestáltica de que el aprendizaje y otras conductas son gobernados por "Leyes" fijas. Los principios de organización interna propuestos por Piaget (similares en muchos sentidos a las leyes gestálticas), cambian en función de la maduración y la experiencia y se convierten en nuevas estructuras cognitivas, o reglas para el procesamiento de información. Solo las funciones (equilibración, acomodación y asimilación) siguen actuando durante todo el desarrollo infantil.

Si bien rechaza la idea de que las categorías ( esquemas ), o estructuras mentales, sean fijas. Piaget afirma que las funciones ( procesos mentales básicos ) no sólo son invariantes sino también determinadas de manera innata. Tales funciones interactúan en distintas formas con diferentes clases de experiencias. Por ejemplo, cuando los niños imitan la acomodación prevalece sobre la asimilación. El niño que imita modelos de

mayor edad se comporta en formas nuevas que, habitualmente, reflejan los esquemas, más desarrollados, de su modelo. Cuando los niños juegan lo que predomina es la asimilación. Piaget sostiene que los niños juegan simplemente para ejercitar respuestas. Ello tiene por efecto estabilizar sus esquemas existentes, lo cual facilita recordarlos y tiende a intensificar el aprendizaje este pensamiento tiene similitud con la idea de Saltz de consolidar los límites de los conceptos mediante la práctica.

Se considera que la conducta es más adaptiva cuando esas dos funciones se encuentran en equilibrio, pero un equilibrio perfecto revela brechas E INCOHERENCIAS en las estructuras cognitivas existentes ( desconfirmación ), lo cual provoca nuevos estados de desequilibrio. Ello se debe a que un equilibrio perfecto existente como tal en relación con un conjunto determinado de circunstancias, cuando estas cambian, los esquemas equilibrados existentes ya no sirven.

Aunque el proceso de organización y reorganización es continuo sus resultados son discontinuidad constituye distintos en las diferentes edades. Esa discontinuidad constituye la base del sistema de desarrollo propuesto por Piaget, según el cual en todos los niños se presentan, en el mismo orden, una serie de etapas cualitativamente distintas organizadas en períodos y subperíodos. Los períodos se clasifican de acuerdo con los tipos más elevados de esquemas disponibles para el niño y algunas de las estructuras cognitivas anteriores pueden persistir aunque el niño y algunas de las estructuras cognitivas anteriores pueden persistir aunque el niño haya pasado a una etapa superior.

Si bien establece a qué edades debe esperar que los niños se encuentren en una determinación de etapa, Piaget reconoce que los distintos niños avanzarán hasta una etapa determinada a edades un poco diferentes entre sí. ( 15 )

A continuación describimos los dos períodos iniciales del desarrollo humano.

Período sensoriomotor ( 0-2 años ). Durante las primeras semanas que siguen al nacimiento, el infante responde sobre la base de esquemas sensoriomotores innatos (reflejos).

El primer tipo de aprendizaje que tiene el infante es el aprendizaje de la discriminación; por ejemplo, llega a ser capaz de discriminar entre un pezón que produce leche y otros objetos que se lleva a la boca al ejercitar su reflejo de succión durante la segunda etapa de este período. A medida que asimila más experiencias, los esquemas anteriores se integran, por acomodación, a hábitos y percepciones. Por hallarse centrada la atención del infante en su propio cuerpo y no en objetos externos, estas reacciones se llaman primarias. Porque se repiten sin cesar, se las llama circulares. Esta etapa de integrar la conducta innata a la experiencia dura desde el primero hasta el cuarto mes.

La segunda etapa consiste en reacciones circulares secundarias (cuatro a ocho meses). Esas reacciones, como la del infante que agita el sonajero para escuchar el ruido, son repetitivas y se refuerzan, los esquemas de la primera etapa se amalgaman y el niño busca los objetos que han sido eliminados súbitamente ( permanencia del objeto ).

---

(15) GOMEZ P.M. Et. al. El niño y sus primeros años en la escuela. SEP. México 1995, p.31

Durante la tercera etapa (ocho, doce meses), el niño es capaz de encontrar objetos escondidos detrás de barreras y de distinguir entre fines y medios. Cuando las conductas (medios) se presentan en ausencia de fines, de Piaget denomina "juego" esa conducta, cuando tienen relación con fines. Piaget las rotula "resolución de problemas", que puede consistir en un proceso por ensayo y error. En tanto que, en la segunda etapa, el significado y el aprendizaje se definen en función de la actividad motriz, en la cuarta etapa aparece un significado simbólico (pensamiento, o cogniciones). Es el momento en que el infante empieza a comprender la casualidad (o las contingencias entre fines y medios) y tal vez espera a que el adulto le lleve el biberón, en vez de seguir gritando hasta que le sea puesto en la boca. Aunque el típico infante de un año es capaz de decir algunas palabras, tales como "papi" o "mami", esos sonidos no constituyen un auténtico lenguaje, sino respuestas instrumentales reforzadas por la atención de los padres o por otras circulares.

La quinta etapa, que corresponde a las reacciones circulares terciarias, va de los 12 a los 18 meses. Aparece la auténtica imitación (modelación) como mecanismo de aprendizaje para la acomodación aunque el niño sigue dependiendo de la experiencia directa como base de la asimilación. El niño inicia el proceso de descentralización o de disminución de su egocentrismo (se supone que el niño más pequeño se ve a sí mismo como el centro del universo). La etapa seis constituye un lapso el cual el niño empieza a aplicar esquemas conocidos a situaciones nuevas, como en la etapa cuatro (generalización de conceptos), con el fin de modificar esquemas que le son conocidos, de modo que se ajusten a situaciones nuevas, como la quinta etapa; además, empieza a inventar nuevos medios mediante combinaciones de esquemas (¿aprendizaje por comprensión súbita?). Phillips (1969) considera que este proceso es de asimilación

recíproca de esquemas. Además, la permanencia del objeto ahora se extiende al tiempo (como cuando se hace desaparecer durante varios días una manta), en vez de limitarse al caso de los objetos ocultados detrás de barreras, como en las etapas anteriores. Ahora puede haber modelación sin conducta preliminar por ensayo y error y después de que el modelo ha desaparecido (como el juego). La sugerencia de Piaget en el sentido de que la conducta imitativa, o modelación, se presenta en una etapa determinada del desarrollo podría tener consecuencias importantes desde el punto de vista de la teoría de la modelación.

Período preoperacional (2-7 años). El período preoperacional se caracteriza por aparición de acciones internalizadas que son reversibles en el sentido de que el niño puede pensar en una acción, o verla y a continuación en lo que ocurriría si esa acción fuese anulada durante ese período, el niño ya no está limitado a un tipo de aprendizaje manifiesto de E-R o por ensayo y error, sino que empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo cada vez mayor. Wadsworth (1978) divide este período entre la etapa egocéntrica (dos o cuatro años) y la etapa intuitiva (cinco a siete años). Durante este período el niño ejecuta experimentos mentales en los cuales recorre los símbolos de hechos como si él participara realmente en estos. Ello conduce a un pensamiento unidireccional (egocéntrico), el pensamiento preoperacional infantil no es reversible. Sin embargo, el niño adquiere poco a poco habilidades que le darán acceso a ese nuevo instrumento del pensamiento. Así como el niño sensoriomotor era egocéntrico en sus acciones manifiestas, el niño preoperacional denota un egocentrismo simbólico y, al mismo tiempo, acciones de descentralización. El niño preoperacional empieza a presentar habilidades de clasificación (capacidad para agrupar hechos en conceptos, o esquemas), si bien las jerarquías a que ello da origen pueden deferir mucho de las de los adultos. En general, las categorías tienden a ser de definición más estrecha y alcance más amplio (o

sea a poseer menos atributos definitorios por categorías y menos números de categorías), aunque a veces puede haber aprendizaje por intermedio de los mecanismos cognitivos, se trata de tipos primitivos de proceso cognitivo, en que el pensamiento es dominados por estímulos ambientales.( 16 )

En el primer periodo (sensoriomotor) del sistema de desarrollo postulado por Piaget, el niño avanza del ejercicio no intencional de reflejos al aprendizaje de la discriminación y el aprendizaje por ensayo y error, y de allí los comienzos del pensamiento simbólico y la comprensión de la casualidad.

En el segundo período (preoperacional), el niño descentra las acciones y presenta una conducta perceptual primitiva. El pensamiento es todavía egocéntrico o irreversible.

Piaget ha sostenido que las dos operaciones básicas que intervienen en el desarrollo lógico ( reversibilidad y conservación) tienen sus contrapartes en lo afectivo. Define la moralidad como el sistema de normas que regula la conducta interpersonal (como en el caso de la conducta amistosa reciproca observada por otra persona).

Los niños preoperacionales (en la mayoría de los casos aquellos que tienen menos de siete años ) sólo son capaces de pensar en una dimensión; sus pautas de pensamiento son autocentradas, o egocéntricas. En consecuencia pueden establecer si la gente se comporta o no normalmente sólo sobre la base de personas que se conducen como ellos mismos.

---

(16) GOMEZ P.M. Op. cit. p. 33.

En cambio, en la etapa de operaciones concretas el niño es más capaz de utilizar los datos de sus sentidos (que son las normas de su grupo) y de pensar en dos dimensiones (cómo se siente frente a algo y cómo debe comportarse con otros). Este niño ha avanzado más allá de los juicios morales egoístas del niño preoperacional y ha llegado a formular juicios morales basados en la interacción de sus opiniones y las de su grupo de pares y las normas de los adultos. En esta etapa, los juicios morales “convencionales”. En la fase final del desarrollo moral, la persona es capaz de formular juicios morales multidimensionales basados en principios abstractos (o de ejecutar operaciones con operaciones) que pueden no coincidir con las normas de grupo. En este último período, el pensamiento moral es similar al pensamiento lógico de la persona que ejecuta operaciones formales.

El sistema de desarrollo de los juicios difiere en dos sentidos importantes del sistema de desarrollo del pensamiento lógico. En primer término, el progreso es más lento: los niños que ya han alcanzado el período de operaciones concretas todavía presentan un pensamiento moral egocéntrico y preoperacional y lo típico del adolescente es un pensamiento moral convencional, es decir, propio del período de operaciones concretas. El pensamiento moral abstracto o “postconvencional” generalmente no aparece hasta promediada la edad de los 20 a los 30 años e incluso puede no parecer nunca. En segundo lugar, y en general, la modelación y el refuerzo directo influyen mucho más sobre el tipo de juicio moral que se emite que sobre la secuencia del desarrollo de pensamiento lógico, programada de manera más innata. Esto sugiere que el desarrollo moral es mucho más controlado por el aprendizaje (no por la maduración biológica) que el desarrollo lógico.



Piaget propuso además una secuencia de desarrollo de la formación moral que va de los conceptos morales unidimensionales, egocéntricos y preconventionales al pensamiento moral bidimensional, sociométrico y convencional, y de éste a los esquemas morales multidimensionales, abstractos y postconvencionales. Esa secuencia es en general más variable que la correspondencia al desarrollo del pensamiento lógico y sobre ella el aprendizaje influye más que sobre ésta.

Piaget ha elaborado una teoría del aprendizaje y la cognición que pone de relieve al aspecto epistemológico, o estructural, del pensamiento lógico. Esa teoría incluye la idea de que factores innatos, tales como las funciones de asimilación y acomodación, actuando juntamente con influencias ambientales, modifican las estructuras cognitivas en sentidos cualitativos, de acuerdo con un orden de desarrollo determinado en forma innata. Su teoría es, por lo tanto, naturalística, maduracionista-interaccionista, cognitiva y estructuralista. Aunque Piaget ha despertado interés sobre todo en los psicólogos del desarrollo, su concepto de que los mecanismos del aprendizaje dependen del nivel del desarrollo y sus sugerencias en materia de enseñanza y provisión de ámbitos de aprendizaje óptimos permiten clasificar su teoría como una teoría de aprendizaje.

Se ha comprobado que las técnicas sorprendivas (como en el entretenimiento en el desequilibrio, y el entrenamiento en la indagación) (similar a la técnica gestática de descubrimiento resultan útiles para motivar a los niños a actuar sobre objetos y hechos. Lo cual, desde luego, resulta a su vez de la desconfianza de las predicciones del niño.

Los piagetianos distinguen entre tres tipos de conocimiento: conocimiento físico (que los niños adquieren mediante su actividad con objetos, tales como la de tratar, en vano, de prender fuego a una piedra) conocimiento lógico-matemático ( el que se deriva

de las acciones que el niño ejerce sobre objetos, como cuando aprende números a partir de colecciones social-arbitrario se debe enseñar y reforzar a la manera del “ método de la lección didáctica”. A juicio de los piagetianos, los objetos mismos imparten al niño los dos primeros tipos de conocimiento ( tal como, en gran medida, los materiales didácticos de montesori apuntaban a lograr la autoenseñanza y el autoesfuerzo). Interferir con las actividades espontáneas del niño significa retardar su adquisición de auténtico “conocimiento” de los dos primeros tipos. Dejar que el niño se equivoque en sus predicciones le motiva para lograr la acomodación.

Piaget, también sugiere que los esquemas de otros niños tienen mayor probabilidad de parecerse a las estructuras lógicas de un dado, por lo cual la comunicación del conocimiento lógico-matemático y social-arbitrario es a menudo más eficiente entre niños del mismo nivel de desarrollo que entre niños y adultos. Esto aconsejaría el empleo o en amplia escala de técnicas de “ enseñanzas por los pares Piaget. concede por cierto que cuando es necesario un rápido cambio de conducta puede ser apropiado ejemplar procedimientos de modificación de conducta, con tal de que el niño se encuentra, desde el punto de vista del desarrollo, lo bastante avanzado como para aprender gracias a ellos. Asimismo, afirma que estos cambios de conducta no deben ser confundidos con verdadero conocimiento o razonamiento. Este acento sobre las funciones organizadoras activas e internamente dirigidas de los que aprenden caracteriza también, en términos más mecanicistas..

Todo lo anterior se relaciona con nuestro objeto de estudio en que es necesario que nuestro alumnos no sólo conozcan, sino que también comprendan la trascendencia del conocimiento ecológico para realizar acciones al respecto.

### 2.3 ASPECTO SOCIOLOGICO

*La teoría Sociológica que respalda nuestra propuesta es la Marxista.*

Gran parte de la discusión actual sobre el papel de la escuela en la sociedad contemporánea se ha concentrado en el análisis crítico de lo que la escuela puede hacer para disminuir o eliminar las desigualdades sociales, tal y como lo han sostenido las teorías liberales de la educación.

La mayoría de los análisis basados en la teoría de la reproducción, con su énfasis en el éxito escolar, supuestamente basado en el mérito personal, es vista como una justificación o una ideología más que como una descripción adecuada del papel que desempeña la escuela en la producción y reproducción de un orden social desigual.

Los supuestos más criticados de la teoría liberal son los siguientes:

- a) Que la educación crea y sostiene el cambio social.
- b) Que la educación afecta el nivel de crecimiento económico a través del cambio tecnológico y de la planeación de los recursos humanos;
- c) Que la escuela es capaz de reordenar las desigualdades sociales a través de la igualdad de oportunidades educativas; y
- d) Que la educación y la cultura que ésta transmite son elementos autónomos de la sociedad (fuerzas políticas neutrales). (17)

---

(17) FERMOSO E. Teoría de la educación. Edit. Trillas. México. 1990. p. 35.

En contraste con estos supuestos, los teóricos de la reproducción interpretan al aparato educativo y cultural como elementos de un proceso de control y reproducción social y con base en ello han cuestionado:

- a) que la selección educativa sea un proceso neutral;
- b) que las oportunidades educativas sean iguales para todos;
- c) que lo que se enseña en la escuela sean conocimientos “universales”, “neutrales”, que no tienen relación con la sociedad y la economía.

De hecho, las diferentes versiones de la teoría de la reproducción tienen como punto de partida el reconocimiento de que lo que sucede con la escuela y con la educación está de una u otra manera ligado al contexto social y económico en el que ésta se desenvuelve. Todos coinciden en la necesidad de remover la cortina ideológica que no permite ver las relaciones estructurales que existen entre el fenómeno educativo y las estructuras económica, social, política e ideológica dominantes.

Ya en el interior de la teoría de la reproducción (sí es que puede hablarse de una sola teoría) se puede establecer una clara diferenciación entre aquellos teóricos que ven una correspondencia uno a uno entre la economía y las formas culturales (teoría de la correspondencia) y aquellos otros que insisten en buscar las relaciones dialécticas entre ambas esferas.

Unos se han centrado en el papel económico de las instituciones educativas tales como la selección, la movilidad social, la reproducción de la división social del trabajo y han sostenido que el proceso escolar es un mero reflejo de la economía. Otras por su

parte, utilizan un concepto mucho más flexible de determinación que implica que se refleje, aunque efectivamente enraizado en la vida económica está ampliamente mediado por las formas particulares de la producción y la reproducción culturales. (18)

Dado que la primera posición es mucho más conocida, la propuesta particular es que debemos tratar de entender qué es lo que hay de específico en la educación, en la cultura que transmite la escuela, en su distribución, en sus procesos de producción del conocimiento, que nos permite explicar el papel de las instituciones culturales en la reproducción del orden social desigual.

No hay duda que las escuelas son instituciones de reproducción económica y cultural. Sin embargo, desde el momento en que se rechazan los análisis economicistas por incompletos (desplazamiento que, por otra parte, ha tenido lugar en todos los ámbitos de las ciencias sociales), se abre un espacio diferente de reflexión.

H.A. Giroux, nos introduce a la discusión crítica de la teoría de la correspondencia, señalando que el problema central de esta teoría es que ha estado demasiado preocupada por el resultado la reproducción - y ha olvidado que las condiciones para que se obtenga este resultado tienen que ser creadas y recreadas en los conflictos cotidianos, en los que por otra parte, también pueden observarse los elementos de posiciones contestatarias. Demuestra que la ausencia de esta perspectiva tiene dos consecuencias. La primera, de carácter teórico.

---

(18) GONZALEZ R. y TORRES. Sociología de la educación. CEE 5. Edi. Pax. México. 1988.

Es decir, con la noción de sobredeterminación se pierde la visión de que la educación y la escuela son instituciones culturales activas que tienen una relación particular con la ideología dominante (no sólo reproducen sino que también son instituciones productoras de conocimientos).

Giroux sostiene que al aceptarse la teoría de la correspondencia, las escuela y el trabajo escolar se nos presentan como meros epifenómenos, “ fuerza secundarias que no tienen existencia propia autónoma o semiautónoma “. Si esto fuera así, las contradicciones y las luchas que existen en el ámbito escolar se verían reducidas también a epifenómenos, lo que implicaría la aceptación tanto, de la dominación como de la pasividad de los actores, borrando toda complejidad a la acción cultural y educativa, evitando así todo pensamiento sobre el cambio social y cultural.

Como propuesta alternativa Giroux resume la estrategia de los estudios del curriculum escolar para analizar el problema de la reproducción en el ámbito específico de la escuela. En este sentido sugiere analizar cuatro aspectos separados aunque interrelacionados del proceso educativo:

a) La selección de una cultura que se considera como socialmente legítima; b) las categorías que se usan para clasificar como superiores o inferiores a ciertos contenidos y formas culturales; c) la selección y legitimación de las relaciones dentro de la escuela y del salón de clases; y d) la distribución y el acceso a diferentes tipos de cultura y conocimiento por diferentes clases sociales. Apple profundiza más en las tradiciones que han dominado el discurso educativo para demostrar finalmente que, en tradición que él analiza, la tradición crítica, el objeto central de la sociología de la reproducción ha sido develar el papel del curriculum económica.

Una primera conclusión que obtenemos de este trabajo es que la especialidad de la vida escolar en la reproducción reside en que la distribución escolar y el poder económico se entretajan en el cuerpo del conocimiento escolar. En particular M.W. Apple analiza estas ligas a partir del lugar del conocimiento técnico en la escuela y en la economía.

Por su parte, Pierre Bourdieu nos recuerda que manifestar la existencia de la desigualdad no es suficiente. Que se requiere descubrir los procesos culturales objetivos por medio de los cuales se genera esa desigualdad, señala el autor que las familias o entre las familias existe ya una transmisión cultural que determina la elección de los estudios. La escuela predetermina la selección al transmitir una cultura aristocrática que se le hace aparecer al niño como la única cultura, como la cultura "universal" y en consecuencia hace aparecer ( y percibir ) a quienes tienen esa herencia cultural como los más aptos, es decir, la escuela ayuda a ocultar el hecho de que un don social está siendo asumido como un don natural a partir de lo cual se puede, justificadamente, reproducir la desigualdad social.

Por último R. Williams - aunque orientado hacia el análisis de las artes - nos abre nuevos horizontes teórico-metodológicos para considerar la reproducción cultural en su enorme complejidad. Sostiene, en primer lugar, que el mismo término de reproducción carece de un significado preciso, que es una metáfora y por lo tanto que debe utilizarse con suma cautela. En segundo lugar nos dice, que así como es posible y necesario documentarlas formas específicas de relación que existen entre la reproducción cultural y aquella reproducción general de las relaciones sociales existentes, también existen tipos significativos de asimetrías y desigualdades en estos procesos ligados; en otras palabras, diferentes grados de autonomía relativa.

Este concepto de autonomía relativa es de suma importancia para pensar el problema de relaciones entre cambio cultural y cambio social. Para ello nos sugiere que así como es necesario definir “algunas relaciones estables de dominación y subordinación, debemos también observar su dinámica haciendo una diferencia explícita entre las formas dominantes, las residuales y las emergentes.

La conclusión es que “la reproducción cultural en su sentido más simplista, ocurre esencialmente en el nivel (cambiante) de lo dominante. . . . Lo residual, por contraste, aunque sus procesos inmediatos sean reproductivos, en frecuentemente una forma alternativa cultural a lo dominante en sus formas reproductivas recientes. En el lado opuesto de la línea, lo emergente está relacionado, aunque no sea idéntico, con lo innovador.

El deterioro ambiental tiene mucho que ver el tipo de administración gubernamental que se tiene, pues son los grandes empresarios los que a través de los administradores públicos, explotan los recursos naturales de las diferentes regiones, bajo el beneplácito de los intermediarios que por una pequeña ganancia, se prestan a ello, mientras que el pueblo con su ignorancia acerca de qué hacer con los recursos de la región no saben cómo detener el deterioro ambiental.

Es necesario un cambio social de esta situación para que el medio ambiente se conserve, mientras es la gente de las poblaciones quienes deben recibir los beneficios de la explotación razonada de los recursos existentes. (19)

---

(19) OLIVER, S. R. Ecología y subdesarrollo en América Latina. Edit. S. XXI. México 1981, p. 12



## 2.4 ASPECTO PEDAGOGICO

Una de las características de los sistemas de enseñanza actuales es la de contribuir a forma en el individuo un tipo de pensamiento escindido, bipolar, en uno de cuyos polos se sitúan los conocimientos teóricos, desnudos de conexión con la realidad más próxima al individuo, y que se transmiten al alumno desde la escuela primaria hasta la Universidad, y en otro polo - situado allá, en sus antípodas - se sitúa la conexión con la realidad, eso que llamamos práctica.

La teoría que se transmite en nuestras escuelas y universidades se justifica, la inmensa mayoría de las veces, con otra teoría o con un criterio de autoridad. Rara vez es el sometimiento a una confrontación con la realidad lo que confiere un carácter de validez falseada.

El resultado de ello es que existen como dos planos en el saber individual: el académico, aprendido por transmisión directa de alguien que sabe más -ya sea maestro o libro- y cuya principal utilidad es la de obtener títulos académicos que demuestran que uno sabe, que está en posesión del "saber", y el otro, el construido por cada uno, a pesar de las enseñanzas recibidas, muchas veces y otras -también hay que decirlo- ayudado indirectamente por éstas. La utilidad de este último es la de resolver los problemas personales, profesionales o inherentes a la práctica científica que se presentan cotidianamente a cada individuo. (20)

---

(20) MORENO M. La pedagogía Operatoria. Edit. LAIA. Barcelona. 1990. p. 45.

Este último constituye el resultado de una construcción intelectual a la que han contribuido todas las aportaciones del medio, las enseñanzas recibidas se aprovechan en una mínima parte, porque el individuo es incapaz de reconocer -ante un problema determinado- la similitud de unos datos concretos con los teóricos aprendidos en las clases.

Esta escisión mental provocada por la educación en el alumno no es más que un fiel reflejo de lo que ocurre en nuestra sociedad y que la enseñanza, con sus métodos, construye a mantener la teoría y la práctica poseen una valoración social diferente - reflejo sin duda, de las diferentes valorizaciones atribuidas al trabajo - intelectual y al manual - que conduce a ensalzar los primeros, menospreciando los segundos y que tiende burdamente a cortar un proceso dialéctico natural de enriquecimiento mutuo entre teoría y práctica. La teoría - al menos en el campo de la enseñanza - es la toma de conciencia de los procesos que intervienen en la práctica.

También la ciencia de nuestros días sufre las consecuencias de esta escisión y dentro de las Ciencias Sociales una de las más afectadas es la Pedagogía.

Mientras la Psicología - y más concretamente la Psicología evolutiva - en las últimas décadas ha experimentado un gran impulso que le ha permitido describir y explicar algunos importantes procesos constructivos en el campo de la inteligencia de la afectividad, de la socialización, la Pedagogía - con raras excepciones - continúa ajena a estos conocimientos, aplicando métodos muy similares - sobre todo en lo que se refiere a la transmisión de conocimientos a los que se usaban hace cincuenta años. Si lo comparamos a los avances sufridos por la técnica es este mismo lapso de tiempo en nuestro país, no tenemos más remedio que hablar de estancamiento pedagógico.

Todo intento de cambio precisa de un conocimiento de aquello que se quiere cambiar. Por esta razón vamos a analizar brevemente con unos cuantos ejemplos, los resultados de los sistemas de enseñanza actuales. Al lado de una valoración de los procedimientos académicos ("el método científico") hay una autodesvalorización de la propia capacidad de razonar ("pero esto no es más que un razonamiento tuyo particular"), que lleva al individuo a confiar más en el pensamiento ajeno que en el propio y a creer más que a pensar. La obediencia intelectual que de ello resulta inhibe la creatividad, la invención y, en definitiva, el desarrollo personal, haciéndole intelectualmente dependiente. Las enseñanzas, en la escuela, se imparten con la hipótesis implícita de que lo que se está enseñando no sirve sólo para resolver aquellos problemas concretos que se presentan al alumno, sino que estos no son más que un pretexto para que se ejercite en la aplicación de unos razonamientos matemáticos que luego sabrá generalizar, utilizándolos en situaciones bien diferentes de las escolares, ya que éstas en la vida real, no se dan prácticamente nunca.

Sin embargo, rara vez se preocupa la escuela de medir la "generalizabilidad" de los aprendizajes tienden a comprobar la capacidad del alumno para reproducir los aprendizajes, en contextos muy similares a aquellos en los que los aprendió. El que sean o no generalizables no parece ser una cuestión digna de interés ni de evaluación. La escuela prepara al alumno para resolver los problemas que le plantea la escuela pero ¿quién le prepara para resolver los problemas que le plantea la vida?

Afortunadamente, el individuo tiene muchos mecanismos de defensa que le llevan a construir por su cuenta, prescindiendo las fórmulas, un sistema de razonamiento operatorio, paralelo al escolar, y gracias a él puede resolver los problemas inmediatos que le plantea la práctica, y es el que, en definitiva, le resulta más útil.

Lo adquirido en la escuela forma una superestructura artificial que se desvanece con el tiempo, y mucho más rápidamente de lo que pudiéramos suponer.

### *Análisis de las causas*

La escuela tiene como una de sus finalidades la transmisión social de los conocimientos adquiridos por la humanidad a lo largo de su historia, pero esta transmisión no tiene porque limitarse a ser puramente verbal. Como muy bien Piaget: “ Todo cuanto enseñamos al niño impedimos que lo invente. “ Existen además de las verbales, otras formas de ayudar al niño a que acceda al conocimiento. Para ello es necesario conocer los procesos mentales propios de la inteligencia infantil y sus formas particulares de interpretar la realidad para no contrariar su evolución de enseñanza, sino potenciarla.

Los sistemas actuales de enseñanza no parecen estar encaminados a desarrollar la facultad de elaborar conocimientos, de desarrollar la inteligencia y la personalidad, sino que más bien parecen encauzar todos sus esfuerzos a desarrollar en el niño la capacidad de reproducir los conocimientos elaborados por otros. Se enseña a aplicar un razonamiento prefabricado y se inhibe la capacidad de incitar al niño a que se plantee la pregunta, haciendo con ello innecesaria la búsqueda de soluciones y por tanto, el razonamiento. Sabemos que sólo se realiza el esfuerzo de pensar cuando no hay otro medio más fácil y económico de actuar. Dar fórmulas, definiciones, órdenes, evita al individuo la más difícil tarea de pensar, dejando que otros lo hagan por él, pero ello lleva a la pasividad y al aburrimiento. (21)

---

(21) MORENO. M. Op. cit. 63

La escuela se centra principalmente en la adquisición de conocimientos y de hábitos sociales, pero no en los procesos necesarios para su construcción, interesa más que el niño de la "buena respuesta, aunque ésta sea menos buena.

El aprendizaje se convierte así en una operación contra reloj, en la que no hay tiempo para preguntarse por su utilidad, para qué sirve lo que estamos enseñando, y esto resulta tan penoso para el enseñante como para el alumno. Como consecuencia de ello tampoco hay tiempo para relacionarlo con la realidad, ni tiempo para la comunicación ni para llevar al niño a que reflexione sobre las relaciones interpersonales que se establecen entre él y sus compañeros, o entre él y el maestro.

Las relaciones interpersonales y sociales ocupan una gran parte de nuestro tiempo de adultos, es un aspecto muy importante de nuestra vida sobre el que es necesario reflexionar sobre estos aspectos, sin embargo, en la escuela rara vez se incita a reflexionar sobre estos aspectos. El razonamiento suele reservarse para las materias escolares, y la reprimenda o el castigo suelen terminar de manera tajante con los conflictos interpersonales sin de que el adulto necesitaría utilizar muchas más veces que el teorema de Pitágoras, por ejemplo.

El conocimiento verbal de una ley, de una fórmula, de una definición, no supone en modo alguno la posibilidad de aplicarlos en todas las situaciones en que sea necesario. La ley, la fórmula o definición son el resultado de un largo proceso de pensamiento del cual constituyen el eslabón final. El enunciado de un ley no ha sido nunca el punto de partida de un descubrimiento científico sino al punto de llegada, y entre ambos ha habido un largo recorrido en el que ha sido necesario rechazar muchas hipótesis erróneas que a modo de errores necesarios han contribuido también a clarificar el conocimiento. Tanto el

proceso constructivo, como los errores, son elementos necesarios para llegar a un conocimiento, y querer suprimirlos es intentar eliminar un recorrido necesario para llegar a un fin.

El conocimiento que no es construido o reelaborado por el individuo no es generalizable, sino que permanece ligado sólidamente a la situación en que se aprendió, sin poder ser aplicado a contenidos diferentes.

La pedagogía operatorio se basa esencialmente en el desarrollo de la capacidad operatoria del individuo que le conduce a descubrir el conocimiento como una necesidad de dar respuesta a los problemas que plantea la realidad y que provoca la escuela, para satisfacer las necesidades reales, sociales e intelectuales de los alumnos.

La necesidad de que el niño construya los conocimientos puede parecer una pérdida innecesaria del tiempo cuando pueden transmitirse directamente, ya contruidos, ahorrando al alumno todo el proceso; pero experiencias como la que he expuesto al principio muestran claramente que esto no es así, ya que los conocimientos adquiridos de modo mecánico sólo sirven para ser aplicados en situaciones muy semejantes a las que se aprendieron y que se olvidan tan pronto como se ha cumplido la finalidad par la que se aprendieron, es decir, pasar unos exámenes.

En cambio, el ejercicio de la capacidad cognoscitiva abre, en el individuo, posibilidades de razonamiento que si son generalizables, independientemente de los contenidos a los que se apliquen.

Nuestros trabajos sobre generalización han puesto de manifiesto la existencia de unos procesos constantes o estrategias intelectuales que sigue el individuo al generalizar las nociones ya conocidas a situaciones nuevas.

Todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es sólo el nuevo conocimiento lo que se ha adquirido, sino, y sobre todo, la posibilidad de construirlo. Es decir, el pensamiento ha abierto nuevas vías intransitadas hasta entonces, pero que a partir de este momento pueden ser de nuevo recorridas.

Supongamos que la nueva construcción sea toda una serie de razonamiento elaborados por el individuo, que hacen posible la resolución de un problema. El resultado final, la resolución del problema, no es más que el eslabón final y visible del proceso, pero la adquisición más importante para el individuo ha sido la elaboración, más aún que la solución en sí misma, porque ha adquirido una nueva capacidad.

Pero en el momento de generalizar, es decir, de aplicar lo ya conocido a una situación nueva, si la nueva situación es muy similar a la primera en que tuvo lugar al aprendizaje, el individuo reconoce inmediatamente los datos como susceptibles de ser tratados con el procedimiento ya conocido, y la generalización actúa por simple transportación del método ya conocido a los nuevos contenidos.

No obstante, cuando los datos de la nueva situación o el contexto en el que ésta se presenta son sensiblemente diferentes a los de la primera, la generalización se presenta entonces como una reconstrucción del procedimiento ya utilizado la primera vez, pero ahora en un nuevo contexto. El individuo debe reproducir el mismo proceso y

realizar los mismos tanteos, pero esta segunda vez con mayor agilidad y rapidez que la primera ahorrándose en ocasiones, los niveles más elementales del recorrido.

Cuando los dos contextos en que tiene lugar un mismo razonamiento - el inicial y aquél al que se generaliza - son muy distintas entre sí, la generalización procede por reconstrucción metodológica y no por simple transposición. Para que se dé este tipo de generalización resulta evidente que es necesario que se haya dado la primera construcción, de lo contrario, la generalización - es decir, la reconstrucción - es imposible.

En este caso las fórmulas aprendidas - y no descubiertas - por el individuo no le serán de ninguna utilidad, y sólo puede contar con los recursos de su propio razonamiento.

La consideración del pasaje conceptual por el que transcurre un conocimiento determinado nos ha llevado a la noción de lo que denominamos contexto operacional, y que nos facilita la interpretación de los fenómenos de generalización y, en consecuencia, del aprendizaje. (22)

Un razonamiento nunca se ejerce en el vacío, sino que se apoya, por un lado, en los razonamientos anteriores o, si se prefiere en las operaciones construidas con anterioridad por el sujeto, y por otro lado en las operaciones colaterales que se derivan de la abstracción de los datos que posibilitan su aplicación.

---

(22) MORENO M. Op. cit. p. 89.



Una operación, o un sistema de operaciones nunca se dan aislados, sino dentro del contexto de otras operaciones o contexto operacional que determina la aplicabilidad de un razonamiento ya conocido.

Forman parte de ese "contexto operacional" las operaciones necesarias a la abstracción de los datos sobre los que debe aplicarse un razonamiento (relaciones verticales y las operaciones colaterales (relacionados horizontales) que en muchos casos pueden distorsionar una operación que el sujeto realizaría sin dificultad de no existir éstas.

Así, por ejemplo, una aparentemente sencilla, como seleccionar de un conjunto de elementos de diferentes formas, tamaños y colores, todos aquellos que poseen una determinada propiedad - por ejemplo, color rojo - presenta dificultades para un niño de tres años y medio, pero a los cinco años, cuando normalmente ya lo resuelve sin ninguna dificultad, recaerá en los mismos errores del niño de tres años y medio si le pedimos que realice simultáneamente dos colecciones definidas por dos propiedades diferentes. El conjunto de abstracciones necesarias para la selección de los elementos de la primera colección distorsionará las de la segunda y viceversa.

El cambio de contexto operacional es lo que impide que la generalización sea inmediata. Únicamente lo es cuando el nuevo contexto operacional no varía substancialmente del primero en que se realizó el aprendizaje, o sólo introduce pequeñas variaciones contextuales. En caso contrario, la reconstrucción debe partir de un nivel tanto más elemental cuanto más distinto es el nuevo contexto operacional, es decir, cuanto más complicadas son las abstracciones u operaciones que lo constituyan.

Cuando la generalización actúa reproduciendo los procesos constructivos de la noción o nociones en cuestión, necesita un cierto tiempo para su reconstrucción y es después gracias a ello, aplicable sin necesidad de reconstrucción a un campo más amplio generando a la vez la posibilidad de ser aplicado, esta vez, con reconstrucción, a contextos operacionales de dificultad mayor, que antes le estaban velados. Es decir, cada nueva reconstrucción posibilita una extensión mayor en el campo de aplicación de un conocimiento.

La generalización, entienda como una reconstrucción metodológica en nuevos contextos operacionales, necesita, para producirse, que el individuo haya construido por sí mismo el conocimiento, pues de no ser así es evidente que no podrá reconstruirlo.

Al llegar aquí surge una pregunta inevitable si el niño debe ser el artífice el conductor de su propio razonamiento y nadie puede sustituirlo en este proceso ¿cuál es entonces, la función del maestro ? ¿ Debe éste esperar a que el niño evolucione espontáneamente y que llegue sin ayuda alguna a descubrir por si mismo los conocimientos que hasta ahora le suministraba la escuela ?

A esta pregunta hay que responder con un no rotundo. Veamos bajo nuestra concepción, cual es el papel del maestro.

Ante todo, es necesario plantearse una organización institucional de la escuela que permita dar cauce a las iniciativas del niño a través de asambleas y consejos de clase, en los que los propios niños elijan los temas que desea tratar. Partiendo de ellos el maestro debe provocar situaciones en las que los conocimientos se presenten como necesarios para alcanzar las finalidades concretas elegidas o propuestas por los niños. Los

conocimientos de matemáticas, de geografía, de ciencias, etc., se convierten entonces en instrumentos para realizar las actividades elegidas y cobran un carácter de necesidad y no de gratitud. Para alcanzar estos conocimientos que el niño asume como útiles, el maestro propone actividades concretas que llevan al alumno a recorrer todas las etapas necesarias en la construcción de un conocimiento, contrastando continuamente los resultados que el niño obtiene en las soluciones que propone con la realidad y con las opiniones o soluciones encontradas por los demás niños, y creando situaciones-contraste que obliguen al niño a rectificar sus errores cuando estos se produzcan.

El conocimiento de la etapas evolutivas en la construcción de cada conocimiento se presenta, entonces, como imprescindible para todo educador y es aquí donde el psicólogo tiene mucho trabajo que realizar.

Gracias a los trabajos de la Psicología Genética, conocemos existencia de una génesis en las nociones matemáticas, física, sociales, etc., en el niño. Sin embargo, las nociones estudiadas no agotan ni mucho menos el campo de todas las tratadas en el lugar de la escuela. Es necesario ampliar el campo de estos estudios y, sobre todo, buscar procedimientos de aprendizaje que respeten y vayan en el mismo sentido de la evolución natural del niño. (23)

---

(23) GOMEZ, P. M. Op. Cit. p. 26

**CAPITULO III**  
**ESTRATEGIA**  
**METODOLOGICA**

## CAPITULO III

### ESTRATEGIA METODOLOGICA

#### *3.1 CARACTERISTICAS*

Las sociedades actuales se caracterizan por la existencia de grandes transformaciones en las relaciones políticas y económicas entre las naciones, con lo que se exige que la educación en general y en especial a la educación primaria ofrezca a los alumnos una formación de calidad que propicie un buen desarrollo del individuo y le ayude a incorporarse activamente a la dinámica social donde se encuentra inmerso.

Si se consideran los problemas que se presenten en la educación primaria, surge la necesidad de instrumentar un proceso que asegure el mejoramiento de la calidad de la formación en la enseñanza básica.

Enfocándose en lo que se refiere a la propuesta metodológica que se pretende implementar con los alumnos de segundo grado, en la enseñanza de la Ecología, se considera necesario efectuar cambios radicales en razón de que tradicionalmente se le prestaba muy poco interés a esta asignatura tanto de maestros como alumnos.

En esta nueva perspectiva los planes y programas presentan los siguientes rasgos:

- 1.- Los temas de estudio están organizados de manera progresiva, partiendo de lo que para el niño es más cercano, concreto y avanzado hacia lo más lejano y general. En forma específica en el segundo grado, los alumnos estudiarán un curso general e introductorio

de la Ecología. Este curso, persigue que los alumnos adquieran un esquema de ordenamiento secuencial de las grandes etapas de la Ecología de la nación y que ejerciten las nociones de tiempo y cambio históricos, aplicándolos a periodos prolongados.

Se considera prudente mencionar que los programas actuales únicamente proporcionan los contenidos que deben ser vistos durante el propio escolar, quedando bajo la responsabilidad del maestro y alumnos fijar los objetivos y planear las actividades de acuerdo a las condiciones del grupo de trabajo.

El único material de apoyo que proporciona la SEP es un libro para el alumno, de acuerdo con ello el maestro tendrá que planear y de ser posible echar mano de algunos otros recursos que le puedan facilitar el desempeño de su labor educativa.

Tomando en cuenta los fundamentos que proporciona la Pedagogía Operatoria y los fines que se persiguen con la proposición del modelo educativo, se considera que los métodos que pudieran ser aplicados son: los métodos activos, los dialécticos e interactivos y los métodos diversificados.

a).- Métodos activos. Se basan en el principio de la acción y la experiencia son el mayor motor del aprendizaje. Su filosofía es aprender haciendo. Al alumno no se le presentan soluciones ni resultados, sino problemas y procedimientos y la participación del estudiante orientada por el profesor.

b).- Métodos dialécticos. Se basan en la discusión y en la controversia, los debates, las mesas redondas libres y las confrontaciones son propias de este método. Se utiliza particularmente la dinámica de pequeños grupos. En uno de los métodos más utilizados,

utilizables y eficaces en educación. Los grupos grandes de estudiantes pueden ser subdividido de acuerdo con criterios y sistemas diversos, para tareas específicas.

c).- Métodos diversificados y pluridimensionales. Utilizan todos los métodos dosificados según las circunstancias: conferencia seguidas de preguntas para proveer información, sesiones en pequeños grupos para analizar y resolver problemas, cartillas programadas y lecturas dirigidas para individualizar la enseñanza, investigaciones para promover la creatividad etc. (24)

Con la pedagogía Operatoria los aprendizajes son de convivencia grupal en la que todos los niños y el maestro tienen voz y voto para elegir un trabajo además de la organización del mismo. En este sentido y de acuerdo con los elementos presentados en el cuadro, maestro y los alumnos designaran conjuntamente el contenido o tema de aprendizaje que se abordará. Una vez definido esto se consideran las opiniones que sean necesarias para determinar los objetivos que se o que de acuerdo con el tema se trataran de lograr. Es necesario que por la experiencia con la que cuenta el maestro trate de inducir a los alumnos para que propongan sea acorde con lo que se pretende, pero sin imponer en forma autoritaria su opinión.

Después de haber definido los objetivos se determinarán los medios en los que se puede reunir información sobre el tema ( libros, revistas, alguna visita, etc.) para posteriormente planear.

---

(24) MERICI. I.G. Metodología de la enseñanza. Edit. Kapelusz. Mexicana S.A. México. 1985. p. 56.

### ***3.2 EJES TEMATICOS.***

Como la propuesta señala que la enseñanza de la Ecología en el grado de educación primaria debe ser de acuerdo a los lineamientos de la Pedagogía Operativa y esta señala que los contenidos deben ser seleccionados por los alumnos entonces y en caso de que los estudiantes eligen el siguiente eje temático:

#### ***3.2.1. CONTAMINACION DEL AGUA***

De él se derivan los siguientes temas:

1.- Cuida el agua

- a) Detective de goteras
- b) Abrela y ciérrala rápido
- c) Ahorra agua
- d) No la riegues
- e) No contamines
- f) El jardinero
- g) Adopta un arrollo

Objetivos: serán considerados las opiniones y puntos de vista de los alumnos sobre lo que pueden hacer para el buen desarrollo del tema y una vez el maestro tratará de que lo propuesto no este fuera del tema.



## ACTIVIDADES:

El maestro puede iniciar relatando la siguiente historia:

“ En otros tiempos, hace 150 años el aire era puro y limpio, perfecto para que los seres humanos y los animales de la tierra lo respiraran.

Fábricas:

Entonces la gente empezó a construir fábricas. Aquellas fábricas y muchas de las cosas que hicieron como los autos, despiden muchos gases dañinos en el aire. Entonces la gente empezó a conducir autos, los cuales añadieron más contaminación en el aire.

Ahora:

¡ Hoy en día el aire está tan contaminado en algunos lugares que no siempre es muy seguro respirar.!

Esa sustancia oscura.

Muchas de las ciudades del mundo tienen aire lleno de contaminación llamado “smog”. En algunos lugares es tan fuerte que el aire que debería ser de un bello color azul, en la actualidad se ve de color oscuro.

¡ Abajo la contaminación.

El aire contaminado no sólo es malo para la gente y los animales, también para los árboles y las otras plantas. En algunos lugares es dañino para los cultivos y los alimentos que comemos. Así es muy importante para nosotros “ actuar limpiamente “ y limpiar el aire que respiremos “.

B) El rápido crecimiento de la población.

Cada día hay más gente viviendo en la tierra, toda esta gente necesita espacio para vivir. Así que se mudan a lugares que son los lugares donde habitan plantas y animales. Talan los bosques y las áreas salvajes se llenan con casas y tiendas.

¿ Qué sucede ?

Cuando la gente se traslada a nuevos lugares, las plantas y los animales que allí viven se pueden ver en peligro, lo que significa que ya no hay lugar para vivir y empiezan a desaparecer. Algunos hasta se extinguen, lo que significa que mueren y desaparecen de la tierra para siempre.

Qué puede suceder.

Disfrutamos de películas e historias sobre dinosaurios que vivían en la Tierra hace muchos millones de años. Ahora ya se extinguieron, eso mismo le puede suceder a los elefantes, cebras, a los árboles de secoya, ranas, mariposas, petirrojos, a los peces de colores . . . o a otros animales si no tenemos cuidado.

Nuestra misión.

¡ Mantengamos la Tierra verde y saludable y llena de millones de criaturas maravillosas.

### ***3.2.2 EJE TEMATICO: EL VIDRIO***

OBJETIVO: Que el alumno conozca que el vidrio que se tira, se puede reciclar.

DESARROLLO. Focos, ventanas, televisores, espejos . . . ¿ Qué es lo que todo esto tiene en común? Vidrio.

Ve a tu alrededor. Ve cuánto vidrio usamos

Aquí tienes una verdad sorprendente: la mayoría de nuestro vidrio lo tiramos.

En un mes tiramos tantas botellas de vidrio y tantos frascos como para llenar un edificio de diez pisos.

Probablemente tú piensas que esto no tiene sentido, ya que estamos haciendo más basura y además estamos desperdiciando los tesoros de la tierra. Y tienes razón.

Esto es verdad porque podemos utilizar estas botellas y frascos y reciclarlos.

¿Sabías que:

- El vidrio es reciclado en las fábricas, donde rompen las botellas y los frascos en pedacitos, después los derriten y los mezclan con nueve vidrio.
- La gente ha hecho vidrio desde hace 3 000 años. Así que cuando Nerón tocaba la lira en la Roma antigua, probablemente tenía una botella llena de alguna bebida junto a él.
- Durante mucho tiempo el vidrio fue considerado como algo precioso. Después la gente se hizo experta en fabricarle y empezamos a pensar en él como basura.
- Ahora tiramos millones y millones de botellas y frascos cada año.
- Reciclar el vidrio ahorra energía para hacer vidrio. La energía que se ahorra del reciclaje de una botella de vidrio encendería un foco de 100 watts durante cuatro horas.

## *ACTIVIDADES*

### *( SEPARACION DE BASURA )*

- Que el niño encuentre un lugar donde pueda guardar una caja o dos para coleccionar botellas.
- Si tiene espacio suficiente, debe buscarme una caja para el vidrio de colores y otra para el vidrio blanco.
- Que el niño tome las tapas y corchos de frascos y botellas. Esta bien dejarles las etiquetas, pero se deben enjuagar las botellas, antes de ponerlas en las cajas.
- Una vez que se tenga, el lugar colocar el vidrio, solamente toma 15 minutos a la semana hacer el reciclaje.
- Que se pida a algún adulto que investigue dónde se puede llevar el vidrio para su reciclaje o que ponga en los carros recolectores de basura.

### *3.2.3 EJE TEMATICO: LAS LATAS*

OBJETIVO: Que los niños contribuyan al reciclaje de las latas de aluminio.

DESARROLLO. Antes de que una lata de refresco llegue a la tienda, antes de que tenga el refresco dentro, antes de que sea una lata, es parte de la Tierra.

Las latas de refresco están hechas de un metal llamado aluminio. Es muy importante para nosotros.

Necesitamos aluminio para los aviones, carros, bicicletas y muchos artículos del hogar, no sólo para las latas de refresco.

Todavía hay aluminio en la tierra, pero no será más un tesoro si seguimos desenterrándolo. Por eso debemos protegerlos cuantas veces podamos en lugar de tirarlo.

La mejor forma de protegerlo es reciclarlo. Usarlo una y otra vez.

¿ Sabías que:

- Usamos millones y millones de latas de refresco cada año y todas pueden ser recicladas.
- Las latas de refresco y las de comida para gatos y el papel aluminio se coleccionan y se envían a las fábricas, ahí se pulverizan en trozos de metal. Después se funden y se convierten en barras sólidas de aluminio.
- Las barras están enrolladas en hojas de aluminio, que después se venden a los fabricantes de latas . . . que hacen nuevas latas con esas barras.
- No hay límite en número de veces que las latas de aluminio se pueden fundir y volver a usar. ¡ Es asombroso ! ¡ la lata en la que tú bebes un refresco ahora, puede que haya sido parte de una lata de hace 20 años !
- Reciclada, ahorra energía al igual que ahorra aluminio. Por ejemplo: la energía que tú podrás ahorrar por cada lata de aluminio podría hacer funcionar el televisor durante tres horas.

### **ACTIVIDADES.**

- Reciclar el aluminio de la misma forma que los niños reciclan el vidrio.
- Lavar las latas (alejar a las hormigas), después que los niños las pongan en una caja hasta el día del reciclaje.

- Que no olviden que el papel y los platos de aluminio limpios también deben ser reciclados.
- Recoger las latas de aluminio que encuentren en la calle. Que las lleve a su casa para el reciclaje.

#### EVALUACION.

- Que describa lo que observa su visita a una tienda en donde haya refrescos y cerveza en lata y que imagine que tiran todas las latas. También que escriba sobre que sucedería si las latas se reciclan.

#### ***3.2.4 EJE TEMATICO: LOS PLASTICOS.***

OBJETIVO: Que los niños adquieran lo menos posible, los empaques de plástico, para producir menos basura.

DESARROLLO: ¿ Alguna vez se te ocurrió pensar que cuando compras algo envuelto como plástico, cartón, tú comprarás y pagarás por esa cosa lo que cuesta más la basura ?

Se oye absurdo, ¿ no es así? Pero eso es lo que sucede. Rompes el empaque y lo hechas a la basura.

Ese empaque de plástico está hecho con uno de los más grandes tesoros enterrados en la Tierra, el petróleo. ¡ Ha estado bajo la tierra durante millones de años ! ¡ En algún momento pudo haber sido parte de un dinosaurio ! ¡ piensa en ello!

Si nosotros convertimos el petróleo en plástico, nunca podremos regresarlo a su estado natural, nunca podrá ser parte de la Tierra una vez más.

Así que cuando compres un juguete, comida o cualquier cosa, tienes una enorme oportunidad de ayudar a la Tierra. Voltea a tu alrededor. Ve en qué están empacados. Haz elecciones cuidadosas. ¡ Puedes hacerlo !

¿ Sabías que:

- Cada persona tira kilos y kilos de plástico cada año. Piensa cuánto pesa. Es muchísimo plástico.
- De toda la basura que se recolecta cerca de una tercera parte de toda ella, son empaques.

### **ACTIVIDADES.**

- Ve la forma de reciclar. Eso significa comprar cosas que vienen en empaques que pueden ser reciclados (no se tiran a la basura), o están hechos de materiales que ya hayan sido reciclados.

Si compras comida, compra los que vienen en empaques de cartón y no de plástico. Después utiliza los cartones par hacer obras de arte.

- Algunos cereales y galletas vienen en cajas hechas de cartón reciclados. Es fácil localizarlas: el cartón reciclado es gris por dentro.

-Algunos fabricantes de juguetes usan empaques muy caros para que sus juguetes parezcan mejores de lo que son. A veces el empaque es mejor que el juguete en si. Verificalo.

### ***EVALUACION.***

Comprueba la cantidad de basura de plástico que se tira en una semana, juntando en una bolsa grande o una caja manuable todos los paquetes que tiran.

### ***3.2.5. EJE TEMATICO: LA BASURA***

**OBJETIVO:** Que los niños aprendan a conocer que debe hacer un lugar especial en donde se recolecta la basura y no de tirarse en cualquier parte.

**DESARROLLO.** Una adivinanza: ¿ cuándo una calle es un bote de basura ? Respuesta: ¡Cuándo hay basura en ella ! Eso no es muy gracioso, ¿ o sí ? Envolturas de dulces, latas de refresco, periódico viejo, y otros tipos de basura que hacen parecer que a nadie le importa la tierra.

Pero eso no es la pero cosa de la basura. También puede ser dañina para los animales. Puede incluso matarlos. Por lo que cada vez que estés listo para tirar basura, tienes una oportunidad de proteger algunas criaturas muy especiales.

¿ Sabías que:

- Los venados y otros animales se cortan muy seguido sus lenguas con latas medio abiertas.



- Los animales se lastiman algunas veces por comer colillas de cigarrillos, envolturas de plástico, o poliestireno.
- Los animales pequeños como las ardillas, algunas veces introducen sus cabezas en pequeños recipientes de plástico, tratando de obtener la comida que aún queda en ellos, y se quedan atoradas, mueren porque no pueden comer.
- Aun aventar una cáscara de manzana desde un carro en movimiento peligroso. Un animal que huele la presencia de comida puede ser atraído a la carretera y ser atropellado.
- ¿ Cuánto tiempo permanece la basura con nosotros ? Toma un mes para que un pedazo de papel se convierta en parte de la Tierra otra vez. A un calcetín de lana le toma un año hacer lo mismo. Y una lata de refresco puede permanecer en el suelo 200 años y no desaparecer hasta entonces.

### **ACTIVIDADES**

- Tirar la basura en los botes hechos para ello, nunca en el suelo.
- Si ves basura tirada en el suelo, date tiempo y ponla donde corresponde
- Cuando vayas de día de campo con tus amigos y familia, lleva algunas bolsas para la basura, tanto para la basura que se hace en el camino, como la que vayas encontrando.
- Organizar una “ patrulla de basura” en la escuela. Haz que todos los compañeros hagan de su colonia algo diferente a toda las demás calles.
- Otra posible actividad es hace un compuesto restos de basura orgánica. La forma más sencilla es hacer una pila de hojas y pasto en una esquina del patio de la escuela. Muy pronto esta pila se puede convertir en tierra fértil.

- Construir un cubo especial para el compuesto y poner toda la basura orgánica en él. Darle la vuelta de vez en cuando y observar lentamente como se convierte en tierra una vez más.

-La actividad también se puede acelerar el proceso de descomposición con gusanos como las lombrices de tierra.

# **PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA**

## PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA

La contaminación y el derecho del agua; la desertización, la contaminación atmosférica, la generación de residuos tóxicos y radioactivos; las basuras; las grandes obras públicas y privadas y la aniquilación de la flora y la fauna son los siete problemas que, como siete plagas, amenazan nuestro medio ambiente cuestionan la cultura de l consumismo desaforado del despilfarro y del desarrollo mal entendido.

Todo lo anterior son problemas que debemos resolver desde los primeros grados de la escuela primaria, porque después es muy difícil que los niños puedan adquirir una educación para la Ecología cuando tienen una serie de hábitos desviados con relación a la preservación de nuestro medio ambiente, lo que hace que nuestra propuesta pedagógica tenga enormes perspectivas de proyección, de aplicación escolar y de transformarse en una fuerte solución frente a los problemas ambientales.

El manifiesto deterioro de nuestro entorno parece indicar que el progreso está reñido con el ambiente. Pero no: el desarrollo, el bienestar y la calidad de vida son perfectamente compatibles es un estilo de vida avasallador e irresponsable, basado en la producción y en el consumo desbocados y sin freno, en el esquilamiento y derroche de los recursos naturales, en la creación de necesidades artificiales.

Esta claro que el medio ambiente es uno e indivisible, que todos sus problemas están interrelacionados y que cualquier destrozo tiene repercusiones globales. Pero nuestro país- por su geografía, su clima, su historia y su desarrollo económico - tiene, para bien o para mal, rasgos especiales y diferentes a otros, por lo cual tiene, que buscar

respuestas a sus problemas y una solución que puede tener mucha afectividad es la educación, aunque también puede serlo a mediano plazo.

También se ha observado que las conductas que se aprenden a temprana edad, son las que son más permanentes; de ahí nuestra insistencia en que deba ser en los primeros años cuando la educación ecológica deba manifestarse en los niños para que tenga una auténtica efectividad.

La presente propuesta está escrita con la intención de que pueda ser entendida por cualquier persona, pero va dirigida principalmente a los docentes, para que propicien actividades en torno a los niños y para los niños y lograr que interioricen el derecho a vivir en un medio ambiente que conserve sus recursos indispensables para la vida en el planeta.

Las acciones pretenden dar una vinculación participativa de la trilogía maestro-alumno-padre de familia en la construcción activa de los conocimientos ecológicos y basadas en su realidad.

Se pretende también aminorar las barreras de comunicación tales como físicas, biológicas, culturales, psicológicas que con lleven a la interacción social en base a la necesidad apremiante de interiorizar la ecología.

Una pretensión más, es dejar claro que una pedagogía tradicional no nos dará buen resultado y en cambio, si nos apoyamos en una didáctica crítica se podría avanzar en la investigación a condición de cambiar por mejorar.

Creemos que lo positivo de esta propuesta, así como sus alcances que se podrían lograr, son las alternativas paulatinas de la forma de apreciar la vida y nuestro medio ambiente en beneficio de todos.

# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

Consideramos que la educación ecológica que se imparte en las escuelas primarias es deficiente porque no logra transformarse en conductas, habilidades o actitudes de los alumnos en conservar o preservar los recursos naturales o en asumir una actitud de cuidado en sus hogares.

Existe una idealización de asignaturas como el Español y las Matemáticas en los programas de educación primaria, mientras que a las Ciencias Naturales, y específicamente la Ecología, se encuentran como materiales de “relleno” y no logran consolidarse como un conocimiento que forma parte de esa integración educativa.

Por otra parte, durante algunos años, los libros de Ciencias Naturales del alumno no coincidía con el programa, parece que finalmente, se han dado cuenta los encargados de su elaboración y se está intentando la correspondencia necesaria.

La propuesta será aplicada en una región aledaña a la población de H. Zitácuaro, Mich., en donde se ha visto afectada considerablemente la naturaleza. El deterioro ambiental ha sido tan fuerte que se ha ido acabando el río que pasaba por ahí; la vegetación ha estado acabándose de manera acelerada al grado de que de ser una región boscosa, ahora sólo muestra unos cuantos árboles; y en lo que corresponde al suelo, se está erosionando con la falta de vegetación. Cabe señalar que esta comunidad está poblándose rápidamente por lo que el consumo de los recursos naturales también se ha acelerado.



Debido a lo anterior urge implementar en la escuela una educación ambiental que haga que los niños y sus papás se hagan conscientes del grave deterioro que se ha estado causando y buscar alternativas para detenerlo.

Pensamos que a través de programas como el que proponemos en esta propuesta mucho se podría lograr en la asignación de la educación ecológica. También creemos que otras muchas comunidades, que enfrentan los mismos problemas se verían beneficiados con esta clase de trabajos, pues las bases teóricas son del tipo operatorio en donde los alumnos construyen su conocimiento, haciéndolos más participativos e interesados en el entorno en el cual viven.

# **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

- ARANA. F. Ecología para principiantes. Edit. Trillas. México. 1994.
- CAÑEDO Y ESTRADA. La ciencia en México. F.C.E. México, 1985.
- CASTAÑEDA J.J. Métodos de Investigación. Mc. Graw Interamericana. S.A. México  
1995
- CORREA P.G. Zitácuaro. EDDISA. México. 1986.
- CORREA P.G. Geografía de Zitácuaro. Ediciones del H. Ayuntamiento de Zitácuaro,  
Mich., México. 1991.
- CORTES. Et. al. La República Mexicana. Equilibrio ecológico. SEP. México. 1989.
- FERMOSO E. Teoría de la educación. Edit. Trillas. México. 1990.
- FRANCO López. Manual de ecología. 2a. Edic. Edit. Trillas. México. 1989.
- GOMEZ P.M. El niño y sus primeros años en la escuela. SEP. México 1995.
- GONZALEZ R. Y TORRES. Sociología de la educación. CEE/5. Edit. Pax. México.  
1988.
- LACOUTURE G.F. La ecología. Edit. Trillas México. 1984.

- LELAND C.S. Jean Piaget: Una teoría maduracional-cognitiva. En UPN: Teorías del aprendizaje. Antología LEPE-85. SEP. México. 1986.
  
- MARGALEF. Ecología. Edit. Planeta. 2a. Edic. Barcelona. 1981.
  
- MORENO M. La pedagogía operatoria. Edit. LAIA. Barcelona. 1990.
  
- NERICI. I.G. Metodología de la enseñanza. Edit. Kapelusz Mexicana S.A. México 1985.
  
- OLIVIERT. S.R. Ecología y subdesarrollo en América Latina. Edit. Siglo XXI. México 1981.
  
- PIAGET. J. Tratado de lógica y conocimiento científico. Edit. Paidòs. 2a. Reimp. México. 1986.
  
- ROJAS S.R. Guía para realizar investigaciones sociales. Edit. Plaza y Valdés. México. 1990.
  
- CONALEP. Ecología general. Centro de apoyos y prototipos didácticos. Metepec, México. 1987.
  
- SEP. Medio ambiente. Guía para el maestro. México. 1992.
  
- THE EARTH WORKS GROUP. Ecología para niños. Edit. Selector. México. 1994.
  
- UPN. Teorías del aprendizaje. Antología. LEPEP-85. SEP. México. 1986.

- UPN. Medios para la enseñanza. Antología. LEPEP-85. SEP. México. 1986.
  
- UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología LEPE-85. SEP. México. 1993.
  
- UPN. El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología LEPE-85. SEP. México. 1988.
  
- UPN. Sociedad. Pensamiento y educación. Antología. LEPEP-85. SEP. México. 1987.