



**COMUNIDADES DE APRENDIZAJE
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Diseño y portada: Lic. DG. Ana Laura Gómez Díaz

Primera Edición: Diciembre de 2013

ISBN:

© Universidad Autónoma Chapingo
Carretera México-Texcoco Kilómetro 38.5,
Chapingo, Texcoco, Estado de México, 56230
01(595)9521500; ext. 5142

Se autoriza el uso de la información contenida en este libro para fines de enseñanza, investigación y difusión del conocimiento, siempre y cuando se haga referencia a la publicación y se den los créditos correspondientes a los autores. El contenido de los artículos es responsabilidad legal de la Universidad Autónoma Chapingo

Impreso en México

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE

PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

Aurelio Reyes Ramírez • Blanca Alejandra López Vazquez

Universidad Autónoma Chapingo

Dr. Carlos Alberto Villaseñor Perea

Rector

Dr. Ramón Valdivia Alcalá

Dirección General Académica

Dr. J. Reyes Altamirano Cárdenas

Dirección General de Investigación y Posgrado

Ing. Raúl Reyes Bustos

Dirección General de Difusión Cultural y Servicio

Ing. J. Guadalupe Gaytán Ruelas

Dirección General de Administración

M.C. Domingo Montalvo Hernández

Dirección General de Patronato Universitario

Comité Editorial

Dra. Gladys Martínez Gómez

Dr. Liberio Victorino Ramírez

Dra. Rocío Ángeles Atriano Mendieta

M.C. Maribel Vargas Espinoza

M.C. Judith Salinas Montes

M.C. Juan Vidal Bello

*Somos seres de transformación
y no de adaptación*

(Freire, 1991:26)

*La cuestión está en cómo transformar
las dificultades en posibilidades*

(Freire, 1997:63)

PRÓLOGO

Desde los años ochenta, hasta la actualidad se han generado diversas corrientes de tipo Quinta Dimensión, que han buscado aumentar el aprendizaje significativo y permanecen en una búsqueda constante para superar el fracaso escolar a través de una mayor participación social, dentro de ellas se encuentran las **comunidades de aprendizaje**, escuelas que abren sus puertas a la comunidad en general invitándola a participar para obtener una respuesta educativa igualitaria (Castells, 1997-1998) en este proceso, el aprendizaje depende menos del aula y se busca cada vez más una correlación entre el aula, el domicilio y la calle. (Castells, 1994).

Con la actual estructura escolar, los centros educativos preparan menos para la vida y más para la información. *Las comunidades de aprendizaje parten de una base: todas las niñas y los niños tienen derecho a una educación que no les condene desde su infancia a no completar el bachillerato y no acceder a un puesto de trabajo.* (Gómez Alonso, 2006).

Para lograr esto, hay que transformar las escuelas con las comunidades de aprendizaje, que exigen un modelo igualitario donde se debe orientar no hacia la adaptación sino por el contrario, hacia la transformación, ideas planteadas por Vygotsky (1979-1930-1934), Habermas (1987-1989-1981) y el pedagogo Freire (1997), en las comunidades de

aprendizaje se establece el aprendizaje dialógico que en muchas ocasiones supera al significativo.¹

Los nuevos retos que enfrentamos en la actualidad nos orientan a revalorar lo que se ha hecho y se ha dejado de hacer, en relación con la educación de calidad para los niños y jóvenes de nuestro país.

Se reconoce que todos los actores de la educación en los diferentes sectores (político, económico, social, familiar y cultural) desempeñan un papel fundamental, por lo que, se considera que al implantarse las *comunidades de aprendizaje* en los sectores antes referidos, necesariamente deben crear una conciencia de participación, para lograr esa educación de calidad que tanto requiere el país.

La educación en el nivel básico dentro de la agenda educativa actual, sirve para impulsar el desarrollo humano sustentable y a la vez, para que el niño tenga competencia y pueda garantizar la perpetuidad de la vida humana en el planeta, y no tan sólo la vida humana, sino la sobrevivencia de las especies existentes.

En este trabajo se pretende analizar la experiencia en comunidades de aprendizaje en torno a proyectos relacionados con el desarrollo sustentable, mediante la generación de conocimientos significativos.

Se espera crear el interés por participar con este método que no tiene nada de nuevo por que el propósito fundamental es salir del claustro escolar e invitar a que se integren; padres de familia, autoridades estatales, municipales, escolares, universidades, todos en conjunto trabajen por un bien común mejorar la educación básica en torno al desarrollo sustentable que no es otra cosa que vivir con respeto hacia nuestro entorno natural.

1. Las ciencias sociales de los años sesenta eran funcionalistas o constructivistas, desde los años ochenta (Beck 1998-1986) Giddens 1993-1991, Habermas 1998-1992), son cada vez más reflexivas y comunicativas, centradas en el desarrollo del dialogo

CAPÍTULO I

**LA INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN EN
COMUNIDADES DE APRENDIZAJE, PARA
PROMOVER EL DESARROLLO SUSTENTABLE**

En la implementación del proyecto: comunidades de aprendizaje, existen dos pre-fases: la llamada sensibilización y la toma de decisión.

(Son dos momentos previos al aplicar las comunidades de aprendizaje *in situ*.)

SENSIBILIZACION. Contempla sesiones de información continua donde se da una explicación a las personas que serán partícipes, las sesiones requieren de un periodo corto, sirven para aclarar y discutir los conocimientos que los niños y las niñas van a adquirir.

TOMA DE DECISION. Poco después de sensibilizar a los participantes es preciso que la comunidad tome la decisión de iniciar el proyecto de transformación.

Los requisitos mínimos en la toma de decisión son:

- a) El 90% de la comunidad escolar debe estar a favor de llevar a cabo el proyecto
- b) El acuerdo del equipo directivo y docente del centro educativo
- c) Aprobación por el consejo escolar
- d) Implicación de la comunidad (municipio, universidad, escuelas participantes)

Este proyecto requiere de un compromiso colectivo, se requiere de una participación comprometida de todas las partes.¹

Todas las personas quieren una educación que les sirva para vivir con dignidad en la sociedad actual y en la futura, *se sabe de antemano que la formación recibida por una madre o un padre repercute más que la del profesorado, en el aprendizaje de sus hijas y sus hijos.* Por lo tanto, en la

1 La cuestión está en cómo transformar las dificultades en posibilidades (Freire, 1997-1995).

propuesta para la creación de comunidades de aprendizaje para el desarrollo sustentable, es conveniente la participación familiar.

La organización en grupos de trabajo es una de las tareas a realizar.

El sistema elegido es el de comisiones mixtas (formadas por familiares, profesorado y alumnado), son las encargadas de priorizar y tomar decisiones competentes, crear grupos interactivos e incluyentes, predominó el aprendizaje dialógico y la solidaridad.

Una comunidad de aprendizaje está formada por diversos miembros que puede incluir alumnos, maestros, directivos padres de familia y académicos, quienes en este caso, se involucraron cotidianamente con las actividades socioculturales, los cuales sirvieron para construir conocimiento y re-crear la cultura de manera conjunta. (Rojas, 2005).

Históricamente, la teoría sociocultural se ha interesado en entender la dinámica de los procesos sociales cognoscitivos, que se llegan a dar en las comunidades de aprendizaje²

Dicho programa se fundamentaba en vincular y relacionar a la Universidad con una comunidad local y centros educativos, buscando analizar y promover el aprendizaje y desarrollo de todos los participantes en diversos ámbitos:

Para efectos de este estudio dichos vínculos se enfocaron a los ámbitos culturales, sociales, emocionales y cognoscitivos. A partir de la versión propuesta por el Dr. Cole, el estudio se modificó adaptándolo a la situación local del municipio de Tezoyuca y a su contexto sociocultural, atendiendo las necesidades de la comunidad.

La propuesta educativa lograda se inserta en una perspectiva sociocultural, por lo que los autores que influyeron en este trabajo están principalmente relacionados con teorías vygostkianas.

Desde un punto de vista social, el proyecto Comunidades de Aprendizaje para el Desarrollo Sustentable (CADS), es una propuesta orientada a la creación de centros de capacitación agrícola, con escenarios innovadores que consideran los tres principales agentes inmersos en todo evento educativo:

Cada uno de estos agentes tiene incentivos para su participación.

2 teoría iniciada por el Dr. Michael Cole en la Universidad de California, en San Diego, le denominaron Quinta dimensión (Cole 1993, Nicolopolou, 1994 y Cole 1996); dentro del laboratorio de Cognición humana Comparativa (LCHC).

La universidad para generar una investigación que puede ser permanente e impactar a otras regiones aledañas.

Las escuelas primarias porque además de lograr un aprendizaje significativo de los alumnos que pueden ser un ejemplo para otras escuelas cercanas que posteriormente se interesen en el programa.

La comunidad local para transformar lugares abandonados, desérticos o sucios, en lugares agradables a la vista por la flora que ahí se desarrolla, además de disminuir el gasto familiar en algunas verduras pues se proveen de éstas en las comunidades de aprendizaje.

Desde el punto de vista investigativo el proyecto CADS persigue desarrollar habilidades socioeducativas y cognoscitivas en los educandos de primaria, a través de su participación activa en las comunidades donde se adquiere el conocimiento de una manera informal, creando ambientes lúdicos, prácticos, de investigación y observación; brindar una amplitud de oportunidades cotidianas que permiten la interacción social, la comunicación entre pares y la práctica para solucionar problemas que muchas veces pueden ser solventados empíricamente; se propicia la participación guiada de los expertos hacia los novatos y la mediación de actividades en el aprendizaje para saber usar diversos artefactos.

En esta propuesta los niños valoran sus actividades, las diseñan, eligen sus propios aprendizajes voluntariamente; los procesos que se promueven entre los niños están centrados en habilidades generales de interacción, colaboración y solución de problemas, algunos tienen habilidades innatas y solucionan de facto los problemas a los que se llegan a enfrentar, mientras que otros requieren más tiempo y paciencia para lograr ver culminados sus frutos. En el contexto descrito del proyecto CADS se pretende ciertos logros a largo plazo:

Dar cuenta de los procesos de interacción y discurso que los miembros integrantes de esta comunidad de aprendizaje construyen en conjunto y se apropian mediante conocimientos, los cuales deben repercutir en su vida personal y familiar.

Lograr una evaluación empírica de las propuestas derivadas del tipo Quinta Dimensión dentro de las escuelas donde se llegue a trabajar.

Dentro de la universidad para generar un espacio abierto y demostrativo de la aplicación de diversas ecotecias, todas encaminadas a promover la educación ambiental en las comunidades.

Contribuyendo a mejorar la calidad en las prácticas educativas, al ver que los alumnos no requieren estar en espacios cerrados para poder aprender, esta propuesta curricular es fundamental y vigente para la formación docente básica, que adolece de prácticas de este tipo en sus programas formales.

Existen varias razones que se encontraron a lo largo de la investigación y que han permitido fortalecer las comunidades de aprendizaje, al no existir presión alguna de calificación se crea en los niños un ambiente agradable; se posibilita la espontaneidad, la sensación de libertad; la ausencia de programas formales y la flexibilidad de horarios.

Aprender a observar es una tarea ardua, cuando no hay exigencias externas que determinen el objeto de la observación, cuando el objeto que es observado da sentido y motivación, los niños permanecen en ocasiones absortos en su trabajo y se hace pequeño el tiempo de su estancia.

Se llegó a notar que quienes generaban conocimiento con lo que observaban, entraban a otro nivel y su perspectiva era diferente generando el *acto mismo de conocer*.³

Con las comunidades de aprendizaje se deja de lado la repetición, el aprendizaje convencional, y en general los grandes principios de los antiguos paradigmas educativos, ya que no se enclaustra al alumno entre cuatro paredes, sino que permite y genera un aprendizaje masivo e incluyente.

Si todo niño o todo ser pensante está dotado de un sistema de cognición homogéneo, entonces todos ven, sienten, piensan más o menos de la misma manera, y al compartir una misma realidad las modificaciones que surgen son muy ligeras.

Los niños que trabajan en las comunidades y sus padres de familia o hermanos mayores, van conformando equipos que se auto organizan en pequeñas unidades de producción.

Dentro de las estrategias de intervención utilizadas en CADS se encuentran:

Motivación para el aprendizaje: se maneja mediante el trabajo fuera del aula, el trabajo en parejas.

3 Las ciencias sociales de los años sesenta eran funcionalistas o constructivistas, a partir de los años ochenta, son cada vez más reflexivas y comunicativas, centradas en el dialogo (Beck, 1998/1986, Giddens 1993/19991, Habermas 1998/1992)

El tutelaje cognoscitivo funciona mediante la interacción entre expertos y novatos, plantea como elemento fundamental el tratar de reunir el aprendizaje de habilidades y conocimientos en un contexto funcional y social, promoviendo experiencias guiadas y generando habilidades de auto corrección y auto monitoreo.⁴

El aprendizaje cooperativo se basa en el enfoque socio instruccional de colaboración en equipos para realizar actividades de aprendizaje, promoviendo el desarrollo de estrategias generales de interacción y solución de problemas específicos para la participación competente en desarrollo sustentable, y de manera preponderante para mejorar su entorno ambiental.

La construcción social del conocimiento, promueve la interacción y los discursos socio-constructivos entre todos los participantes a través de diálogos entre pares y con tutores.

Reflexión meta-cognoscitiva práctica, se enfatiza que los participantes reflexionen con la observación sobre la práctica de sus actividades, sus progresos y sus dificultades.

Se busca tomar decisiones de manera conjunta en actividades a realizar fuera del aula y la retroalimentación que recibe el docente con respecto a su práctica cotidiana que es sumamente enriquecedora, con esto se busca que los docentes enriquezcan su práctica para beneficio de la comunidad de aprendizaje de sus alumnos.

El proyecto CADS busca promover la creación de centros demostrativos en las escuelas primarias del país, tanto estatales como federales, y particulares; ya que una comunidad de aprendizaje ofrece grandes posibilidades de interacción entre diversos miembros de la comunidad educativa y no se limita a trabajar en espacios cerrados, los espacios donde se articulan diversas actividades de participación guiada y tutelaje, mediadas por artefactos culturales, que desarrollan entre los alumnos una comunicación abierta entre pares.

Se diseñan y aplican procedimientos que facilitan en los educandos habilidades de comunicación, observación, ejercicio muscular, colaboración, solución de problemas de aprendizaje en diversos contenidos: (Ciencias Naturales, Geografía, Matemáticas, Español, Civismo, Educa-

4 Tutelaje cognoscitivo, planteado por Baudrit, A. (2000) en su libro "El tutor: procesos de tutelaje entre los alumnos

ción Ambiental, Historia), transmisión de saberes, todo esto dentro de un ambiente lúdico.

Se busca que este programa sea llevado a cabo conjuntamente por investigadores, estudiantes universitarios, bachilleres, docentes, educandos y miembros de la comunidad a lo largo de diversos ciclos escolares, ya que las habilidades que adquieren dentro de esta comunidad, no sólo servirá para su vida presente sino también puede repercutir en su vida futura.

El difundir este tipo de comunidades no es un paliativo, es una acción preventiva porque se capacita a los alumnos para que se desarrollen sustentablemente a lo largo de su vida adulta.

Este tipo de propuestas son aplicables a largo plazo y ayudan a mejorar la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje en todos los miembros de la comunidad.⁵

El propósito de analizar elementos teórico metodológicos en comunidades de aprendizaje integradas para promover el desarrollo rural sustentable, enfocado en una educación ambiental que tenga como eje rector el constructivismo social y el enfoque de conocimientos significativos para los miembros que las formen.

La investigación busca incentivar comunidades de aprendizaje a nivel de escuela primaria, considerando la necesidad de:

Optimizar el uso de los desechos orgánicos de las casas, para ser aprovechados en el lombricomposteo.

Crear huertos demostrativos con siembra de hortalizas que contribuyan a mejorar la alimentación de las familias de los niños participantes.

Crear una alternativa de aprendizaje interactivo de educación ambiental para el desarrollo sustentable en las comunidades de aprendizaje.

En nuestro país la educación básica ha adolecido de un enfoque educativo ambiental, se está priorizando el manejo de tecnologías computacionales y son escasos los proyectos enfocados a sensibilizar a la

5 Las aportaciones de Freire (1985,1994), Giroux (1997), Castells) 1997,1998) y Habermas (1987, 1989), así como la teoría del aprendizaje dialógico, elaborada por el CREA (equipo de investigación social y educativa de la Universidad de Barcelona), están fundamentalmente en la base de este trabajo.

comunidad en torno a la utilización de técnicas ecológicas que eviten males ambientales.

Se deriva por la crisis ambiental que no puede restringirse a su nivel técnico, si no que debe incluir sus bases sociales, concerniente a todos, por ello las comunidades de aprendizaje son necesarias, porque conllevan una relación estrecha entre todos sus participantes interesados en descubrir soluciones a la problemática ambiental.

Una comunidad de aprendizaje tiene una respuesta igualitaria en la transformación de la sociedad informal, depende cada vez más de la correlación entre el aula y la calle.⁶

Los conocimientos básicos del constructivismo social en educación, como, el aprendizaje significativo, la importancia de los conocimientos previos, el aprender haciendo, el enseñar a pensar, involucran la construcción del conocimiento y las comunidades de aprendizaje se centran en ellos.

En México la atención educativa en el nivel básico ha ido en un franco detrimento en torno a la educación ambiental.

En 1991 la SEP, dentro de sus programas marcaba aspectos donde la consideraba necesaria, en la actualidad se señalan algunos elementos en el área de Ciencias Naturales, lamentablemente no se ha fomentado una conciencia ecológica, esto ha repercutido en los alumnos y en la comunidad en general, los cuales no ven con respeto a la naturaleza e incluso creen que ella está a su servicio y **QUE** no deben cambiar sus hábitos.

Instituciones de apoyo a la educación como la UNESCO y la FAO, plantean que ante una Crisis Estructural Generalizada (CEG), como la que vive en la actualidad la educación básica en México, es necesario comprometerse con el desarrollo y gestión de una nueva agenda para la educación agrícola.

Se debe asumir con responsabilidad los efectos de tan crítica situación, para que los egresados tengan una educación pertinente y posean un compromiso social, para enfrentar con éxito las exigencias de un medio cambiante y complejo.

La nueva agenda educativa (SEP, 2003) plantea entre otros aspectos:

6 Autores como (Vygotsky 1979:30-34), (Habermas, 1987:92-98), (Freire, 1997:63), proponen un aprendizaje dialógico (que engloba y supera al significativo), y en una comunidad de aprendizaje se da de facto.

>El desarrollo de competencias o habilidades para competir con éxito en un mercado laboral cada vez más exigente y diverso.

>La certificación profesional, como muestra de capacidad para resolver situaciones estándar.

>La acreditación de programas, para mantener la calidad y pertinencia de los mismos.

>Una formación flexible que facilite la integración al mundo del trabajo y a la contratación laboral.

>Una formación para la tolerancia y la convivencia en sociedad.

>Una educación para la paz.

>Una educación que impulse el desarrollo humano sustentable y compatible como garantía para la perpetuidad de la vida en el planeta.

Este último planteamiento será el eje rector de este trabajo “*Comunidades de aprendizaje para promover el desarrollo sustentable*”, con la finalidad de fomentar en los alumnos un desarrollo humano que sea sustentable y compatible a las necesidades actuales, sobre todo garantice su permanencia en el mundo.

Las comunidades de aprendizaje surgen a partir de 1980 con un programa denominado la QUINTA DIMENSIÓN, en la Universidad de California, dirigido por el Dr. Michael Cole (1996); donde se pretenden crear espacios de interacción y comunicación entre los diversos miembros de una comunidad, con fines de investigación básica aplicada.

Relacionando la Universidad con la comunidad local y con los centros educativos, buscando analizar y promover el aprendizaje en diversos ámbitos: cognoscitivos, culturales, sociales, emocionales.

En México, la Universidad de Puebla ha sido pionera en establecer escenarios del tipo Quinta Dimensión en las escuelas primarias.

Desde un punto de vista social está es una propuesta orientada a la construcción de escenarios educativos innovadores, dentro de las escuelas primarias mediante la participación de tres agentes sociales:

La universidad (académicos, estudiantes universitarios).

La escuela primaria (alumnos, maestros, directivos).

La comunidad local (padres de familia, autoridades municipales).

Contribuyendo todos para que el programa sea sustentable, al propiciar que los diversos miembros de una comunidad de aprendizaje se

apropien de conocimientos y elementos culturales relacionados con el manejo de ecotecnias (lombricultura, agricultura sustentable, educación ambiental). Desarrollando procesos culturales, sociales, cognitivos, relevantes, fuera del ámbito escolar.

La comunidad de aprendizaje para el desarrollo sustentable es el corazón centrado en la responsabilidad social universitaria, porque en ella se articula una doble apertura de la universidad hacia la sociedad y la sociedad hacia la universidad. La universidad permite una proyección social hacia la sociedad que busca su equilibrio y a la vez es una inyección social hacia la universidad por parte de la sociedad.

Además de evaluar empíricamente una versión escolar de las propiedades educativas del tipo Quinta Dimensión dentro de las escuelas primarias participantes.

Las formas de funcionamiento del programa comunidades de aprendizaje recurren a los siguientes elementos para poder constituirse:

Un escenario

El escenario propuesto, consiste en convocar a los niños participantes que asistan cada quince días, al vivero municipal de la región, su horario de estadía en el lugar es sabatino, pueden acudir desde las 8 de la mañana hasta las 11 horas, los niños van una hora en promedio, llevando una tarjeta de asistencia, ellos llevan basura orgánica para alimentar las lombrices, fomentando la técnica de lombricultura, la coordinación del proyecto les provee de semillas, de la tierra y del agua para que siembren, el producto de su siembra se lo llevan cuando cosechan e intercambian sus productos entre ellos.

Artefactos

La propuesta pretende balancear actividades mediante la utilización de diversos artefactos, en elaboración de regaderas, marcado de parcelas, uso de palos utilizados con la técnica denominada *coa*, elaboración de sus protecciones hechas con mangueras de poliducto, algunos artefactos son diseñados por los niños, quienes elijen involucrarse libremente en las actividades.

Evaluación

Los niños asisten por su propia voluntad, van por el gusto de aprender, pues no se les califica asignando una calificación numérica, se in-

centiva proporcionando pequeños regalos consistentes en pequeñas plantas de ornato o que se lleven sus plantíos que ellos cuidan. Los procesos que se promueven en los educandos están centrados en habilidades generales de interacción, colaboración, y solución de problemas.

Portadores de textos

Aprendizaje cooperativo: se da cuando los aprendizajes ocurren primero en un plano inter – psicológico (mediado por la influencia de los otros); y en segundo plano a nivel intra – psicológico, una vez que los aprendizajes han sido interiorizados, se basa en el enfoque socio instruccional de contribución, considerando:

Los equipos de trabajo, para realizar actividades de aprendizaje, donde se promueve el desarrollo de estrategias generales.

Una construcción social del conocimiento, promoviendo la interacción con un discurso socio constructivo, que busca el desarrollo teórico del análisis del discurso y presenta un largo recorrido histórico que comprende una gran diversidad de tendencias entre las cuales se desarrollan muchos modelos analíticos.⁷ a través de diálogos y habla exploratoria, sobre todo al establecer contacto con la naturaleza.

La reflexión meta cognoscitiva, se enfatiza cuando los participantes reflexionan de manera oral y escrita sobre sus actividades. La reflexión meta – cognoscitiva es un principio de toda profesionalización didáctica, si en el pasado era la capacidad técnica la que definía la profesionalidad, ahora es el carácter reflexivo. La reflexión va en la línea de un nuevo paradigma que prioriza la conciencia sobre la conducta, es un planteamiento que va unido a la innovación, a los cambios profundos, la reflexión es una forma de tratar los problemas prácticos, la forma de enfrentarse a las discrepancias entre lo que ocurre en nuestras acciones y las previsiones que teníamos sobre ellas.⁸

La experiencia de una comunidad que llegue a participar, recupera

7 (Alfano Lidia, 1996), esta concepción de las prácticas discursivas exigen por lo menos 4 consideraciones:

Análiticamente, se elimina lo dicho entre lo hecho usada en el discurso cotidiano y como estrategia discursiva

Las prácticas discursivas, como todas las prácticas socio culturales producen y reproducen sujetos y materialidades como el poder y la ideología

La mayor o menor eficacia de los discursos dependen del tipo y subtipo, así como de sus mecanismos de interpelación

Las contradicciones entre las prácticas discursivas y las demás prácticas socio culturales

8 Sacristán Gimeno, J. (1986), "Teoría de la enseñanza y desarrollo del curriculum"

uno de los principios centrales de las comunidades de aprendizaje, e intenta revalorizar y fortalecer espacios, realidades e idiosincrasias particulares, desde una perspectiva de integración y transformación social.

En consonancia con la tendencia actual en la generación de movimientos sociales, a nivel local, se intenta ante todo recuperar y conservar la diversidad, la riqueza y particularidad que se han perdido en las localidades mexicanas.

En este caso la problemática central se vincula con una significativa vulnerabilidad, social, cultural, económica, fuertemente ligada a las características sociales y naturales donde viven los niños de la comunidad, al atravesar las diferentes circunstancias de sus vidas cotidianas (comunicación, alimentación, trabajo).

A partir de reconocer que la educación es una responsabilidad de la sociedad en su conjunto (Coll, 2001); esta investigación propone construir redes sociales que cooperen en la sensibilización y el trabajo comunitario, al promover la participación de la comunidad, del barrio, de la familia, así como de las instituciones escolares y municipales, con el objetivo de involucrarlos en los procesos educativos.

Con la creación de comunidades de aprendizaje para promover el desarrollo sustentable, se construye un proyecto educativo y cultural, en el que todos los involucrados lo perciban, la experiencia se fundamenta en el ideal de trabajar desde la educación por una sociedad con mayor justicia e igualdad, asume la responsabilidad social y comunitaria de la escuela, en la construcción del conocimiento y la formación, en torno a los valores y el accionar en la vida democrática (Yus, 1996, Zavala, 1999, Rivarosa, 2004).

En este caso particular, los contenidos se definen en función de problemas y necesidades vinculadas a la vida cotidiana de los niños, al incorporar y revalorizar experiencias y saberes construidos en ámbitos no escolares.

De este modo se intenta incorporar a la vida productiva, conocimientos prácticos adquiridos en instancias de su vida cotidiana, al tiempo que se recurre a diferentes fuentes y agentes educativos, esto es posible al hacer que el alumno ocupe el papel protagónico.

Con esta propuesta educativa adecuada a la realidad de los sujetos se recupera uno de los principios centrales de la educación ambiental: el

abordaje integrador, que supera las modalidades rígidas, superficiales y descontextualizadas en el tratamiento del saber, aún tan vigentes en nuestras escuelas (Rivarosa, 2004).

Las estrategias pedagógicas se construyen a partir de la idea de que todos los participantes involucrados forman una “comunidad que se educa a si misma”.

Este proyecto se caracteriza por la valorización del aprendizaje vivencial, al reconocer a los alumnos como educadores que poseen un saber que es valorado, se genera fuertemente una autoestima en los procesos de aprendizaje; la problematización de su realidad social y la integración entre educación y trabajo (Freire, 1985).

Al mismo tiempo se incorporan intereses, prioridades, estilos de vida y cosmovisiones de cada grupo social, al promover un diálogo enriquecedor entre cultura escolar y cultura social, se promueve la continuidad de formación y aprendizajes de sus padres y abuelos, que a través del trabajo adquieren estrategias las cuales les permiten desarrollar la aptitud de aprender a aprender (Zavala Vidiella, 1999).

En este caso la meta de aprendizaje permanente se centra en la formación productivo- laboral, concebida como herramienta dentro del aprendizaje del manejo sustentable. Buscando la integración escuela – empresa – comunidad; que posibiliten la integración de lo académico, lo laboral y lo investigativo del proceso; que consideren el planteamiento de tareas docentes con un carácter problémico, cuya solución deba ser alcanzada a partir de la integración de saberes básicos, generales y técnicos e impliquen a los sujetos del proceso en la realización de trabajos productivos.

La estrategia para la comunicación generada en este proyecto se basa en el diálogo, la interacción y el consenso, la asignación de roles, entendida como una práctica simulada que somete a los alumnos a un ambiente igual al del ejercicio profesional antes de enfrentarse a la realidad, y tiene como ventaja que permite la integración de competencias por parte del alumno, se va rotando en función a las exigencias de las actividades y a las necesidades de los niños y sus madres principalmente.

Las características de esta estructura, responden al objetivo de favorecer a los miembros, mediante el desarrollo de una actitud autónoma, comprometida y participativa, que contribuya a consolidar el sentido

de pertenencia y de inclusión responsable, así como superar estructuras jerárquicas, burocráticas y verticales. (Coll, 2001).

Se inició un proceso que tiene como finalidad, el establecimiento y consolidación de vínculos con diversos actores e instancias educativas de la comunidad, reconociendo que lo educativo trasciende al ámbito meramente escolar, identifica diversos ámbitos de aprendizaje y proyecta en los niños actividades educativas diversas, involucrando varias materias formales dentro de la siembra de parcelas, evidenciando algunas preocupaciones, necesidades y potencialidades de la comunidad, a fin de avanzar en la definición de un proyecto educacional colectivo, constituyendo un verdadero referente de pertenencia y colaboración. (Coll, 2001).

El CADS, necesita convertirse en un centro de aprendizaje para toda la comunidad, a partir de la construcción de compromisos y espacios de participación sólidos y permanentes que formen parte de los proyectos de una manera más ambiciosa.

Constituye un ejemplo significativo de las posibilidades de diseñar un proyecto colectivo comunitario; de promover aprendizajes significativos; de planificar y comprometer acciones que nos lleven a resolver los problemas socio ambientales; y así generar un proceso de desarrollo sostenible y viable (Rivarosa, 2004).

¿Qué ventajas se obtienen al aplicar comunidades de aprendizaje?

- Democratiza el saber
- Dinamiza el desarrollo de capacidades
- Crea capital social
- Estimula la enseñanza a partir de aprendizajes significativos
- Cumple con la misión institucional:
- Logra una formación integral, profesional y ética
- Fomenta el mejoramiento continuo gracias a los proyectos externos generados por las necesidades de la sociedad.
- Permite la responsabilidad social y ambiental de todos.

A través de estas comunidades se facilitará la reafirmación de conceptos teóricos previos a la simulación; investigación de datos adicionales a la materia integrando sus competencias profesionales, utilizando

diversas técnicas, aparatos e instrumentos adecuados para cada caso; desarrollando la creatividad, la auto confianza en las potencialidades, el interés y el agrado para poder trabajar en equipo.

Además, se desarrolla la capacidad de análisis y síntesis, habilidades de expresión, comprensión y sobre todo se genera la facilidad de identificar lo esencial. También el alumno logra desarrollar habilidades para integrar conocimientos, mejora su interés, aumenta su responsabilidad, entre otras cosas.

Por otro lado el docente ve enriquecida su labor de enseñanza, particularmente porque fomenta la improvisación, vista desde el punto de vista de la creatividad, ahorra tiempo, simplifica su trabajo, facilita el proceso de evaluación y sobre todo se fomenta la relación maestro alumno.

Por último, la escuela también se ve beneficiada ya que favorece el cumplimiento de los programas, sin verse limitado a cuatro paredes, se fortalece el aprendizaje del alumno, se logra el cumplimiento de los objetivos, y, en consecuencia, se eleva la excelencia académica de la Institución.

CAPÍTULO II

**ELEMENTOS METODOLÓGICOS, TÉCNICAS
Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN
Y CAPACITACIÓN**

La metodología que se utilizó fue con la finalidad de establecer un marco teórico donde se explican los conceptos que dan sustento educativo a las comunidades de aprendizaje, enfocándola a un constructivismo social y a un aprendizaje significativo, para encaminar a los participantes a lograr un desarrollo sustentable, una educación ambiental de la zona y generar agricultura sustentable en la región.

El método que se consideró adecuado para lograr llevar a cabo esta investigación es el de *INVESTIGACIÓN ACCIÓN*, pues de acuerdo a las características predominantes sirve para resolver un problema real y concreto.

Los orígenes de este método datan desde Kurt Lewin (1946), método que sirve para contribuir al cambio social, ya que es de carácter participativo, las decisiones de estas investigaciones parten de los grupos que las integran y de compromisos creados para mejorar.

La investigación acción se considera como una especie de espiral donde la planificación, acción y evaluación son el resultado de la acción, estos planes que se lleguen a desarrollar deben ser flexibles, dúctiles.

El concepto tradicional de investigación acción proviene del modelo Lewis considerando tres etapas del cambio social: *descongelamiento, movimiento, recongelamiento*. El proceso consiste en:

- Insatisfacción con el actual estado de cosas.
- identificación de un área problemática
- identificación de un problema específico a ser resuelto mediante la acción
- formulación de varias hipótesis
- selección de una hipótesis
- ejecución de la acción para comprobar la hipótesis
- evaluación de los efectos de la acción
- generalizaciones

Otro autor que ha trabajado la investigación acción es Lawrence Stenhouse, según este autor la mejora de la enseñanza se logra a través de la mejora del arte del profesor y no por los intentos de mejorar los resultados de aprendizaje. El currículo capacita para probar ideas en

la práctica, para que cada profesor logre ser investigador de su propia enseñanza, los elementos se van articulando relacionados con la labor del profesor, debe tener bien claros sus propósitos y siempre guiar su conocimiento,

▷ La investigación es el potencial del estudiante, la preocupación del mismo, su colaboración y el perfeccionamiento de su potencial.

▷ La acción es la actividad realizada en acorde con lo teórico para desarrollar el potencial del estudiante.

En definitiva, la investigación acción es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma que se vincula en una discusión crítica y se pueda trasladar a la práctica por eso cualquier currículo debe estar basado en la práctica.⁹

Pasos de la investigación acción:

1.- Problematización: Se considera que toda labor educativa se desarrolla en situaciones que llegan a presentar problemas prácticos, en este caso al buscar una solución a la falta de enseñanzas ecotécnicas en las comunidades mexicanas. El hecho de vivir una situación problemática no implica conocerla, un problema requiere de una profundización en su significado. Hay que reflexionar el por qué de ese problema, cuáles son sus términos, sus características, su contexto y los aspectos y perspectivas para buscar un cambio y sobre todo una mejora.

En esta problematización también se encuentran los dilemas que es una tipo especial de contradicción, pudiendo presentar dificultades o limitaciones.

2.- Diagnóstico.- Ya que se logro encontrar el problema es necesario iniciar la recopilación de información que nos va a permitir emitir un diagnóstico, esta búsqueda de información es con el fin de buscar evidencias que nos permitan reflexionar sobre el problema aduciendo a todos los datos que se consideren pertinentes, haciendo una síntesis y un análisis que nos permita formular correctamente el problema.

3.- Diseño de una propuesta de cambio: Al tener el problema y el diagnóstico el siguiente paso es dilucidar los objetivos que se persiguen y el mejoramiento se dará al buscar diversas alternativas de actuación

9 Stenhouse, Lawrence, 1991, "investigación y desarrollo del currículo

reflexionando y buscando la manera de lograr una evaluación óptima anticipando indicadores y metas que permiten conseguir elaborar la propuesta.

4.- Aplicación de la propuesta: Se pone en acción lo que se diseñó con las personas interesadas, es necesario considerar que toda investigación busca una innovación y un mejoramiento de las prácticas planeadas considerando siempre un análisis y una reflexión.

5.- Evaluación en este rubro se considera el alcance y las consecuencias de las acciones emprendidas buscando siempre la mejora de las prácticas.

Es posible que lleguen a surgir nuevos problemas en el trascurso de la investigación que requieran su solución inmediata y también es posibles detectar nuevos focos de atención que se requieran abordar primero antes de solucionar el problema original, la evaluación debe verse como una retroalimentación del proceso de esta forma la investigación acción se encuentra en un proceso cíclico, en una espiral que nunca tiene fin, se logra una evaluación óptima cuando se logra un cambio, una implicación y un compromiso entre todos los involucrados.

Características de la investigación acción:

1.- Contexto situacional: diagnosticar el problema, considerarlo dentro de un contexto específico e intentar resolverlo.

2.- Colaborativo.- En general se trabaja en equipos y con grupos de trabajo.

3.- Participativo.- Todos los que están involucrados están conscientes de que deben buscar soluciones pertinentes y de beneficio para todos.

4.- Auto – evaluativa: las modificaciones están siendo evaluadas constantemente con el objetivo primordial de mejorar la práctica.

5.- Acción – reflexión: Reflexionar sobre el proceso y acumular acciones buscadas desde diversas fuentes de datos será con la finalidad de enriquecer la visión del problema y buscar su mejor solución.

6.- Procesos paso a paso. Aunque bien no se sigue un plan determinado la investigación lleva sucesivos pasos donde cada uno es consecuencia del anterior.

7.- Proceso interactivo.- Cuando se va provocando una solución a los problemas planteados se va provocando un aumento de conocimientos y una mejora inmediata de la realidad.

8.- Feedback continuo, siempre se introducen nuevas modificaciones, redefiniciones etc. siempre con el fin de continuar.

9.- Molar.- Nunca se aísla una variable se analiza todo el contexto.

10.- Aplicación inmediata: Los hallazgos se aplican de forma inmediata (Bisquerra. 1996).

La finalidad de utilizar las técnicas de investigación acción es para poder proporcionar asistencia técnica, capacitación y consultoría dentro de las escuelas primarias, abarcando en este servicio a los habitantes de la comunidad, involucrándolos en los problemas y las dificultades que enfrentan, analizando la problemática que se vive dentro de las comunidades en torno a una educación ambiental.

Las fases del método son flexibles ya que permiten abordar los hechos sociales dinámicos y cambiantes, por lo tanto están determinados a los cambios que el mismo proceso genere.

Las teorías de acción indican la importancia de las perspectivas comunes, como prerrequisitos de las actividades compartidas en el proceso de la investigación; *“el conocimiento práctico no es el objetivo de la investigación acción sino el comienzo”* (Mc. Claren, 1997).

El “descubrimiento” se transforma en la base del proceso de concientización, el hacer que alguien sea consciente de algo, es decir, percatarse de que hay una idea central, en este caso la concientización de una educación ambiental que va a generar un cambio en los participantes de la comunidad de aprendizaje; y por lo tanto es la meta en la investigación-acción, tanto en la producción de conocimientos como en las experiencias concretas de acción.

En la investigación – acción, el quehacer científico consiste no sólo en la comprensión de los aspectos de la realidad existente, sino también en la identificación de las fuerzas sociales y las relaciones que están detrás de la experiencia humana.

El criterio de verdad no se desprende de un procedimiento técnico, sino de discusiones cuidadosas sobre conocimientos y experiencias específicos, en la investigación-acción no hay mucho énfasis del uso de instrumental técnico de estadísticas y de muestreo.

La investigación – acción ofrece otras ventajas derivadas de la práctica misma; permite al investigador y a los grupos involucrados la generación de nuevos conocimientos; produce la movilización y el reforza-

miento de las organizaciones de base; y finalmente, el mejor empleo de los recursos disponibles en base al análisis decisivo de las necesidades y de las opciones de cambio.

Los resultados se prueban en la realidad, las experiencias que resultan en el campo social proporcionan las informaciones acerca de los procesos históricos. En otras palabras, empieza un ciclo nuevo de la investigación –acción, cuando los resultados de la acción común se analizan, por medio de una nueva fase de recolección de información.

Posteriormente, el discurso acerca de las informaciones comienza con la etapa de elaborar orientaciones, para los procesos de acción o las modificaciones de los procesos precedentes.

¿Qué caracteriza a la Investigación-acción?

El contexto situacional: diagnóstico de un problema en un contexto específico, intentando resolverlo; se pretende que la muestra de sujetos sea representativa.

Sugiere la colaboración: equipos de colaboradores y prácticos que suelen trabajar conjuntamente.

Es participativa: miembros del equipo toman parte en la mejora de la investigación.

Es auto – evaluativa: las modificaciones son evaluadas continuamente, tendiendo como último objetivo el mejoramiento de la práctica.

Posee acción – reflexión: reflexionar sobre el proceso de investigación y acumular evidencia empírica (acción) desde diversas fuentes de datos. Concentra la diversidad de interpretaciones que enriquezcan la visión del problema de cara a su mejor solución.

Mantiene un proceso consecutivo: si bien se sugieren unas fases, no sigue un plan predeterminado, se van dando sucesivos pasos, donde cada uno de ellos es el resultado de los anteriores.

Sugiere un proceso interactivo: que vaya provocando un aumento de conocimiento y una mejora inmediata de la realidad concreta.

Se introducen modificaciones, redefiniciones, etc.

Apunta a una aplicación inmediata: los hallazgos se aplican de forma inmediata.

La investigación-acción se centra en la posibilidad de aplicar categorías científicas para la comprensión y mejoramiento de la organización, partiendo del trabajo de colaboración entre los propios trabajadores.

Esto lleva a pensar que la investigación – acción tiene un conjunto de rasgos propios, entre ellos podemos distinguir algunos como:

Analiza acciones humanas y situaciones sociales, que pueden ser inaceptables en algunos aspectos (problemáticas); susceptibles de cambio (contingentes), y que requieren respuestas.

Su propósito es descriptivo – exploratorio, busca profundizar en la comprensión del problema, sin posturas ni definiciones previas.

Suspende los propósitos teóricos de cambio mientras el diagnóstico no esté concluido.

La explicación de “lo que sucede” implica elaborar un “guión” sobre la situación y sus actores, relacionándolo con su contexto, ese guión es una narración y no una teoría, en consecuencia, esta explicación es más bien una comprensión de la realidad.

El resultado es más una interpretación que una explicación dura, la interpretación de “lo que ocurre”, es el traslado de las interpretaciones particulares de cada actor, se busca alcanzar una mirada consensuada de las subjetividades de los integrantes de la organización.

Valora la subjetividad y la forma de expresarla en el lenguaje auténtico de los participantes en el diagnóstico, la subjetividad no es el rechazo a la objetividad, es la intención de captar las interpretaciones de la gente, sus creencias y significaciones.

Además el informe se redacta en un lenguaje coloquial, y no con un tono académico.

Tiene una raíz epistemológica globalmente llamada cualitativa, por lo tanto, se ajusta a los rasgos típicos de estudios generados en este paradigma, en este caso se pretende generar acciones de calidad.

Para los participantes es un proceso de autorreflexión sobre su situación, sobre si mismos y sobre los demás; de aquí se infiere que habría que facilitar un diálogo sin condiciones restrictivas.¹⁰

El proceso de investigación – acción constituye un proceso continuo, una espiral, donde se van dando los momentos de problematización, diagnóstico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación de la propuesta y evaluación, para luego reiniciar un nuevo circuito partiendo de una nueva problematización.

10 BISQUERRA, 1996, “Métodos de Investigación educativa”, p.63

Considerando que la labor educativa se desarrolla dentro de situaciones donde se presentan problemas prácticos, lo lógico es que un proyecto como este comience a partir de un problema práctico; en general, se trata de abordar en las comunidades de aprendizaje una enseñanza de educación ambiental, mediante el uso de técnicas ecológicas para generar cambios de actitud en los alumnos y las personas que los rodean, por ejemplo, el uso adecuado de los desechos orgánicos en el hogar

Para lograr esta conciencia ecológica se debe partir de un cambio de actitud de los alumnos en relación con el ambiente, esto no se logra mediante la memorización de los procesos que dañan el ambiente, sabiendo por qué ocurren y sobre todo cómo se pueden evitar, para esto se proporcionan las siguientes estrategias que pueden servir:

Facilitar y promover en los alumnos el desarrollo de sus propios puntos de vista que incluyan la crítica y la autocrítica lo más importante en este aspecto es que el niño pueda incidir en el adulto para modificar su actitud hacia el ambiente.

Fomentar la habilidad para formular preguntas sobre el mundo que les rodea, la creación de hipótesis, la evaluación y síntesis en la información.

Aportar información sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, los procesos humanos y el efecto sobre el ambiente.

Proveer información para concienciar al estudiante de su responsabilidad adquirida al pertenecer a una comunidad, además de brindar nociones de los efectos causados por la inconsciencia que ha caracterizado a la humanidad actual.

Al realizar las actividades que se mencionaron anteriormente debemos cubrir cuatro fases: (NOVO, 1998).

Observación directa de fenómenos y entornos, al inicio puede ser libre y espontánea, posteriormente debe ser organizada y sistematizada.

Buscar información documental que incremente la sensibilización y concientización de lo que sucede en su entorno.

Comprobar de manera experimental las técnicas ecológicas, por ejemplo la lombricultura, para que compruebe el fenómeno ambiental que sufre la basura orgánica.

Comunicar los resultados obtenidos a sus familiares principalmente y difundir el intercambio de experiencias.

CAPÍTULO III

**CONSTRUCTIVISMO EDUCATIVO Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS
COMUNIDADES DE APRENDIZAJE**

Este capítulo fue elaborado con la finalidad de fomentar en las comunidades de aprendizaje, un desarrollo humano que sea sustentable y compatible con las necesidades actuales, involucrando a sus miembros en actividades socio-culturales para construir un conocimiento estrechamente social.

En México la educación ambiental requiere de un compromiso con el desarrollo y creación de una agenda educativa, que asuma con responsabilidad los efectos nocivos predominantes en el medio ambiente que vivimos.

En específico en la educación básica se llegan a abordar algunos aspectos en torno a la educación ambiental, pero se carece de un acercamiento al constructivismo social, involucrando las comunidades en donde se desarrolla; incluyendo padres de familia, profesores, autoridades civiles, autoridades educativas, y principalmente alumnos, todos ellos; interesados en apropiarse de una educación pertinente y que posean sobre todo un compromiso social, para poder enfrentar con éxito los cambios complejos que vivimos día con día.

Los SEIEM (Servicios Integrados al Estado de México), definen su cultura organizacional en el marco filosófico establecido en parte por la política gubernamental para el período 1999-2005.

En ningún nivel educativo se contempla de manera explícita la educación ambiental como materia curricular, en tercer año de secundaria se imparte sólo como una materia optativa.

Los conceptos ambientales solamente se pincelan como enunciados dispersos en las asignaturas de Biología, Civismo, Geografía y Ciencias Naturales.

La asignatura de Ciencias Naturales en la educación primaria, tiene como eje temático los seres vivos y el medio ambiente y su protección, pero no se denomina específicamente como educación ambiental.

En los planes y programas de estudio se incluyen algunos contenidos relacionados con el ambiente (SEMARNAT, Educación Ambiental 2005,

Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambiental); también la Secretaría de Ecología a través de la Dirección General de Concertación y Participación Ciudadana, sustenta la Educación Ambiental a través de diversos programas como el programa Permanente de Educación Ambiental (1999-2005), a través de escuelas ambientalistas, las cuales operan subprogramas como “separación de residuos sólidos” (se cuenta con 174 planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales).

La intención es crear una organización no gubernamental atenta a que las autoridades cumplan sus responsabilidades, a través de una participación activa en proyectos concretos, en los cuales la Secretaría de Ecología plantea la implantación de centros demostrativos de hortalizas, flores orgánicas y otras alternativas para producción y capacitación agrícola.

Es imprescindible crear programas de educación ambiental no formal entre quienes toman las decisiones, para sentar las bases que lleven a un desarrollo sustentable.

A partir del 2005 se inicia la década de la educación para el desarrollo sustentable, la cual surge como compromiso de México ante la UNESCO, un paso para el desarrollo de la estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad.

La educación ambiental y el concepto del constructivismo

La noción esquemática en la educación ambiental sostiene que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va generando día a día como resultado de la interacción entre estos dos factores.

En consecuencia, según la posición constructivista el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una *construcción* del ser humano.

¿De qué depende esta construcción que conformamos todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla nuestra actividad? Depende de la representación inicial que se tenga de la nueva información de una actividad externa o interna que se desarrolle al respecto.

De esta manera se puede comparar la construcción del conocimiento

con cualquier trabajo mecánico, así los esquemas serán comparables a las herramientas.

Es decir son instrumentos específicos que por regla general sirven para una función muy determinada y se adaptan a ella y no a otra. Por ejemplo, si se tiene que colocar un tornillo de dimensiones precisas, resultará imprescindible usar un determinado tipo de destornillador; si no se tiene, tendrá que ser sustituido por algún otro instrumento que pueda realizar la misma función de manera aproximada, para entender la mayoría de las situaciones de la vida cotidiana se tiene que poseer una representación de los diferentes elementos que estén presentes.

Por ejemplo, si una niña de cinco años asiste por primera vez a una actividad festiva en la que se canta, podría ser probable que empiece a entonar “Estas son las mañanitas...”, ya que carece del esquema o representación de aquella actividad festiva, así como de sus componentes, ella puede mantenerse en silencio o incluso cantar, pero es un acto imitativo y sin saber ni explicarse el por qué del acto; igualmente, si sus padres la llevan por primera vez a un restaurante, podrá pedir a gritos la comida al camarero o se quedará muy sorprendida al ver que es necesario pagar por lo que le han traído.

En definitiva, un esquema es una representación de una situación concreta o de un concepto que permite manejar internamente y enfrentar situaciones iguales o parecidas en la realidad.

Al igual que las herramientas con las que se han comparado, los esquemas pueden ser muy simples o muy complejos, también pueden ser muy generales o muy especializados, de hecho hay herramientas que pueden servir para muchas funciones, mientras que otras sólo sirven para actividades muy específicas.

Un esquema muy simple es el que construye un niño cuando aprende a agarrar los objetos, suele denominarse esquema de prensión y consiste en rodear un objeto total o parcialmente con la mano.

El niño cuando adquiere este esquema, pasa de una actividad motriz desordenada a una regularidad que le permite sostener los objetos y no sólo empujarlos o taparlos.

De la misma manera, otro esquema sería el que se construye por medio del ritual que realizan los niños pequeños al acostarse, suele componerse de una pequeña historia que se contará, la colocación de las man-

tas de una determinada manera y el recibir un beso de sus padres. Por tanto, aunque un día el padre o la madre no puedan participar del ritual, el niño pensará que también debe cumplir con cada uno de los pasos al acostarse, puesto que todos componen el esquema de «irse a la cama».

De esta manera, lo más probable es que le pida a alguien que realice la función de sus padres o en caso de no conseguirlo tendrá dificultades para dormirse. En el caso de los adultos, los esquemas suelen ser más complejos e incluyen las nociones escolares y científicas.

Constructivismo y Reforma educativa en México

Se abordaran algunos de los conceptos fundamentales en los que se basa la Reforma educativa de nuestro país, parece pertinente renombrar la mayoría de los motivos esenciales de los procesos de dicha reforma. Cuando se tiene la oportunidad de comparar sistemas educativos de diferentes países y sociedades, tanto desde el punto de vista teórico como en el aplicado, resulta muy interesante encontrar que aunque existen diferencias notables, también hay semejanzas impresionantes.

Las diferencias suelen tener relación con la estructura de los sistemas, pero algunas de las semejanzas nos hablan de mayores elementos en común de los que se podría suponer.

He aquí algunos de ellos:

Casi todos los sistemas educativos, inspirados en el modelo occidental, logran despertar el interés de los alumnos en los primeros años, mediante la presentación de actividades que resultan motivadoras y que parecen cumplir una función importante en su desarrollo psicológico general.

De esta manera, si se observa cualquier centro escolar de Europa, América, África u otros lugares, se vea que los alumnos de cinco a diez años aproximadamente, se encuentran realizando juegos semi - estructurados, además de otras actividades en las que utilizan sus habilidades lingüísticas y cognitivas de manera más bien informal.

En general podría decirse que se produce una relación adecuada entre las capacidades de aprendizaje espontáneas del alumno y los objetivos que se deben alcanzar en este segmento de la educación (Carretero, 1997).

Sin embargo, esta situación suele cambiar en cuanto comienza el período escolar que corresponde, aproximadamente, a la edad de diez años.

A partir de esa edad los contenidos se van haciendo cada vez más académicos y formalistas, y se produce una clara pérdida de interés por parte de los alumnos.

Es decir, parece como si hasta la edad citada los distintos sistemas educativos se hubieran percatado del aprendizaje intuitivo que existe en cada persona, mientras que a partir de los diez años tuviera como supuesto que el alumno se convirtiera paulatinamente en un aprendiz académico, que contemplara las separaciones formales entre disciplinas, así como sus lenguajes propios.

Por supuesto, esta esquemática caracterización no permite entrar en múltiples diferencias que se pudieran encontrar, ya que se expone solamente las grandes semejanzas de los sistemas educativos.

En cualquier caso lo que resulta también bastante claro es que con la entrada en la adolescencia, la tendencia mencionada se intensifica y se produce una ruptura muy pronunciada entre los intereses habituales del alumno y los contenidos y actividades que le ofrece el sistema escolar.

Esta etapa suele ir acompañada de materias extremadamente académicas que tienen mucho más en común con la enseñanza universitaria que con la capacidad de comprensión del alumno.

Hasta cierto punto puede decirse que muchos de los contenidos que habitualmente aparecen en muchos sistemas escolares entre los doce y los dieciséis años, son meros resúmenes de los contenidos universitarios.

Por tanto, en este punto nos encontramos con la siguiente paradoja: por un lado el alumno posee mayor capacidad cognitiva que en edades anteriores, y ha adquirido también mayor cantidad de información sobre numerosas cuestiones; sin embargo, en términos generales su rendimiento global y su interés por la escuela llega a ser mucho menor que en los primeros cursos.

En definitiva, es como si el sistema educativo estuviera desaprovechando la evolución que se produce en la mente de los alumnos, y en vez de obtener mayor provecho estableciera las condiciones para producir lo contrario (Carretero, 1997).

De esta manera, lo que suele denominarse «fracaso escolar» —término ambiguo donde lo hay—, puede estar muy vinculado precisa-

mente a este fenómeno de desconexión entre la actividad habitual del alumno y los contenidos que se le ofrecen, los cuales cada vez se le presentan de manera más formalizada y por ende poseen menos relación con la vida cotidiana.

Lo que se acaba de exponer sólo es una visión muy resumida y simplificada de las constantes que pueden encontrarse en muchos sistemas educativos, no por ello es menos cierta.

Por otro lado las condiciones sociológicas y culturales de los diferentes medios pueden imponer algunos cambios y restricciones a la situación que se acaba de comentar; por ejemplo, pueden citarse los casos de las clases desfavorecidas, donde el fracaso escolar es casi una norma; o el caso de las sociedades indígenas en las que se ha impuesto un modelo educativo occidental, sin ninguna consideración por su cultura autóctona.

Dichas variables no afectan a los problemas anteriormente expuestos, dado que sólo indican modificaciones producidas por condiciones sociales, que no alteran el núcleo del problema.

En resumen, dicho problema consiste en que la mayoría de las sociedades contemporáneas han emprendido reformas educativas sin considerar las individualidades de cada comunidad, entre otras razones, porque existe una enorme distancia entre la posibilidad y el interés de los alumnos por aprender, y lo que ofrece la institución escolar.

La búsqueda de la solución a los problemas mencionados, es lo que suele subyacer a la utilización de conceptos y teorías psicológicas en los procesos de reforma educativa.

Así cualquier profesor que haya consultado el *Diseño Curricular Base del Ministerio de la SEP* (1989: 31-34) habrá podido comprobar que en dicho documento se establece una serie de principios de intervención educativa.

En sus páginas se intenta explicitar los principios generales que dan fundamento a lo que suele denominarse la fuente psicológica del currículo, es decir, los elementos que deben tomarse en cuenta a la hora de elaborar y concretar una serie de actividades y elementos que conciernen a las capacidades y disposiciones del individuo que aprende, dichos principios tienen como base los conocimientos y resultados hallados en las investigaciones de la Psicología Evolutiva y de la ins-

trucción, que tienen como punto de partida el nivel de desarrollo del alumno:

Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.

Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.

Procurar que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimiento.

Establecer relaciones ricas entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes.

En realidad, todo este conjunto de formulaciones implica un tipo de enseñanza bastante distinta de lo que se ha entendido habitualmente por enseñanza tradicional.

De hecho su aplicación supone el arranque de un compendio de actividades y decisiones educativas, que supondrían no sólo una adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, sino también la formación de ciudadanos con mejores capacidades críticas y de solución de problemas.

Sin embargo siendo realistas es preciso reconocer que implementar un conjunto de principios como el mencionado resulta un objetivo encomiable, pero sumamente difícil. Una de las razones de ello es probablemente que las bases conceptuales en que dichos principios se fundamentan no están suficientemente difundidas entre el profesorado.

En términos generales, la mayoría de los principios educativos mencionados pueden considerarse constructivistas.

Resulta por tanto imprescindible, tratar de analizar en qué consiste el constructivismo, antes que nada conviene indicar que no puede decirse en absoluto que sea un término unívoco.

Puede hablarse de varios tipos de constructivismo, de hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa.

Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vigotsky, Ausubel y la actual Psicología Cognitiva. Cuando en los documentos de la Reforma Educativa en México (1989) se habla del constructivismo, se hace en un sentido laxo y no en un sentido estricto, que es probablemente lo que tiene coherencia para la mayoría de los educadores, puesto que en última instancia las diferentes tendencias mencionadas poseen más elementos en común que diferencias.

El desarrollo de la inteligencia y su construcción social, para comprender las comunidades de aprendizaje

Las aportaciones de las ideas de Piaget y Vigotsky han sido fundamentales en la elaboración de un pensamiento constructivista en el ámbito educativo.

“*La inteligencia atraviesa fases cualitativamente distintas*”, idea central en la aportación de Piaget, el origen de esta posición se puede situar claramente en el pensador ilustrado Juan Jacobo Rousseau, quien en su obra *Emilio*, mantuvo que el sujeto humano pasaba por fases cuyas características propias se diferenciaban claramente de las siguientes y de las anteriores.

En cualquier caso la cuestión esencial en esta idea es que la diferencia entre unos estadios y otros es *cualitativa y no sólo cuantitativa* (por utilizar la terminología piagetiana), se mantiene que el niño de siete años que está en el estadio de las operaciones concretas, conoce la realidad y resuelve los problemas que ésta le plantea de manera cualitativamente distinta de como lo hace el niño de doce años, que ya está en el estadio de las operaciones formales.

Por tanto, la diferencia entre un estadio y otro no es problema de acumulación de requisitos que paulatinamente se van sumando, sino que existe una estructura completamente distinta y que sirve para ordenar la realidad también de manera muy diferente.

Cuando se pasa de un estadio a otro se adquieren esquemas y estructuras nuevos, es como si el sujeto usara unas gafas distintas que le permitieran ver la realidad con otras dimensiones y otras características.

Conviene recordar que el término estructura remite a un concepto que supone algo cualitativamente distinto de la suma de las partes, es bien sabido que una estructura, en cualquier materia de conocimiento, consiste en una serie de elementos que una vez que interactúan, producen un resultado muy diferente de la suma de sus efectos tomándolos por separado.

Una buena metáfora de todo ello es lo que ocurre en una melodía, una vez que se han combinado los sonidos que la componen, producen algo cualitativamente distinto de los sonidos mismos emitidos por separado.

Un problema de tipo escolar en el que pueda entenderse mejor esta noción de estructura es por ejemplo, el que consiste en determinar a

qué combinación de causas se debe el encendido de una bombilla, tanto el alumno de siete años como el de doce manipularán los elementos del problema y obtendrán determinados resultados; mientras que el primero de ellos sólo realizará clasificaciones de elementos con los datos que obtiene, el segundo verá en esos mismos datos la comprobación de determinadas hipótesis al respecto.

Aunque es cierto que la teoría de Piaget nunca negó la importancia de los factores sociales en el desarrollo de la inteligencia, también es cierto que es poco lo que aportó al respecto, excepto una formulación muy general de que el individuo desarrolla su conocimiento en un contexto social. “*El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura.*”

Precisamente una de las contribuciones esenciales de Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social.

De hecho Vygotsky fue un auténtico pionero al formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde, y han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos.

Uno de los más importantes es el que sostiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un *contexto social* y luego se *internalizan*. Precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social (Carretero, 1997).

Uno de los ejemplos más conocidos al respecto es el que se produce cuando un niño pequeño empieza a señalar objetos con el dedo, para el niño ese gesto es simplemente el intento de coger el objeto, cuando la madre le presta atención e interpreta que ese movimiento pretende no sólo coger sino señalar, entonces el niño empezará a interiorizar dicha acción como la representación de señalar.

En palabras del propio Vygotsky: “*Un proceso interpersonal queda transformado en otro intra - personal*”.

En el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero, a escala social, y más tarde, a escala individual; primero, entre personas (ínter psicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapicológica).

Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos, todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos (Daniels, 2003).

Otro de los conceptos esenciales en la obra de Vygotsky es el de la *zona de desarrollo próximo*, según sus propios términos: “*No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz*”. (Daniels, 2003).

El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real del desarrollo y de la zona de desarrollo potencial (Daniels, 2003).

Estos conceptos suponen una visión completamente renovadora de muchos supuestos de la investigación psicológica y de la enseñanza, al menos tal y como se las ha entendido durante mucho tiempo, parten de la siguiente idea: lo que un individuo puede aprender no sólo depende de su actividad individual.

Por tanto la concepción vygotskiana sobre las relaciones entre desarrollo cognitivo y aprendizaje difiere en buena medida de la piagetiana. Mientras que Piaget sostiene que lo que un niño puede aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo, Vygotsky piensa que es este último quien está condicionado por el aprendizaje.

Así pues, se mantiene una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo. Por tanto, un alumno que tenga más oportunidades de aprender que otro, no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo. (Carretero, 1997:68).

Las diferencias entre Piaget y Vygotsky son más bien de matiz, argumentando que en la obra de estos autores los términos “desarrollo cognitivo” y “aprendizaje” poseen en realidad connotaciones muy diferentes.

Otro aspecto de discrepancia entre estas dos posiciones ha versado sobre la influencia del lenguaje en el desarrollo cognitivo en general y más concretamente en relación con el pensamiento.

Quizá esta controversia puede verse con claridad en el caso del len-

guaje egocéntrico. Para Piaget, el lenguaje característico de la etapa preoperatoria, entre los dos y los siete años, no contribuye al desarrollo cognitivo. Más bien muestra justamente la incapacidad del niño de esta edad para comprender el punto de vista del otro.

Vygotsky, por el contrario, fue capaz de ver que el lenguaje egocéntrico realizaba unas contribuciones importantes al desarrollo cognitivo del niño. En primer lugar, porque era un paso para la producción del lenguaje interiorizado, que resultará esencial en etapas posteriores, y en segundo lugar, porque dicho lenguaje posee posibilidades comunicativas mayores de lo que Piaget había postulado.

En cierta medida, esta visión vygotskiana de la función del lenguaje egocéntrico se encuentra relacionada con la importancia de los procesos de aprendizaje, en tal medida que es un instrumento que cumple una clara función en el mejoramiento del desarrollo cognitivo del alumno desde los primeros años.

La contribución de Vygotsky ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual sino más bien social. Además, en la última década se han desarrollado numerosas investigaciones que muestran la importancia de la interacción social para el aprendizaje. En otras palabras, se ha comprobado como el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros.

Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como son las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la discrepancia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre un tema.

Por eso la importancia de reforzar el carácter social del conocimiento, pues sirve para fundamentar y desarrollar el concepto de las comunidades de aprendizaje, donde los alumnos interactúan con sus padres, personas adultas, compañeros de su misma edad, con otros más pequeños y con otros más grandes, por tanto su aprendizaje es más enriquecedor.

La aportación de Ausubel y la Psicología Cognitiva en las comunidades de aprendizaje

El conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe estar estructurado no sólo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno. (Cuenca, 2004).

Se ha insistido en cómo la capacidad cognitiva de los alumnos cambia con la edad y cómo estos cambios implican la utilización de esquemas y estructuras de conocimiento diferentes de las que se utilizaban hasta ese momento. Sin embargo, también es cierto que existen aspectos relativos al funcionamiento cognitivo de las personas que apenas cambian. Es decir, en cualquier nivel educativo es preciso tener en cuenta lo que el alumno ya sabe sobre lo que se le va a enseñar, puesto que el nuevo conocimiento se asentará sobre el viejo.

Con mucha frecuencia los profesores estructuran los contenidos de la enseñanza teniendo en cuenta exclusivamente el punto de vista de la disciplina, por lo que unos temas o cuestiones preceden a otros como si todos ellos tuvieran la misma dificultad para el alumno.

Sin embargo, anteriormente se ha visto que la utilización de esquemas hace que no represente la realidad de manera objetiva, sino a partir de los esquemas que posee. Por tanto, la organización y secuenciación de contenidos docentes debe tomar en cuenta los conocimientos previos del alumno.

Uno de los autores que más ha influido en la elaboración y divulgación de las ideas que se acaban de exponer es Ausubel.

Su aportación fundamental ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende, y dicho significado está directamente emparentado con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno.

Como es sabido, la crítica fundamental de Ausubel a la enseñanza tradicional, reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando parte de un todo relacionado.

Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos.

Evidentemente una visión de este tipo no sólo supone una concepción diferente sobre la formación del conocimiento, sino también una formulación distinta de los objetivos de la enseñanza.

Lo primero se debe a que las ideas de Ausubel, publicadas por primera vez a mitad de los años sesenta en el siglo XX, constituyen una clara discrepancia con la visión sobre el aprendizaje y la enseñanza escolar, pues deben basarse sobre todo en la práctica secuenciada y en la repetición de elementos divididos en pequeñas partes, como pensaban los conductistas.

Para Ausubel aprender es sinónimo de comprender; por ello, aquello que se comprenda será lo que se aprenderá y recordará mejor, pues quedará integrado en nuestra estructura de conocimientos.

Por tanto resulta fundamental para el profesor no sólo conocer las representaciones que poseen los alumnos sobre lo que se les va a enseñar, sino también analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el que ya poseen, de esta manera, no es tan importante el producto final que emite el alumno como el proceso que le lleva a dar una determinada respuesta. Por ejemplo, esto puede aplicarse a las situaciones de examen o evaluación.

A menudo los profesores sólo prestamos atención a las respuestas correctas de los alumnos, de hecho son estas las que utilizamos para otorgar una calificación en términos cuantitativos.

Sin embargo, no solemos considerar los errores que son precisamente los que nos informan sobre cómo se está reelaborando el conocimiento que ya se posee a partir de la nueva información recibida, la mayoría de los profesores saben que los errores que cometen los alumnos tienen una clara regularidad y se deben a procesos de comprensión inadecuada que se suceden curso tras curso.

La teoría de Ausubel ha tenido el mérito de mostrar que la transmisión de conocimiento por parte del profesor también puede ser un modo adecuado y eficaz de producir aprendizaje, siempre y cuando se tenga en cuenta los conocimientos previos del alumno y su capacidad de comprensión.

Tres tipos de constructivismo para comprender la necesaria interacción de una comunidad de aprendizaje

Puede hablarse de tres tipos de constructivismo. De manera un tanto coloquial podrían formularse de la siguiente manera:

1) *El aprendizaje es una actividad solitaria.* Casi un vicio solitario, en la medida en que la visión de Piaget, Ausubel y la Psicología Cognitiva se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social.

A la hora de los parabienes teóricos se concede un papel a la cultura y a la interacción social, pero no se especifica cómo interactúan con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje, ciertamente, en las elaboraciones teóricas tampoco se concede un lugar a una unidad de análisis que permita estudiar las relaciones entre lo social y lo individual.

En definitiva: estos autores nos transmiten la imagen de un ser que aprende básicamente en solitario y de manera un tanto solista.

2) *Con amigos se aprende mejor.* Esta posición ha sido mantenida por investigadores constructivistas que pueden considerarse entre las aportaciones piagetianas y cognitivas y las vygotskianas. Por ejemplo, quienes han sostenido que la interacción social produce un favorecimiento del aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual.

Es decir, el intercambio de información entre compañeros que tienen diferentes niveles de conocimiento provoca una modificación de los esquemas del individuo y acaba produciendo aprendizaje, además de mejorar las condiciones motivacionales de la instrucción. En definitiva en este enfoque se estudia el efecto de la interacción y el contexto social sobre el mecanismo de cambio y aprendizaje individual.

3) *Sin amigos no se puede aprender.* Esta sería la posición vygotskiana radical, desde esta posición se sostiene que el conocimiento no es un producto individual sino social, cuando el alumno está adquiriendo información, lo que está en juego es un proceso de negociación de contenidos establecidos arbitrariamente por la sociedad, por tanto, aunque el alumno realice también una actividad individual, el énfasis debe ponerse en el intercambio social.

Las tres posiciones son complementarias, en el caso de este estudio la segunda y la tercera no se desvincula con la primera como apoyo

para una comunidad de aprendizaje, al contrario se enriquecen mutuamente.

En cualquier caso resulta imprescindible señalar que estas últimas consideraciones resultan todavía más pertinentes en el caso de las aplicaciones educativas de las investigaciones constructivistas, como se ha indicado anteriormente, se cree que la educación es un fenómeno muy complejo en el cual intervienen tanto variables individuales como sociales.

Por tanto, es bien cierto que el alumno aprende en un contexto social con los demás compañeros, incluso en ese caso se produce una serie de fenómenos que también son analizables desde la óptica puramente individual.

Constructivismo en la comunidad de aprendizaje

Lo que las diversas formas de constructivismo comparten es la metáfora de la carpintería, la arquitectura y el trabajo de construcción, en este caso se podría introducir la agricultura y las diversas ecotecnias de la educación ambiental.

Esto se refiere a la construcción de estructuras a partir de piezas existentes, posiblemente preparadas de manera especial para la tarea, la metáfora describe la comprensión como la construcción de estructuras mentales; y el término “reestructuración” es usado con frecuencia como sinónimo de “acomodación” o “cambio conceptual”

La metáfora de la construcción en el constructivismo no significa aquella comprensión realizada a partir de las piezas de conocimiento recibidas.

El proceso es recursivo, o sea que no es acumulativo ni bancario.¹¹

Por ello los “bloques constructivos” de la comprensión son ellos mismos producto de actos previos de construcción, de este modo la distinción entre la estructura y el contenido de la comprensión sólo pueden ser relativos en el constructivismo, las estructuras previamente construidas se convierten en el contenido en las siguientes construcciones.

11

Freire Paulo, , 1986* en la Pedagogía del oprimido enmarca "la concepción problematizadora, p.69 y la superación de la contradicción educador – educando: nadie educa a nadie – se educa a sí mismo -, los hombres se educan entre sí con la mediación del mundo.

La metáfora de la construcción está contenida en el primer principio del constructivismo, según lo expresa (Luhmann, 1996.)

“El conocimiento no es recibido pasivamente por el sujeto cognitivo sino activamente construido”. Von Glasersfeld calificó de *“constructivismo trivial”* aquellas posiciones que se basan sólo en este principio.

A pesar de lo simple que resulta esta forma básica de constructivismo, representa un avance significativo respecto del empirismo ingenuo o el conductismo clásico.

Esto se debe a que admite el conocer como algo activo, que es individual y personal, y que se basa en el conocimiento previamente construido, tales concepciones y estrategias están profundamente arraigadas en la conciencia pública, aunque puede no ser accidental y que también sirvan a los poderes autoritarios. (Ernest, 1991: 64)

El constructivismo, concebido de una manera vaga y emotiva, puede ir asociada con una visión sentimental del niño.

“El aprendizaje por descubrimiento” de los años 60 estuvo relacionado con un romanticismo que finalmente no fue completamente productivo para los alumnos, hay una indudable necesidad en dejar que los aprendices, construyan sus propios significados, también para que el profesor y los compañeros interactúen con ellos para negociar un avance hacia el conocimiento socialmente aceptado.

Sin embargo, las formas del aprendizaje por descubrimiento en las que los profesores *“encauzan”* siempre a los alumnos hacia soluciones predeterminadas, presuponen que el profesor está en posesión de *“la verdad”*, en lugar de ser alguien consciente de la naturaleza convencional del conocimiento en la educación progresista.

En tales circunstancias existe la percepción de que hay *“respuestas correctas”* hacia las cuales dirigir a los niños.

Las diversas formas de constructivismo comprenden lo que se puede enunciar como un paradigma educativo, pueden ser representados por los siguientes elementos:

Una *ontología*:

Una teoría de la existencia relativa a la consideración (status) del mundo y de lo que lo habita

Una *epistemología* comprendiendo:

Una teoría de la naturaleza, génesis y validación del conocimiento subjetivo, incluyendo una teoría del aprendizaje individual

Una teoría de la naturaleza, génesis y validación del conocimiento (entendido como conocimiento humano convencional o compartido), así como una teoría de la “verdad”

Una *metodología*: una teoría sobre qué métodos y técnicas son apropiadas y válidas de usar para generar y justificar el conocimiento, dada la epistemología

Una *pedagogía*: una teoría de la enseñanza, los medios para facilitar el aprendizaje de acuerdo con la epistemología

Usando esta concepción, se distinguen cuatro paradigmas educativos relevantes para el constructivismo

Estos son:

la teoría del procesamiento de la información

el constructivismo trivial

el constructivismo radical

el constructivismo social

Naturalmente que existen otros además de éstos, sin embargo, tales paradigmas difieren de otros modos también.

En particular sus metáforas sobre la mente y el modelo del mundo subyacentes asumidas son muy reveladoras, la metáfora de la mente indica mucho sobre la epistemología de la posición, así como su pedagogía; el modelo del mundo indica mucho sobre su ontología.

Para efectos de este trabajo el compromiso está a favor del constructivismo social, por lo tanto, el aprendizaje no es simplemente una absorción pasiva de información, sino que es más interactivo, implicando la selección, procesamiento y asimilación de información según el estado mental del aprendiz.

El constructivismo social considera al sujeto individual y el dominio de lo social indisolublemente interconectados, las personas están formadas mediante sus interacciones con los demás (así como por sus procesos individuales).

No hay ninguna metáfora subyacente para la mente individual completamente aislada, la metáfora subyacente corresponde a la de *las personas en conversación*, abarcando a las personas en interacción lingüística y extra-lingüística significativa y el diálogo (Habermas, 1989: 112).

El constructivismo social concede un lugar destacado a los seres humanos y su lenguaje en la presentación del conocimiento.

Se reconoce cada vez más que una gran parte de la instrucción y el aprendizaje tienen lugar directamente por medio del lenguaje. Incluso el aprendizaje manipulativo, enfatizado por Piaget y Bruner, tiene lugar en un contexto social de significado y es mediatizado de algún modo por el lenguaje y las interpretaciones asociadas socialmente negociadas.

El constructivismo social adopta una ontología relativista modificada (hay un mundo exterior soportando las apariencias a las que tenemos un acceso compartido, pero no tenemos un conocimiento seguro de él). Esto se basa en una epistemología que considera el 'conocimiento convencional' como aquel que es 'vivido' y aceptado socialmente.

La teoría del aprendizaje asociado es constructiva (en el sentido compartido por sociólogos tales como Schutz, Berger y Luckman, así como los constructivistas), con un énfasis en la naturaleza esencial y constitutiva del lenguaje y la interacción social.

La metodología es ecléctica pero reconoce que todo el conocimiento es problemático, y que no hay ningún punto privilegiado con ventaja, de igual modo, la pedagogía es ecléctica, consciente de los efectos interactivos e inseparables de los contextos micro y macro sociales, y la construcción interna del yo, las creencias y la cognición.

El constructivismo piagetiano parece enfatizar los procesos cognitivos internos, a expensas de la interacción social en la construcción del conocimiento por el aprendiz, sin embargo, el constructivismo tiene necesidad de acomodar la complementariedad entre la construcción individual y la interacción social.

Von Glasersfeld ha mostrado ya que el conocimiento matemático es tomado 'como compartido', por medio de reglas y convenciones acordadas, abriendo explícitamente la puerta a la influencia de la interacción social, se considera necesario que el constructivismo radical progrese en su elaboración, de modo que reconozca la implicación fundamental de lo social en la construcción del individuo.

Las implicaciones de un paradigma educativo afectan en la práctica y especialmente en lo que se refiere a la pedagogía, puede estar completamente requerido o completamente regulado por los restantes elementos de un paradigma educativo. (Giroux, 2005:23).

Esto se debe al hecho de que la pedagogía se sustenta en un conjunto de valores, que se reflejan en las siguientes cuestiones. ¿Cuáles son los fines de la educación? ¿Qué formas de organización humana y de interacción concuerdan con los valores? ¿Qué visión del niño o la persona, se asocia con los valores?

Una pedagogía es una teoría acerca de las técnicas para lograr “comunicar” u ofrecer el conocimiento y las experiencias seleccionadas para que los aprendices de una manera consistente se apropien de estos valores.

La necesidad y valoración de:

Sensibilidad y atención hacia las construcciones previas del aprendiz
Enseñanza “diagnóstica” que intente remediar los errores y concepciones incorrectas del aprendiz; las técnicas del conflicto cognitivo y la perturbación como parte de esto

Atención a la meta cognición y a la autorregulación estratégica de los aprendices

El uso de múltiples representaciones de los conceptos matemáticos.

Conciencia en la importancia de los fines del aprendiz y la dicotomía entre fines del aprendiz y del profesor

Conciencia de la importancia del contexto social, tales como la diferencia entre la enseñanza de la agricultura popular o de la calle y la agricultura escolarizada, (un intento de usar las primeras como fines de las últimas)

Aparte de estos elementos, un cierto número de nuevos énfasis pedagógicos es sugerido de manera específica por el constructivismo radical y social respecto de los otros dos paradigmas.

El conocimiento en su conjunto es problematizado, no sólo el conocimiento subjetivo del aprendiz, sino también incluyendo el conocimiento matemático y lógico

Las aproximaciones metodológicas requieren características que sean menos restrictivas y más reflexivas, ya que no existe ningún “camino real” hacia la verdad o la verdad aproximada

Los focos de preocupación no son sólo las cogniciones del aprendiz, sino las cogniciones, creencias y concepciones sobre el conocimiento en si, el cual generalmente, se concibe como un producto específico de las aulas. El presente trabajo comprueba que las comunidades de aprendi-

zaje, externas al vínculo escolar generan conocimientos compartidos, los cuales son bastante enriquecedores

Brindarle mayor atención a la relación del profesor con los diversos ramajes del conocimiento, pues no sólo importa el conocimiento del profesor sobre el contenido y las destrezas de diagnóstico, sino también las creencias del profesor, las concepciones y teorías personales sobre la materia, la enseñanza y el aprendizaje

Aunque se puede llegar a percibir el conocimiento de los demás interpretando su lenguaje y acciones por medio de nuestros propios constructos conceptuales, las otras personas tienen realidades que son independientes de las nuestras

Ciertamente son las realidades de los demás junto con nuestras propias situaciones, aquello que los humanos nos esforzamos por comprender, pero nunca se deben tomar estas realidades como entes fijos.

De este análisis surgen varias interrogantes: ¿Cómo se forma la mente del aprendiz mediante la interacción social? ¿Es el resultado de un complejo que está muy vinculado a la especificidad del contexto? ¿Cómo influye esto sobre las concepciones del aprendiz y las actividades de la clase? ¿La construcción social podrá estar vinculada a una comunidad de aprendizaje?

La respuesta se encuentra en el interés que va más allá de las cogniciones y creencias del aprendiz, incluyendo sus afectos y la naturaleza ligada al contexto de su pensamiento.

El reconocimiento de la construcción social del conocimiento sugiere un mayor énfasis pedagógico en la discusión, la colaboración, y la negociación de significados compartidos.

El punto en común de las actuales elaboraciones constructivistas está en la concepción del conocimiento no como el resultado de una mera copia de la realidad, sino como un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente, quien va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes.

En las últimas décadas han emergido varios constructivismos, cada uno con su propio punto de vista, acerca de cómo facilitamos el proceso en la construcción del conocimiento:

Para efectos de este trabajo se considera primordial el constructi-

vismo social; es la corriente predominante en los últimos tiempos, retomando el artículo escrito por (George Bodener, 1997) que aborda lo siguiente:

Recientemente el modelo aceptado para impartir la instrucción es el que se basa en la asunción oculta, modelo en el que puede transferirse el conocimiento intacto de la mente del maestro a la mente del aprendiz. Los educadores enfocaron por consiguiente, entrar en el conocimiento existente en las cabezas de sus estudiantes, e intentaron encontrar otras maneras mejores de hacerlo.

La mayoría de los científicos cognoscitivos creen ahora en un modelo del constructivismo del conocimiento, que intenta contestar la primaria pregunta epistemológica: *¿Cómo se puede saber lo que nosotros sabemos?*

Se asimila al mundo al adquirir experiencias preexistentes de los esquemas, cuando se encuentra un problema se busca lograr su solución, el equilibrio se halla modificando estos esquemas preexistentes hasta que la diferencia esté resuelta.

El modelo del constructivismo puede resumirse en la siguiente declaración: *“Se construye el conocimiento en la mente del aprendiz. Y en detalle: Los aprendices construyen sólo lo que comprendan”*, los aprendices buscan el significado e intentarán encontrar la regularidad e incluso pedir en los sucesos de la realidad información incompleta.

El conocimiento es bueno cuando funciona, cuando nos permite lograr metas planeadas; desde el punto de vista del constructivismo, los datos que nosotros percibimos de nuestros sentidos y las estructuras cognoscitivas o esquemas que usamos para explicar estos datos que existen dentro de la mente.

Von Glaserfeld ha defendido esta asimilación cuando lo que nosotros percibimos (percepción) se ajusta para encajar las estructuras conceptuales (conceptos), y se llega a una suma de conocimiento; cuando esto no ocurre así, cuando nuestras experiencias no encajan con nuestras ideas, el equilibrio puede surgir ajustando nuestros esquemas (los conceptos) para lograr encajar los datos sensoriales percibidos y en este proceso es importante saber como se produce el alojamiento.

Von Glaserfeld se cuestionó con respecto al constructivismo “¿Si los individuos construyen su propio conocimiento, cómo los grupos de las personas pueden compartir el conocimiento general? La clave para con-

testar esta pregunta está al recordar que ese conocimiento se debe “al ataque” de la realidad.

La construcción es un proceso en que el conocimiento es generado y probado, los individuos no son libres de construir el conocimiento si este no es viable; Von Glasersfeld ha defendido repetidamente que nuestras experiencias prueban la viabilidad de nuestro conocimiento, está basado mayormente en la teoría de Darwin sobre las pruebas de la evolución y la viabilidad en un organismo.

Los constructivistas plantean por consiguiente, que se requiere un cambio sutil en la perspectiva en el enseñar de un individuo a otro, que intente facilitar el aprendizaje; cambiando de una imposición al enseñar por una actitud de negociación. Un ejemplo es cómo el profesor interpreta la declaración: *los estudiantes activos aprenden más que los estudiantes más pasivos*.

La idea construida del conocimiento acerca de la mente del aprendiz en base a las estructuras cognoscitivas, mantiene una base teórica en la distinción de Ausubel entre significativo y aprendizaje de la repetición.

Para aprender significativamente, los individuos deben escoger y relacionar el nuevo conocimiento a los conceptos pertinentes y proposiciones ya conocidas.

En el conocimiento nuevo en una lectura de repetición, puede adquirirse simplemente mediante la memorización, y arbitrariamente incorporándose a la estructura del conocimiento de una persona sin actuar recíprocamente con el conocimiento existente.

Los constructivistas defienden que el desequilibrio juega un papel muy importante en el acto de aprender, los estudiantes necesitan saber la existencia del problema antes de aceptar su explicación, cada estudiante figura su propio modelo de universo, basando su preexistir en las estructuras cognoscitivas o esquemas.

De este modo el énfasis está puesto en los fenómenos de grupo, en las instituciones y en la cultura, y no en la simple existencia de ciertos objetos pues una subjetividad incontrarrestable los aviva, recoge esta problemática creando una diferenciación entre una realidad de primer orden y una realidad de segundo orden.

En esta distinción existen por una parte los objetos con sus propiedades puramente físicas y por otra parte, el sentido, el significado y el

valor que les atribuimos; en este segundo nivel no existen ya criterios objetivos. *La realidad de segundo orden es más bien el resultado de procesos de comunicación muy complejo.* (Zavala, Vidiella, 1999)

Una especie de *realidad verdadera* no será jamás accesible, vivimos únicamente con interpretaciones e imágenes, que aceptamos ingenuamente como objetivamente reales.

Generalmente en la cotidianidad los hombres no son conscientes de los procesos en la construcción de su realidad, la epistemología del sentido común se asienta firmemente en la suposición de que la realidad existe en forma independiente de toda influencia humana, con orden, con sentido y con estabilidad, lo que permite que sea accesible y predecible para todo aquel que razona correctamente, esta suposición no simpatiza con el constructivismo, éste prefiere tomar la dirección exactamente opuesta.

Expresado de manera muy sucinta, el constructivismo moderno analiza aquellos procesos de percepción, de comportamiento y de comunicación, a través de los cuales los hombres forjamos propiamente, y no encontramos - como ingenuamente suponemos - nuestras realidades individuales, sociales, científicas e ideológicas.

Se trata de una epistemología del observador, centrada en la pregunta *¿cómo conocemos?* y no *¿qué conocemos?* Sostiene que lo que conocemos resulta del observador y no de lo observado, y que es el lenguaje el que genera la noción de objetividad.

El constructivismo contiene una ética de la convivencia, cuyo eje central se encuentra en la tolerancia; nadie puede sentirse autorizado para pretender la mirada correcta, el diálogo y la discusión están por encima de la imposición, esto es un fundamento para el necesario respeto que exige la convivencia social.

El constructivismo como tesis epistemológica está centrado en la acción significativa del sujeto sobre el mundo, a partir del supuesto fundamental sobre la ruptura con cualquier forma de dualismo entre sujeto y objeto.

Plantea que la realidad se conoce a través del sujeto, de sus percepciones, así como del sentido de la acción, es decir, que la realidad sólo es cognoscible por medio de la interpretación, y ésta es reflexiva en relación al contexto y al discurso.

Esto implica que el objeto de estudio son los sujetos y las relaciones que se establecen entre ellos, por lo que resulta esencial el código de información con base en la cual las personas otorgan un significado a la realidad, de acuerdo con esto actúan cotidianamente.

Para fundamentar el enfoque constructivista, se considera principalmente la estructuración de las corrientes sociológicas constructivistas de Coll, y asimismo se coincide con él al conformar un conjunto de orientaciones que configuren una cierta corriente de pensamiento sociológico uniforme y que apunte a similares análisis, las escuelas constructivistas se caracterizan por abordar una serie de problemas relativos a las formas del conocimiento en una comunidad, pero cuyos representantes difieren en sus planteamientos metodológicos y sus estilos de trabajo empírico.

En todo caso, se encontrará esa diversidad investigativa en algunos rasgos comunes fundamentales cuyas coincidencias se exponen brevemente a continuación:

a) Desde una orientación constructivista, las realidades sociales se conciben en términos de construcciones históricas y cotidianas por parte de actores sociales y colectivos; las construcciones sociales como idea dirigen la atención hacia los productos de anteriores creaciones, a la vez a procesos de actualización y reelaboración.

Es decir, se hace referencia a la historicidad como el eje de los argumentos constructivistas, en la medida que comprende tres premisas centrales:

i) Que el mundo social se construye a partir de condiciones ya dadas y heredadas del pasado

ii) Estas formas sociales anteriores son reproducidas, apropiadas, desechadas y transformadas paralelamente en la construcción de otras formas, las cuales se elaboran a través de la práctica y las interacciones de los actores en la vida cotidiana

iii) Tanto las formas heredadas como las experiencias cotidianas funcionan como apertura de un campo de posibilidades para labrar el futuro (Coll, 2004)

¿Qué se requiere para construir un aprendizaje dentro de las comunidades?

Aprendices que interactúen y se coordinen entre sí, para llevar a térmi-

no el diseño o programa en el que adquieran nuevos conocimientos

Herramientas y materiales con los cuales se construya ese conocimiento; en este caso: semillas, azadones, tierra, agua, regaderas, palas, etc.

Un medio ambiente natural con espacios apropiados para la interacción de los aprendices, donde el contexto sea pertinente y consecuente con el mundo que habitan, donde ellos tengan un grado importante en el control de sus actividades

Rol del aprendiz

Participar activamente en las actividades propuestas

Proponer ideas

Defender ideas

Ponerse de acuerdo entre sus ideas y la de los demás

Aceptar e integrar las ideas de otros

Preguntar a otros para comprender y clarificar sus ideas

Proponer soluciones

Escuchar a sus pares, a su facilitador, a los adultos en general

Cumplir con las actividades propuestas

Cumplir con los plazos estipulados

Rol del facilitador

Diseñar y coordinar actividades o situaciones de aprendizaje que sean atractivas para los educandos

Motivar

Acoger

Estimular el respeto mutuo

Promover el uso del lenguaje

Promover el pensamiento crítico

Proponer conflictos cognitivos

Promover la interacción en los integrantes de las comunidades de aprendizaje

Favorecer la adquisición de conocimientos sociales

Validar los conocimientos previos de los alumnos, principalmente de los adultos participantes

Valorar las experiencias previas de los alumnos

Orientar a los aprendices

Apoyar a los aprendices en los problemas especiales que se les puedan presentar

Este trabajo se sustenta en el ideal de crear un escenario donde la educación ambiental se pueda vincular con la construcción social del conocimiento, ya que la cuestión ambiental se encuentra asociada con un nuevo campo de acción política pedagógica.

Las raíces nuevas se hicieron evidentes al notar los efectos del deterioro ambiental y de la vida no natural de las ciudades, no todos los actores sociales involucrados en los conflictos socio-ambientales se consideran ecologistas, pero si se debe considerar ese vínculo entre la ecología y las luchas populares que hagan posible una mayor visibilidad y legitimación de esas luchas dentro de la sociedad (Pérez Serrano, 1993).

Una incorporación de la preocupación ambiental en la política de los sectores populares, hay que recordar los movimientos sociales urbanos de los años setenta y ochenta, y los movimientos vinculados con la educación popular.

La comprensión de la problemática ambiental como fenómeno socio-ambiental proyecta la cuestión ambiental en la esfera política, entendida como esfera pública de las decisiones comunes.

A partir de esta conexión concreta en la defensa de los bienes ambientales y sus luchas sociales, adquieren una dimensión pedagógica constituyendo espacios de encuentro, confrontación y negociación entre proyectos políticos.

En este contexto el papel protagónico de la acción educativa orientada hacia lo ambiental, es en donde debe fortalecerse una educación ambiental ciudadana, entendida como una intervención político-pedagógica, que tiene como ideal la afirmación de una sociedad de derechos ambientalmente justa.

En esta perspectiva, la problemática socio-ambiental denuncia los riesgos que afectan la vida de las poblaciones humanas, la conciencia de los riesgos, contribuyendo a lo que (Habermas, 1995) llamó una *comunidad de riesgos compartidos*.

Al mismo tiempo de pensar en la construcción de una educación ambiental, se considera necesario que al construir el pensamiento y la acción en una sociedad ésta debe ser sustentable, para encaminar esta construcción hacia un nuevo modelo de civilización, entendiendo como civilización la manera particular de concebir el mundo, de ensamblar a los seres humanos y de articular a estos con la naturaleza. Las civi-

lizaciones son “*interminables continuidades históricas...las más largas de las largas historias*” nos recuerda (F. Braudel, 1991) y en la actualidad la sociedad industrial es una civilización que padece una doble crisis: social y ecológica.

Por vez primera en toda la historia de la humanidad, el planeta se ha convertido en un espacio geográfico, reducido a una escala apropiada a las actividades humanas (el vertiginoso desarrollo del transporte, la avasallante expansión de las comunicaciones, el ensanchamiento de las transacciones económicas y el crecimiento humano).

La globalización de estas expansiones obliga a replantear todo: la política, economía, cultura, educación y los nuevos estilos de vida desarraigados del entorno natural; críticos como Erich Fromm, el Dalai Lama, Gandhi, M. Foucault diagnosticaban que el avance industrial iba a ir deteriorando los síntomas vitales de un sistema social, donde los avances de la tecnología y el desarrollo material han ido minando cada vez más la convivencia, la espiritualidad y la solidaridad humana, y sobre todo el contacto estrecho que se tenía con la naturaleza y el respeto que ella imponía.

La naturaleza entonces tiene un triple valor (material) para la sociedad: es la fuente primaria de toda producción (social), es el reservorio final (reciclador) de todo desecho generado por la sociedad, y es el espacio ambiental que permite la regulación de los ciclos del aire, agua, y nutrientes, (servicios ecológicos).

Para todos estos problemas se ha dirigido la atención hacia el nuevo paradigma en boga *el desarrollo sustentable* es, antes que todo una propuesta nacida de la crítica al optimismo económico y tecnológico de la acción realizada por múltiples movimientos sociales y políticos.

En una propuesta elaborado por el ecomicista chileno Max – Neef (1993) identifico nueve necesidades humanas fundamentales: Subsistencia, protección, ocio, afectividad, creatividad, identidad, anticipación, libertad comprensión y conocimiento, las cuales operan en cuatro categorías existenciales de ser, tener, hacer e interactuar.

Hoy día, afirma Beck (1998:89)

“La naturaleza ya no puede ser pensada sin la sociedad y la sociedad ya no puede ser pensada sin la naturaleza...”

A fines del siglo XX e inicio del actual siglo la naturaleza no está ni dada ni

asignada, se ha convertido en un producto histórico, en el equipamiento interior del mundo civilizado, las lesiones de las condiciones naturales de la vida se transforman en amenazas médicas sociales y económicas globales para los seres humanos, con desafíos nuevos a las instituciones sociales y políticas de la sociedad mundial súper industrializada” (Beck, 1998:89).

En esta perspectiva los eventos naturales violentos que ejerce la naturaleza ante la humanidad se consideran como fenómenos naturales o socio naturales.

No es ya la naturaleza la que desencadena sus fuerzas destructivas sino son sus reacciones a los impactos que la sociedad humana imprime en ella.

Se deriva de ello dos fenómenos importantes:

1.) Un nuevo enfoque que busca integrar las ciencias de la naturaleza con las ciencias sociales y humanas que generen una ciencia de integrar todas las partes

2.) Una nueva concepción donde el conocimiento es valorizado y donde el conocimiento es valorizado como un componente más para tomar decisiones y resolver problemas

“Con el principio de complejidad se trata de superar el conocimiento en mundos separados propia de la “ciencia clásica”, donde... ni las ciencias del hombre tienen conciencia del carácter físico y biológico de los fenómenos humanos, ni las ciencias de la naturaleza tienen conciencia de su inscripción en una cultura, una sociedad, una historia, ni de los principios ocultos que orientan sus elaboraciones. (Morín 1985:43)

Este enfoque lleva a la búsqueda de movimientos sociales que intentan recobrar al hogar como centro y razón de las racionalidades económicas, basado en un desarrollo sustentable que promueve retornar a las viejas prácticas agropecuarias, pesqueras, que sean menos intensivas en el uso de agroquímicos y que garantice el consumo fresco de frutas y verduras, con el fin de equilibrar la equidad y la calidad de la vida humana y que se mantenga en armonía con la naturaleza, retomando la preservación del patrimonio biológico y cultural de los pueblos en sus dimensiones local, regional, nacional y global.

Las comunidades de aprendizaje vinculadas con una estrecha educación ambiental, construyendo su propio conocimiento podrán reevaluar nuestra economía familiar produciendo una economía de autoconsumo.

En el siglo XX se dio más énfasis a proveer de las herramientas básicas para aprender a leer y escribir, olvidando la relación que existe entre el hombre y la naturaleza, se predominó más el uso de la computadora y los medios de comunicación que en conocer el desarrollo de una planta, la proliferación de programas didácticos enfocados al conocimiento de la naturaleza nos permite un acercamiento a mejorar la salud, la comodidad y la esperanza por un futuro más limpio.

En este siglo XXI la educación ha ido buscando solución a los problemas del medio ambiente capacitando a los seres humanos en ciencias, ecología y desarrollo para que puedan comprender al mundo y retornar con la naturaleza.

Para evaluar una comunidad de aprendizaje hay que considerar ¿Qué es lo que puede ser conocido? El constructivismo considera que existen realidades múltiples y socialmente construidas, reconociendo los conocimientos previos y alcanzando y utilizando la información para lograr consensos.

Conocer la relación del conocedor en lo conocido (o lo conocible), el constructivismo postula una epistemología con relación al sujeto – objeto, es imposible separar a quien conoce y lo que es conocido, están vinculados los valores y creencias del conocedor, se encuentran presentes y participan en el proceso de aprendizaje.

¿Cómo conocemos? Es la pregunta metodológica que trata lo referente a los métodos, formas y maneras de orientar la innovación sobre el conocimiento. El constructivismo no pretende la explicación de los fenómenos sino la comprensión de los mismos, busca dar sentido o significado a las interacciones, considera que la epistemología genética con la génesis del conocimiento resulta de un proceso dialéctico de Asimilación, Acomodación, Conflicto y Equilibrio.

En una comunidad de aprendizaje, el constructivismo social considera al sujeto individual estrechamente conectado, la mente individual siempre está socializada, nunca está completamente aislada, donde el dialogo entre pares, adultos y autoridades; estar en una estrecha interacción lingüística y extra lingüística significativa.

CAPÍTULO IV

**EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LAS
COMUNIDADES DE APRENDIZAJE**

Para poder pertenecer a una sociedad sustentable se necesita poner en marcha nuevas estructuras y formas de organización social, que sean compatibles con los recursos naturales y por ende con la educación ambiental.

El termino de desarrollo sustentable lo mismo que el concepto de constructivismo han estado en boga en los últimos tiempos, buscando dar respuesta a los problemas ecológicos del país y del mundo, ambos han sido ponderados y a la vez dilapidados por ciertos sectores investigativos.

Las comunidades de aprendizaje para el desarrollo rural sustentable están vinculadas con el constructivismo social por su característica única, pues confluyen diversos actores como son los alumnos, sus padres y la comunidad en general, quienes se vinculan mediante el propósito de mejorar su entorno natural por medio del desarrollo, de la agricultura orgánica y de la educación ambiental conceptos que se abordan en este espacio.

Contradicciones, límites y alternativas de la sustentabilidad

Lo primero que encontramos son los obstáculos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología con los siguientes impedimentos:

Competitividad

Alta calidad

Precios elevados

Poca innovación

Pocos canales de comercialización

La capacidad de tener un buen desempeño hacia los demás

Los rasgos de la sustentabilidad son: estabilidad, productividad, equidad y seguridad.

Entendiendo por estabilidad aquella referencia a la naturaleza que nunca ha sido estable, siempre está en constante cambio con ciclos cortos o largos según sea su necesidad.

Por otro lado la productividad se limita a la idea de aumentar la generación de un producto, considerándole con un criterio para medir las bondades de un ecosistema, lo que hace al concepto, limitado.

La equidad es un tanto ilusoria porque se enfrenta a la desigualdad, retribuye en mayor magnitud a los ecosistemas que se encuentran más deteriorados.

Acerca de la seguridad se le debe entender como aquello que puede garantizar la satisfacción nacional de los alimentos y no como el abasto suficiente en los mercados.

Por lo tanto un desarrollo sustentable, nos permite detectar las causas de los desequilibrios ecológicos y los desequilibrios que se generan en la sociedad, de esta forma entenderemos los graves problemas de desempleo, sueldos, cultura y educación.

El desarrollo sustentable se ha venido utilizando desde hace algún tiempo con la finalidad de aminorar el malestar en torno a los problemas ecológicos, en México se han señalado diversos términos como: desarrollo sostenido, sostenible y sustentable, todos ellos provenientes del vocablo inglés *sustainable*. Pero los tres refieren al concepto de mantener los niveles de producción dando continuidad a los mismos (Carral, 1999).

Para especificar estas diferencias de concepto se ven claramente en la siguiente tabla:

Tabla 1. Sustentabilidad y compatibilidad

Concepto	tipo de modelo	medios	finés
Desarrollo Sostenido	Modelo depredador (insostenible e incompatible)	Destrucción del Recurso natural	Incrementar la tasa de ganancia (baja a la larga)
Desarrollo Sostenible	Modelo de restauración negativa	Conservación del recurso natural	Incrementar la tasa de ganancia (baja la tasa a la larga)

Desarrollo Sustentable	Modelo de Restauración positiva sustentabilidad incompatible	Incrementar la tasa de ganancia (ecológica)	Mejorar y multiplicar el recurso natural
Desarrollo Compatible	Nueva Sociedad orgánica, nuevos equilibrios	Manejar los recursos racionalmente. Aprovechamiento no explotación	Mejorar el recurso natural y humano (multiplicación)

Fuente: Torres Carral Guillermo, 1999, "Sustentabilidad y Compatibilidad" p. 127

Estos conceptos sirven para darle continuidad al crecimiento económico sin considerar el daño que éste representa en el desarrollo ecológico, por lo que se propone el uso del concepto desarrollo sustentable porque la sustentabilidad es social y más amplia.

Para lograr el desarrollo sustentable, lo primero que debemos hacer, es producir más en nuestro trabajo, pero la cultura del ocio ha predominado últimamente; en la medida en que haya más producción de trabajo, sobre todo en el campo agrícola, se generará una productividad real de los diversos ecosistemas naturales.

Este intenso trabajo se reflejará al equilibrar los grandes contrastes entre la extrema riqueza y la extrema pobreza, ya que el trabajo dignifica y permite vivir en pleno desarrollo.

Al existir mayor productividad en el ecosistema, habrá por consiguiente mayor productividad de trabajo, siempre debemos tener en cuenta que la excesiva productividad genera en consecuencia deterioro ambiental, la cuestión es encontrar un sano equilibrio, si se talan árboles hay que sembrar lo doble o lo triple para equilibrar el abasto.

La utilización de nuevas tecnologías utilizadas como un gran potencial pero de manera equilibrada nos permitirá avanzar, lamentablemente el extenso uso de las mismas ha sido siempre en deterioro del ambiente.

El modelo que se genere en este desarrollo compatible debe considerar todas las posibilidades que estén a su alcance, estableciendo reglas,

leyes, necesidades primarias, reducción del Estado, reducir la degradación de los recursos, donde se priorice el valor de uso sobre el valor de cambio, revaluando economías de autoconsumo.

Un concepto clave para el desarrollo en la agricultura sustentable es la aceptación de la diversidad de especies útiles y el rechazo del monocultivo, esta agricultura requiere un análisis cuidadoso de la fisiología y ecología de la vegetación.

El establecimiento de una base científica para la agricultura sustentable es un ejemplo de un bien público, pero el consumo de dicho conocimiento de una persona no previene a otros para que consuman simultáneamente el mismo conocimiento.

Algunas de las premisas fundamentales son:

Fomentar un planteamiento agrícola sin reproches, con opciones, que incremente la eficiencia y la flexibilidad agrícola en las condiciones actuales y se proporcione a los agricultores una buena base, esto se podría lograr si cambiaran las condiciones con una mira a largo plazo

Promover prácticas agrícolas que toleren la variabilidad del clima, utilizando diversas variedades de cultivos que sean resistentes al clima donde se lleguen a dar, usando más eficientemente los recursos hídricos, fortaleciendo la capacidad del agricultor para adaptarse a los cambios que se den a largo plazo

Establecer sistemas eficaces de alerta para las enfermedades de los animales y de las plantas

Reducir la utilización de fertilizantes con excesivo nitrógeno, (que son costosos, ineficientes y dañinos para el medio ambiente); y la preferencia de fertilizantes naturales como los que se producen con la técnica de la lombricultura

Con la agricultura sustentable se reducen considerablemente las tasas de deforestación y se promueve la reforestación como una forma de eliminar el bióxido de carbono de la atmósfera

Utilizar biocombustibles en vez de combustibles fósiles de modo que el bióxido de carbono que absorben los vegetales sea liberado de nuevo en la atmósfera

Al conocer las alternativas que nos ofrecen las nuevas tecnologías, algunas demasiado malas para los ecosistemas terrestres, pero algunas llamadas alternativas, podrán favorecer en la medida en que nos intere-

semos por ellas mejorar notablemente el entorno humano que está tan gravemente deteriorado.

¿Porqué considerar importante a la sustentabilidad? Pues por que es fundamental modificar radicalmente las actitudes y el comportamiento que hasta la fecha han caracterizado a los seres humanos; los progresos que se logran dependen de la instrucción, pero sobre todo de una sensibilización obtenida.

Para ir armando el concepto de desarrollo sustentable se han reunido diversas organizaciones mundiales en diferentes foros como: La Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización en materia de Sostenibilidad (organizada por la UNESCO); se ha ido acuñando este concepto desde los años setentas hasta la fecha como en el caso de la Conferencia de Tibilisis en 1977; la Conferencia de Jomtien en 1990; la Conferencia de Toronto en 1992; y la Conferencia de Estambul en 1993.

Una serie de conferencias convocadas por la ONU en:

Río de Janeiro (Medio ambiente y Desarrollo, 1992); El Cairo (Población, 1994); Copenhague (Desarrollo Social, 1995); Beijing (La Mujer, 1995); Estambul (Asentamientos Humanos, 1996).

A casi 30 años de seguirse llevando a cabo conferencias se ha logrado encontrar la clave del Desarrollo Sustentable y autónomo; esta clave es la *EDUCACION*, una educación que llegue a todos los miembros de la sociedad bajo nuevas modalidades y por conducto de nuevas tecnologías para facilitar verdaderas oportunidades al aprender a lo largo de la vida, en todo el mundo.

La UNESCO 2005 en su capítulo 36 de la Agenda 21, enmarca a la educación y la sensibilización de los ciudadanos en torno a la sostenibilidad, denominando la guía desde 1994, "*Educación para un Futuro Sustentable*" (EFS), donde se ponen en práctica las recomendaciones de todas las conferencias anteriores, su marco general se encuentra en la Comisión sobre el Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas (CDS), apoyados por el Banco Mundial, la OCDE, La Unión Internacional para la Naturaleza (UICN); y diversas ONG encaminadas todas ellas a consagrar a la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación como bastiones para generar una verdadera educación para la sostenibilidad.

La promoción de una educación sustentable es una de las tareas fundamentales, porque ésta es la fuerza del futuro y debe ir dirigido hacia una sustentabilidad que permita una mejora en los seres humanos.

La UNESCO Agenda 21: capítulo 36 incluye:

Generar una educación formal en todos los niveles, desde el preescolar hasta el postgrado

Buscar una capacitación vocacional en todas sus formas

Incrementar una educación no formal

Sostener una comunicación de información de la opinión pública con respecto al desarrollo sustentable

Y la principal para este trabajo, vincular la educación básica definida en la Conferencia Mundial sobre Educación como “*una educación para todos*”

Estos puntos son elementos esenciales para una educación hacia el desarrollo sustentable, deben ser priorizados en todos los países, en especial aquellos que tienen graves problemas de pobreza como México; para fomentar el desarrollo económico y social; todos estos elementos entrelazados estrechamente a las disciplinas de la educación ambiental y popular

Concepto de desarrollo

El desarrollo se ha caracterizado como “...*el proceso por medio del cual se transforma una economía, cuyo ingreso por habitante tiene una tasa de crecimiento pequeña o negativa, en una economía en la cual el ingreso por persona tiene una tasa significativa de incremento auto sostenido como una característica permanente a largo plazo....*” (Adelman, 1974: 11).

Bajo esta concepción de desarrollo (Bruce F. Johnston y John W. Mellor, 1988) publicaron un interesante trabajo sobre el papel de la agricultura en el desarrollo de una economía subdesarrollada. Sostienen que *es imposible hablar de un desarrollo sectorial (agrícola o industrial), pues el crecimiento económico demanda un cambio estructural que afecta a toda la sociedad.*

Ponen énfasis en 5 proposiciones a través de las cuales la agricultura debe contribuir al crecimiento de la economía global:

El desarrollo económico se caracteriza por un incremento sustancial en la demanda de productos agrícolas

La expansión de las exportaciones de productos agrícolas puede ser uno de los medios más prometedores del aumento del ingreso de divisas, particularmente en las primeras etapas del desarrollo

La fuerza de trabajo para la industria de transformación y otros sectores en expansión, debe tomarse principalmente de la agricultura

La agricultura, como sector dominante de una economía subdesarrollada, puede hacer una contribución neta al capital necesario para la inversión fija y para el crecimiento de la industria secundaria

La elevación de los ingresos netos en efectivo de la población agrícola, puede estimular la expansión industrial

El desarrollo agrícola puede hacerse compatible con los objetivos del desarrollo rural, únicamente, si se toman las medidas para frenar la diferenciación social e incrementar la absorción de mano de obra en la agricultura y en el resto de la economía

Lo anterior se logra si se presta atención en: la elección del tamaño de los predios, de los patrones de cultivo y de las técnicas; hacer cambios institucionales radicales; continuar con las reformas agrarias redistributivas; la organización de la producción en cooperativas; la nacionalización de la tierra con el espíritu del ejido mexicano; y los programas de repartición con distribución de los ingresos. (En México abunda la mano de obra, bajos salarios, predios pequeños, tecnologías bioquímicas y patrones de cultivo intensivos en mano de obra.)

En México, contando con asistencia financiera y técnica apropiada, el ejido colectivo podría ser una institución eficaz para el logro de estas metas, pero el ejido colectivo ha sido discriminado desde su nacimiento. (Torres Carral, 1991).

El concepto de desarrollo sustentable dentro de las comunidades de aprendizaje

La mayoría de la población conoce el término de desarrollo sustentable, pues lo ha escuchado y lo relacionan escuetamente con la búsqueda de un futuro sostenible, sin llegar realmente a saber a que se refiere el término.

Su referencia está vinculada a los problemas ambientales, a la contaminación, a los graves trastornos ambientales que sufre el planeta, a los problemas de salud que aumentan con las pandemias y epidemias

existentes, al calentamiento global; en fin, todos los graves problemas ambientales que aquejan a la humanidad, obviamente al ver estos problemas se escucha el término y al existir angustia, desesperación, violencia, guerras, migraciones, racismo, ausencia de libertades democráticas, un desempleo creciente; son vinculados todos estos problemas a la significación del término.

Por ejemplo, si existe un individuo que vive en la extrema pobreza y escucha la frase “*futuro sustentable*”, para él significa el aumento del consumo y la obtención de un nivel de vida mejor.

En cambio para un individuo que cubra todas sus necesidades de mejor forma, la frase “*futuro sustentable*”, la vincula como un consumo más modesto y considerado cuidadosamente o una visión ecologista que no llega al fondo del problema ambiental del planeta.

En conclusión el futuro sustentable contempla una respuesta de la humanidad a un problema y a una crisis de alcance mundial.

La sustentabilidad requiere un equilibrio dinámico entre muchos factores, incluidas las exigencias sociales, culturales y económicas de la humanidad, además de la necesidad imperiosa de salvaguardar el entorno natural, del cual forma parte esa humanidad (TORIZ, 2003).

Al mencionar que la educación va vinculada con un futuro sustentable se debe tomar en cuenta, que la educación no solo existe en las aulas escolares como enseñanza formal, sino también en la instrucción, el aprendizaje y el autoaprendizaje (enseñanza informal), el aprendizaje tradicional familiar adquirido en el hogar y en el seno de una comunidad en general, además de la vinculación con todas aquellas personas que consideren un deber o una necesidad informar y educar a la gente respecto a las necesidades que están surgiendo.

La educación sirve a la sociedad en manera diferente y su meta es formar personas más informadas, críticas y sobre todo capaces de adquirir más conocimientos.

A la par la educación aporta a los que integran una sociedad la visión crítica del mundo en las grandes injusticias y deficiencias; cambiando esquemas para promover nuevas visiones y conceptos e innovando talentos, conductas, valores, modificando estilos de vida; de tal forma que la educación es la esperanza más grande de la humanidad y el medio con

mayor eficacia para lograr un desarrollo sustentable; el cual no podrá lograrse si no se enfrenta seriamente a los problemas sociales económicos ambientales que asedian a la humanidad.

Es conocido que si se empieza de manera mínima a resolver un problema, y se es observado por los demás y es difundida la solución y el ejemplo se expande, y posteriormente no sólo existe un ejemplo sino múltiples a seguir, por ejemplo el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) surgido en 1988, al iniciar tenía muy pocos seguidores, sus estrategias de comunicación lo han hecho que proliferare más cada día.

Experiencias del Desarrollo Rural Sustentable en México

En los últimos años se ha venido hablando del desarrollo rural sustentable en México, y del problema de la falta de crecimiento en el sector agrícola mexicano, situación cada vez más grave en vez de disminuir.

Las causas son diversas y atribuidas:

Al problema de un ejido ineficiente

Al problema de inelasticidad de la oferta agrícola que no ha respondido al incremento de la demanda

Al apoyo dentro de la política económica del país

A la mala distribución de ingresos del país

A la desocupación cada vez más creciente de los trabajadores agrícolas

A la proporción de la población activa ha decrecido hasta llegar a los datos alarmantes del 30% de ocupación, mientras el 70% se ha ido en busca de otras alternativas (Reyes Osorio, 1969)

A la lenta liquidación del latifundismo omnipresente hasta la actualidad, vigente mediante la utilización de prestanombres

A la concentración de la riqueza y el poder (sobre todo con políticos que buscan su provecho)

A la ignorancia, a la insalubridad y a la explotación del hombre

Analizando el primer problema y comparando una pequeña propiedad con el ejido y la gran explotación, los primeros son más recomendables dentro del país porque utilizan de mayor forma la mano de obra, mientras que la explotación de un lugar más amplio utiliza tecnologías y muchas veces no se tiene ni la capacidad económica ni el conocimiento para poder utilizar maquinaria agrícola.

Si el ejido estuviera bien organizado, podría generarse una unificación y desecharse el trabajo aislado, produciendo campos regionales que darían sustento a la mano de obra desocupada y se incrementaría el tamaño y absorción de la explotación agrícola.

Por ejemplo, si una familia que cuenta con 5 hectáreas de terreno, y se encuentra aislada, no va a poder desarrollarse, si se une a dos o tres parcelas similares, entonces puede luchar por la creación de una carretera y por el apoyo de insumos agrícolas, lo que redundaría en un aumento sustancial de ganancias para todos.

Con respecto al tercer problema sobre el apoyo de una política económica en México, vemos que la Reforma Agraria resultó de los sustentos sobre la tenencia de la tierra, que ha dejado las propiedades en muy pocas manos, mientras que la inmensa mayoría de pobladores se han visto sin sustento.

Aunado a las políticas que se han gestado en México desde la Independencia hasta la fecha se ha creado una característica importante en los campesinos, la transculturación que ha estado presente permanentemente ¿qué tanto se podrá lograr para que se de el desarrollo rural sustentable?

Obviamente se ve reflejado en el desarrollo rural sustentable, ya que sólo se percibe una quinta parte del ingreso per cápita en el país en este rubro (Robles, 1969).¹²

El desarrollo económico va aparejado con el traslado de la población rural a la ciudad, del sector agrícola al sector industrial. Hecho realizado por los servicios de tipo educativo, cultural, étnico y sanitario; por todos los servicios con que cuentan las ciudades y que están vinculados directamente con el desarrollo, y que incluyen la correcta distribución de energía, de transportes, de créditos adecuados, de seguros, de comercio y que encausados al servicio del hombre y que su finalidad primordial es promover la salud y el bienestar de la comunidad, son características que el campo posee escuetamente o de manera nula.

Analizar la potencialidad de una educación agrícola con sus tres divisiones clásicas: *enseñanza*, para preparar nuevos cuadros de profesiona-

12 para el sector rural, un referente indispensable de planeación es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; Publicada el 7 de diciembre del 2001.

les comprometidos realmente a desarrollar el agro; *divulgación*, dirigida principalmente a la población adulta, -con la finalidad de apresurar el desarrollo-; y *experimentación* que constituye la clave de todo el sistema, porque de ella se derivan la enseñanza y la divulgación (Robles, 1969).

Además de incrementar el apoyo a las mujeres campesinas que en estos últimos tiempos se han convertido en jefas de familia (por la ausencia del marido que se va al país vecino del norte) y que tienen a su cargo a la familia entera.¹³

Diferencia entre agricultura tradicional, agricultura moderna, agricultura orgánica, agricultura ecologista, agricultura sustentable, agricultura compatible

La agricultura es vanguardia en la actualidad y puede servir para cambiar los esquemas de subsistencia que han venido predominando en el mundo. (Ha sido la forma tradicional de producir alimentos por nuestros antepasados). Su fundamento principal es el de proteger las fuentes de la vida llámense; suelo, agua, vida vegetal o vida animal, promoviendo un valor único que es el de aspirar a una vida digna, alejada de todo lo que provoque un caos ambiental, y por ende un desorden ecológico.

El concepto de la agricultura proviene del latín (*ager, agri*, campo y cultura, cultivo) de tal forma que es la labranza o el cultivo de la tierra, es la ciencia, el arte de cultivar la tierra.

Aunque la atención de la agricultura debe ser fundamental, por ello en los últimos años han surgido conceptos nuevos que dependen del motivo de estudio:

Agricultura tradicional:

Es aquella que no utiliza fertilizantes sintéticos, ni herbicidas, ni plagui-

13 El Dr. Theodore W. Shultz de la Universidad de Chicago, en su obra "***La transformación de la agricultura tradicional***"; ***trata el tema de la investigación de nuevos insumos, del cambio tecnológico de la inversión del capital humano***", tema primordial, donde aborda que el campesino tradicional, a lo largo de generaciones; utiliza su sentido común, usa sus técnicas empíricas, reduciendo al máximo costos y factores de producción, de tal forma que la mano de obra empleada en el campo se mantienen por encima del nivel cero. El empleo de factores es eficiente, aunque lo que más hace falta es una ***inversión bien dirigida***, preparando lo mejor que se pueda al factor humano.

cidas, en ella se cultivan plantas en tierras sanas sin utilización de químicos, el ganado existente en ésta se alimenta de productos orgánicos, que no tienen químicos.

Agricultura moderna:

Es también orgánica pues se basa en la química orgánica, por lo tanto se basa en la búsqueda de nutrientes sintéticos que mejoren el suelo y las plantas.

Agricultura orgánica:

Se distingue de las otras dos por que no está subordinada a la industria, parte en diversas direcciones, vertical, intensiva, horizontal, extensiva, según sea utilizada; la agricultura orgánica es autosuficiente. En esta agricultura lo importante no es la intensidad del capital ni del trabajo, lo importante es incentivar de manera productiva a la tierra, por lo que resulta muy barata, hay que fomentarla porque nos retorna a lo natural y desecha lo artificial.

Agricultura ecológica:

Esta agricultura tiene dentro de sus funciones el de enseñar a respetar, amar y disfrutar la naturaleza, el patrimonio común de toda la humanidad; cuya conservación afecta e involucra a todos por igual. Una mayor concientización del problema pone rápida y abiertamente el manifiesto de que la tierra no es un pozo inagotable de recursos y que sólo con una correcta racionalización y un esfuerzo común y compartido, ayudará a corregir el alarmante desequilibrio ecológico del planeta.

Agricultura sustentable

Pone énfasis en los procesos de producción agropecuarios, establece las relaciones de conectividad entre los sectores agrícolas, abarca todas las esferas de la sociedad y la economía, comprende ser el principal productor de reciclaje de basura orgánica, y de optimización del agua, imponiendo patrones de eficiencia en cultivar mediante el reciclaje de desechos, se da énfasis al cultivo que permita la subsistencia familiar antes que todo. Otra prioridad es que dentro del mundo de los servicios, sobre todo en los servicios básicos como son alimentos y salud, la agricultura sustentable cubre esas necesidades.

Una premisa importante se desenvuelve en ámbitos relacionados al comercio. Si uno fomenta su propia agricultura se evitará la inflación de los precios en el mercado, el dispendio y el desperdicio de productos en el mercado y con fomento y utilización de esta agricultura se disminuirá considerablemente el gasto casero.

La última premisa se sustenta en poner atención a los aspectos jurídicos, políticos, ideológicos, religiosos y culturales que permitirán hacer un cambio sustancial en el consumo de productos agrícolas que día con día se ocupan sin el conocimiento de los problemas que están detrás.

Este último concepto es al que se le debe dar más prioridad porque abarca todos los demás y como propósito fundamental tiene la capacidad de hacer corresponder los fines del sistema (ganancia) con los fines de la agricultura y la industria, de lo rural a lo urbano.

Se consideran como elementos importantes en una agricultura sustentable: que el cultivo debe ser compatible con el ecosistema, no puede sembrarse una planta “x”, si el ecosistema no es el adecuado, aparte debe ser compatible con el patrón alimentario de la zona donde se siembra, no se debe sembrar algún alimento que la gente no este acostumbrada a consumir.

La agricultura sustentable debe considerar el conocimiento de quien siembra, y sobre todo, las técnicas tradicionales que se hayan comprobado como sustentables.

Tomar en cuenta que el nivel de degradación ecológico no dañe el ecosistema y si se encuentra dañado buscar el nivel de restauración del mismo.

Se considera que el suelo sea compatible con los cultivos que se siembran, es decir la utilización de la semilla adecuada.

Se debe prever la organización de la gente que esté de acuerdo con las leyes y acuerdos nacionales, internacionales, locales incluyendo los derechos de los pueblos acerca de su autonomía y su autodeterminación, para generar un incremento en la calidad de vida y en la relación hombre-mujer fuera de antagonismos.

En el trabajo de comunidades de aprendizaje se consideran estos factores referidos en la agricultura sustentable determinando que es necesario avanzar en la lógica de *“producir mejorando junto al mejorar produciendo”* (Torres, 1999).

La regla número uno en esta agricultura es esperar el momento oportuno para empezar a producir y no producir por producir. Cuestión que en todas las demás agriculturas no es prioridad.

Una de las funciones de la ciencia ecológica que gira en torno al contexto de los recursos naturales es el de enseñar a respetar, amar y disfrutar de la naturaleza, un patrimonio común a toda la humanidad, cuya conservación afecta e involucra a todos por igual.

Una mayor concientización del problema, pone de manifiesto rápida y abiertamente que la tierra no es un pozo inagotable de recursos y sólo una correcta racionalización de los mismos aunado a un esfuerzo común para conseguirlo, podrán ayudar a corregir el alarmante desequilibrio ecológico que el planeta presenta.

El incremento en el uso intensivo de tecnologías que han devastado la naturaleza, garantizando el abasto inmediato del consumo humano, no se han percatado del grave problema que en un futuro va a implicar y ha implicado desde hace mucho.

Durante la última década, la agricultura sustentable ha demostrado ser una excelente alternativa, porque une la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales.

Las comunidades de aprendizaje permitirán que los involucrados reciban un ingreso y mejoren sus condiciones de vida, además que rescata el conocimiento indígena y las prácticas tradicionales de siembra de traspatio que antes existían.

Principios de la agricultura sustentable

Los principios de la agricultura sustentable toman en cuenta:

La complejidad de cada ecosistema considerando su tiempo y su espacio de reproducción para cada localidad

Mantener una visión holística que cubra todas las disciplinas que están en torno al buen manejo de los ecosistemas

Planear una integración agropecuaria que integre perspectivas ecológicas en los usos de la tierra, buscando producción de alimentos que no dañen el entorno ecológico

Mantener un equilibrio ecológico como factor determinante de la producción de alimentos

La unidad agropecuaria debe considerarse como un organismo vivo, dinámico y sistémico

Recuperar los antiguos conocimientos y el respeto de la tierra que tenían nuestros antepasados, vinculados a los conocimientos académicos actuales

Objetivos de la agricultura sustentable

Producir alimentos sanos, económicos, libres de venenos y accesibles a la población

Volver a recuperar la agricultura de subsistencia donde se contemplaba el consumo familiar

Disminuir las técnicas agrícolas que dañan los ecosistemas

Recuperar y potenciar la fertilidad del suelo buscando alternativas naturales como la técnica de la lombricultura

Trabajar el reciclado de nutrientes minerales y conservar la materia orgánica utilizando la lombricultura

Potenciar la utilidad natural, biológica, productiva de las plantas y de los animales, sin artificios de ninguna especie

La importancia de la agricultura sustentable en México radica en que se encuentra vinculada con:

a) Los sectores más pobres del ámbito rural. El 95% del total de productores orgánicos sustentables, son pequeños productores, con dos hectáreas de cultivo en promedio agrupados en organizaciones campesinas, generando un 84% de la superficie orgánica de México y genera el 69% de las divisas.

b) La producción sustentable de alimentos, utilizando prácticas amigables con el ambiente, permitiendo el reciclado de productos y el aprovechamiento de materiales que se consideran contaminantes en la agricultura convencional (estiércoles, desechos de cultivos, basura orgánica, etc.).

c) Una agricultura donde se trabaja con un ambiente sano, ofreciendo alimentos sanos a los consumidores, libre de intoxicaciones y de enfermedades derivadas del uso intensivo de agroquímicos.

d) La recuperación y conservación ecológica de los recursos naturales, agua, suelo, flora, fauna, en las comunidades de aprendizaje, las cuales han permitido establecer la siembra de legumbres y hortalizas que concuerden con los complejos sistemas ecológicos de la región.

e) El mejoramiento de la calidad de vida de los participantes en las comunidades, porque se logran beneficios sociales como una mejor educación ambiental (Centro de Capacitación Agrícola o la Creación de un Jardín Botánico).

f) Un desarrollo rural incluyente ya que la alternativa propuesta es accesible a las personas interesadas, presenta oportunidades para ser practicada en la región propuesta, en todas las regiones del país y por todo tipo de productores por basarse en tecnologías y recursos locales.

A finales de la década de los ochenta, los países desarrollados comenzaron a solicitar productos orgánicos tropicales y de invierno, dando lugar a la práctica de agricultura orgánica en México, a través de influencias externas ONG y grupos religiosos (Teología de la Liberación); se fomentó en el país la apropiación de esta forma de producir, para poder surtir la demanda.

La presencia de la agricultura tradicional ha facilitado los procesos de conversión a los métodos orgánicos, permitiendo el uso del conocimiento campesino e indígena, recuperando prácticas tradicionales como la rotación de cultivos, la incorporación de materiales orgánicos, su respeto a la cosmovisión y la protección de la Tierra.

Últimamente la agricultura sustentable tiene una gran demanda en el mercado internacional, permitiendo que el agricultor orgánico genere un ingreso más sustancial en su economía.

El bajo costo de inversión y el bajo costo de producción son unos de los grandes éxitos; pues en la agricultura sustentable la mano de obra utilizada es principalmente de tipo familiar y las comunidades de aprendizaje vinculan a la formación de “promotores campesinos”, lo que permite que los mismos campesinos capaciten a sus compañeros, eliminando barreras de lenguaje, trabajando con pares iguales.¹⁴

El Estado ha participado sucintamente y de manera limitada, canalizando sus esfuerzos en la producción convencional. El principal apoyo que ha recibido la agricultura sustentable mexicana proviene de funda-

14 Artículo publicado en el libro: Gómez Cruz Manuel Ángel, et. Al. (Coordinadores) Producción, comercialización y certificación de la agricultura orgánica sustentable en América Latina. CIESTAAM, Cuba, Chapingo, Estado. De México, pp.259-276.

ciones extranjeras y organizaciones internacionales y de algunas organizaciones civiles y ciertas instituciones nacionales como la SEDAGRO, HORTADIF y SEMARNAP.

Tabla 2. Qué nos aporta la agricultura sustentable y compatible de beneficio

Elimina el uso de agroquímicos utilizando técnicas ecológicas.
El suelo es considerado un ser vivo que requiere alimentación y cuidado.
Se maneja una mayor producción por área cultivada.
Trabaja con la observación y con la vida y para la vida, con unidades culturales.
Protege la salud del consumidor, procura el cuidado de la naturaleza.
Es una fuente de empleo constante.
Mejora la calidad de los nutrimentos alimenticios.
Estimula la autogestión.
Está ecológicamente equilibrada, es social justa y humana.
Permite la manifestación de las emociones.
Trabaja con los fenómenos naturales.
Recupera tierras erosionadas y abandonadas por falta de cuidado y atención.
Evita la migración.
Mantiene y recupera la biodiversidad.
Respeto el comportamiento animal y lo procura para que sobreviva en su entorno natural.
Trabaja con tecnologías apropiadas.
Es económicamente viable y más rentable.
Trabaja en igualdad de condiciones con las especies nativas.
Trabaja con la integridad de los ciclos agrícolas y el complejo ambiental.
Busca siempre la prevención de males y no la curación de los mismos.
Activa el humus orgánico con un aumento en calidad y cantidad de nutrientes.

Fuente Propia, TORRES Carral (2004)

Tabla 3. Las ventajas que tiene la agricultura sustentable

Es una actividad que emplea en su uso la energía que constantemente se renueva.
Repone elementos naturales de la vida; en específico el alimento.
Es una actividad humana que fija el calor solar.
Conserva la energía provechosa.
Es la única actividad energética.
Colecciona energía, la consume, si hay un exceso la derrocha.
La base de la actividad económica es la base de la actividad agrícola.
En la muerte está la vida “Mente es Materia” (Paracelso)
Posibilita mejoras en los suelos con ideas innovadoras (lombricultura).
Se puede producir más con menos (Agricultura orgánica, Chinampas, camas biointensivas).
Manejar la tierra no explotarla (cambiar el eslogan de Chapingo).
Todo el capital que se emplea en la industria tiene un período de vida, LA AGRICULTURA RECICLA.
En el futuro la agricultura se va a desarrollar más que la industria (Alvin Tofler, “La tercera Ola”, hacía una nueva civilización).
La agricultura no sólo produce alimentos, sino que produce energía, aprovechando la biomasa.
La eficiencia energética renovable produce una eficiencia económica (Xolotl).
Es la actividad más importante del ser humano y después de la industria.

Fuente Propia, TORRES Carral (2004)

Tabla 4. Qué ventajas nos aportan la agricultura sustentable

Se están utilizando técnicas ecológicas.
El suelo es considerado un ser vivo que requiere alimentación y cuidado.
Se maneja una mayor producción por área cultivada
Trabaja con la observación con la vida y para la vida, con unidades culturales, en nuestro caso las comunidades de aprendizaje.
Protege la salud del consumidor, procura el cuidado de la Naturaleza.

Es una fuente de empleo constante (aunque en la actualidad existe demasiada deserción del campo).
Mejora la calidad de los nutrimentos alimenticios.
Está ecológicamente equilibrada, es social justa y humana.
Permite la manifestación de las emociones.
Trabaja con los fenómenos naturales.
Recupera tierras erosionadas y abandonadas por falta de cuidado y atención, con la técnica de lombricultura, composta y vermicomposta.
Mantiene y recupera la biodiversidad.
Respeta el comportamiento animal y lo procura para que sobreviva en su entorno natural.
Trabaja con tecnologías apropiadas.
Es económicamente viable y más rentable.
Trabaja en igualdad de condiciones con las especies nativas.
Trabaja con la integridad de los ciclos agrícolas y el complejo ambiental.
Busca siempre la prevención de males y no la curación de los mismos.
Activa el humus orgánico con un aumento en calidad y cantidad de nutrientes.
Recupera áreas contaminadas transformándolas en áreas ecológicas limpias.
La incorporación en el mercado nacional e internacional, el impulso a la innovación tecnológica que fortalezca las capacidades de las empresas privadas locales y la reactivación de la planta agroindustrial, así como la atracción de inversiones, de tal forma que se fortalezcan las fuentes de empleo en la región.

Elaboración propia, Fuente tomada de TORRES Carral (1997)

Tabla 5. Desventajas de los aspectos agropecuarios, con respecto al desarrollo sustentable

La creación de procesos y condiciones económicos aprovechando la posición geográfica de la región. *
La pérdida de la agricultura como el eje articulador de la economía rural y de la vida familiar, acompañada de la monetarización de ambas, en la sociedad campesina.
La migración urbana es una causa fundamental de la disminución de las poblaciones indígenas de las zonas rurales; debido a la exclusión

La feminización de los mercados de trabajo en las sociedades campesinas, debido a las migraciones de los varones y como una estrategia familiar de minimización de riesgos vía múltiples fuentes de ingresos.

Se estima que en las zonas rurales de la región existen entre 8 y 10 millones de hogares encabezados por mujeres, entre 2 a 3 millones de mujeres; que realizan trabajos asalariados estacionales en la agricultura y la agroindustria, y entre 30 a 40 millones de mujeres con pareja son parcial o totalmente responsables de la producción agrícola y la pequeña industria rural

En las últimas dos décadas como consecuencia de la migración dentro y fuera del país de los hombres y los efectos de los fenómenos naturales y las consecuencias de los ajustes estructurales ponen al campesinado, como los más pobres de la población.¹

Sobre estos dilemas surgen varias incógnitas:

¿Qué tan pertinente es mantener una agricultura mexicana subsidiada?

Con el deterioro de tierras y el desgaste cada vez más grande de nuestros suelos, sin ningún respeto hacia nuestra ecología y a mantener un equilibrio con la naturaleza, ¿será conveniente mantener una agricultura intensiva?

¿Podríamos retornar a aquellos esquemas de la historia donde el agricultor se consideraba como el trabajo más enriquecedor de todos?

¿Se podrá algún día dar un apoyo real y generar una transformación, encontrar en vez de parcelas abandonadas, desérticas y olvidadas unas parcelas atendidas, nutridas y queridas? ¿Qué es lo que necesitamos para cambiar el esquema que por siglos se ha sufrido en las parcelas campesinas y en el agro en general?

No se plantea que se obvien estas propuestas, sino que se amplíen en torno al beneficio social, a parte de todo lo que se propone, esto implica la inclusión de la honestidad, entrega total, ayuda a los demás y el crecimiento comunitario como principio, para el beneficio de todos.

Por otro lado se está viviendo un período de transición de época, se está pasando de un sistema donde se priorizaba la cuestión económica ante todo, para volver a retornar a un desarrollo sustentable y compatible, donde el hombre pueda vivir plenamente con la naturaleza sin hacer el daño que ha predominado.

Paradójicamente, conforme hay más riqueza social, el proceso irracional de producción y consumo incide en la aparición de productos superfluos, generando desperdicios que agobian las ciudades y los campos de México. El círculo de despilfarro y desperdicio es cada vez más grande y más grave, deteriorando los ciclos geo-químicos del ambiente. La contaminación existe y se desarrolla en contra del hombre y de la naturaleza principalmente.

Los niños son el futuro del mundo y por lo tanto son los que al tener conciencia del problema y con el planteamiento de una solución para atacar el problema, son y serán los mejores conductores de transmisión de estos conocimientos y transformaciones en su escuela y por ende con su familia y la sociedad.

CAPÍTULO V

EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La modernización educativa presente en México desde 1994, no contribuye a satisfacer las necesidades propias de las familias, ni solucionan los problemas cotidianos.

La modernización educativa ha enfocado sus metas en la transmisión de conocimientos, no toma en cuenta las necesidades de vida y de trabajo que tienen las comunidades, estas necesidades se han visto limitadas por los siguientes problemas:

El principal planteamiento aquí coincide con los problemas postulados por la (FAO, 2001). en el sentido de que, aprovechando la marcha de la descentralización educativa, se deben complementar esfuerzos en las opciones de cambio que provengan tanto de los ministerios de educación como de las comunidades (maestros, alumnos, padres de familia).

La participación en el planeamiento todavía está concentrada en los niveles de gobierno, la comunidad y sus organizaciones participan principalmente como ejecutores de acciones productivas y las instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el manejo del ambiente y la educación ambiental no han sido integradas totalmente.

Es aún insuficiente la preparación teórico – práctica requerida para desarrollar el planeamiento participativo en nuestro caso las comunidades de aprendizaje encaminadas a una educación ambiental, requieren de una ejecución, evaluación y seguimiento.

El planeamiento participativo concebido y organizado desde los gobiernos locales, institución, asociación e incluso comunidad, demanda el estar preparados para ceder poder a favor de los intereses colectivos.

Breve historia de la Educación ambiental

La Educación ambiental ha estado presente en la formación humana desde las sociedades antiguas, donde se preparaba a los hombres en estrecha armonía con el Medio Ambiente.

El término de Educación ambiental se ha utilizado de mayor forma en los años 60 y 70 del siglo XX, donde se expresa claramente una preocupación mundial por el deterioro ambiental y comienzan a surgir diver-

Los foros mundiales que desarrollan campañas de educación ambiental, los más conocidos son los siguientes:

El de Estocolmo, Suecia, en 1972, nos dice sobre la educación ambiental en su principio 19 que:

“Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”

En Belgrado, Yugoslavia, en 1975, el evento le otorga a la educación una importancia capital como gestor de cambio ante la sociedad. En este foro definen metas, objetivos y principios para la educación ambiental:

Los *principios* recomiendan considerar al medio ambiente en su totalidad que atienda todos los niveles y modalidades educativas, visto desde un enfoque interdisciplinario e histórico.

Su *meta* primordial es mejorar las relaciones humanas ecológicas, concienciar a la población mundial sobre el medio ambiente, para cambiar aptitudes, conocimientos, actitudes y motivaciones enfocadas al conocimiento del mismo.

Los *objetivos* se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia y los conocimientos necesarios para resolver los problemas ambientales.

En la *Carta de Belgrado*, derivada de este evento señala un rubro muy importante: el conocimiento del desarrollo y un reajuste del hombre ante la realidad que está viviendo.

De tal forma la Educación ambiental es vista como una herramienta de apoyo, para formar una nueva ética universal que reconozca la relación del hombre con el hombre y con la naturaleza.

Luego en Tbilisi, URSS, en 1977, se logra el acuerdo de incorporar a la Educación ambiental dentro de los sistemas de educación, llegando a las conclusiones siguientes: sensibilizar y cambiar actitudes; proporcionar nuevos conocimientos y criterios de participación directa; la práctica

comunitaria en la solución de problemas ambientales, en este rubro es donde quedan las comunidades de aprendizaje tema desarrollado en este trabajo; y finalmente plantea una pedagogía para la acción, con el principio rector de comprender las articulaciones económicas, políticas, ecológicas de la sociedad y la necesidad de construir al Medio Ambiente en su totalidad.

Posteriormente en Moscú, URSS, en 1987, surge una propuesta de formación y una Educación ambiental para los años 1990-1999 señalando como causas fundamentales: la pobreza; el aumento de población; la distribución del desarrollo de recursos económicos, generado por el desarrollo desigual y el estilo injusto de distribución de riquezas, en este foro se nota una carencia total de la visión crítica hacia los problemas ambientales.

En otra reunión en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, en la llamada “Cumbre de la Tierra”, se emitieron varios documentos destacando la Agenda 21 con diversas tareas programadas hasta el siglo XXI.

En dicha Agenda en el capítulo 36 establecen tres áreas de programas:

La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible

El aumento de la conciencia del público

El fomento a la capacitación

Desde 1948, la UNESCO ha acuñado este término de Educación ambiental y ecológica a través del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA), ha tratado de ejecutar las resoluciones acordadas en la Carta de Belgrado, que intentó integrar este tipo de educación al mundo, lamentablemente los hechos hablan por si mismos y contemplamos que la estrategia propuesta no ha sido la adecuada.

Partiendo del concepto que proporciona (Ubo, 1992) *“La educación ambiental es la transmisión de información y entrenamiento sobre aspectos pertinentes al ambiente local, incluyendo las condiciones de los pastizales, el suelo, el agua, el manejo de la ganadería, así como la salud humana y la conservación, y preservación del ambiente”*.

Así mismo la UNESCO (2003) plantea tres objetivos fundamentales:

Adoptar una clara advertencia de la interdependencia de los problemas sociales, económicos, políticos y ecológicos

Proveer a cada persona la oportunidad de adquirir conocimientos, valores, actitudes y habilidades para proteger y mejorar el ambiente

Crear nuevos patrones de comportamiento de los individuos y la sociedad, con relación al ambiente

Durante la historia de la humanidad se ha tenido una estrecha relación con la naturaleza, aunque en la actualidad se ha tenido que ir adaptando las condiciones del ambiente a las necesidades de las sociedades y se utilizan los ecosistemas como una fuente de recursos (considerados hasta hace poco como inagotables), con esta actitud nos estamos enfrentando a varios problemas que representan un peligro latente para la vida en nuestra amada tierra.

Lamentablemente a 10 años de la Cumbre de Río, en la Cumbre de Johannesburgo, Sudáfrica (2000-2002) los avances sobre este problema no fueron grandes.

El modelo neoliberal sólo ha beneficiado a los grandes capitales, los problemas ambientales no han tenido el mínimo apoyo, cada vez se ha ido generando más pobreza y por ende la degradación de los recursos naturales, del medio ambiente en general, esto va en aumento sobre todo en los países pobres.¹⁵

De veinte años a la fecha ha existido una necesidad imperiosa de modificar la relación entre la sociedad y el ambiente, en lo cual se requiere de un auxiliar indispensable, que nos permita manejar de manera diferente nuestras actitudes hacia el entorno ambiental, esta necesidad sería solventada mediante una Educación Ambiental.

La SEP (1993), considera a la Educación ambiental *como un proceso que forma a la persona para participar en la construcción de una relación armónica entre la sociedad y el medio ambiente, desarrollando los siguientes elementos:* Las *actitudes*, que buscan formar una conciencia ecológica, armónica entre la sociedad y la naturaleza, promoviendo la adquisición de valores y hábitos.

Las *capacidades* que buscan desarrollar habilidades de los alumnos para que analicen críticamente su entorno y busquen opciones de solución.

15 Un país subdesarrollado suele ofrecer una proporción de población rural a urbana de 80 a 20%, uno plenamente industrializado invierte esta fórmula. Los Estados Unidos ha sabido mantener el control de la relación tierra – hombre y algunos países del Norte de Europa, que han racionalizado y mecanizado su agro, por lo que tienen mano de obra en excedente, México se encuentra en la primera fase, por lo que esta en una tendencia decreciente.

Los *conceptos* que permiten adquirir conocimientos necesarios para comprender las acciones del hombre y los problemas que se han generado y puedan buscar respuestas viables.

Últimamente a raíz de los graves problemas ambientales, se han llevado a cabo actividades encaminadas a la capacitación intensiva de las personas que conforman una comunidad, y se han puesto los ojos principalmente en los niños y jóvenes para que ellos sean los actores del cambio.

En México a partir de la modernización educativa planteada por el Gobierno de la República, se han venido promoviendo avances en la enseñanza ambiental en específico en la materia de Ciencias Naturales, desde el tercer grado de primaria se han implantado programas de concientización ecológica, a 15 años de que existan estos programas se sigue viendo que la población en general no tiene grandes cambios de conciencia ambiental.

En los libros de Ciencias Naturales de Educación Primaria se proponen actividades que fomentan en los niños la adquisición de conocimientos, los cuales no deben permanecer sólo en su mente sino que deben ser aplicados para desarrollar su capacidad de observar, de plantear preguntas, de dar explicaciones, de indagar.

En la actualidad ya hay 15 generaciones egresadas de escuelas primarias, contando a partir de la modernización educativa propuesta en 1993, algunos de esos egresados son padres de familia y no se han visto cambios sustanciales en la conciencia social, con respecto a la crisis ambiental que estamos viviendo.

Principios de la educación ambiental

Los principios de la educación ambiental nos conducen a una sociedad sustentable y sobre todo a una responsabilidad global, en ellas se señalan los puntos más importantes:

La educación es un derecho de todos. Debe tener un pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo (formal e informal); para promover una transformación y construcción de la sociedad sustentable. (Entendiendo por sustentable, aquello que te proporciona el alimento diario); puede ser individual y colectiva, para formar una conciencia local y planetaria, donde se respete la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones.

La educación ambiental no es neutra, toma sus bases de valores específicos, para lograr transformaciones sociales; debe ser holística, enfocada a la realidad entre el ser humano - naturaleza y el universo, de forma interdisciplinaria.

La educación ambiental estimula la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos; cuida la población en general; la paz, el medio ambiente, la salud, de la degradación de la flora y la fauna.

Además la educación ambiental:

Facilita la cooperación mutua y equitativa

Revisa la historia de los pueblos nativos

Busca estimular las culturas locales

Valoriza las diversas formas de conocimiento

Busca soluciones de conflictos de manera justa y humana

Promueve la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones, sin ninguna distinción

Requiere fomentar la democracia

Integra conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones

Desarrolla una conciencia ética, para todas las formas de vida respetando ciclos vitales y limita la explotación de esos mismos ciclos

Genera principios de la carta de la tierra

Hace comprender que toda la sociedad tiene derecho a una vida saludable y armoniosa con la naturaleza y consigo mismo

Genera el respeto entre países y estados para no dañar al medio ambiente y no explotar naciones

En la educación ambiental:

El derecho al desarrollo debe ser equitativo, para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente constituye un proceso

Todos debemos cooperar para erradicar la pobreza

Debemos respetar las medidas internacionales que se logren en pos de procurar el desarrollo sustentable

Se busca restablecer la salud e integridad del ecosistema de la tierra,

reducir y eliminar sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas

Se desea aumentar el saber científico, difundiendo y transfiriendo tecnologías innovadoras

Los Estados deben fomentar la participación de la población en general

Los Estados deben promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente

De tal forma se concluye que los Estados deben cooperar para promover un sistema económico integral favorable, que lleve a la educación ambiental a un desarrollo sustentable para mejorar los problemas de degradación ambiental.

EPILOGO

LA CARTA DE LA TIERRA

N

ONGs. Río de Janeiro, foro global, 1992

nosotros somos tierra, la gente, las plantas y los animales, las lluvias y los océanos.

Honramos la tierra que es el hogar de todos los seres vivos.

Apreciamos la belleza de la tierra y la diversidad de la vida

Agradecemos la capacidad de la tierra de renovarse y ser la base de todas las formas de vida

EN TODA NUESTRA DIVERSIDAD SOMOS UNO

Reconocemos el lugar especial que en la tierra tienen los pueblos indígenas, sus costumbres y la relación única que guardan con la tierra.

Nuestro hogar común está crecientemente amenazado.

Por tanto, nos comprometemos a los siguientes principios

Resaltando en todo momento las necesidades particulares de las mujeres, los grupos indígenas, los incapacitados y todos aquellos que se encuentran en desventaja:

Principios

Comprender que toda la sociedad tiene derecho a una vida saludable y armoniosa con la naturaleza.

Generar el respeto entre países y estados para no hacer daño al medio ambiente

El derecho al desarrollo debe ser equitativo

Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente constituye un proceso

Todos debemos cooperar para erradicar la pobreza

Respetar las medidas internacionales que se logren en pos de procurar el desarrollo sustentable.

Restablecer la salud e integridad del ecosistema de la tierra.

Reducir y eliminar sistemas de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

Aumentar el saber científico, difundiendo y transfiriendo tecnologías innovadoras.

Los Estados deben fomentar la participación de la población en general.

Los Estados deben promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente.

De tal forma se concluye que los Estados deben cooperar para promover un sistema económico integral favorable, que lleve al desarrollo sustentable para mejorar los problemas de degradación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- ADELMAN**, I, 1974, *Teorías del Desarrollo Económico*, FCE, México.
- AGUIRRE**, Beltrán, 1981, *Introducción a: Rafael Ramírez, La escuela rural mexicana*, SEP/80 y FCE, México.
- ALVAREZ** Gutiérrez, Jesús, 2002, “Equidad en la calidad para garantizar el derecho a la educación”, SEP, *Educare* No.1, México.
- ARNOLD**, M., 2001, “Introducción a las epistemologías”, *Sistémico / constructivistas sociales*, Universidad de Chile. *cf*r publicaciones.
- AUSUBEL**, D. P., Novack, J. D., y Hanesian, H., 1983, *Psicología Educativa*, Trillas, México.
- BARKIN**, 1972, David, *Los beneficiarios del desarrollo regional*, SEP, México.
- BISQUERRA**, Rafael, 1996, *Métodos de investigación educativa, guía práctica*, CEAC, Barcelona.
- BORDIEU**, Pierre, 1984, *Sociedad y Cultura*, Grijalva, México.
- BOUZAS**, Patricia, 2004, *El constructivismo de Vygotsky: Pedagogía y aprendizaje*, ed. Longseller, Buenos Aires.
- CALVA**, José L., 1987, *Crisis Agrícola y Alimentaria*. ed. Fontamara, México.
- CARIDAD** Cruz, María, 2004, *La agricultura urbana: ¿Pobreza o desarrollo sustentable*, Agricultura urbana y Peri urbana en México, Segundo Encuentro Nacional La agricultura urbana como estrategia organizativa para el abasto de alimentos, la supervivencia familiar – local, la sostenibilidad ambiental y las políticas públicas, ed. UACH, Chapingo.
- CARIDE**, José Antonio, 2005, *Las Fronteras de la Pedagogía Social*, Ed. GEDISA, España
- CARRETERO**, Mario, 1997, *Constructivismo y educación*, ed. Progreso, México.
- CARRILLO** G., Rogelio y GONZALEZ, CH. Ma., 2003, *Educación Ambiental*, Colegio de Posgraduados, México.
- CASTELLS**, J, y Duhalde, M, 2004, *Docentes que hacen investigación educativa*, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- CEPAL VV. AA.**, 1982, *Economía Campesina y Agricultura empresarial (tipología de productores del agro mexicano)*, Editorial Siglo XXI, México
- CLAVIJERO**, F. J., 1945, *Historia antigua de México*, Colección escritores Mexicanos, Porrúa, México.
- COLL**, C, 2001 *Las comunidades de aprendizaje y el futuro de la*

educación, el punto de vista del Forum universal de las culturas, Barcelona.

COLL, Cesar Salvador, 2004, *El Constructivismo en el aula*, Editorial GIAO, Madrid.

CUENCA, Cabeza, Manuel, 2004, *Pedagogía del Ocio: Modelos y Propuestas*, Ed. Universidad de Deusto, Departamento de Publicaciones, España

DANIELS, Harry, 2003, *Vygotsky y la Pedagogía*, Ed. Paidós, México

DIAZ, Barriga Frida y Hernández Rojas Gerardo, 2002, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista*, Segunda edición. Mc. Graw Hill, México.

ERNEST, P., 1990, *Constructivismo Social y la Psicología de las Matemáticas*, PMT, México.

_____, 1991, *La educación y la psicología de las matemáticas*, Falmer, Londres.

_____, 1991, *Constructivismo, la psicología de la lectura y la naturaleza de las matemáticas*, Editorial PMT.

EZCURRA, E., 1990, *De las Chinampas a la megalópolis, El medio ambiente en la cuenca de México*, FCE, México.

EZPELETA, Justa, Weiss, Eduardo y colaboradores, 2000, *Cambiar la escuela rural evaluación cualitativa del programa para abatir el rezago educativo*, ed. DIE, México.

FERNANDEZ y Fernández, Ramón, 1965, *Economía Agrícola y Reforma Agraria*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 2ª edición, México.

_____, 1969, *Economía Agrícola y Reforma Agraria*, CEMLA, México, 2ª edición, México

_____, 1969, *Apuntes de Economía agrícola*, Editorial Escuela Nacional de Economía, UNAM, México.

FREGOSO, Arturo, *La Fe de la razón y la razón de la fe*, 1996, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco.

FREINET, Celestin, 2004, *Parábolas para una pedagogía popular, los dichos de Mateo*, Ed. Distribuciones FONTAMARA, España

FREIRE, Paulo, 1992, *La educación como práctica de la libertad*, Editorial Siglo XXI, México.

_____, 1993, *Pedagogía del Oprimido*, Editorial Siglo XXI, México, D. F

GARCIA; Rolando, 1994, *El conocimiento en construcción*, ed. Gedisa, Madrid.

GIROUX, H., 1990, *Los profesores como intelectuales, hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*, Paidós, Barcelona.

_____, 1997, *Cruzando límites*, Paidós, Barcelona.

_____, 2005, *Estudios culturales, pedagogía crítica y democracia radical*, Ed. Popular, México

GOMEZ, Cruz, Miguel Ángel, 2003, *Producción, comercialización y certificación de la agricultura orgánica sustentable, en América Latina*, Ed. CIESTAM,

México

GUÍA DEL CURSO MEDIO AMBIENTE VV. AA., 1992, , *Educación primaria*, SEP, México.

HABERMAS, J, 1989, *Teoría de la acción comunicativa I y II*, Taurus, Barcelona.

IBAÑEZ, Jesús, 1979, *Más allá de la Sociología, el grupo de discusión técnica y crítica*, Siglo XXI, Madrid.

JOHNSTON B. F., Luiselli C., Cartas C. C. y Norton R. D. (comp.), 1988, trad. Eduardo L. Suárez, "Las Relaciones México-Estados Unidos. La Agricultura y el Desarrollo Rural", *Lecturas* No. 63, FCE, México.

LANUZA, José A., *Operación supervivencia, el drama ecológico y usted*, 1986, Editorial Offset, S. A. de C. V. México.

LEFE, Enrique, 2004, *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*, Ed. Siglo XXI, México

LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE VV. AA., 2001, Diario Oficial, México, 7 de diciembre del 2001

LOPEZ, de la Vieja, 2002, *Constructivismo*, Grijalva, México.

LOPEZ, Pérez, Ricardo, 2002, *Constructivismo Radical. De Protágoras a Watzlawick*, Universidad de Santiago de Chile, Santiago.

LORA Cam, José F. W., 2001, *Filosofía de la educación*, Tercer Mundo, México, 11ª edición.

LOYO, Engracia, 1985, *La casa del pueblo y el maestro rural mexicano*, (Antología), ed. SEP, Caballito.

LUHMANN, Niklas, 1996, *La teoría de la Sociedad y Pedagogía*, Ed. Paidós, España

MAC CLAREN, Meter, 1997, *Pedagogía Crítica y Cultura Depredadora*, Ed. Alianza, Madrid

MARTINEZ Jiménez, A., 1996, *La educación primaria en la formación social mexicana, 1875-1965*, UAM, México.

MAYER, R. E., 1985, *El futuro de la psicología cognitiva*, Alianza, Madrid.

OTERO, Alberto, 2007, *Medio Ambiente y Educación*, Ed. Ediciones Novedades Educativas, Argentina

PEREZ, Serrano, Gloria, 2003, *Pedagogía Social, Educación Social, construcción científica e intervención práctica*, Ed. Nancea, S. A. ediciones, España

PIAGET Jean, 2004, *El Juicio y el razonamiento en el niño*, ed. Guadalupe, Buenos Aires.

REYES Osorio, Sergio, 1969, *Reforma agraria, tres ensayos*, Ediciones Productividad, México.

_____, *et al.*, 1976, *Estructura agraria y desarrollo agrícola en México*, ed. FCE. México.

RIVAROSA A, *et al.*, 2004 “El enfoque de la cultura socio ambiental en la innovación de los proyectos escolares”, en *Publicación del Primer congreso nacional producción y reflexión sobre educación en tiempos de adversidad, educación pública*, editorial UNRC, México.

SALINAS de Gortari, Carlos, 1982, *Producción y participación política en el campo*, FCE, México.

SAVATER, Fernando, 1997, *El valor de educar*, ed. Instituto de Estudios educativos y sindicales de América, México.

SEP, 1993, *Artículo 3º Constitucional y Ley General de Educación*, México, _____, 1993, *Plan y programas de estudio 1993, Educación Básica, Primaria*, México.

SEPÚLVEDA, G. I., 1992, *El Cambio Tecnológico en el Desarrollo Rural*, Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México.

SNYDERS, George, 1985, *¿Puede haber una actitud de izquierda en Pedagogía?*, Ed. Letras, S. A. México.

SOLANA, F.; R, Cardiel Reyes, R. Bolaños Martínez, 1982, *Historia de la educación pública en México*, SEP y FCE, México.

TANNER, Laurel N., 1980, *La disciplina en la enseñanza y el aprendizaje*, Ed. Nueva Interamericana, S. A. de C. V. México.

TORRES Carral, Guillermo, 1991, *Modernización de la agricultura en México*, Editorial Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco.

_____, 1999, *Sustentabilidad y Compatibilidad*, ed. Chapingo, Estado de México.

VICTORINO Ramírez, Liberio, 1993, *Primer Foro de Investigación Educativa en la UACH*, Editorial C. P. M. I, Dpto. de Preparatoria Agrícola, Chapingo.

_____, 1998, *Los investigadores sociales ante el cambio problemas y expectativas*, Ed. UACH, Chapingo.

YUS, R, *Temas transversales hacia una nueva escuela*, ed. Grao, Barcelona, 1996.

ZAVALA, Vidiella, A, 1999, *Enfoque globalizador y pensamiento complejo, una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad*, ed. Grao, Barcelona.

DICCIONARIOS

DICCIONARIO Porrúa de Historia, Bibliografía y Geografía de México, Editorial Porrúa, México, 1965.

FOLLETOS

FAO, 1992, *Educación agrícola superior en América Latina*, Santiago.

_____, 1994, *Los agricultores necesitan de un sistema educativo que les ayude a solucionar sus problemas* Fotocopia, S/F, Roma.

LACKI Polanck, 1999, *La formación de profesionales para profesionalizar a los agricultores y para el difícil desafío de producir mejor con menos*. Mimeógrafo.

PONENCIAS.

CASTELLANOS, J. A., M. A. Anaya y V. M. Valdez (Coordinadores), 1993, *Tercer Foro de Investigación y Servicio del oriente del Estado de México*, Memoria, UACH, Chapingo.

_____, (coordinadores) 2006, *Décimo Foro de Investigación y Servicio del oriente del Estado de México*, Memoria, UACH, Chapingo.

MAURICIO López, Carlos, 1999, "Efectos de 15 años de cambios neoliberales en la Educación pública en las Americas", Red SEPA, Quito.

KUEHN, Larry, 1999, "Respondiendo a la Globalización de Educación en las Americas ", Conferencia Hemisférica IDEA, Quito.

MACOSSAY, Mauricio, Aguilar, Filian, Castillo José, Cevallos Atilano y Zapata Raúl, 2005, "La escuela de agricultura Ecológica U Yits Kaán de Maní Yucatán, 10 años de trabajo artículo inédito, Mérida Yucatán, 28 pp.

_____, 2005, "Granjas agro ecológicas campesinas, una manera distinta de desarrollo rural en Yucatán, Artículo inédito, Mérida Yucatán. 19 pp.

TORRES, R. M., 1999, *Comunidades de aprendizaje: una comunidad organizada para aprender, presentado en el seminario de educación integral: articulación de proyectos y espacios de aprendizaje*, CENPEC; Sao Paulo.

TRÉLLEZ Solís, E. y Wilches- Chaux, G., 1998, *Educación para un futuro sostenible en América Latina y el Caribe*, conferencia Santa Fé de Bogotá – Lima, editorial INTERAMER.

SOUZA, Silva José de, 2003, *Investigación, Sociedad y Desarrollo, Los nuevos Paradigmas del desarrollo científico – tecnológico en el contexto del cambio de época*, ponencia presentada en la IV Jornada para el fortalecimiento de líneas de investigación del programa Universitario de Investigación en educación Agrícola, se desarrolló el 30 de marzo del 2004, en Chapingo, México.

REVISTAS

FAO, VV. AA., 1993, *Educación Agrícola Superior, la urgencia del cambio, redes de cooperación técnica*, Ed. Revista Serie de desarrollo, Santiago de Chile.

FUJI, Gerardo, 1998, "Dinámica del producto agrícola y patrones tecnológicos de la agricultura en el período 1950-1980", Revista *Revolución de inversión económica*, núm. 177, México.

M BODENER, R George, 1997, "Constructivismo, una teoría del conocimiento" en Jornadas Químicas sobre educación, FES Zaragoza, UNAM, México.

REIMES, Fernando, 2002, "Dialogar para educar en la escuela, en la comunidad y en sociedad" en *Educare*, No. 1, Año 1, SEP, México,.

INTERNET

VV. AA., “Construir los aprendizajes. Reforma, currículum y constructivismo”, *Cuadernos de Pedagogía*, 188. www.cuadernosdepedagogia.com

VYGOTSKY, L. S.: *Pensamiento y lenguaje*, 1985, Pléyade, Buenos Aires. educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/09/9gilpere.html.

RESTREPO J, 1997, jrestrepo.blogspot.com

PND, 2001, “Ley de desarrollo rural sustentable” pnd.sct.gob.mx

(Footnotes)

1. Este modelo fue postulado a mediados de los años sesenta por el Director de la CEPAL, Raúl Prebich, y el equipo de economistas de la institución.

COMUNIDAD DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

La edición estuvo a cargo
del Dr. Aurelio Reyes Ramírez

Centro de Investigaciones Sobre la Universidad
y la Educación Agrícola
595 95 216 49, Fax 595 95 216 50

Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2013. En la imprenta de la
Universidad Autónoma Chapingo,
Km. 38.5, Carretera México, Texcoco, Estado de México,
CP. 56230

Se utilizó papel bond de 75 gramos y en la formación se utilizaron las
tipografías Chaparral Pro de 11pts. y de 20 pts. para los títulos. Times de 48
pts. y Helvetica de 14 pts para las entradas de capítulo.

Tiro: 500 ejemplares