

2019

Imaginación Global del Lugar y la Educación Ambiental

Sara Soledad Garcia
Santa Clara University, sgarcia@scu.edu

Follow this and additional works at: https://scholarcommons.scu.edu/faculty_books

Recommended Citation

Garcia, Sara Soledad, "Imaginación Global del Lugar y la Educación Ambiental" (2019). *Faculty Book Gallery*. 475.

https://scholarcommons.scu.edu/faculty_books/475

This Book is brought to you for free and open access by Scholar Commons. It has been accepted for inclusion in Faculty Book Gallery by an authorized administrator of Scholar Commons. For more information, please contact rscroggin@scu.edu.

Imaginación Global del Lugar y la Educación Ambiental

Este trabajo abarca más de una década de colaboración con un numeroso grupo de investigadores y educadores en los Estados Unidos y México. Los estudios ambientales se han intensificado en la última década, debido a los cruciales cambios climáticos globales. Con base a la nueva crítica teórica sobre esta disciplina, el presente estudio, iniciado con la sequía, y la necesidad de educar a las comunidades afectadas por los devastadores resultados, ha contribuido a profundizar los esfuerzos de la educación ambiental con la base principal de una ética colaborativa, llevada a la praxis hacia el cambio social.



Sara Soledad García, PhD, Psicología Educativa especializada en desarrollo del lenguaje, cognición y teoría del aprendizaje. Ha publicado numerosos artículos y capítulos de libros sobre el conocimiento cultural de los docentes y la investigación auto narrativa. Se especializa en la intersección de la identidad cultural en contextos educativos



978-3-639-53961-5

editorial académica española



Sara Soledad García

Imaginación Global del Lugar y la Educación Ambiental

Investigación-Acción Colaborativa

Sara Soledad Garcia

Imaginacion Global del Lugar y la Educacion Ambiental

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

Sara Soledad Garcia

Imaginacion Global del Lugar y la Educacion Ambiental

Investigacion-Accion Colaborativa

FOR AUTHOR USE ONLY

Editorial Académica Española

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

Editorial Académica Española

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

ISBN: 978-3-639-53961-5

Copyright © Sara Soledad Garcia

Copyright © 2019 International Book Market Service Ltd., member of
OmniScriptum Publishing Group

FOR AUTHOR USE ONLY



Imaginación Global, Lugar y Educación Ambiental

**Investigación Acción
Colaborativa**

SARA S. GARCIA Ph.D

FOR AUTHOR USE ONLY

ÍNDICE

I Introducción	8
II Base Teórica	13
III La sequía como semiótica	21
IV La acción reflexiva: sequía y vida	24
V Integración de principios de la educación ecológica	26
VI Praxis y la dinámica grupal	36
VII Concientización a través de la colaboración	37
Parte A: Proceso grupal	37
Parte B: Metodología y análisis	45
Parte C: Reflexiones grupales	50
VIII La Emergente voz del docente	61
<i>IX Narrativa proceso contextual colaborativo</i>	71
Narrativa rural multi-comunitaria	75
XI Trabajo de campo: Reestructura del proyecto original	78
XII Resultados	79

ILUSTRACIONES

Figura 1a: Supuestos Teóricos fundamentales	11
Figura 1b: Convergencias teóricas del proyecto	34
Figura 1c: Ciclo de Investigación-acción	60
YouTube Webpage: https://youtu.be/G-eKH2sovss My Great Movie Mapimi 16.5 Chihuahua Desert Retreat Accion Research Field Project	85

Referencias Bibliográficas 86

“Casi bastaría sustituir sequía por “contaminación del río” para que las lecciones y principios presentados por García sean aplicables el hecho de que se trate el ejemplo de la sequía en la bella región árida mexicana no debe ser obstáculo para su aplicación a cualquier tema en otras áreas del neo trópico.

Julián Monge-Nájera (2008).

PROMAI, Universidad Estatal a Distancia, Sabánilla MO,

S. José, Costa Rica; rbl@cariari.ucr.ac.cr

I Introducción

Los programas de educación ambiental a escala global aspiran a una importante promoción de conciencia, valores, habilidades, conocimientos y metodologías para comprender los problemas ecológicos. La meta es alcanzar una capacitación que permita propiciar estrategias que fomenten, en la escolarización de los alumnos y participantes del aprendizaje, actitudes responsables respecto al medio en que viven.

El enfoque de este libro está basado primero en un proyecto principal de *Investigación y praxis de educación ambiental* documentado de distintos modos, comenzando en el 2001 y continuando en varias localidades por casi una década. El patrón de trabajo está relacionado a un proyecto *Fulbright* que se planteó como objetivo central del lugar sensibilizar a un grupo educativo y científico, y por extensión a la población en general en el uso eficiente de recursos naturales de su entorno. Las bases teóricas del proyecto original se inscribieron dentro de una

investigación colaborativa interdisciplinaria, sustentada en teorías constructivistas y semióticas basadas en Vygotsky y Bajtín pero aplicadas a la sequía. El segundo objetivo es documentar los mas recientes proyectos que surgieron del trabajo original que se amplio continuamente durante una década. Durante los años recientes al proyecto se le han añadido conceptos, y no nada más se continuo el trabajo relacionado a la sequía, sino, e igualmente el enfoque ético se concentra en los conceptos de la noción de *lugar* o estudios teóricos con énfasis en la idea de la importancia de tomar en cuenta el entorno de comunidad colaborativa como base de los proyectos ambientales. Asumiendo esta dimensión como central se aplica, asimismo, en varios estudios comunitarios la ética ecológica y cooperativa que pone a las personas en una comunidad como el eje de acción participativa para hacer cambios sociales y ambientales.

Regresando a los principios de las varias experiencias colaborativas desde la primera etapa (2001) del proyecto se llevó la teoría de la investigación a la praxis y se utilizo el paradigma de investigación-acción, teniendo como soporte fundamental una ética reflexiva ecológica, en relación con los supuestos de la educación ambiental, expuestos en los siguientes estudios; Orr1992; Bowers, 1997; Jickling B., Lotz-Sisitka, H., O'Donoghue, Ogbulgwe, A., 2006; Kahn, 2010.

A su vez, la epistemología, desde el inicio, fue el patrón del proyecto de la investigación acción, formulada por Lewin (1946, 1952) y basada en etapas conformadas como espirales, cada una de ellas compuestas de un plan de acción, actuación, observación y evaluación de los resultados de dichas acciones. En la práctica, el proceso comienza con una idea general de la necesidad de

efectuar un cambio social deseado por los participantes. El inicio de decidir colectivamente fue cómo se identifican o perciben grupos de problemas y preocupaciones con consecuencias mutuas. Los temas que surgen constituyen el enfoque de la investigación dirigida hacia la praxis o acción que desembocan en la política y en el cambio social, no nada mas en grupos de trabajo escolares de investigación sino en la comunidad y en las percepciones de la gente que depende de su entorno inmediato con al ambiente natural.

Para organizar el trabajo colaborativo se da un reconocimiento que es sumamente importante, el de que los planes de acción son flexibles y responden a las necesidades de la sociedad y de contexto. La investigación acción se concibe como un proceso con capas interconectadas de acción y reflexión para, continuamente, cambiar el plan de acción; cambio fundamentado en lo que se aprende a través del proceso grupal y las experiencias continuas de los participantes. La acción participativa de investigación tiene aspectos individuales, colectivos, locales y extendidos. Los investigadores individuales experimentan un cambio, apoyan a otros en sus esfuerzos hacia el cambio y trabajan juntos para transformar a las instituciones y a la sociedad. A través del análisis de estos esfuerzos hacia el cambio se da el "eslogan" hecho famoso por el movimiento ecologista, de que la investigación-acción participativa es "pensar globalmente, actuar localmente" (McTaggart, 1997). La Figura 1ª ilustra los supuestos teóricos del trabajo:

Figura 1a: Supuestos Teóricos Fundamentales

"*Toda la educación es una educación ambiental*" David Orr 1992



Cabe destacar que en este proyecto se hizo un esfuerzo continuo para visualizar el contexto durante todo el proceso de investigación, así como en las interpretaciones de la documentación. El *texto* producido en el contexto se categoriza como un "contexto próximo y distante". Esto, según Wetherell (citado en Phillips y Hardy, 2002, p. 19), se refiere a las características inmediatas y también al entorno de las interacciones o lugares de acción en donde ocurre el discurso entre la ecología, lo regional y el escenario cultural. Las características de los aspectos del contexto distante y próximo se incluyen en todos los estudios que se englobaron en el proyecto porque tratan no sólo de la práctica, sino que conllevan una orientación teórica basada en teorías interdisciplinarias que requieren se "monitoreen" constantemente para poder lograr algunos cambios de actitud, y hacia un mayor entendimiento del cambio social ligado a lo ambiental.

Por medio de una acción deliberada el contexto se convierte en modos

interdisciplinarios de la investigación basados en las teorías vygotskiana y las recientes propuestas de investigación-acción: colaboración interdisciplinaria de alfabetismo ecológico. Esto se expone en una detallada descripción e interpretación de las tres dimensiones teóricas que se han usado en el proceso de investigación (Figura 1a). En las dos primeras se presenta un esquema del proceso de investigación-acción, en conjunción con aspectos claves de la teoría de Vygotsky. La segunda dimensión trata el contexto ambiental con relación a la teoría del alfabetismo ecológico de David Orr (1996). De estas premisas teóricas se deducen varias dimensiones fundamentales; el reconocimiento de que toda educación es ambiental, el que los temas ambientales son complejos y no pueden ser impartidos a través de una disciplina singular; la educación ocurre a través del diálogo, las formas de los procesos educativos son tan importantes como el contenido; y que la experiencia educativa del mundo natural es también parte esencial de la comprensión ambiental y favorable para el desarrollo de un pensamiento cabal. Las teorías vigotskianas de investigación-acción y sus conexiones con paradigmas complementarios de investigación científica, examinan, además, las fundaciones sociales del aprendizaje de todos los días, así como el aprendizaje y la enseñanza con base. En esta educación se da atención a la importancia del aprendizaje tanto para grupos sociales e instituciones como para personas individuales, y se considera el aprendizaje y la enseñanza como procesos dialécticos cognitivos y educativos.

II Base Teórica

De acuerdo con las investigaciones de las últimas dos décadas sobre las teorías de enseñanza-aprendizaje, el conocimiento y el aprendizaje son considerados como "situados" en contextos sociales particulares; con ello se refutan posiciones filosóficas anteriores basadas en la premisa de que el conocimiento existe en la mente del individuo, independiente del contexto de adquisición y de uso. La noción cognoscitiva ubicada incluye aspectos de cómo el conocimiento está distribuido y igualmente está el individuo ligado a otras personas y objetos concretos o herramientas simbólicas (Lave, 1991). En la actualidad, está muy extendida la noción de que los factores sociales y culturales determinan el qué y el cómo de lo que conocemos y aprendemos de importancia en el proceso cognoscitivo del individuo (Bruner, 1986; Riviere, 1988; Wertsch, 1988, 1993; Sylvestri y Blanck, 1993; Kozulin, 2000; Cole, 2000, 2001). La transacción o la naturaleza intertextual del conocimiento de actos sociales juegan un papel importante en los estudios interdisciplinarios (Figura 1ª). En el campo de la educación, estos estudios incluyen la psicología del desarrollo, cuestiones de pedagogía y aprendizaje, y más recientemente el desarrollo profesional de los maestros de las escuelas públicas. (Elliott, 1994; McTaggart, 1996, 1994, 1990; Carry Kemmis, 1986). Los trabajos de investigación-acción que se han realizado sobre el desarrollo profesional de maestros proveen claves objetivos para conocer los modos en que se despliega el conocimiento como un acto social en escenarios sociales, y cómo se sostiene por la labor de los integrantes del grupo, comprometidos al cambio a través de la investigación de su

propio desarrollo profesional y en colaboración con otros colegas (García, 1997; LaBoskey, Samway & García, 1998; García, 2014; García, 2015; García y Favela García 2016; Caycedo, Trujillo y García, 2016: García Caycedo y Trujillo, 2017). Estos estudios muestran evidencia de cómo los procesos sociales de interpretación, en colaboración y reflexión continúan y forman el marco epistemológico del trabajo. Como se mencionó anteriormente, las bases teóricas son aspectos de las teorías vygotskianas del desarrollo en relación con el estudio seminal de la colaboración creadora de Vera John-Steiner (2000); elementos de la semiótica bajtiniana aplicados a la sequía (en el estudio de Chihuahua previamente mencionado), el paradigma de investigación-acción y el concepto de interrelación, ligada a la teoría de alfabetización ecológica de acuerdo con David Orr (1992) y sus supuestos sobre la educación ecológica. Una de las facetas originales del estudio sobre sequía que se inició el 2001, fue que aspiró principalmente a presentar en forma coalescente estas teorías destacadas, que usualmente se aplican por separadas, y en algunos casos consideradas como antitéticas. La actitud de rechazar trabajos interdisciplinarios ha cambiado durante los últimos 20 o 30 años y se aceptan como modo más incluyente los diseños de investigación en donde se usan métodos mixtos. Este cambio se ha dado debido no nada más a los avances de los estudios interdisciplinarios, sino igualmente al acceso a la tecnología disponible al público en general. Cabe mencionar que en los estudios ambientales no se rechazan las tecnologías como se hizo en décadas anteriores. Si la tecnología sirve para desarrollar mayor comunicación entre participantes de proyectos ambientales, y para documentar cambios mas eficientemente entre otros aspectos ya más

desarrollados, se puede incluir en las investigaciones basadas en la acción participativa y aplicada a la ecología.

III Enfoque en la sequía y la colaboración creativa

En este estudio de la sequía se utilizó los siguientes conceptos de la teoría vyotskiana ilustrados en el diagrama de la Figura 1a:

- El concepto de la “zona de desarrollo próximo o potencial”, que conecta la actividad social y las prácticas culturales como recursos del pensamiento,
- La importancia de la mediación en la psicología de la función humana.
- La trascendencia de la pedagogía en el desarrollo y la inseparabilidad del individuo de lo social; el concepto de la “zona de desarrollo próximo o potencial” propone que los individuos activos deben ser la unidad y/o el enfoque del estudio (Vygotsky, 1997, 1996).

Según Moll (1991), este concepto ilumina el hecho de que no existe nada “natural” en los ambientes de escolarización; estos ambientes son, sin duda, creaciones sociales; están construidos socialmente y se pueden cambiar también a través de la acción social (Moll, 1991, p. 29).

Siguiendo los aspectos teóricos vyotskianos generados por Vera John-Steiner (2000) sobre la colaboración creativa basada en dimensiones del desarrollo emocional de individuos creativos, el proceso abarca varias ideas similares y,

además, ha tenido en cuenta algunas propuestas de trabajo colaborativo grupal. Encontramos durante el proceso del proyecto que hay pocos estudios vygotskianos aplicados al desarrollo emotivo de adultos (en general se han aplicado al desarrollo de niños), especialmente los que son ligados a las experiencias creativas y metas profesionales que requieren acción e interacción en un medio ambiente natural. Con Frawley (1999), se notó en el estudio de la sequía que, en el pensamiento, cuando se superpone con el discurso se convierte en algo mediado, no existe nada esencialmente adulto o infantil, ya que todos tenemos el mismo problema de manejo de la individuación respecto al grupo: la naturaleza de la tarea del pensamiento podría redefinir al adulto como niño o viceversa (Frawley, 1999, p. 116). También se concurre con él cuando nos indica que hay que pensar en el grupo como un consenso homogeneizador: el lugar donde las diferencias individuales se eliminan al servicio de una meta común. El trabajo distribuido es un sistema grupal en el que las relaciones interpersonales de los individuos que integran un grupo son reguladas por una meta y tarea comunes, como destaca Valsiner: "esta última característica, la meta y la tarea común, pasa por alto un hecho básico y continúa situando de forma idealista al grupo y al individuo. Los individuos no necesitan una meta o tarea compartida para pertenecer a un grupo" (citado en Frawley, 1999 p. 117). El deseo de los individuos de dejar a un lado sus diferencias, sea cuales sean sus semejanzas, es lo más importante en la unidad grupal. Según Putnam (1988, citado en Frawley) la intersubjetividad, combinada con la conciencia al servicio de la resolución de problemas requiere del trabajo colectivo, el cual retiene la diversidad y las diferencias de los individuos. El

desarrollo procede a través de la diferenciación y del contraste, no mediante la reproducción de similitudes.

Por su parte, el estudio de Vera John-Steiner (2000) sobre la colaboración creativa revela interesantes dimensiones de la dinámica de mutualidad, no necesariamente limitada a artistas y científicos, sino muy relevantes a los individuos en todos los aspectos de la vida. Partiendo del supuesto de que el conocimiento es social y construido a través de la cultura incrustada en la historia, agudamente, expone que la dinámica de la práctica surge de la interdependencia de la actividad social y los procesos individuales, especialmente el lenguaje y pensamiento, que llevan al nivel de la co-construcción del conocimiento, herramientas y artefactos. John-Steiner, a su vez estudiosa de Vygotsky, lleva la noción de la "zona de desarrollo próximo", a la esfera emocional, y propone que, en la interacción con otros más capaces, los individuos pueden llegar más allá de su nivel existente de desarrollo. El trabajo colaborativo requiere una dependencia y apoyo mutuo de otros sujetos con más o con similares niveles de conocimiento y experiencia. Fue esencial para el trabajo de campo sobre la sequía adaptar el postulado de John Steiner en relación a que el papel del facilitador lo incluya como participante social, pues su desempeño no debe ser confinado a la esfera cognitiva: "es en extremo relevante procesar y apropiar las experiencias emocionales, ya que el desarrollo de los niños y también de los adultos amplía sus recursos afectivos a través de apropiar las consecuencias de las experiencias compartidas" (John-Steiner, 2000, p. 128).

Otra de las ideas centrales que propone John-Steiner sobre la colaboración y que continuamente se observó y se usó como guía (especialmente por la

coordinadora del proyecto) en el proceso de colaboración, es que el comportamiento de los participantes es un sistema en lugar de una colección de características. También se tomó en cuenta lo que dicha autora postula respecto a los sistemas adoptivos de los seres humanos. Ella expone que los seres humanos cambian de estados sociales y físicos que son modificables y modificados, y concluye afirmando que los participantes dedicados a la creatividad y al cambio social, (a través del proceso educativo en el caso del proyecto sobre sequía) cuando se constituyen “en asociaciones de trabajo pueden sostener y desarrollar recursos emocionales muy distintos de los que se necesitan y emplean cuando se trabaja individualmente” (John-Steiner, p. 130). De acuerdo con esto hay que acentuar que en la colaboración las experiencias compartidas se realizaron entre adultos, y aunque fueran experiencias emotivas, no necesariamente se distinguían, especialmente en el grupo de maestros los que tenían más conocimiento o experiencia que otros. Se trató de experiencias compartidas por colegas trabajando en el contexto de mediación en torno a la sequía como concepto o texto semiótico inserto en su contexto histórico y sociocultural.

Este estudio comunitario se basó en la problemática de desarrollar significados, sentidos y orientaciones valorativas, enfocados en la noción de la sequía. Fundamentalmente, esto impulsó a explorar no sólo modos de acercamiento científico, sino también a buscar cómo podíamos participar activamente en un esfuerzo colectivo, y así llegar a un nivel superior de concientización a través de aprender unos de los otros. El proceso de colaboración se adoptó al propósito de llegar a una trascendencia a través de la “zona del desarrollo potencial” y así,

alcanzar un más alto nivel de concientización: la meta de un mayor entendimiento de la noción de acción mediada, interpretada por los estudiosos de Vygotsky, y a través de ella, tener mejor comprensión de los significados de la sequía como símbolo en la conciencia del grupo de trabajo. Este esfuerzo abarcó a todos los niveles de conocimiento de los miembros del grupo y los distintos acercamientos y conceptos de la sequía, que se suponía contribuyeron a la meta de trabajo interdisciplinario. En la práctica con la acción mediada se utilizó también los estudios de Kozulin (1990), quien destaca tres clases principales de mediadores o acción mediada: instrumentos materiales, instrumentos psicológicos y otros seres humanos. Kozulin (1990), explica que los instrumentos materiales sólo tienen influencia indirecta en los procesos psicológicos humanos porque se dirigen hacia procesos de la naturaleza. No obstante, el empleo de instrumentos materiales plantea nuevas demandas a los procesos mentales humanos. Los instrumentos materiales no existen como utensilios individuales; presuponen un empleo colectivo, una comunicación interpersonal y una representación simbólica. Además, mientras los instrumentos materiales se dirigen a objetos de la naturaleza, los instrumentos psicológicos median entre los propios procesos psicológicos de los seres humanos. El mediador humano, sostiene Kozulin, “aparece en primer lugar como portador de signos, símbolos y significados, y la mediación de otra persona está estrechamente vinculada con la noción de función simbólica” (Kozulin, 199., pp. 80-83).

En consonancia con esto, como tema vital del proyecto, relacionado al aspecto semiótico que constantemente se trató de mantener en el contexto de

la sequía, se adoptaron tres ideas centrales identificadas por Wertsch (1993): la afirmación de que para comprender la acción mental humana se deben entender los mecanismos semióticos usados para mediar tal acción; la suposición de que determinados aspectos del funcionamiento mental humano están básicamente ligados al proceso comunicativo y, por último, que se puede comprender adecuadamente el funcionamiento mental humano sólo mediante algún tipo de análisis evolutivo. De aquí basado en estos conceptos, que el proyecto fue un análisis holístico, evolutivo.

Con relación al funcionamiento mental, tanto Vygotsky como Bajtín creyeron que las prácticas comunicativas humanas hacen surgir las funciones mentales en el individuo. De acuerdo con las ideas de Bajtín, Wertsch (1993) sostiene que los procesos humanos comunicativos y psicológicos se caracterizan por la dialogidad de voces: cuando un hablante produce un enunciado, por lo menos dos voces pueden oírse al mismo tiempo. La noción de voz en la dimensión social de la conciencia es primaria en el tiempo y en los hechos. "La dimensión individual de la conciencia es derivativa y secundaria" Vygotsky, 1997, citado en Wertsch, 1993, p. 30). Según Wertsch, es en este contexto que el término "voz" recuerda constantemente que las funciones mentales en el individuo se originan en procesos sociales comunicativos. En los esfos colaborativos del trabajo interdisciplinario fue sumamente importante lo dialógico; un concepto clave para Vygotsky a través de la zona de desarrollo potencial e igualmente para Bajtín. A este respecto, Wertsch (1993) perfila la importancia que Bajtín dio a las relaciones dialógicas:

Comprender el enunciado de otra persona significa orientarse con respecto a él, encontrar el lugar correcto para él en el contexto correspondiente. Toda comprensión verdadera es dialógica por naturaleza. La comprensión es para el enunciado como una línea de un diálogo para la siguiente (Citado en Wertsch, 1993, p. 73).

III La Sequía como Semiótica

Con las propuestas vygotkianas de acción mediada de Wertsch (1993), que coinciden con los análisis de Bajtín sobre el enunciado y el papel de la contra palabra en la comprensión, las cuales propuestas reflejan la verdadera unidad de la comunicación verbal, se hizo un continuo esfuerzo de conocimiento educativo con las distintas dimensiones involucradas y generadas por un concepto dialéctico, semiótico y simbólico de la sequía. En los grupos colaborativos del estudio sobre la sequía se tomó la sequía como signo, y como objeto que representa a otros objetos o acontecimientos distintos del mismo concepto y en función de los sentidos que el significado objetivo de la sequía adquiere en el contexto histórico-social presente de la población. Para este proyecto la teoría, generada por un continuo reflejo grupal, fue esencial el reconocimiento de la existencia de una realidad objetiva independiente del entendimiento cognoscitivo sobre la sequía en Chihuahua. Este fenómeno como signo, no sólo tiene como función designar en un enunciado determinado a un objeto/concepto ambiental, la sequía en concreto, sino que conlleva un significado de un reflejo generalizado de los aspectos del mismo concepto convertido en un objeto mas concreto de la vida real. El reflejo de la sequía situado en la comunidad de Aldama no es un reflejo individual, sino común a todos los

hablantes y socialmente inteligible. Se estable de generalizaciones y una abstracción de características esenciales generadas a través de los años por la historia, la cultura y las experiencias cotidianas en el ecosistema chihuahuense.

La meta principal de esta investigación fue elevar la conciencia como participantes en un trabajo de colaboración en donde hacíamos un continuo reflejo grupal de nuestra concepción de la sequía, relacionado a los aspectos vygotskianos en función del desarrollo del proceso educativo de la investigación (Figura 1^a). Según Silvestri y Blanck (1993,.) en sus interpretaciones de las conexiones entre Bajtín y Vygotsky, “el reflejo es un proceso activo y no un acto pasivo” (p. 29). Los métodos que se usaron para impulsar los trabajos grupales se centraron en involucrar activamente a todos los participantes (más adelante se da una explicación detallada del método utilizado) y así establecer un proceso activo, en lugar de que los participantes recibieran pasivamente información por parte de un exponente en la forma tradicional. Estas actividades fueron impulsadas por la visión de la sequía como un signo simbólico de la vida real, y así se estableció un esfuerzo de conciencia colectiva en los grupos de trabajo. Los participantes, a todos los niveles, evaluaron activamente sus propios procesos de aprendizaje; procesos basados en la definición de Silvestri y Blanck (1993) sobre el reflejo:

El hombre refleja la realidad utilizando herramientas que le son exclusivas: los signos. En tanto herramientas, los signos funcionan como mediadores en su relación con la realidad. Nuestra conciencia está poblada de signos; pero estos signos no se incorporan a una conciencia vacía que los estaba aguardando. La propia conciencia es una construcción de los signos. No hay conciencia fuera de ellos (Silvestri y Blanck, 1993, p. 29).

Como punto final de esta reflexión sobre el proceso de colaboración grupal, reitero que la meta de cualquier proyecto—a través del enfoque semiótico sobre la sequía o el concepto del agua como simbiosis—es el desarrollo de la concientización de los grupos de colaboración y el alcance de un entendimiento de equilibrio ecológico para lo cual es fundamental la participación real y efectiva de la población en general. Como síntesis del espacio cultural, social e histórico que se debe establecer como base fundamental para los equipos colaboradores, coincide con la teoría de Vygotsky: “Que la comprensión de la naturaleza exige un intelecto disciplinado y observador, no sólo del individuo, sino de la interacción social; que el pensamiento cabal procede de la lucha entre la reflexión y los problemas reales y que el aprendizaje es primero interpersonal para ser después intrapersonal” (Kozulin, 2000, p. 81).

IV La Acción Reflexiva: Sequía y Vida

En el proceso, reitero de la investigación-acción, se usó la intersección de distintas dimensiones teóricas: la teoría vygotskiana y la sequía como concepto básico de la vida real, como contexto para llevar a cabo un proceso de exploración en colaboración interdisciplinaria de acción, buscando elevar la conciencia hacia una actitud del cambio social a través de la reflexión educativa y el paradigma de la investigación-acción. Con ésta, el docente, utilizando el proceso de deliberación, puede desarrollar en el aula conocimiento práctico sobre las situaciones educativas, superando a la vez, tanto las deficiencias del conocimiento profesional tácito acumulando a lo largo de la experiencia tradicional, no sometida a la reflexión, y efectuar un contraste sistemático con la irrelevancia del conocimiento académico descontextualizado, incapaz de salvar el abismo entre la teoría y la práctica. La deliberación práctica es un proceso similar al que ofrece Shon (1983) en su concepto de pensamiento práctico, con un interesante matiz complementario: el énfasis dado por Elliott al carácter cooperativo de la deliberación práctica sirvió de guía. Según Elliott (1994), el conocimiento profesional de los docentes debe formarse en un complejo y prolongado proceso de conocimiento en la acción (saber/hacer) y de reflexión en y sobre la acción (saber/pensar/investigar): el docente que desarrolla sus teorías a partir únicamente de la reflexión sobre la experiencia, dejando de lado las reflexiones pasadas y presentes de los demás, acaba inventando la rueda (Elliott, p. 17). El conocimiento científico y cultural acumulado en la historia de la humanidad en general y de la profesión en particular, es un instrumento imprescindible para apoyar la

reflexión de los docentes, no para sustituirla. Por ello, Eliot enfatiza la necesidad de pasar de la reflexión individual a la reflexión cooperativa, para llegar a desarrollar conocimientos prácticos compartidos que emergen de la reflexión, el diálogo y el contraste permanente. Esto formó la base fundamental en la práctica del proyecto:.

La investigación-acción que requiere de la participación de grupos, integrados en el proceso de indignación inicial, cuando se identifica la necesidad del cambio y el diálogo de participantes y observadores es, para Elliott (1994), y en su estela para nosotros, un instrumento privilegiado de desarrollo profesional de los docentes: al requerir un proceso de reflexión cooperativa más que privada; al enfocar el análisis al conjunto de medios y fines en la práctica; al proponerse la transformación de la realidad mediante la comprensión previa y la participación de los agentes en el diseño, desarrollo y evaluación de las estrategias de cambio; al plantear como imprescindibles la consideración del contexto psicosocial e institucional no sólo como marco de actuación, sino como importante factor inductor de comportamientos e ideas; al propiciar, en fin, un clima de aprendizaje profesional basado en la comprensión y orientado a facilitarla. (Pérez Gómez, citado en Elliott, (1994, p. 18).

Utilizada la teoría de la investigación-acción de acuerdo con Elliott y como complemento a los conceptos vygotskianos ya mencionados, en el proyecto se usó el esquema de investigación-acción acuñado por Kurt Lewin (1946), para describir equipos colaborativos del proceso de investigación que se modifican continuamente en espirales de reflexión y acción. Cada espiral incluyó aclarar y diagnosticar una situación práctica que ha de ser mejorada, o un problema práctico que ha de ser resuelto.

1. Formular estrategias de acción para mejorar la situación o resolver el problema.

3. Desarrollar las estrategias de acción y evaluar su eficacia.
4. Aclarar la situación resultante mediante nuevas definiciones de problemas o de áreas a mejorar (y así sucesivamente en la siguiente espiral de reflexión y acción) (Eliot, 1994, pp. 316-317).

El modelo de Kurt Lewin (1946), fue modificado en este proyecto para describir la investigación-acción como una serie de eslabones en espirales, cada uno compuesto de planeamiento, actuación, observación y evaluación de los resultados de la acción (Véase Figura 1b). Esto se hizo mediante reflexiones grupales en forma oral y reflexiones individuales por escrito, como se trata en la documentación del proyecto mas adelante en este libro.

En la práctica real de cada situación, definida por cada grupo, el proceso comenzó con una idea general de algún aspecto pedagógico que se tenía que modificar o cambiar, relacionado con el concepto de la sequía o el uso del agua disponible en la comunidad. En colaboración grupal, las decisiones de los participantes estaban basadas en la identificación de lo que en realidad se podía cambiar, y de las percepciones de los miembros del grupo sobre una preocupación mutua y las consecuencias de los resultados del cambio propuesto. El grupo identificó una "preocupación temática" para el trabajo colaborativo. Cada grupo detectó algo distinto, pero todos los temas estaban relacionados con la sequía y disponibilidad de las fuentes naturales y ecológicas de agua.

En el modelo de Lewin (1946) se reconoce la necesidad de planes de acción

que sean flexibles y perceptivos. Según MacTaggart (1997), Lewin reconocía que las situaciones reales sociales son muy complejas en la práctica y que no es posible anticipar todo lo que se necesita hacer. La superposición deliberada de acción y reflexión fue designada por Lewin para permitir cambios en los planes de acción, mientras que los participantes aprenden de sus propias experiencias. La investigación-acción es un modo en que los grupos participantes pueden organizar las condiciones que les permiten aprender de sus propias experiencias y hacer la experiencia de participar accesible a otros. Dos de las ideas cruciales del modelo de Lewin son las decisiones grupales y el compromiso de mejorar la situación. La investigación-acción participativa tiene el principio de ser una actividad grupal. No obstante, en situaciones influidas por los participantes que tienen posiciones de poder, estatus, influencia y facilidad con el lenguaje, y que se reúnen para trabajar en un tema de preocupación común, la idea de investigación-acción participativa se pueden convertir en problemática (McTaggart, 1997, pp. 27-28).

V Integración de Principios de la Educación Ecológica

La idea de “acción mediada” de Vygotsky entronca con las más recientes teorías de la educación ecológica, ya que considera que los seres humanos “son concebidos en contacto con su ambiente, creándolo y a sí mismo por medio de las acciones en las que se involucran” (Wertsch, 1993, p. 25). En la literatura de educación ambiental se propone el concepto de inteligencia ecológica y surge el concepto de alfabetización ecológica propuesta por David Orr (1992). Éste sostiene que la inteligencia se puede representar de modo más apropiado como, esencialmente cultural por naturaleza, lo cual nos lleva al aspecto ecológico de la inteligencia propuesto por Gregory Bateson, Humberto Maturana y Francisco Varela (Bowers, 1995, p. 112).

Según Capra (1996), el movimiento ecologista está basado en teorías del siglo XX sobre el estudio de comunidades de plantas y animales. El término “ecosistema” es un concepto moderno que define “la comunidad de organismos y su entorno ambiental físico en interacción, como una unidad ecológica”. Los supuestos de la ciencia de la ecología cuentan con dos nuevos conceptos: la comunidad y la red. Esto es un modo de ver la comunidad ecológica como un ensamblaje de organismos, conectados en un todo funcional por sus relaciones mutuas. (1996, pp. 33-34). Estos conceptos se aplicaron continuamente al proyecto en Aldama, Chihuahua. En el proyecto educativo se empleó la teoría ecologista, proyectando hacia el futuro la esperanza de crear un modo de pensar basado en el concepto de inteligencia ecológica y alfabetización ecológica, según los lineamientos de David Orr (1992) y de otros estudiosos de la educación ambiental (Bowers, 1995, 1997; Capra, 1996, 2002). Antes de sintetizar

dichos lineamientos fue imperativo insistir en que las interpretaciones vygotskianas de la inteligencia sociocultural, que forman la base teórica del estudio, tienen derivaciones que enlazan con el nuevo concepto de inteligencia ecológica (vea Figura 1^a). El trabajo también fue guiado por el hecho que todos necesitaron, como “comunidades ecologistas”, llegar a desarrollar la inteligencia ecológica para la sustentabilidad del entorno y empleada para el mundo en general. Esta fue y es la meta sumamente compleja, pero, a la vez, esencial para la sobrevivencia de la naturaleza que nos incluye como humanidad.

Creemos necesario deslindar y relacionar lo que se considera la inteligencia sociocultural por un lado y, por el otro, la inteligencia ecológica. Las teorías de la inteligencia sociocultural (Sapir, citado en Mandelbaum 1985, y Vygotsky, 1997) argumentan que los procesos del pensamiento individual son fuertemente influidos por las categorías conceptuales compartidas y comunicadas por medio del habla y la cultura de donde proviene el individuo. La cultura influye en la forma de inteligencia exhibida por éste: el papel del lenguaje en la cultura, constituyendo y sosteniendo una realidad intersubjetiva compartida, permite a sus miembros comprender y responder inteligentemente los unos a los otros por el uso de sistemas simbólicos (metáforas) compartidos (Wertsch 1993, p.113).

El modelo ecológico representa un sistema de interconexiones en el flujo de energía e información, y así llega a situar al individuo autónomo como una construcción simbólica basada en un malentendido de los procesos de vida. La clave es poner énfasis en que “la raíz de la metáfora” de la cultura existe antes

que el individuo; está incrustada en el lenguaje en el que aprende el niño a pensar y hablar. Bowers (1995) sostiene que si situamos a los individuos en un sistema simbólico de la cultura (que en nuestro estudio es primordialmente la situación de sequía), y ésta en un sistema natural, encontramos los recursos en sus múltiples formas, de los que depende la energía humana. Entonces, tenemos un modo muy distinto de cómo vernos y de cómo considerar el concepto de la inteligencia. Esta forma distinta de inteligencia implica profundas diferencias en cuanto al pensar y tratar los temas educativos. En la visión cultural de la inteligencia generamos una forma de educación sensible a las construcciones metafóricas que sustentan los procesos semióticos, los cuales sostienen la actitud natural del individuo hacia los patrones culturales: una visión ecológica de inteligencia nos propondría un enfoque más incluyente. Esto conlleva la comprensión de características básicas del individuo y la dependencia cultural sobre los patrones de los sistemas de vida que forman el ambiente, del modo en que la metáfora cultural de construcciones del pasado influye en el pensamiento y nuestro comportamiento en relación con el entorno, pero también tratamos las implicaciones éticas del espíritu de una amplia inteligencia ecológica (Bower, 1996, p. 126). La inteligencia ecológica requiere lo que propone Capra (1996), que los patrones del pensamiento ecológico deben estar basados en una comprensión de relaciones inter-conectadas en ocho características de los ecosistemas. Estas son: interdependencia, sustentabilidad, ciclos ecológicos, flujos de energía, colaboración en díadas, flexibilidad, diversidad y co-evolución.

Por su parte, David Orr (1992) propone seis premisas básicas para que la población entienda la relación entre el bienestar humano y la salud de los sistemas naturales. El énfasis de estas premisas consiste en representar la sustancia y subsistencia en el proceso de la educación a todos los niveles sociales. La educación convencional, por lo general, ha celebrado todo lo que es humano con la exclusión de nuestra dependencia de la naturaleza. Es necesario subrayar que la siguiente síntesis de las seis premisas de Orr (1992), son poco conocidas en la literatura sobre pedagogía en español. Estas premisas para una educación ecológica son sumamente indispensables de aplicar a la pedagogía en cualquier contexto o enfoque educativo:

1. El reconocer que toda la educación es una educación ambiental. Es imprescindible, por lo tanto, que los estudiantes reconozcan que son parte del mundo natural.
2. Los temas y cuestiones ambientales son complejos y no pueden ser comprendidos a través de una disciplina o departamentos de estudio únicos. Aun la educación inter- disciplinaria es una promesa sin cumplir, a pesar de las muchas discusiones y experimentaciones sobre esto como meta institucional. El fracaso se debe a que se quieren llevar a cabo en instituciones unidisciplinarias. Un acercamiento más prometedor sería reformar las instituciones para que funcionen como un laboratorio transdisciplinario que incluyera componentes diversos: agricultura, tecnologías solares, ciencias forestales, administración de tierras, vida natural, reciclaje, diseños arquitectónicos y de ciencias económicas y sociales. Parte del trabajo de una educación centrada en el terreno ambiental sería el estudio de interacciones a través de las fronteras del conocimiento y de las experiencias convencionales establecidas.
3. La educación debería ocurrir como un diálogo con un lugar y tener las características de una buena conversación. En su mayor parte, la educación formal tiene lugar como un monólogo de deseos, intereses y logros humanos que ahogan todos los demás

sonidos. Pero una verdadera conversación solamente puede ocurrir si conocemos la existencia y los intereses de los otros. En una conversación nos definimos en relación con otras personas. La calidad de la conversación no tiene que ser brillante ni de parte de una persona u otra. Es como una danza en la cual el arte es mutuo. En una buena conversación las palabras representan una realidad fiel. Las palabras tienen poder. Pueden revivir o morir, elevar o degradar, pero nunca son neutrales, porque afectan nuestras percepciones y últimamente nuestro comportamiento. El uso de palabras como: recursos, manejar, canalizar, ingeniar y producir, hacen de nuestra relación con la naturaleza un monólogo en lugar de una conversación. El lenguaje de la naturaleza incluye el sonido de los animales, ballenas, pájaros, insectos, viento y agua: un lenguaje más ancestral y básico que el habla humana. Sus libros son las ilustraciones de la vida en el rostro del mundo. Poder oír este lenguaje requiere paciencia y estudio disciplinado del mundo natural. Pero es un lenguaje por el cual no tenemos mucha afinidad. Una buena conversación no es repentina, tiene su propio ritmo y paso. Por el contrario, en nuestra vida actual, el sentido humano del tiempo es crecientemente frenético, manejado por relojes, computadoras y revoluciones tecnológicas en la transportación y la comunicación.

4. De la cuarta premisa se deduce que las formas de la educación son tan importantes como su contenido. A los estudiantes que se les enseña la conciencia ecológica en un medio que no altera su relación con los sistemas básicos de sustentabilidad de vida, aprenden que es suficiente intelectualizar emotivamente, o asumir posturas para tales cosas sin vivirlas de modo diferente. La educación ecológica debe cambiar el modo en que vive la gente y no solamente el habla. Este aprendizaje ocurre mejor como respuesta a las necesidades reales y a la situación vital del aprendiz. El aprendizaje real es participativo y experiencial, no solamente didáctico. El flujo puede ser de dos vías, entre maestro y alumnos y funciona mejor como facilitador y estudiantes que se esperan sean agentes activos y definan, por sí mismos, lo que habrá de aprenderse y cómo se aprende. En fin, hay tres dimensiones de la definición de alfabetismo ecológico que se deben tomar en cuenta:
- a) Tener el conocimiento necesario para comprender lo que está interrelacionado y una actitud continua para cuidar la naturaleza y el mundo. Igualmente, se debe cuidar la comprensión práctica que constituye la base para saber más del mundo que nos rodea.
 - b) Se debe tener un nivel de conocimiento ecológico para conocer la rapidez de la crisis que nos rodea. Esto requiere saber la magnitud, frecuencia y cambios del crecimiento de la población:

especies que se han extinguido, pérdida de tierras, erosiones, cambio de clima, falta de aire fresco (merma de ozono), falta de recursos naturales y energía. En suma, los signos vitales del planeta y su ecosistema.

c) Es necesario el entendimiento y comprensión de la dinámica del mundo moderno. Se requiere un entendimiento total de cómo la gente y la sociedad hemos devenido destructivos.

5. La experiencia en el mundo natural es una parte esencial de la comprensión ambiental y también conduce al buen pensamiento. La experiencia, concebida propiamente, entre- na al intelecto a observar a la tierra cuidadosamente y a distinguir entre lo saludable y lo opuesto. La comprensión de la naturaleza exige un intelecto disciplinado y observador; la naturaleza es el vehículo del pensamiento, como recurso del lenguaje, metáfora y símbolo. La diversidad natural puede ser manantial de la creatividad humana e inteligencia. Si esto no es así, la simplificación y homogeneización de los ecosistemas en uso sólo pueden resultar en un descenso de la inteligencia humana.

6. La última premisa de Orr es que la educación relevante al desafío de construir una sociedad sustentable puede enriquecer la competencia del aprendiz con los sistemas naturales. La competencia práctica es una fuente de índole indispensable del pensamiento sano. Un pensamiento sano procede de la fricción entre el pensamiento reflexivo y los problemas reales.

Lo expuesto es una síntesis de la alfabetización ecológica base fundamental de la propuesta educativa que hemos adoptado en nuestros esfuerzos. La Figura 1b ilustra cómo estos supuestos teóricos confluyen con nuestra visión colaborativa.

El punto de partida teórico de todo el proyecto, ha sido el pensamiento de Vygotsky que considera el desarrollo del individuo en función de formas filogenéticas y ontogenéticas pero también histórico-social y culturales. Esto último es asimismo la base de la investigación-acción, el segundo supuesto teórico, que también guía todo el proyecto. La última parte de esta sección se abre a lo ecológico y la vinculación del ser humano con la naturaleza ilustrada en la Figura 1b:



Figura 1b: Convergencias teóricas del proyecto .

VI Praxis y La Dinámica Grupal

Las premisas que siguen tratan la incidencia de los supuestos teóricos en la práctica, persiguiendo el objetivo del proyecto: educar a la población de Chihuahua, región desierta mexicana sobre la sequía, a través de un curso académico seguido de actividades de investigación-acción, ofrecido a través del Centro de la Investigación de la Sequía CEISS, a maestros de las escuelas locales de distintos niveles. Esta sección es una explicación y análisis narrativa de cómo se efectuó el currículo del curso y de su consecuente investigación-acción. La explicación se enfoca en la formación de un medio de aprendizaje y enseñanza colaborativo, en el cual se pone énfasis al trabajo de equipo, inspirado en enfoques vygotkianos, los cuales sirvieron tanto para los maestros como para el equipo de investigadores del CEISS. El equipo colectivo se caracterizó como “una comunidad de principiantes”, siguiendo la explicación de Vera John-Steiner (2000) sobre la creación de ambientes de aprendizaje en los cuales los participantes toman un papel activo, conformando y compartiendo el conocimiento. La primera parte del proyecto describe tres comunidades de maestros de distintos niveles que participaron en el curso y en la investigación-acción. La parte restante, y más sustancial del capítulo, valiéndose de teorías y métodos de análisis del discurso, presenta e interpreta

las interacciones transcritas por las maestras participantes de distintos niveles escolares, en las que describen su aprendizaje y actividades. Se utilizan estos análisis para ilustrar la construcción social y el entorno contextual del aprendizaje, y el modo en que los participantes facilitaron y avanzaron en su aprendizaje sobre la sequía en la localidad de Aldama, desierto Chihuahuense, en cada una de las tres fases de la evolución del curso y de las subsecuentes actividades de investigación- acción. Esta sección realiza no sólo éxitos en tal aprendizaje, sino también problemas, tensiones y limitaciones que surgieron durante la implementación del curso y en las actividades de investigación-acción. Se presenta el análisis de las reflexiones en tres fases escritas por los mismos docentes en trabajo grupal; estas narrativas de construcción social nos dan una visión íntima del proceso y de la compleja dinámica en que se basan las interacciones sociales de la vida cotidiana y se actualizan en las instituciones escolares.

VII CONCIENTIZACIÓN A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN

Según Antón y Díaz Delgado (2002), *“El objetivo es asegurar que los educadores no sean meros reproductores mecánicos o elementos culturales inapropiados, y en cambio se transforman en actores de sustentabilidad y desarrollo. En el caso del agua, el rol de la educación es particularmente importante”* (p.14). Basada en esta clave e importante cita, en esta sección se presentan los proyectos grupales de investigación acción. En la explicación a través del dialogo las explicaciones son grupales en otras se usa la voz de la facilitadora en primera persona, y en varias más la primera persona del plural: nosotros. Este estilo de descripción obedece a lo que el método requiere, la participación colaborativa de la investigadora como participante en los grupos de trabajo y no fuera del proceso de investigación-acción.

Parte A: El Proceso Grupal

Al iniciarse el curso ofrecido en el Centro de Investigación Sobre Sequia, CEISS, por la facilitadora del proyecto de investigación-acción, existía una gran incertidumbre sobre las expectativas y motivaciones que tendrían los participantes, a pesar de que ya se había establecido un plan metodológico para guiar el proceso y además propuesto un proyecto de investigación y praxis. Este plan se había elaborado con una perspectiva fuera del contexto real, pero siempre basada en premisas teóricas de investigación-acción y los principios vygotskianos de la interacción social en el desarrollo profesional de los participantes, que en este caso tenía la peculiaridad de efectuarse con adultos. Como facilitadora, partí de dos intensas visitas a la ciudad de Chihuahua, en fechas anteriores a la toma de residencia, en las cuales inferí cómo podría ser el contexto en que

se establecería el proyecto de investigación educativa. Como nativa de Chihuahua, aunque criada en Estados Unidos, mi proyecto deriva de un historial personal que me une a la tierra mexicana, y de los conocimientos adquiridos en mi formación profesional acerca de la historia de la educación en distintas localidades de México, especialmente en el estado de Chihuahua (véase, García, 1994).

Al inicio no poseía una idea cabal sobre la necesidad que tendrían los docentes para formular su propio aprendizaje en dichas teorías, ni tampoco antecedentes de las serias inquietudes e intensidad de la motivación que les impulsaría a llegar a conocer y aprender, mediante una explicación formal, por qué existe el fenómeno de la sequía y su impacto en lo social, cultural, económico y ecológico. Estos fueron temas expuestos y desarrollados durante las presentaciones realizadas por los científicos del (CEISS). Estuvo muy claro que, aunque empezamos a dialogar sobre el método y propósito de la acción-investigación, la mayoría de los participantes del grupo no comprendían el modelo del proceso de colaboración en reflexión colectiva, ni de qué trataba el proyecto de acción para el cambio educativo social en el que nos estábamos embarcando. La metodología y dinámica aplicada durante el curso, "Proceso de participación activa y reflexión de uso vygotskiano sobre temas relacionados a la sequía", despertó al comienzo un gran desconcierto (empezando por el título) entre los participantes, docentes de los niveles de primaria, medio, medio superior y Brigada para el Desarrollo Rural Núm. 59, conformado en total por 18 personas (aunque al final nada más participaron ocho maestros para documentar el proceso por escrito).

El aspecto más importante de este proyecto y sostenido siempre, fue que,

durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, a la vez que se trataban las teorías vygotskianas, se efectuaba un gran esfuerzo en común por parte del grupo y especialmente de la facilitadora para aplicar continuamente los principios vygotskianos al propio proceso grupal de desarrollo, todo a través de la dialógica; asimismo se propiciaba un ensamblaje natural de equipos formados para reflexionar colectivamente. La facilitadora trabajaba y reflexionaba con cada uno de los grupos de docentes y con el grupo de investigadores del CEISS. A *posteriori*, aprendimos que lo ideal hubiera sido tener una participación grupal a todos los niveles del proyecto y que dichos investigadores se hubiesen involucrado como parte integral del equipo colectivo de trabajo, y no solamente como presentadores de sus respectivas áreas de conocimiento, la mayoría del tiempo este fue desde fuera del grupo de estudio y sin conocer las teorías en que se fundamentaba el proyecto. Esta situación, que no se consideró en el plan metodológico inicial del curso, se remedió, parcialmente, mediante el planteamiento por escrito de una serie de preguntas dirigidas al grupo de docentes antes de cada una de las presentaciones de los investigadores del CEISS. El propósito era que reflexionaran de antemano sobre ideas claves relacionadas con la ecología de su propia comunidad, algo que quizás ellos nunca habían tenido la oportunidad de hacer, y se familiarizaran así con la discusión y análisis de los contenidos de cada presentación, lo cual realizaron a lo largo de todo el estudio. Estas reflexiones individuales por escrito no se recogían al final de cada presentación pero se usaban como una herramienta de reflexión individual como documentación de lo que ya sabían o no sabían de los datos presentados por los científicos del CEISS.

Como facilitadora, puse un gran empeño para reflexionar, integrada al equipo

del CEISS, sobre el emergente proceso de conectar esfuerzos con la comunidad escolar local. Este proceso terminó generando un serio compromiso de trabajo de todos los participantes, quienes tuvieron la perseverancia para llegar a un nivel de enriquecimiento personal y profesional, el cual Csikszentmihalyi (citado en John-Steiner, 2000, p. 168) define como *flow*: un crecimiento psicológico experimentado como corriente enriquecedora y fluida de experiencias óptimas. Las actividades de los equipos colaborativos requerían una inversión de energía psíquica que no se podría haber logrado sin ciertas habilidades profesionales y además un serio compromiso vocacional. El estado de “fluidez” incluye “una profunda involucración, pero sin esfuerzo, separada de la conciencia de las frustraciones y preocupaciones cotidianas” (Csikszentmihalyi, citado en John-Steiner). Esto suele ocurrir en los mejores momentos, cuando el cuerpo o la mente de la persona extienden sus límites en un esfuerzo por lograr algo difícil y valioso. Este estado se alcanzó en varias fases del proyecto, especialmente cuando los grupos de docentes lograron crear sendos proyectos de investigación-acción relacionados con la problemática de la sequía.

Asimismo, se generaron continuamente complejos niveles de interacción y colaboración en, y entre los diferentes grupos; todos los participantes llegaron a una posición de compromiso y una mayor y mejor comprensión. Cada interacción dialógica de los grupos era enriquecedora y también, en varias ocasiones, llena de tensión, consecuencia de la interacción social a través de la dialéctica, como explica Vygotsky (John-Steiner y Mahn, 1996). El uso de la dialéctica tiene como concepto central la unión de las contradicciones. La unidad conceptual está en las interrelaciones de los elementos diversos y la integración de los elementos opuestos

que crea la dialéctica. Igualmente se podría decir que en nuestra interacción se vivió la experiencia de la “zona de desarrollo próximo o potencial” en los respectivos grupos y entre los distintos grupos. La zona de desarrollo próximo, se define como la distancia entre el nivel de desarrollo efectivo determinado por la resolución independiente de un problema, y el nivel superior de desarrollo potencial, logrado a través de la resolución de problemas con la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capacitados (Vygotsky, citado en John-Steiner, 2000, p. 177). En nuestro proyecto los problemas se trataron de solucionar en colaboración con compañeros con la misma capacidad. Es decir, los equipos de trabajo se ensamblaron (formaron) de manera natural (espontánea) en grupos de docentes que trabajan en distintos niveles educativos y de más o menos la misma preparación académica (licenciatura), aunque no todos son profesores de carrera, ya que algunos tienen otros perfiles profesionales. Sin embargo, todos los participantes tenían en común similares experiencias sociales, culturales e historias educativas, dado que llevan muchos años en el ejercicio de la docencia. Por lo que respecta a los investigadores y técnicos del CEISS, así como a la facilitadora y coordinadora del proyecto, poseen un nivel académico más elevado, (maestría o doctorado). A pesar de las diferencias, todos los integrantes tenían algo valioso que aportar al conocimiento total del grupo.

Varios intérpretes del pensamiento de Vygotsky (Colé, 1985; Wertsch, 1988; Tharp y Gallimore, 1989) proponen que el argumento general de Vygotsky sobre el origen social de las funciones mentales superiores en el individuo, surge con más claridad en relación con la “zona de desarrollo próximo”, vinculado a la evolución de la inteligencia y la organización de la educación. Según Wertsch (1993, p. 45),

Vygotsky sostuvo que medir el nivel de desarrollo potencial es tan importante como medir el desarrollo efectivo, y que la educación debería ligarse más estrechamente al nivel potencial de desarrollo que al nivel efectivo. La propuesta de Vygotsky es que los planos intrapsicológico e interpsicológico de las funciones mentales están esbozados en su ley genética del desarrollo cultural. Específicamente, se supone que la noción de función mental puede aplicarse adecuadamente a formas de actividad tanto sociales como individuales; la mente se extiende más allá de la piel (Wertsch, 1993). Añadiremos a esto que aplicamos, en la medida de lo posible, "la zona de desarrollo potencial" a través de una constante colaboración y reflexión. En realidad, lo que generamos colectivamente es lo que John Steiner (2000) identifica como "una comunidad de principiantes". Este concepto vygotkiano se identifica primero con base en un mutuo respeto y reciprocidad entre los miembros participantes. La colaboración y participación es, en otras palabras, consensual: cada persona escucha cuidadosamente las ideas verbalizadas por sus colegas. Mediante este proceso se generan ideas conectadas y se explora lo que John Steiner (2000) determina como "un complemento de pensamiento y acción". Para la "comunidad de principiantes", constituida por el ensamblaje de equipos de representantes de diferentes escuelas de la comunidad *adámense*, esta oportunidad creó una situación que permitió a los maestros ejercer la reflexión en sus planes pedagógicos y en el nivel de acción. Esta acción es considerada como una manifestación interna de los docentes como teóricos de sus propias situaciones. De acuerdo con testimonios de otros proyectos de investigación-acción participativa, la idea central es que el maestro que desarrolla continua reflexión sobre su práctica, está alerta e interesado en hacer preguntas sobre ideas que se supone son aceptadas sin cuestionar (Schubert and

Schubert López, 1997, p. 217).

La “comunidad de principiantes” que se formó de un modo natural, fue impulsada mediante diálogos intensos por la dialéctica de nuestras experiencias históricas, profesionales y personales. Inicialmente los equipos de trabajo se formaron de manera un tanto azarosa, y conforme se fueron precisando las metas se realizó un reacomodo por niveles educativos. Fue muy valioso para los grupos tener una facilitadora que guiara el proceso, enfatizando, constante y obstinadamente, la gran importancia de establecer la participación mediante el diálogo, y no de modo monológico tradicional. Asimismo, se trató de no crear, como en aquél, mentes pasivas, recipientes de información proveniente solamente de la perspectiva del exponente principal, sin interacción ni espacio para la dialógica. Un gran problema en el desarrollo profesional de los maestros es que, por lo general, están acostumbrados a tomar cursos fragmentados, no relacionados con los problemas reales del contexto en donde enseñan, ni con sus propias actitudes de aprendizaje, especialmente en un proceso grupal. La enseñanza convencional (no solamente en México, lo mismo ocurre en los Estados Unidos), suele ser fragmentada, en disciplinas separadas y sin una visión holística a la que aspira la educación ecológica, y que, como ya dijimos, preside nuestro estudio. En contraste con la metodología de la enseñanza tradicional, como se viene destacando, el sistema de aprendizaje que se utilizó en el curso fue mediante la dialógica, basada en la adquisición de conocimientos para su aplicación práctica. Esta adquisición de conocimiento a través de diálogo tiene como base el personal-social, interactivo (persona-a-persona, cara-a-cara). En las discusiones colaborativas se generó una intensa dialógica que llegó a niveles profundos y de mayor

comprensión de ideas a través de la interacción. A los participantes del curso se les proporciono dos libros sobre las teorías vygotskianas (Riviere, Silvestri y Blanck) y uno sobre la investigación-acción (Elliott) para que a través de la lectura y la practica desarrollaran su base teórica. Dentro del modelo de “Aprender a través de la discusión” (Wm. Fawcett Hill, 1977), integramos las presentaciones de los investigadores del CEISS sobre temas relacionados a la sequía, tales como tierras desérticas, incendios forestales, monitoreo de clima, hidrología y acuíferos. Estas presentaciones revelaron la dimensión científica de los aspectos relacionados con la sequía y, a su vez, confirieron un enfoque más riguroso a nuestro proceso; dieron a los participantes un conocimiento científico que no tenían y que previamente no consideraban en relación a lo que enseñaban en sus clases, en términos ecológicos.

Durante la quinta semana del curso se hizo evidente que necesitábamos más tiempo para abarcar mejor los temas, y la decisión grupal fue la de extender el curso a doce semanas en lugar de terminarlo en diez. El respeto mutuo y la reciprocidad empezaron a surgir en cuanto los diálogos evolucionaron en planes de acción para los futuros proyectos de pedagogía innovadora impulsados por los docentes mismos. Tales actitudes se observaban en el nivel de intensidad de participación del grupo y en hechos como los siguientes: llegaban a tiempo, se quedaban después de terminar la clase para dialogar sobre las ideas y el creciente interés con que leían y absorbían los materiales. Para la quinta semana, el grupo disminuyó en el número de participantes de 18 a 14, y después sólo permanecerían 11 que llevarían proyectos a la práctica, aunque, finalmente, el grupo se redujo a ocho personas y, por ultimo, sólo terminarían el proceso seis personas comprometidas. Se hizo aquí evidente lo que

describe John-Steiner (2000), que ocurre en el planteamiento de establecer asociaciones intensas de trabajo y compromiso. Se estaban adquiriendo nuevas habilidades “los socios pueden desarrollar aspectos antes no conocidos de ellos mismos a través de la motivación de la mutua participación. El contexto de colaboración provee una zona mutua de desarrollo próximo cuando los participantes pueden incrementar su repertorio de expresiones cognitivas y emocionales” (John-Steiner, p. 188). Además de este sistema de “desarrollo por vida” propuesto por John-Steiner (2000), con la premisa de que los seres humanos llegan a existir y maduran en relación con otros, fue continuamente evidente nuestro compromiso con la formación de grupos practicantes reflexivos de maestros e investigadores que exploraron modos de generar cambios mediante la acción colaborativa. Sin embargo, todo esto no ha sido “miel sobre hojuelas”; en el análisis del trabajo de los grupos y la discusión sobre la teoría de colaboración recapitularé las desilusiones y escepticismos de un proceso que, a la postre, fue sumamente enriquecedor para todos los participantes. Más adelante se ilustra el ciclo de investigación-acción que guio nuestro proceso de colaboración.

Parte B: Metodología y análisis

Las actividades humanas ocurren en contextos culturales y son mediadas por el lenguaje y otros sistemas de signos que se pueden investigar mejor en su desarrollo histórico; la internalización del diálogo externo trae como consecuencia la poderosa herramienta del lenguaje a la corriente del pensamiento (Vygotsky, citado en John-Steiner, 2000, p. 176.) En la siguiente sección se presenta una síntesis de las reflexiones del trabajo colaborativo de los docentes, documentada en tres fases del desarrollo profesional. La primera consiste en una breve descripción del contexto de cada proyecto ambiental y de

ejemplos de las primeras reflexiones grupales. Hay que tomar en cuenta que durante esta fase los aspectos de los proyectos todavía no se habían implementado y sólo son el inicio del esfuerzo para llegar a profundizar en el trabajo colaborativo y en prácticas que podrían ser ejecutadas más ampliamente en el futuro. La segunda fase consiste en ejemplos de reflexiones guiadas por una serie de preguntas hechas en un tiempo determinado para verificar efectos evolutivos del proceso. Esta fase ocurre aproximadamente seis meses después de las primeras reflexiones grupales efectuadas por escrito, y se puede caracterizar por las evidencias de los efectos del trabajo interdisciplinario y la dinámica de la “voz” grupal. La tercera fase se caracteriza por una dinámica más intensa de los grupos comprometidos al cambio; no es fácil llegar, un año después, a ciertos acuerdos en la interacción del trabajo colaborativo, el cual consiste de distintos aspectos dependientes del microambiente donde se desarrolla la práctica y en el seno de la cultura de las respectivas instituciones. En las tres fases de reflexión varias dimensiones muestran la reflexión-en-acción y cómo se resuelven conflictos a través del proceso, así como la compleja dinámica de trabajar en equipo. Por ejemplo, en la descripción del proyecto se llega a definir la problemática de la sequía en relación con la pedagogía, y cuáles fueron los objetivos para implementar y poner en práctica las metas y evaluarlas continuamente. Las muestras de los textos de protocolos recogidos se presentan sin modificar para conservar “la voz” del docente en el prolongado proceso de llegar a un nivel elevado de concientización a través de la investigación-acción y el trabajo colaborativo. Según las propias palabras de los docentes, en el proceso de seguimiento en el equipo reflexivo es donde se da el apoyo profesional para continuar y atraer a otros colegas, así como para lograr la integración de conceptos ambientales en la pedagogía escolar.

La inercia de los sistemas interrelacionados en las instituciones no apoya el proceso del cambio a un macro nivel, por que tienen la tendencia de ser sistemas de reproducción de prácticas, aunque muchas veces, fútilmente, se finge el cambio. No se examina el ambiente de escolarización de un modo holístico y concentrado en el entorno local, tomando en cuenta todas sus complejidades, por el contrario, en nuestro estudio a través de los proyectos presentados se muestra la praxis de los docentes-investigadores y la aceptación del aprendizaje como constante y ligado a la vida real de los alumnos. Igualmente, se evalúa el aprendizaje con otros profesionales mediante el diálogo grupal para mejorar el contenido educativo y la práctica. Finalmente, se manifiestan evidencias en las reflexiones grupales de cómo se conecta cada equipo con otros a través de los proyectos propuestos e implementados. Todos los participantes tienen la misma meta: primero llegar a un más elevado nivel de concientización mediante las reflexiones grupales, y luego impartir una ética relacionada a la naturaleza y a la comunidad de Aldama, y su conocimiento y comportamiento sobre temas relacionados con la sequía. Cabe mencionar que los equipos pertenecientes a la comunidad escolar de Aldama son representantes de tres ámbitos institucionales muy distintos. El equipo de la escuela secundaria está guiado por los sistemas estatales y por las necesidades directas de la comunidad estudiantil. La descripción del ambiente escolar desarrollada por el equipo de investigación-acción del Proyecto Ambiental 3017 es la siguiente:

La Secundaria Técnica Industrial 3017, es una institución de turno discontinuo, integrando su personal 56 trabajadores y una población estudiantil de 570 alumnos que asisten a esta escuela y atiende una currículo de 13 asignaturas en primer grado, 15 asignaturas en segundo y 17 asignaturas en tercero, todo

esto distribuido en un horario de 8:00 a 14:00 horas y por la tarde de 15:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, disponiendo del sábado para realizar actividades extracurriculares como deportes, pintura, danza, club ecológico, banda de guerra, rondalla, teatro, porristas, así como también atender el aseo de su salón.

El sistema del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 147, la CBTA, es guiado y estructurado por los sistemas federales en la extensión de Aldama. En palabras de las maestras:

“Aproximadamente el 30 por ciento de alumnos egresados del nivel medio ingresan a nuestro plantel y actualmente su población estudiantil es de 130 alumnos, distribuidos en 6 grupos con un promedio de 11 materias por semestre. A la fecha han egresado 10 generaciones del sistema escolarizado y en 1999 se inició con el Sistema Abierto de Educación Tecnológica Agropecuaria (SAETA), como una variante para los adultos mayores de 18 años que no tuvieron la oportunidad de estudiar en el sistema escolarizado. Actualmente está integrado por dos grupos con 30 alumnos en total. Igual que el sistema de la CBTA, la Brigada Educativa es un sistema federal.

La descripción que se presenta fue hecha por el director de la Brigada Educativa en Aldama, Jorge Andujo, quien describe sus esfuerzos y responsabilidades como educador de la comunidad. Es importante enfatizar que la Brigada Educativa hace el esfuerzo de trabajar continuamente con las docentes de la secundaria, igualmente con los de la CBTA, quienes, interrelacionados, reflejan las mismas metas educativas de la comunidad. El contexto escolar descrito forma el punto de partida de este estudio. Como facilitadora del proyecto las interpretaciones efectuadas están sustentadas en los

contextos y con la práctica. No obstante, e inevitablemente, son una representación propia, aunque como participante de la misma acción están basadas en la interacción con colegas y en sus propios contextos. A continuación, se explican dimensiones múltiples del proceso metodológico-analítico de recoger datos en un contexto natural.

Antes de presentar las interpretaciones de las reflexiones de las maestras, considero necesario destacar y aclarar que la metodología utilizada para recoger datos acerca de la acción participativa de los grupos, es un modo de llegar al entendimiento y comprensión de las experiencias subjetivas de los participantes en sus situaciones particulares y dentro de sus propias instituciones. Al mismo tiempo, se da una explicación del trabajo en un contexto más amplio de la comunidad donde se genera lo que constituye el significado del proyecto. Como investigadora/facilitadora guíe el proceso y constantemente uso las perspectivas de los demás para llevar las experiencias a la reflexión grupal y así disciplinar las interpretaciones subjetivas. La información fue recibida por métodos naturalistas de investigación. Por ejemplo, observaciones participativas y privilegiadas en el campo y en el contexto de las escuelas, entrevistas continuas de individuos y grupos (en varias ocasiones las entrevistas se grabaron para captar las ideas, en especial durante la intensa dinámica de diálogo entre la facilitadora y los docentes, otras veces se documentaron las actividades a través de videos), notas de reflexión sobre las visitas al campo, análisis de documentos y, finalmente, análisis de las reflexiones escritas por los equipos de trabajo y diálogos continuos, guiados y estructurados por preguntas de reflexión grupal a través del correo electrónico.

Se empleó el análisis discursivo en las narrativas reflexivas generadas por los grupos como una herramienta para organizar las categorías que surgen del proceso de construcción social que empieza a desarrollarse en los grupos de trabajo. Según Wood y Kroger (citados en Phillip y Hardy, 2002), la labor del análisis discursivo no es aplicar categorías al habla de los participantes, sino identificar modos con los cuales los mismos participantes activamente construyen y aplican las categorías en sus diálogos. Por lo tanto, es importante reconocer que todas las categorías son provisionales: el análisis requiere atención reflexiva constante al proceso de categorización de ambos: del participante y del analista. La validez de las interpretaciones se logró de varios modos e incluyó observaciones de triangulación, que es un modo de usar distintas fuentes de evidencias informativas: fuentes históricas, actitudes profesionales y observaciones de comportamiento en el contexto de lo que se identifica como *comportamiento situado* durante las sesiones, y reuniones de acción participativa a lo largo de dos años. La investigación de acción participativa está basada en la preocupación simultánea de cambio del individuo, que varía sus actitudes y la cultura de los grupos, instituciones y sociedades a las cuales pertenece. Estos cambios, sin embargo, no son impuestos; los individuos y grupos están de acuerdo en el trabajo colaborativo con el objetivo del cambio individual y colectivo. Los intereses son conjugados de acuerdo a "preocupaciones temáticas" comunes, que en este caso fue la sequía como algo simbólico en un contexto real (McTaggart, 1997, p. 34).

Parte C: Reflexiones Grupales

Esta sección presenta el esquema de reflexiones grupales en tres fases. Cada una se hizo

a través de preguntas generadas por la facilitadora, todas basadas en lo que se estaba generando en puntos determinantes del proceso de desarrollo del trabajo colectivo de los grupos. Al transcribirlas se realizó de manera intercalada un análisis del discurso de las reflexiones grupales de los docentes. El análisis de las narrativas escogidas se basa en la premisa de que el lenguaje construye la “realidad” social. Esta construcción, que es evidente en las narrativas, es un proceso que sólo se puede comprender en ciertos textos y sus interacciones con el contexto. Igualmente, se distinguen los términos relacionados a las teorías expuestas en este proyecto, que incluyen aspectos de interrelación social y lo importante que es el significado de la palabra relacionado a un entendimiento del ambiente de la sequía. Es necesario notar la dialogidad en el pensamiento grupal y tratar de señalar cuando surge a través del lenguaje, o explicar cuando no aparece. En suma, la colaboración también incluye aspectos de los trabajos interdisciplinarios e interinstitucionales que impulsaron los esfuerzos hacia la praxis. Según Phillips y Hardy (2002), la realidad social se produce a través de discursos e interacciones sociales. No se puede entender cabalmente esta realidad sin referencia a los discursos que le dan significado.

a) Primera fase de reflexión: Tuvo lugar durante los primeros cuatro meses del proyecto, en el curso de doce semanas (mediados de septiembre 2001 a enero 2002). Posteriormente se llevó a otro nivel en un foro público donde se presentaron los proyectos ambientales de cada grupo a la comunidad adámense. Esta actividad culminó con la concesión de certificados y resultó en el plan de crear una página web con los resultados de trabajos propuestos por los docentes. Durante esta fase también se formaron los grupos, dándose seguimiento a los proyectos presentados con mayor

compromiso en el trabajo colaborativo. Para guiar el desarrollo de los proyectos ambientales se proporcionó a los docentes una serie de preguntas que incluían tres amplias dimensiones sobre objetivos del proyecto, su participación y logros en él:

1. La definición del problema y lo que se proponían cambiar. Se les pidió que describieran los antecedentes de participación como equipo en un proceso de investigación-acción y dieran información sobre lo que existía en la enseñanza de las escuelas relacionado a la sequía, así como cuáles intuiciones guiaban su acción pedagógica para mejorar la vida de los estudiantes.
2. Una descripción de lo que se trató en el curso. Se pidió que consideraran tres aspectos: la teoría, el contexto ecológico y los modos de cómo llegar a un compromiso con la investigación-acción
3. Una autoevaluación de cómo se forma el equipo de trabajo colaborativo. Se solicitó una descripción de los planes del proyecto que se proponían desarrollar en grupo y de lo que se aprendió a través del diálogo y la colaboración. Asimismo, se pidió que formularan consideraciones propias para impulsar del desarrollo de “una pedagogía ecológica
4. Cada uno de los tres grupos, en su contexto particular, presentaron estas dimensiones de distinto modo, ya que la dinámica de cada equipo genera su propia cultura institucional. En las narrativas escogidas, y que se transcriben a continuación, se evidenció lo que sostienen Fairclough y

Wodack (1997): "El discurso no se produce sin un contexto y no se puede comprender sin tomar tal contexto en consideración... [Los] Discursos siempre están conectados a otros discursos producidos anteriormente, así como a los que se producen sincrónica y subsecuentemente" (citado en Phillips y Hardy, 2002, p. 4). El corpus de textos seleccionados contiene relaciones intertextuales, las cuales manifiestan cambios, formas y un nuevo sistema de distribución de significados generados del discurso en relación a la semiótica de la secuencia. A continuación, se transcriben muestras de los discursos generados por las reflexiones con breves análisis discursivos:

Fuimos adquiriendo ascendentemente una habilidad para comprender y discernir las ventajas que ofrece este autor [Vygotsky] en los documentos que interpretan su teoría. Actualmente la práctica se ha vuelto más dinámica, gracias a este proceso fuimos partidarias de que la Zona de Desarrollo Próximo se mostró ampliamente en estas semanas y con el apoyo recibido de los compañeros se dio un aprendizaje social; será posible aterrizarla también dentro de un proyecto que involucre a maestros y por supuesto a nuestros alumnos, aunque estamos conscientes de que es un proceso gradual y permanente. Por otro lado, ampliamos nuestros conocimientos sobre la biodiversidad del entorno. Muchos aspectos nos sorprendieron por su importancia y magnitud, además reconocimos la trascendencia ambiental de un fenómeno

climatológico tan cercano a nuestra vida social y educativa como es la sequía.

Como se evidencia en el fragmento anterior, y en el texto que sigue, en la reflexión narrativa “el texto no es autónomo del contexto” (Kolher Reissman, 1993, p. 21). En este momento histórico, captado por las narraciones en múltiples niveles sociales y desde posiciones personales y peculiares, surge la evolución de una elevada conciencia relacionada a los sistemas del contexto, en donde se manifiestan las ideas dialogadas sobre temas relacionados a la sequía:

En este espacio discutimos las causas y efectos que determinan incluso la vida económica y social de un pueblo. Tomamos conciencia de la influencia que nuestra labor docente puede determinar en esas circunstancias ambientales. Los expositores fueron claros, nos mostraron científicamente la situación actual del medio ambiente. Lo anterior permitió reflexionar acerca de qué estamos haciendo por evitar el deterioro ambiental. En nuestro equipo de trabajo encontramos algunas características que nos referían al cuidado ecológico, teníamos experiencias muy enriquecedoras que por circunstancias muy diversas no habíamos socializado, aún cuando formamos parte de una misma institución. En ese momento una vez más comprobamos las habilidades que se alcanzan cuando la participación se vuelve comunal, con metas definidas y con un procesamiento compartido. Definitivamente hemos sustentado la perspectiva de las acciones que desarrollamos. Nuestra conciencia hoy, nos exige continuar con la educación en función del ambiente.

En el fragmento que sigue se evalúa y autor reflexiona sobre la problemática de adiestramiento teórico:

Teorías pedagógicas. Se presentaron dificultades por el escaso sustento teórico con el que se contaba, pero fue muy gratificante y enriquecedora la participación de todos los compañeros en las sesiones, ayudando así a la mejor comprensión. Se quía [como tema]. En este aspecto se amplió la información, además de los distintos enfoques con los que fue tratada. Proporcionándonos una visión más amplia y a la vez específica, de la problemática. Investigación-acción. conceptualizándose como un proceso continuo de análisis de lo planteado y ejecutado, con nuevos planteamientos, apoyado en la mutua colaboración de los miembros del grupo. Incluye cada quien su trabajo en su área específica.

A través de la reflexión continua se manifiestan aspectos semióticos de la sequía. Al practicar y adaptar las ideas centrales propuestas por Wertsch (1993, véase capítulo I), fue necesario entender continuamente los mecanismos semióticos para medir la acción. Como sostiene Sarbin (1986a, citado en Kohler Reissman), “el modo de organizar episodios, acciones y acontecimientos de acción es un logro que combina hechos mundanos y creaciones fantásticas: el tiempo y el lugar se incorporan. La narrativa permite la inclusión de las razones de los actores por sus actos, e igualmente las causas de los acontecimientos.” (Sarbin, 1986a p. 22). Los testimonios de los docentes prueban que la narrativa construye una realidad en donde surge la semiótica representada por múltiples nociones de lo que significa la sequía en el contexto de la comunidad escolar de Aldama.

En las reflexiones es evidente el lenguaje vygotskiano/bajtiniano. Aun durante la primera fase, los docentes empiezan a usar el lenguaje entre ellos mismos, en los diálogos, en las interacciones del grupo, y para elevar a más altos niveles sus esfuerzos hacia un plan del cambio pedagógico. Las frases construidas por los grupos de docentes en estas narrativas de reflexión demuestran que “las prácticas comunicativas hacen

surgir las funciones mentales en el individuo” (Wersch, 1993), y en nuestro caso empieza a surgir la voz comunal. Es importante destacar que el tono grupal, ‘mutua colaboración’, ‘procesamiento compartido’, ‘participación comunal’, indica la dialogidad del pensamiento colectivo y que, teóricamente, un análisis discursivo del texto producido por los docentes nos muestra que el discurso que se genera a través de todo el proceso (más de un año escolar), aun durante la primera fase, construye el papel de una realidad social relacionada al medio ambiente de la sequía. Como sostiene Kohler Reissman (1993), “las historias [narrativas] no son estáticas, los significados de las experiencias [recontadas] varían en cuanto cambia la conciencia” (Kohler Reissman, 1993 p, 66).

b). Segunda fase de reflexión: Esta fase ocurre después de la presentación de las propuestas de proyectos ambientales en el foro público, entre febrero y mayo. Durante este tiempo la facilitadora visita asiduamente los distintos grupos en el campo de trabajo. A veces, este campo es el ámbito de la escuela y en otras ocasiones es una excursión de enfoque ecológico en la comunidad. Por ejemplo, asiste al *Día del Árbol* en Aldama, donde los escolares y los docentes con las autoridades municipales plantan árboles o, en otra ocasión se visitan las lagunas oxidosas de la comunidad almádiense, con las maestras de la secundaria, el ingeniero Andujo, de la Brigada Educativa y los escolares del Club Ecológico. La facilitadora participa activamente en distintas situaciones incluyendo excursiones a un parque recreativo con los maestros de la secundaria y autoridades de agencias públicas de Chihuahua, así como en funciones sociales con grupos particulares de maestros. Esto le da oportunidad de convivir y tener experiencias con los docentes y la comunidad escolar, lo que constituye observaciones

participarías privilegiadas. Los grupos se reúnen continuamente para hacer reflexiones grupales e individuales durante cuatro meses. Por parte de la facilitadora el propósito fue apoyar la actualización de trabajos colaborativos y las reflexiones, con el fin de que los docentes reconocieran que las reflexiones grupales sirven como método propicio para evaluar continuamente sus esfuerzos en la praxis. Durante esta fase, es notable el compromiso y esfuerzo de los investigadores y técnicos del Centro de Investigación Sobre Sequía, (CEISS), para involucrarse en las actividades de las escuelas. En las reflexiones de los docentes se expresa un reconocimiento del compromiso de trabajo interdisciplinario continuo con el equipo del CEISS y la facilitadora. Todo ello se muestra en las actividades escolares y comunitarias, en donde se nota la presencia de los representantes del CEISS, así como en la participación de los docentes en actividades del centro y en el uso de sus recursos. Durante esta etapa también se crea la página web dedicada a los trabajos de los docentes, ello con la ayuda del ingeniero Octavio Hinojosa de la Garza, del CEISS, quien apoya continuamente a los docentes para desarrollar presentaciones usando la tecnología, y se integra fácilmente en los grupos de trabajo hasta el punto que los docentes lo ven como parte de los equipos. Gradualmente, a través del proceso colaborativo, el CEISS se convierte en un centro educativo para los participantes del proyecto de investigación-acción

Asimismo, se crea durante esta fase un nuevo equipo o sub-equipo compuesto por dos de las licenciadas de la CBTA y la facilitadora del proyecto; se forma dos meses después del foro público con el propósito de desarrollar una medida de actitud. Se trabaja intensamente durante los meses de marzo, abril y mayo para poder desarrollar una medida usable y recoger datos preliminares, antes de que termine el

año escolar. Hay que destacar que al final de esta segunda fase ocurrió un cisma, o desunión formal en algunos grupos. Igualmente, se manifestó una tensión dialéctica, la cual de acuerdo con la teoría vygotskiana va implícita y en relación con aspectos de la "zona de desarrollo potencial". Vivíamos continuamente, a veces de modo caótico, una interacción dialéctica en donde el concepto central (en este caso trabajar en equipo para entendernos y apoyarnos mejor), las interrelaciones de elementos diversos y la integración de elementos opuestos crearon tensiones y antagonismos. Superados éstos, experimentamos un cambio educativo y social. Por un lado, habíamos logrado mucho en poco tiempo; por otro, apenas comenzábamos a establecer una base para el cambio educativo y empezábamos a conocernos. Cabe mencionar que este proceso también ocurrió simultáneamente en el equipo del CE ISS. Así culminó la estancia de la facilitadora apoyada por la beca binacional patrocinada por Fulbright entre, el *Instituto de Ecología* en Xalapa y la *Universidad de Santa Clara*, en California.

La facilitadora del proyecto se preparaba para terminar su residencia en Chihuahua y algunos integrantes del proyecto veían su despedida como el punto final del proyecto. Esto se manifestó en las actitudes expresadas formalmente a la facilitadora (entrevistas), e informalmente (comentarios en reuniones sociales). Lo anterior indicaba que no habían comprendido completamente las metas propuestas del proyecto y del proceso de investigación-acción; no practicaban la reflexión lo suficientemente, ni habían dialogado todo lo esperado en el proceso grupal; aún no comprendían a profundidad el significado del compromiso con el trabajo basado en la acción participativa y en la praxis. En esta segunda fase todavía, aunque se insistía en la

meta del cambio educativo en diálogos de reflexión en grupo, los participantes no lograban poner en práctica los proyectos. Se reconocía por todos que terminaba el año escolar y era necesario modificar continuamente los planes pedagógicos, reconstruir el proceso grupal de los equipos comprometidos y regenerar en modo de “espiral” (expuesto en el modelo de Lewin en la Figura 1c) el enfoque de las actividades.

FOR AUTHOR USE ONLY

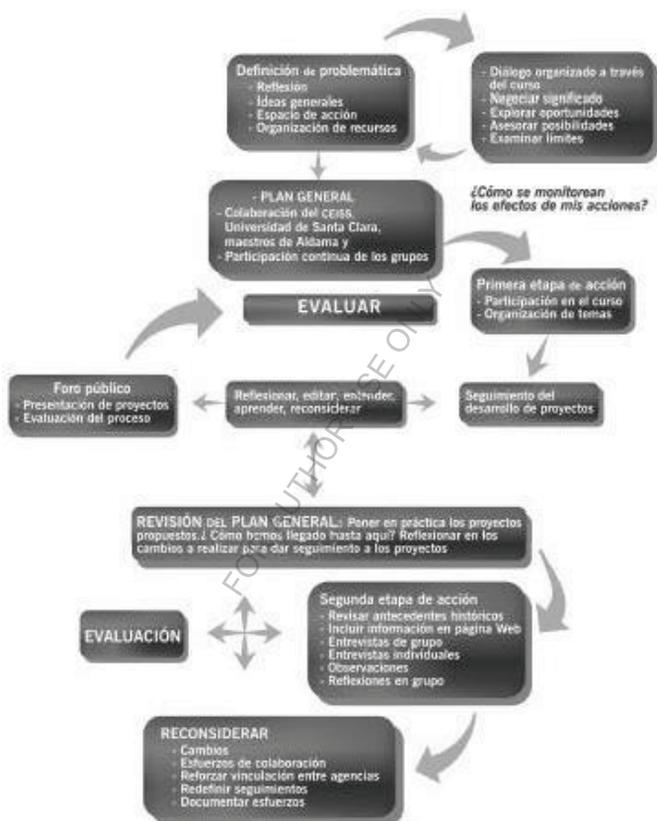


Figura1c: Ciclo de investigación-acción (adoptado de Lewin, 1948). Proyecto colaborativo del CEISS, SCU y maestros de las escuelas de Ciudad Aldama, Chihuahua.

VIII La Emergente Voz del Docente

En este momento, surgió la idea de documentar los propósitos y logros del proyecto en forma de un libro colectivo. La propuesta, que se generó durante el verano, después de un año de trabajo dio una vez más como grupo colaborativo (incluyendo a los colegas del CEISS), la fuerza de compromiso necesario para realizar el proyecto. A pesar de la distancia entre los grupos en Chihuahua y la coordinadora en California, se impulsó el trabajo con la energía de llevar a otro nivel los cambios que se habían generado a través del proyecto, y dar así seguimiento a la meta original. Se reconoció, más que nunca, el compromiso con la colaboración. Una vez más se reajustaron los grupos de trabajo. Aunque los grupos no trabajaron al mismo nivel de reflexión durante esta segunda fase, lo que sí se documentó regularmente durante este tiempo fueron las reflexiones del equipo de la secundaria, que incluía también a miembros de otros grupos escolares en sus reuniones. A pesar de que la facilitadora no podía intervenir directamente en el proceso, debido a la ética de la metodología del proyecto, sin embargo, se esperaba que la evidente dialéctica de la desunión de algunos grupos podría generar nuevos modos en que los participantes se agruparan para seguir el trabajo propuesto. Las reflexiones documentadas se hicieron a través del correo electrónico.

Igualmente se hizo el esfuerzo de hacer reflexiones en el nuevo sub-equipo compuesto por la facilitadora y las licenciadas de la CBTA, respecto al desarrollo y colección de datos de un estudio piloto y su uso como medida de las perspectivas o actitudes de los estudiantes al fin del año escolar. El grupo

colaborativo más sobresaliente, y que siguió constantemente los objetivos de las “espirales” propuestas por el modelo de investigación-acción de Lewin (1948), como ya se ha destacado, fue el grupo de la secundaria. Lo anterior debido a varias razones evidentes; cuando el grupo se integró al proyecto de investigación-acción ya era un equipo de trabajo consolidado; los otros grupos se formaban durante el curso del previo otoño; las participantes del grupo de la secundaria se empeñaron en leer constantemente y en dialogar lo que leían como un grupo reflexivo, mientras ponían en práctica los cambios pedagógicos y colaboraban con otros colegas en la escuela para incluirlos en el proceso continuo de cambio que se habían propuesto. También existía un respeto mutuo entre ellas, y “la voz” de cada una se tomaba en cuenta en las decisiones del grupo. Es importante reconocer que el modelo adoptado de Lewin (véase Figura 1 c) es de diseño cíclico, y reconoce la necesidad de que los planes de acción sean flexibles y sensibles al cambio continuo. Desde el inicio de un proceso colaborativo es necesario que se reconozca lo complicado que son las situaciones sociales en la práctica y que nunca se pueden anticipar, de antemano, todo lo que se necesita trabajar. Los planes deliberados de la acción-en-reflexión permiten cambios en los planes de acción, al mismo tiempo que los participantes aprenden de sus propias experiencias.

En el siguiente testimonio (narrativas) es evidente el gran esfuerzo de continuar el trabajo, pero también el esfuerzo hacia una regeneración de objetivos, metas, reflexión continua y evaluación del trabajo colaborativo:

Nosotros acá estamos muy contentos porque está lloviendo un poco, creo que nuestra investigación sobre la sequía intimidó a Diosito y lo hizo enviarnos un poco de agua. En otro tema, nosotras, las del equipo de la secundaria tuvimos reunión, pero nos encontramos un tanto despistadas, ya que cada quien entendió de forma distinta lo que haríamos... Queremos preguntarles si se trata de escribir una especie de protocolo de investigación donde mencionemos todo lo que vamos a realizar próximamente. Creemos que no podríamos escribir veinte hojas con puras reflexiones del proceso, pues realmente es poco lo que hemos avanzado, y así como... es cosa seria, tenemos que saber muy bien qué es lo que usted necesita, porque nos parece raro hablar sin tener aún resultados de lo que sería la realización del proyecto dentro de la escuela. Le agradecemos su comprensión y esperamos noticias.

Aunque la narrativa discursiva anterior parece muy general, está repleta de significación. Hay que tomar en cuenta que esta reflexión fue realizada durante el verano, después del año escolar y además a larga distancia con la facilitadora, pero aún es notable en la reflexión en la semiótica del ambiente en las vidas reales de las maestras, la confianza con la facilitadora para admitir que no habían avanzado en el trabajo y pedirle apoyo para guiar el proceso y asegurarse que iban bien. No obstante, lo más destacado de esta narrativa es el tono grupal que existe entre las participantes y el compromiso de examinar objetivamente sus esfuerzos en colaboración con la facilitadora. También sobresale el esfuerzo hacia la transición de lo que todavía estaba por hacerse en los logros del proceso colaborativo.

Para guiar desde lejos el proceso reflexivo la facilitadora se comunicaba, a menudo, por correo electrónico y teléfono. Es obvio que los

grupos necesitaban alguna dirección para progresar. Era, un momento crítico de transformación en reflexión teórica y poner en práctica lo que habían aprendido de todas las actividades. En fin, se hizo un esfuerzo de comunicarse y de guiar el proceso de desarrollo cognoscitivo desde lejos, haciendo una serie de preguntas que incluían varias dimensiones. Se proporcionaron los siguientes cuestionamientos no solamente al equipo de la secundaria, sino a los otros dos grupos para que hicieran reflexiones por escrito a través del correo electrónico.

- ¿Cómo han extendido la meta ecológica en comparación con lo que tenían hace un año?
- ¿Cuáles son los planes de integrar los conceptos ecológicos en la pedagogía de la escuela?
- ¿Cómo se va a concientizar e integrar a los otros maestros de la escuela en el proyecto de cambio pedagógico?
- ¿Cuáles son los aspectos vygotkianos del proyecto?, ¿cómo se entienden mejor después del proceso y cómo están relacionados a la investigación-acción?
- ¿Qué dimensiones de conocimiento de la sequía se han logrado a través de participar en el proceso?

La dinámica grupal que surgió en esta situación se manifiesta en la secuencia del diálogo a través del correo electrónico con la facilitadora, sobre la guía del proceso que se presenta en la narrativa reflexiva de las maestras de secundaria que se presenta textualmente:

Iniciaremos con las preguntas que nos mandó en junio:

1. Acerca de las nuevas expectativas que se tienen en materia ecológica en la escuela, después del proceso realizado creemos que se dio un avance significativo; primero porque el trabajo se pretende compartir, es decir, el equipo se ha conformado ya. Somos personas comprometidas con la escuela y más aun en materia ecología a diferencia de años anteriores, donde sólo un asesor y algunos alumnos atendían actividades ecológicas. Casi siempre estas actividades estaban fuera de la escuela, se cumplían compromisos municipales, con asociaciones civiles, o de iniciativa propia, sin atender las deficiencias que tiene nuestra escuela. Una vez que fuimos parte del curso donde conocimos a Vygotsky y el fenómeno de la sequía en nuestra comunidad, a través de la investigación-acción, reconocimos que con nuestras aportaciones al equipo que se acababa de conformar, se podría desarrollar un proyecto fundamentado que llevara a toda la comunidad escolar y no sólo a un club ecológico a fortalecer las acciones ecológicas dentro de la escuela y para la institución.
2. La intención de integrar aspectos ambientales a la curricular del plantel es llevar a nuestros alumnos a un proceso de conocimientos ecológicos desde que ingresan, involucrando por supuesto a sus maestros a fin de que todos alcancemos una conciencia de las condiciones ambientales de la región. Además, cabe mencionar que la educación secundaria pertenece al nivel básico, donde uno de los objetivos fundamentales es la formación integral del alumno, por ello tenemos el compromiso de atender las problemáticas ambientales como parte de los aprendizajes significativos.
3. La concientización de los maestros es un aspecto muy complejo; buscar que todos nuestros compañeros se involucren será el punto de partida de nuestro proyecto en el próximo ciclo escolar. Se atenderá en reuniones colaborativas a

partir del mes de agosto, le haremos llegar informes periódicos de los avances que se vayan obteniendo.

4. Los conceptos vygotskianos son ya parte de nuestro dominio, tales como: aprendizaje colaborativo, zona de desarrollo próximo y la semiótica.
5. Los conceptos que se pueden identificar en el proceso de aprendizaje con los alumnos son aprendizaje colaborativo y zona de desarrollo próximo. Estos conceptos se intentaron en algunos momentos del ciclo escolar pasado, pero aun no se pueden manejar con eficiencia ya que los maestros aun no los conocen y los alumnos no están acostumbrados.
6. Con respecto a la vinculación que existe entre Vygotsky y la investigación acción, aun no podemos definir un concepto grupal, está pendiente en una próxima reunión.
7. Los conocimientos que se lograron a través del proceso con respecto a la sequía fueron: se conceptualizó la sequía, se aclaró la diferencia entre un desierto y el fenómeno de sequía en la región, se diferenció entre desierto y desertificación, se conocieron las perspectivas sociales que implican la sequía y las propuestas de solución ante esta problemática.
8. Analizar el fenómeno de la sequía durante el proceso de investigación-acción apoyado con Vygotsky nos permitió reflexionar en grupo acerca de la influencia que tiene en nuestra región y las posibilidades que como maestros tenemos para afrontarla.

Los temas que resaltan en esta narrativa grupal tienen muchas dimensiones que coinciden con los supuestos teóricos del proyecto. Hay un fuerte reconocimiento acerca de que los cambios requieren un proceso prolongado. Igualmente valorizan el apoyo del trabajo colaborativo y reconocen que el concepto grupal es complicado. También son notables las serias reflexiones sobre los temas ecológicos y la responsabilidad que toman

como docentes, con plena conciencia de que se necesitan hacer cambios favorables a la sustentabilidad ecológica. Sin duda este esfuerzo dialógico regeneró la reflexión grupal.

Tercera fase de reflexión: Durante esta fase se tratan más profundamente los aspectos de la dinámica grupal y cómo se ha logrado la implementación de aspectos de los proyectos propuestos el año anterior. Estas reflexiones se hicieron cuatro meses después de la última, o después de diez meses del inicio del proyecto en el segundo año escolar, posterior al inicio de las propuestas. Durante este tiempo la facilitadora envía por correo electrónico aspectos del proceso para la reflexión grupal, y se desarrolló en todos los grupos un ímpetu que dio impulso a una seria evaluación de la dinámica grupal. Los individuos que se concentraban en las interacciones, como participantes activos, lograban trascender sus propias existencias en el trabajo que tenían por delante. Desafortunadamente los participantes que habían trabajado poco sobre los aspectos colaborativos en sus respectivos grupos, manifestaron una tensión conflictiva, pero, aun así, a través de los esfuerzos, buenos y no tan buenos, la dialéctica los impulsaba a examinar detalladamente las razones de por qué no funcionaba su equipo. Vera John-Steiner (2000) trató en sus estudios de colaboración esta dinámica profunda que suele ocurrir en grupos comprometidos en un largo proceso de trabajo y la cual, en todos los aspectos, se aplica a nuestro estudio. Lo explica detalladamente de la siguiente manera:

La gente comprometida a nuevas aventuras colaborativas sobrepasa los límites de las instituciones. Ellos, como los designadores del proyecto de la quinta dimensión, se empeñan en construir un espacio seguro para la exploración creativa. Pero los individuos que se comprometen en proyectos articulados por la colaboración

vertical algunas veces fracasan. [...] aprendí que la colaboración requiere confianza, libertad para explorar, criticar con igualdad y la fluidez de la división de labores (John-Steiner, 2000, pp. 177-178).

De lo anterior se desprende que las diferencias en el *status* y papeles entre los colaboradores resultan irrelevantes cuando los participantes están comprometidos en trabajos que les resultan gratificantes. La mutualidad que se experimenta en el intercambio de ideas y en el disfrutar de la mutua compañía refuerza al consorcio, pero esto se puede destruir por fricciones que se dan cuando se tienen que tomar decisiones rápidas, donde la responsabilidad recae en los miembros más comprometidos del equipo. De las realidades institucionales emanan tensiones y resentimientos que se personalizan. Como consecuencia, las diferencias de *status* son más difíciles de ignorar y pueden surgir antagonismos que antes se ignoraban. La dinámica emocional de colaboración en diadas (unión de dos principios que se complementan recíprocamente) y grupos varía en cuanto a la forma de manejar el conflicto. En algunos grupos las metas compartidas motivan en alto grado para que las tensiones debidas a temperamentos, distinto *status* o diferencias en cargas de trabajo sean ignoradas o minimizadas. Por otra parte, el conflicto es también una oportunidad para examinar las diferencias y crear nuevos modos de interacción (John-Steiner, pp. 177-178).

En las reflexiones y evaluaciones de los grupos de los protocolos escogidos, se notan varios aspectos de las dimensiones y tensiones emocionales que define John Steiner (2000). Por ejemplo, en algunas entrevistas informales con los grupos, en proceso de escribir las reflexiones al final de esta fase, había mucha tensión cuando se hablaba del compromiso hacia metas comunes y, específicamente, al tratar los límites

institucionales de su trabajo, se comentaba a menudo sobre la dinámica de la jerarquía institucional y la falta de apoyo para el desarrollo profesional de los docentes (los mismos docentes presentan más detalles de esta dinámica). En algunos grupos se notan diferencias de igualdad y colaboración vertical, sobre todo en donde hay mayor grado de responsabilidad de ciertos miembros para llevar a cabo las metas del trabajo de reflexión. Aunque se comenta que todos trabajan hacia la misma meta, no todos los miembros generan o trabajan para obtener un ambiente de confianza y la fluidez de labores en los términos necesarios para hacer el trabajo de reflexión en grupo; ni tampoco lograron establecer la confianza para criticarse equitativamente, sin tomar las evaluaciones de modo personal. Por lo menos en un grupo se generó mucha competencia entre los miembros, que en parte era fomentada por la misma institución. Se puede decir, con un nivel de certeza, que en este caso casi nunca llegó a plantearse el trabajo fuera del diseño tradicional, y que el trabajar en esas condiciones no les permitió la trascendencia como grupo colaborativo.

En las muestras reflexivas de esta tercera fase se destacan diferencias entre los tres grupos. Aunque a menudo la facilitadora les pedía que se reunieran todos los participantes para hacer reflexiones grupales, esto fue difícil y no se pudo lograr, aunque se intentó. Por esta razón, la narrativa de cada grupo independiente refleja un tono particular dentro del contexto y metas de las instituciones respectivas. A través del análisis de estas reflexiones se han establecido tres temas centrales que definen cada contexto institucional particular y que caracterizan la dinámica colaborativa de cada grupo, dichos temas se identifican de la manera siguiente: contextual colaborativo, político institucional y rural multidimensional. Esta división tripartita fue hecha por la

facilitadora para dar sentido a los resultados y significados de participación de los individuos, dentro de sus propios entornos institucionales e influidos por la dinámica generada con el compromiso de llevar a cabo el proyecto. Como en la fase anterior, la facilitadora envió una serie de temas para orientar el proceso de reflexión de cada grupo. Estos temas fueron los siguientes:

- Definición de la colaboración después de un año de participación en el proyecto.
- Temas que surgen en las reflexiones con los grupos y con los investigadores del CEISS.
- Descripción de un tejido de temas significantes en conjunto.
- La dinámica grupal.
- Cómo se mide el éxito y las relaciones profesionales de confianza, conflicto y la negociación.

En las respuestas de cada grupo se registró una marcada diferencia en el tono participativo. A continuación, se enuncian.

IX Narrativa Proceso Contextual Colaborativo

El grupo de la secundaria, propiamente, se puede definir como equipo contextual colaborativo, pues es el único que en la totalidad del proyecto trabajó conjuntamente. Como ya se mencionó, se propusieron las mismas metas, dieron seguimiento a la propuesta original, fueron constantes en el propósito de atraer a otros colegas de la misma institución para compartir las metas de los cambios pedagógicos. En esta importante dimensión la colaboración con nuevos participantes de la misma escuela fue realizada al nivel de profesionalismo necesario para valorar el papel que jugaba un nuevo integrante en las actividades, usando la zona de desarrollo potencial y la ética colaborativa de saber aprender unos de los otros. Este equipo, igualmente siguió fielmente el esquema de investigación-acción propuesto por el modelo de Lewin (véase Figura 1c). Los participantes fueron constantes en todos los niveles de investigación-acción, lo cual se nota en sus siguientes reflexiones evaluadas por escrito en equipo:

- A. *Aprendimos que todas las opiniones tienen la misma importancia y repercuten directamente en el resultado del trabajo. Por ello la presencia y participación de todos es indispensable para el logro de los objetivos, por sencillos que estos sean. En el proceso hemos tenido que ajustar los tiempos, labores escolares y extraescolares para reunirnos; además desarrollamos una disciplina en el trabajo, nos comprometemos cada vez más, en cuanto a puntualidad y asistencia a las reuniones programadas. Consideramos que los mayores logros son al interior, pues la relación con los demás equipos apenas empieza. Los temas que surgen de la reflexión de nuestro equipo con los demás son:*

Profundizar en la teoría de Vygotsky.

Ampliar conocimientos sobre la problemática ambiental de la región. La necesidad de llevar a cabo reuniones conjuntas periódicamente con la intención de desarrollar un trabajo colaborativo real. Las reuniones han sido pocas, por lo que no estamos en condiciones de considerar más temas.

Sí, esos temas nos han servido como fundamento para el proceso de nuestra investigación-acción; algunos de ellos se incluyen en el folleto que usa el

asesor de grupo como apoyo didáctico en el curso de educación ambiental. En lo compartido hasta hoy, sabemos poco de los alcances de los demás proyectos, pero sí tenemos claro que el trabajo colaborativo se ha aplicado en todos los casos. La interrelación de actividades con los otros equipos no se ha dado aún, a diferencia de lo logrado dentro de la institución, pues aquí cada vez se involucra y compromete más gente; hay una verdadera coordinación entre nosotros como equipo con los maestros, asesores y grupos participantes.

B. En nuestro equipo la salida de una maestra provocó un ajuste en la dinámica de discusión en las reuniones, ya que su visión de la investigación era muy distinta porque desconocía mucho de los temas ambientales. Afortunadamente las que permanecemos hemos logrado un buen equilibrio, aún siendo de diferentes generaciones en cuanto a la formación académica. Como equipo hemos desarrollado fortalezas que nos permiten estar en sintonía; disfrutamos lo que hacemos, nuestros objetivos permanecen y son claros. La dinámica está en un proceso incipiente. El éxito se evidencia en la actitud de los asesores, primero al comprometerse con el proyecto y con el grupo, luego en el proceso, porque han enriquecido el proyecto con aportaciones de ellos mismos, con iniciativas y sugerencias construidas dentro del grupo más lo que ven de otros grupos. A la fecha la experiencia de los cuatro grupos que han vivido la experiencia del club ecológico ha tenido estilos muy particulares de desarrollar el proyecto, aunque el objetivo es el mismo. Algunos asesores se muestran confusos antes de iniciar el trabajo, pero se resuelve al compartir ideas con el equipo coordinador. Otros se mostraron renuentes en un principio, pero conforme van participando están aprendiendo a disfrutar y participar con interés. El compromiso por parte de todos los involucrados resultó mayor a lo esperado, la respuesta de los compañeros ha sido estimulante, sólo les ha faltado entregar las relatorías de sus experiencias por lo que se pierden algunos momentos importantes de las actividades que se realizan .

El grupo de la CBTA se caracteriza a la postre como equipo institucional político. Fue el grupo que tuvo más dificultad en mantener la colaboración constante desde el

principio. Sin embargo, a través de dos años de trabajo realizaron logros importantes, más como proyectos individuales que en equipo, siguiendo una misma meta común. Esto se manifestó desde la propuesta inicial, debido a distintos intereses y enfoques particulares e individuales en el planteamiento del proyecto. Como equipo solamente trabajaron durante el primer año. En la reflexión grupal las mismas docentes concluyeron que el aspecto colaborativo más difícil de tratar era que el mismo sistema institucional impedía el desarrollo de una manera innovadora en su papel de docente individual y en relación con sus colegas y con los mismos estudiantes. Esto creó un desacuerdo con la base fundamental del proyecto y causó una frecuente escisión entre las participantes del equipo, resultando finalmente en su disolución.

Falta de apoyo institucional para el desarrollo profesional de los docentes. No existe un programa enfocado, institucionalmente establecido, para el desarrollo docente. Los proyectos de investigación-acción son poco conocidos en nuestra institución, por lo cual no apoya el trabajo que antecede a la presentación de un proyecto de este tipo de investigación-acción, (investigar-haciendo) no obstante que este modelo de investigación demanda mucho esfuerzo y trabajo antes, durante y después de la presentación formal y a la posible aprobación oficial del mismo, por lo tanto, no todos los docentes están dispuestos a ceder su tiempo y comprometerse si no obtienen un estímulo económico, la institución por su parte no asigna tiempo en los horarios para desarrollar trabajos de este tipo si no se le ha presentado con anterioridad un proyecto que sea aceptado oficialmente y así otorgar el beneficio económico correspondiente (es un círculo vicioso). Bajo estas condiciones resulta difícil formar equipos con personas que realmente se comprometan para trabajar en colaboración, no que simulen el compromiso. En nuestro centro de trabajo

en lo particular no existe un mecanismo para sustituir las funciones de los docentes que por razones justificadas se ausentan por largos periodos del plantel. Nos parece que respecto a que lo que no cuesta no se aprecia, no es aplicable a nuestro equipo de trabajo, o quizá solo sea válido para la primera etapa, es decir, hasta la obtención del diploma. Después de la presentación del proyecto continuamos a lo que realmente nos comprometimos, salvo las excepciones que ya se conocen del equipo del CBTA, donde las integrantes no fueron impulsadas por motivaciones comunes para continuar, es decir, no todas fueron tocadas, influidas o convencidas por las teorías filosóficas que sirvieron de soporte a este trabajo, quizá porque no las estudiaron a mayor profundidad.

FOR AUTHOR USE ONLY

X Narrativa rural Multi-Comunitaria

La siguiente narrativa reflexiva hecha por la Brigada Educativa describe, siguiendo las mismas dimensiones que los otros dos equipos, aspectos de la dinámica particular de su equipo, pero también la dinámica que existe con los otros grupos y el CEISS. La Brigada siempre tuvo el papel principal de trabajar en colaboración con las escuelas de Aldama y con la comunidad. De ese modo tuvo un papel más amplio que los otros grupos de las dos instituciones. Como facilitadora hice entrevistas a su director y observaciones de distintas actividades y participé en varias de ellas durante un año. En las actividades comunitarias siempre se notó la presencia de las maestras de la secundaria y su estrecha colaboración con las maestras de la CBTA. Los dos participantes de este equipo trabajaron en conjunción para llevar a cabo las metas del proyecto. Por último, supieron integrarse con los grupos de las otras dos instituciones

Colaboración: *Trabajo de equipo, hacer cosas en conjunto, ayuda mutua. Se dio una coincidencia en todos los puntos de manera general, salvo algunas excepciones de miembros con ideas particulares que no pesaron en el grupo. Los temas expuestos por el personal del CEISS, no han sido abordados, salvo leves comentarios como equipo, no así los temas vygotskianos. Existen temas de coincidencia entre los grupos, aunque la reflexión no se daba entre los equipos, solo entre miembros por separado. No existió una complicada estructura de organización en los miembros del grupo debido a que somos solo dos, pero nos impusimos una disciplina que tratamos de cubrir al máximo: 1 o 2 horas de reflexión y redacción por día, al inicio de cada jornada. Al exterior de nuestro grupo no se dio nada estructurado, más bien casual, consistiendo en una persona en la "lap-top", los demás generando ideas que estribábamos, entre todos escribiendo y re-escribiendo hasta que la lectura del mismo satisfacía a la mayoría. No se requirió división del trabajo, cuando un miembro del grupo avanzaba por la ausencia del otro, entre los dos leían y analizaban el trabajo hecho en lo individual, lo modificamos y aprobamos. Las contribuciones de cada persona no pueden ser*

identificadas en lo particular, dado que el producto obtenido, ya sea por aprobación, colaboración o aportación, pierde su individualidad, para ser solo el trabajo de equipo. El equipo de trabajo es: pequeño, con grados de homogeneidad, así como de diversidad, armónico, entendiendo el papel necesario de la crítica que funge siempre en pro de una mejora. Las interferencias estuvieron dadas principalmente por el horario, que salimos de nuestros hogares a las 7 de la mañana para regresar a las 4 de la tarde, con obligaciones extras del mismo trabajo, más la demanda del núcleo familiar, aunado a la diversidad de funciones que nos asignan los diferentes cargos, el incremento de carga de trabajo, y la no coincidencia de los tiempos libres, dentro como fuera de los equipos. Falta de buenas vías de comunicación, la brigada no cuenta con teléfono, fax o internet. La magnitud de los éxitos se refleja para Gabriela en la respuesta de los alumnos y comparación de los cuestionarios. Para Andujo, en el número de prácticas elaboradas, probadas y modificadas. Los conflictos no se han dado entre el grupo y las diferencias de opinión no han sido tan antagónicas, se aprueba.

Hasta aquí llega la sintética exposición de documentación del proceso de esta fase de reflexiones y del discurso construido en forma narrativa de este estudio, a través de los esfuerzos de dos años de trabajo grupal e interdisciplinario. Sin embargo, el trabajo continuó a un nivel de compromiso más fuerte y se convirtió en metas con un nivel más alto entre agencias escolares, el CEISS y agencias públicas del estado de Chihuahua. Resumiendo, en la reflexión grupal de las narrativas expuestas se destacaron los siguientes temas: los logros no se pueden comparar de un equipo a otro; hubo pocas reuniones entre equipos; el CEISS apoya los temas ambientales como meta del conocimiento de sequía como hecho real y fenómeno simbólico; la participación fue distinta aún entre los miembros del mismo grupo (esto siempre se tiene que tomar en cuenta en relación con la ética profesional del trabajo); en algunos participantes no había suficiente compromiso individual y esto se refleja en las preocupaciones pragmáticas, que expresaron (la falta de apoyo institucional, económico, y de

tiempo para realizar trabajo colaborativo, así como mantener el compromiso ético en el largo proceso que se requiere para involucrar a la comunidad, más allá de los objetivos de la institución). Para que haya cambio de actitud hacia la praxis, la trascendencia tiene que ocurrir a un nivel individual para después poder contribuir a las metas éticas del proceso grupal. Aún así, podemos decir que se ha logrado mucho en corto tiempo, aunque en muchos aspectos se trata del comienzo de un trabajo prolongado por hacer. La energía colaborativa y creadora que se ha generado en nuestro estudio colaborativo e interdisciplinario, a pesar que ha sido sustancial están solo, como se dice en inglés “*holding a hurricane by a thread*” (retener un huracán con un hilo), si lo relacionamos a la enormidad de la crisis y la problemática de la sequía en el estado de Chihuahua. Pero como la misma sequía, la agencia humana en proceso tiene gran efecto, como concisamente lo expresa el grupo colaborativo de la secundaria, “La dinámica que se está [experimentando] es un proceso incipiente”. A continuación, en la siguiente parte de esta presentación electrónica se presenta como continuo el trabajo original y a otro nivel y lo que se pudo lograr en una segunda fase de participación bi-nacional tomando en cuenta las raíces establecidas por el proyecto original.

XI Trabajo de Campo: Reestructura del Proyecto Original

De la re planificación del proyecto se derivaron las siguientes acciones: aplicación en el campo de todos los equipos y integración de nuevos miembros, análisis de estudio de la bibliografía pertinente, y proceso de articulación interinstitucional. Estas acciones enriquecen el desarrollo de micro-proyectos que sistemáticamente se analizaron y se validaron. El nuevo proceso de replanteamiento de los proyectos está basado en acciones tales como reuniones nacionales e internacionales entre académicos e investigadores, la experiencia conjunta con la reserva de la biosfera de Mapimi (reserva que es parte del *Instituto de Ecología*) de los proyectos originales donde se analizaron y la documentación los avances del proceso desde el comienzo con diversos instrumentos teóricos y prácticos. Esta fase se finaliza con evaluación y ajustes al proyecto en su totalidad. Sigue en el análisis las conclusiones sobre la experiencia de campo en Mapimi donde surge la iniciativa de conformar un postgrado en *Educación Ambiental* que tenga enfoque en la ética ecológica.

XII Resultados

Posteriormente los amplios logros de este trabajo/estudio/experimento, continuamente se extendían no nada más en México pero igualmente en los Estados Unidos con distintos grupos colaborativos. Los mas concretos son los siguientes:

a. Conocimientos pedagógicos y científicos adquiridos por los educadores.

Los profesores y profesionales en agronomía de la Brigada 54 participantes del Taller inicial y los maestros de secundaria y de bachiller (seis en total), que concluyeron por completo el proceso de reflexión y praxis en torno a la sequía, y desarrollaron en sus escuelas proyectos sobre acciones de Educación Ambiental mas solidos y efectivos que los que habían intentado realizar anteriormente. Además la experiencia adquirida en el proyecto de colaboración les permitió construir un enfoque teórico vygotskiano sobre el aprendizaje de los alumnos y comprender la esencia del trabajo colaborativo basado en la reflexión dialógica como herramienta pedagógica de un proceso que enfatiza una conciencia de la ética ambiental (Gonzales-Gaudino,1999; Chisholm 2001; Jickling B., et.al. 2006).Igual que la teoría de Lewin (1946) de investigación-acción, (descrita en metodología de la primera parte) y la de constructivismo social de Vygotsky fueron fundamentales para el proyecto. Estas teorías tienen como postulado básico que el conocimiento se genera en la interacción social, y que los individuos construyen el conocimiento mediante su participación en actividades reguladas culturalmente (García 2004). El proceso de interiorización identificado como una reconstrucción interna usa la intrapsicologica de plano interno y

la interacción de las personas en el plano-externo. Así la persona o individuo funciona como un agente activo de su propio aprendizaje reconstruyendo su sabiduría usando herramientas sociales en su propio contexto cultural. Tal fase de constructivismo colectivo fue un detonante en la actualización de la práctica docente. Permitió a los educadores la aplicación de la investigación-acción como sustento metodológico en actividades de Educación Ambiental, llevadas a cabo por los alumnos de la secundaria, y bachillerato de Aldama en vías de proponer acciones para mejorar el ambiente regional. Al partir del cambio de actitud de los maestros, los aportes a los proyectos escolares fueron en ascenso: los alumnos asumieron iniciativas generando estrategias ingeniosas como el Proyecto ambiental 3017 (Rodríguez-Zaragoza, M., Ochoa-Tovar, P. Rivas-Hong X., 2005), lo cual evidenció un claro cambio de actitud y un desarrollo de conciencia ambiental en los propios alumnos. En dicha experiencia se pudo apreciar que el consenso en colectivo y fue una constante que se mantuvo durante el proceso. Igualmente se observó una dinámica grupal, evaluada por el mismo equipo de participantes y aplicada tanto al aprendizaje de los maestros como a de los alumnos durante el proceso, al principio y al final de cada ciclo del proyecto. A través de dicho proceso se usaron varios instrumentos desarrollados en el propio contexto haciendo posibles crear parámetros de los avances y realizar los ajustes pertinentes.

b. Ensamblajes Colaborativos

Con la vinculación inter-institucional y el trabajo interdisciplinario logrado se establecieron en los grupos participantes varios niveles de ensamblaje colaborativo. El factor clave en el proceso fue la función que desempeña la coordinadora de grupo, la cual propició las condiciones de articulación entre los científicos del CEISS, expertos en

sequía, la comunidad escolar local formada por profesores de secundaria y bachillerato (EST 3017, CEBTA) y la brigada N0. 59 integrada por profesionistas agropecuarios. Esta experiencia generó una interacción social, dialógica y dialéctica basada en la teoría vygotskiana de la Zona de Desarrollo Próximo (el cual conecta la actividad social y las prácticas culturales como recursos del pensamiento) entre los respectivos y distintos grupos. Según Cubero (2004), “la zona de aprendizaje es dinámica: cada interacción determina un avance, con lo que la frontera de las nuevas competencias del que sabe menos, para luego, progresivamente, ir retirando la ayuda, los soportes que sustentan la construcción, en la medida en que el aprendiz sea más responsable y controle su propio proceso de andamiaje”, (Citado en García, 2004, p.97-98). Al final los integrantes lograron integrarse de modo colectivo y holístico en una sola dimensión ambiental (sequía), a través de un lenguaje común de alfabetización ecológica y pedagógica. La evolución de la interacción siempre estuvo abierta, influyendo en ella todos los puntos de vista implicados.

c. Jornadas sobre sequía y semana de ciencia y tecnología CONACYT.

El grupo participante expuso en las jornadas de sequía 2002, 2003, 2004 y 2005, realizadas en el CEIS, los avances y perspectivas que surgieron durante el proceso constructivo de las diversas experiencias de Educación Ambiental. Se contó con la asistencia de estudiantes de secundaria y bachillerato de Aldama y Chihuahua, autoridades locales, sectores de especialistas y público interesado. Las instituciones gubernamentales educativas y los científicos expertos en sequía acordaron agruparse en una Comisión Estatal de Mitigación de Sequía (CEMS-Chihuahua), desde el proceso de investigación-acción fue considerado como una herramienta pedagógica

que debe ser integrada a dicho comité (la información de las jornadas estuvo disponible a través de la red en la página institucional del CEISS). Igualmente la semana de ciencia y tecnología patrocinada pro CONACYT que se desarrolla a escala nacional en México fue parte de las actividades del CEISS (durante los años que fue activamente un centro de investigación y centro regional del Instituto de ecología nacional). Anualmente durante una semana se difundían conocimientos adquiridos por la investigación realizada anualmente entre los estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato de Aldama y Chihuahua. De manera inter-institucional se exponían los estudios y conocimientos básicos sobre sequía, escasez de agua, el impacto por incendios en zonas boscosas, así como las nuevas tecnologías de riego eficiente. Este proceso se mantuvo como una acción no formal de Educación Ambiental en la comunidad. Cuando existía el Centro de Investigación Sobre la Sequía CEISS, que oficialmente se creó en 2007 como centro regional del INECOL En la página electrónica de este centro regional se ponían reseñas de algunas experiencias continuamente durante varios años. A través del 2000 al 2007, estos eventos se enriquecieron por las perspectivas abiertas generadas por los logros del proyecto de investigación y praxis de educación ambiental.

d. Publicación del libro *Educación ecológica: Reflexión y praxis en torno a la sequia en Chihuahua.*

Se publicó por el *Instituto de Ecología A.C.*, INECOL institución nacional de CONACYT situado en Xalapa, Vera Cruz, al cual perteneció el CEISS, y fue evaluado a nivel nacional e internacional antes de aprobar su publicación. Este libro recoge el análisis detallado de todo el proceso de investigación -acción de

colaboración interdisciplinaria que se describe en varias secciones de este trabajo actual. Aunque la edición del libro se agotó todavía se retienen copias en la biblioteca de INECOL. El libro abarca desde la propuesta inicial (Fulbright 2001-2002) del proyecto hasta el momento en que surge una nueva planeación para organizar el trabajo de campo compuesto de un nuevo equipo en la reserva de Mapimi (laboratorio que actualmente es parte del Instituto de Ecología Federal INECOL). En dicho libro, publicado en 2005, queda expresado y documentado cómo el proyecto investigación-acción realizado, que abarcó las interpretaciones socio-gráficas y educativas de la sequía en Chihuahua y de manera específica en la comunidad de Aldama, Chihuahua. Asimismo, conjuga y demuestra como la investigación y las teorías sobre el aprendizaje, pueden vincularse con conocimientos científicos para lograr una comprensión integral sobre la sequía; fenómeno complejo que necesita la atención de toda la comunidad inmensa en la problemática local por falta de agua, y en especial de los agentes sociales que desempeñan papeles institucionales. El trabajo y material de tal volumen es original y puede servir de modelo para una amplia audiencia de educadores, científicos, analistas y público interesado del ámbito nacional e internacional. De igual forma, es un ejemplo documentado de la reflexión y ética ambiental que se puede desarrollar en torno a un contexto de interés común, coincidiendo con los trabajos de las *Naciones Unidas*, los cuadernillos de *Conciencia Ambiental* para alumno del WWF (1986), la obra sobre *Educación Ambiental, Ética y Acción* (Jickling et.al, 2006), publicado a través del programa de las *Naciones Unidas del Medio Ambiente*. De dicha

publicación sigue la siguiente y final etapa de este proyecto detallada en esta sección y que se ha logrado, de este punto en adelante, en todos los proyectos. Igualmente, las más importantes dimensiones o perspectivas se incluyen en este presente libro electrónico, *Imaginación Global del lugar y la Educación Ecológica*.

e. Documentación sobre la experiencia de investigación-acción en campo.

La experiencia de campo fue sin duda, sumamente importante en el eje de Educación Ambiental para establecer un contexto situado en actividades socioculturales discursivas. *La Biosfera de Mapimi* sirvió como herramienta geográfica, e histórica y social para generar discursos, actividades conjuntas e instrumentos de acción mediada. Asimismo, los usos de funciones de lenguaje del contexto existen situados como significados de una semiótica de la sequía. Durante estas actividades de campo, se creó un clima de interacción social, que facilita la reflexión, y el contraste de las ideas surgidas desde el comienzo del proyecto de investigación-acción fundamentado en el constructivismo social vigotskiano, el cual supuso la experiencia culminante del proyecto en su tercera fase. La construcción activa del conocimiento se notó en la propia reflexión en torno a las acciones físicas y mentales. Se integra la información externa en las propias estructuras cognitivas: una información asociada a la experiencia y a la interacción social (García, 2004, p.111).

En la biosfera de Mapimi, y hospedados en el laboratorio del desierto que es parte de Instituto de Ecología (INECOL), el grupo participante que, desde el principio (2001), consistió de varios niveles de educadores y científicos, destacando como

enfoque especializado, las explicaciones científicas, presentadas, sobre el terreno, por los expertos en la hidrología, fauna e historia de la biosfera. Para documentar todas las experiencias se tomaron varios videos (en total tres horas de actividades del grupo que permaneció en el desierto tres días, y dos noches) que al final se editaron en un DVD de aproximadamente 16 minutos, ilustrando la investigación-acción en campo en la reserva de Mapimi. Los educadores e investigadores en plena experiencia de campo, reflexionaron y coincidieron en el valor de documentar y la utilidad de la creación de una presentación de YouTube como herramienta pedagógica que visualiza en forma documental la praxis del grupo y el conocimiento colectivo logrado sobre el fenómeno de sequía, inmersos en el eje del desierto Chihuahuense. Véase lo siguiente:

<https://youtu.be/G-eKHszovss> *My Great Movie Mapimi 16.5 Chihuahua Desert Retreat Accion Research Field Project* (Sara S. García, 2006).

Agradecimientos: Al profesor Richard Duran de la Universidad de California en Santa Bárbara; a mis colegas el Doctor Victor Manuel Reyes Gomez, hidrólogo del Instituto de Ecología y a maestra Patricia Ochoa Tovar de la Secretaria de Cultura del Estado de Chihuahua.

Referencias Bibliográficas

- Antón, D.J., Díaz Delgado, C. (2002). Sequía en un mundo de agua. Piriguazu Ediciones [CIRA-UAEM](http://www.tierra.redis.es/hidrored/ebooks/sequia/capitulo_15.html) http://www.tierra.redis.es/hidrored/ebooks/sequia/capitulo_15.html .
- Bowers, C.A. (1997). The Culture of Denial. State University of New York Press.
- _____. (1995). Educating for an Ecologically Sustainable Culture Rethinking Moral Education Creativity, Intelligence and Other Modern Orthodoxies. State University of New York Press.
- Bruner, J. (1986). Actual minds, possible worlds. Cambridge, MA: Harvard University.
- Capra, F. (1996). The web of life. A new scientific understanding of living systems. Anchor Books, New York.
- _____. (2002). The Hidden Connections Integrating the Biological, Cognitive and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability. Doubleday. New York, NY.
- Carr, W., and Kemmis, S. (1986). Becoming critical: Education, knowledge, and action research. Geelong, Vic.: Deakin University Press.
- Caycedo, L. C., Trujillo, D. M., & García, S. S. (2016). La responsabilidad social, un componente esencial de la formación en un programa de química ambiental. *MISIÓN JURÍDICA Revista de Derecho Y Ciencias Sociales*, 10 (enero-junio), 223– 231.
- Cole, M. (1996). Cultural Psychology a once and future discipline. The Belknap College Press. New York.
- Elliott, J. (1994). La investigación-acción en educación. 2a. ed., Ediciones Morata, S.L., Madrid.
- Fawcett Hill, W. (1977). Learning Thru Discussion Guide for Leaders and Members of Discussion Groups. Sage Publications, Beverly Hills Ca.

- García, S. (1994). Origins and Destinies: A May Day political corrido as symbolic . personal legacy. *Journal of Folklore Research*, 31 (1 & 2) pp. 127-150
- García, S. S. (1997). "Self-Narrative Inquiry in Teacher Development Living and Working in Just Institutions". In (eds.) Joyce E. King, Etta R. Hollins & Warren C. Hayman. *Preparing Teachers for Cultural Diversity*. Teachers College Press.
- (2005). "La teoría vygotskiana y la investigación acción: colaboración interdisciplinaria de alfabetismo ecológico". En (ed-coord) Sara S. García, *Educación Ecológica: Reflexión y Praxis en trono a la sequía en Chihuahua*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, Mexico pp. 23-35.
- (2005). "Concientización a través de la colaboración y la praxis". En (ed-cord) Sara S. García, *Educación Ecológica: Reflexión y Praxis en trono a la sequía en Chihuahua*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, Mexico pp. 107-137.
- García S. S., Reyes V., & Ochoa Tovar, P. (2007). *Un Proyecto de Educación Ambiental en Torno a la Sequía en Chihuahua: Proceso, Resultados y Aplicaciones Ulteriores (An Environmental Education Project in the Context of Drought in Chihuahua: Process, Results and Ulterior Applications)*. Memorias en Extenso VI Congreso Internacional y XII Nacional de Ciencias Ambientales. Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México ISSN: 0187-3296.
- García, S.S. (2014). *Participatory Action and Drought as a Symbolic Context: The Case of Aldama Chihuahua, Mexico*. Action Research Network of the Americans ARNA Proceedings. Electronic publication in conference proceedings. <https://sites.google.com/site/arnacconnect/announcements/conferenceproceedingsfor2014conference?pli=1>

- Garcia, S. S., & C. F., Garcia.(2016). "Transformative Professional Development and the Promotion of Literacy Through Culturally Responsive Pedagogy." *CATESOL Journal* 28.1 175-94.
- Frawley, W. (1999). *Vygotski y la ciencia cognitiva*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Jickling, B., Lotz-Sisitka, H., O'Donoghue, R., Ogbuigwe. A., (2006). *Environmental Education, Ethics, and Action: A Workbook to Get Started*. Nairobi: UNEP .
- John-Steiner, V. & Holbrook, M. (1996). "Sociocultural Approaches to Learning and Development: A Vygotskian Framework". *Educational Psychologist*, 31, pp. 191-206. Lawrence Earlbaum and Associates, Inc.
- John-Steiner, V. (2000). *Creative Collaboration*. Oxford University Press.
- Kahn, R. (2010). *Critical Pedagogy, Ecoliteracy, & Planetary Crisis*. Peter Lang, New York.
- Kozulin, A., (2000). *Instrumentos psicológicos La educación desde una perspectiva sociocultural*. Ediciones Paidós. Barcelona
- LaBoskey, Kubler, V., Davies-Samway, K. & García, S. (1998). "Cross-Institutional" Action Research: A Collaborative Self-Study. In (ed.) Mary Lynn Hamilton, *Reconceptualizing Teaching Practice*. Falmer Press, London England.
- Lave, J. (1991). *La cognición en la práctica*. Ediciones Paidós Ibérica S.A., Barcelona
- Lewin, K., 1952. Group Decision and Social Change. In *Readings, in G.E., Swanson, T.M. Newcomb and E.L. Hartley (eds.), Social Psychology,*. New York: Henry Holt.pp. 459- 73.
- McTaggart, R. (1997). "Guiding Principles for Participatory Action Research". In (ed.) Robin McTaggart, *Participatory Action Research in international Contexts and Consequences*. State University of New York Press.
- _____. (1996). "Action Research: Issues for participatory action research". In (eds.) O.Zuber-Skerritt, *New directions in Action Research*, London: Falmer Press, pp. 243-55.

- Moll, L. C., (1996). *Vygotsky y la educación*. Aique Grupo Editor S.A. Buenos Aires, Argentina.
- Monge-Nájera (2008). *La Educación Ecología: En Torno a Sequía en Chihuahua* PROMAI, Universidad Estatal a Distancia, Sabanilla MO,S. José, Costa Rica; rbt@cariari.ucr.ac.cr
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy. Education and the Transition to a Postmodern World*. State University of New York Press, Albany.
- Phillips, N., Hardy, C. (2002). *Discourse Analysis Investigating Processes of Social Construction*. Sage Publications, Thousand Oaks, California.
- Riviere, A. (1988). *La psicología de Vygotski*. Visor Distribuciones, Madrid.
- Sapir, E. (1985). *Selected Writings of Edward Sapir in Language, Culture and Personality*. In (ed.) David G. Mandelbaum, University of California Press, Berkeley.
- Schubert, W. H., Schubert López A. (1997). *Sources of a Theory for Action Research in the United States*. In (ed.) Robin McTaggart *Participatory Action Research International Contexts and Consequences*. State University of New York Press.
- Shon, D., A. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Basic Books.
- Silvestri A. y Blanck G. (1993). *Bajtín y Vygotsky: la organización semiótica de la conciencia*. Anthropos. Barcelona, España.
- Tharp, R. & Gallimore, R. (1989). *Rousing minds to life: Teaching, learning, and schooling in social context*. Cambridge University Press.

Vygotsky, L. (1996). *Thought and Language*. The MIT Press. Cambridge.

_____. (1997). *Obras Escogidas I*, Visor Dis., S.A.Madrid

El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. *Las letras de Drakonotos*, Edición al cuidado de Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scibner y Ellen Souberman. Grijalbo Mondadori, Barcelona.

Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Barcelona.

Wertsch, J. V. (1993). *Voces de la mente Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Visor Distribuciones, S. A., Madrid.

A

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

**More
Books!**



yes
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.morebooks.shop

¡Compre sus libros rápido y directo en internet, en una de las librerías en línea con mayor crecimiento en el mundo! Producción que protege el medio ambiente a través de las tecnologías de impresión bajo demanda.

Compre sus libros online en
www.morebooks.shop

KS OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 197
LV-1039 Riga, Latvia
Telefax: +371 686 20455

info@omniscryptum.com
www.omniscryptum.com

OMNIScriptum



FOR AUTHOR USE ONLY