



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISIÓN DE ESTUFIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE POSGRADO DE PEDAGOGIA
DOCTORADO

Alfabetización ecosófica

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTOR EN PEDAGOGÍA
P R E S E N T A :
FRANCISCO JAVIER CONDE GONZÁLEZ

Tutora Dra. Julieta Valentina García Méndez



Ciudad de México
2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HUEHUETLATOLLI*

Ten cuidado con las
cosas de la tierra,
haz algo, corta leña,
labra la tierra,
planta nopales,
planta magueyes,
con esto estarás en pie,
serás verdadero.

*Discurso de los ancianos. Inscripción en una de las paredes laterales del patio del Museo de Antropología e Historia de la Ciudad de México.

A Miravalle, de quien sólo he sido amanuense de su esperanza.

INDICE

INDICE.....	1
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE GRÁFICAS	8
PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 1. LA ENAJENACIÓN DEL SER HUMANO Y LA DEVASTACIÓN MEDIOAMBIENTAL.	17
1.1 Los indicios.	17
1.2 Nuestro problema de investigación.	21
1.3 La racionalidad hombre-sin-mundo.	24
1.4 La racionalidad mundo-sin-hombre.	27
1.5 Educación y racionalidad.....	31
1.6 El supuesto de nuestra investigación.....	39
1.7 Los objetivos que guían nuestra búsqueda.	45
CAPITULO 2. TRAYECTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DEBATES CONTEMPORÁNEOS.	47
2.1 La educación ambiental, entre la indisciplina y la disciplina.	47
2.2 La construcción de la educación ambiental en el ámbito mundial y latinoamericano. ...	55
2.3 La controversia de la última década.	64
2.4 La investigación en educación ambiental.....	71
2.5 La renovación de la educación ambiental: desafíos y discursos significantes.	78
CAPÍTULO 3. LA ECOSOFÍA Y LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA.....	83
3.1 La contaminación subjetiva, social y medioambiental.....	83
3.2 En busca de la sabiduría extraviada.....	91
3.3 Rostros sabios, corazones firmes: el ideal pedagógico de la cultura náhuatl.	95
3.4 El diálogo entre la Pedagogía y la alfabetización ecosófica.....	107
3.5 Comprender para transformar, transformar para comprender mejor.....	116
CAPÍTULO 4. MIRAVALLE, CAMINOS DE ESPERANZA.....	131
4.2 Un territorio en la periferia geográfica-económica-social.....	131
4.2 La ecología social en Miravalle.....	148

4.2.1 Los actores involucrados.	148
4.2.2 Las líneas de acción y los objetivos de la EA en Miravalle.	152
4.2.3 La evolución de la EA en Miravalle.	160
4.2.4 El CECEAMI, espacio físico y centro dinamizador de la Alfabetización Ecosófica en Miravalle.	162
4.2.5 El grupo PES evaluándose a sí mismo.	169
4.3 Evidencias de la escisión hombre – mundo en la colonia Miravalle.	173
4.3.1 Estudio “Agenda prospectiva”.....	174
4.3.2 Estudio: “Pobreza y salud en Miravalle”.....	186
4.3.3 Estudio: “Reporte fotográfico de los espacios público y doméstico en Miravalle”.	190
4.4 Un barrio y los actores educativos luchando por la transformación social: La Asamblea Comunitaria de Miravalle.	193
CAPÍTULO 5. LOS PROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA	209
5.1 El estado inicial del CECEAMI (Octubre de 2007).	211
5.2 Proyecto de acopio y beneficio de envases plásticos.	218
5.3 Los ciclos de intervención de la alfabetización ecosófica.	232
5.3.1 Primer ciclo de intervención (enero – julio de 2009).	232
5.3.2 Experiencia de colaboración internacional (junio – agosto de 2009).	258
5.3.3 Segundo ciclo de intervención (Ciclo escolar 2009 – 2010).	292
5.3.4 Tercer ciclo de intervención (Ciclo escolar 2010 – 2011).	325
5.4 La consolidación de la alfabetización ecosófica y la transformación del CECEAMI.	357
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.	365
6.1 El modelo pedagógico bioético y la alfabetización ecosófica.	365
6.2 Líneas de desarrollo.	405
ANEXOS	409
Anexo 1. Copenhague 2009.	409
Anexo 2. Cancún 2010	412
Anexo 3: La IEA en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa 2009.	414
Anexo 4. Gestiones del grupo PES ante instancias gubernamentales.	416
Anexo 5. Lista de documentos relativos al CECEAMI.	419
Anexo 6. Instrumento del estudio “Agenda Prospectiva”.	424
Anexo 7. Trípticos de difusión del proyecto de acopio de envases plásticos.	425
Anexo 8. Clasificación de los plásticos.	426

Anexo 9. Trípticos aportados por la Universidad Marista.....	427
Anexo 10. Carta invitación para los estudiantes de la UQAM.....	428
Anexo 11. Autorización para recalendarización de actividades de los estudiantes de la UQAM.....	429
Anexo 12. Dibujo del proyecto “Un rincón verde”.....	430
Anexo 13. Póster de los proyectos de alfabetización ecosófica. Junio de 2010.....	431
Anexo 14. Formato de encuestas para el diagnóstico inicial del proyecto de agricultura urbana.	432
Anexo 15. Carta descriptiva de la sesión de formación de maestros en agricultura urbana.	437
Anexo 16. Cartas de reconocimiento a la trayectoria de la ACM.	438
ANEXO 17. Entrevista relativa al proyecto: “Elaboración de jabones”.....	441
Anexo 18. Evaluación del seminario interinstitucional de termofusión de envases plásticos. CIDI – UNAM, Instituto Goethe México y la Asamblea Comunitaria Miravalle.	443
REFERENCIAS	447
BIBLIOGRAFÍA	447
REVISTAS	452
DICCIONARIOS	453
WEBGRAFÍA	453
LISTADO DE SIGLAS.....	457

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Naturaleza intervenida	36
Figura 2. La educación ambiental en el cruce de procesos sociales más amplios.....	49
Figura 3. Elementos y relaciones constitutivos de la educación ambiental.....	54
Figura 4. Relación entre ecología y educación ambiental.	54
Figura 5. La educación ambiental y la educación para el desarrollo sustentable.	64
Figura 6. Pilares de la EDS.....	67
Figura 7. Representaciones de la EA-EDS.....	69
Figura 8. Críticas a la EDS.	70
Figura 9. Desafíos de la IEA.	77
Figura 10. Origen y características de la locura ecocida.	84
Figura 11. Quetzalcóatl.....	97
Figura 12. Mictlantecuhtli	97
Figura 13. El Valle de México en el Siglo XV.....	99
Figura 14. Tlamatinime.	100
Figura 15. Xochicuicatl.	101
Figura 16. Xochitl.....	102
Figura 17. El diálogo en comunidad.....	103
Figura 18. La alfabetización ecósfica.	114
Figura 19. La IAP.	118
Figura 20. La IAP y la ecosofía.....	119
Figura 21. Dinamismo del proceso de investigación.....	126
Figura 22. Movimiento metodológico del proceso de investigación.	127
Figura 23. Fases individuales y colectivas.	128
Figura 24. División Política de la República Mexicana.	131
Figura 25. División política de la Ciudad de México.....	133
Figura 26. Iztapalapa en la Ciudad de México.	134
Figura 27. Áreas rurales del D.F y la Sierra de Santa Catarina (en negro).	138
Figura 28. Miravalle en la Sierra de Santa Catarna.....	142
Figura 29. Los problemas identificados por la población en la colonia Miravalle.	147
Figura 30. Esquema organizativo de la Comisión de Ecología en Miravalle.....	149
Figura 31. Esquema organizativo de los Promotores de Ecología Social.	150
Figura 32. Estructuras organizativas, normativas y fundamentos del grupo PES.....	152
Figura 33. Temas abordados en la EA en Miravalle.	157
Figura 34. Conceptos de la EA en Miravalle.	159
Figura 35. Rasgos de la EA en Miravalle.....	159
Figura 36. Trayectoria del proyecto de ecología social en Miravalle.	161
Figura 37. Triple intencionalidad del CECEAMI.	165
Figura 38. Perspectiva de trabajo del grupo PES en el CECEAMI.....	165
Figura 39. Biotecnologías desarrolladas en el CECEAMI.....	166
Figura 40. FODA del equipo PES.	173
Figura 41. Trayectoria de la organización social en Miravalle.	195
Figura 42. Aportes particulares al bien común.....	196
Figura 43. Esquemas de desarrollo social de la ACM.....	199

Figura 44. Constancia del premio Urban Age 2010 a la ACM.	204
Figura 45. Mapa de la situación inicial del CECEAMI. octubre de 2007.	214
Figura 46. Áreas temáticas del CECEAMI	217
Figura 47. Metodología del primer ciclo de intervención (Enero de 2009)	234
Figura 48. Primeros elementos identificados para el modelo de alfabetización ecosófica.	255
Figura 49. El “antes” y el “después” de la intervención en los composteros	263
Figura 50. Separador de lombrices.	263
Figura 51. Planta de zábila en el CECEAMI.....	289
Figura 52. Colaboración de la UQAM en faenas comunitarias.....	289
Figura 53. Momentos de la experiencia de colaboración internacional.	292
Figura 54. Imagen de la página web.....	299
Figura 55. Imagen del blog ”Alfabetización ecosófica”.....	300
Figura 56. Imagen de la red social”Otra ciudad es posible”.	301
Figura 57. Metodología inicial de la alfabetización ecosófica.	306
Figura 58. Póster para la planeación participativa.....	308
Figura 59. Formato para el diario de campo particionario.	309
Figura 60. Planeación participativa del proyecto “por un espacio verde”.....	312
Figura 61. Planeación participativa del proyecto “Cuidemos nuestro ambiente”	318
Figura 62. Experiencia ecosófica de la formación docente.	327
Figura 63. Expectativas docentes al iniciar la experiencia docente de formación ecosófica. .	329
Figura 64. Estructura conceptual relativa a la temática del agua.	343
Figura 65. Estructura conceptual relativa al tema de la alimentación.	344
Figura 66. Estructura conceptual relativa al manejo de residuos.	345
Figura 67. Estructura conceptual relativa a la crianza de pequeñas especies animales domesticas.	346
Figura 68. Estructura conceptual relativa a la reforestación y a las especies vegetales endémicas.	347
Figura 69. Cultivo de maíz con riego por aspersión.....	352
Figura 70. Antiguo invernadero del CECEAMI.....	353
Figura 71. Propuesta para instalar un vivero.	353
Figura 72. Modelo de sanitario compostero de doble cámara.....	354
Figura 73. Modelo de filtro ecológico.....	354
Figura 74. Mapa del CECEAMI con los proyectos desarrollados hasta mayo del 2011.	359
Figura 75. Los ámbitos de influencia del modelo pedagógico ecosófico.....	367
Figura 76. Características de los ámbitos de influencia de la alfabetización ecosófica.	368
Figura 77. El problema que encara el modelo pedagógico bioético.....	370
Figura 78. La utopía del modelo pedagógico bioético.	372
Figura 79. El despertar de la conciencia bioética.	376
Figura 80. Fases y actores de nuestro proceso de investigación.	378
Figura 81. Trayectoria comunitaria y la alfabetización ecosófica.....	379
Figura 82. El todo y las partes del modelo pedagógico bioético.....	383
Figura 83. La zona de desarrollo próximo y la alfabetización ecosófica.	386
Figura 84. La propuesta metodológica de la alfabetización ecosofica.	387
Figura 85. Imagen de la plataforma FRACTAL.	393
Figura 86. Imagen de la plataforma FRACTAL.	394
Figura 87. Relación del CECEAMI con las autoridades ambientales.....	418

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de los países con mayores emisiones de CO ₂	37
Tabla 2. Componentes del supuesto de investigación.....	45
Tabla 3. Documentos referentes de la educación ambiental.....	59
Tabla 4. Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental.....	62
Tabla 5. Corrientes de la educación ambiental en la década de los ochentas.....	63
Tabla 6. Corrientes de la educación ambiental surgidas en la década de los noventa.....	63
Tabla 7. La participación en la alfabetización ecosófica.....	126
Tabla 8. Comparativo del crecimiento poblacional en Iztapalapa y en la Ciudad de México.....	136
Tabla 9. Especies animales y vegetales en la Sierra de Santa Catarina.....	141
Tabla 10. Denominación de los protagonistas de la EA en Miravalle.....	149
Tabla 11. Normas del grupo PES.....	151
Tabla 12. Objetivos generales de la EA en Miravalle.....	155
Tabla 13. Objetivos específicos de la EA.....	157
Tabla 14. Objetivos del CECEAMI en 1994.....	164
Tabla 15. Presupuesto de financiamiento para el CECEAMI en el año 2002.....	168
Tabla 16. Áreas de profesionalización del grupo PES.....	170
Tabla 17. Oportunidades del grupo PES.....	171
Tabla 18. Debilidades del grupo PES.....	172
Tabla 19. Lista de opciones vocacionales en la EM y el IM.....	182
Tabla 20. Opciones laborales que vislumbran los estudiantes de la EM y el IM.....	184
Tabla 21. Índices de morbilidad en la Sierra de Santa Catarina en el año de 2005.....	187
Tabla 22. Morbilidad por demanda en la Clínica Santa Catarina en el año 2009.....	187
Tabla 23. Organizaciones que conforman la ACM.....	198
Tabla 24. Áreas temáticas y actividades específicas en las que trabaja la ACM.....	199
Tabla 25. Aportes fundamentales de cada ciclo de intervención.....	211
Tabla 26. Materiales acopiados en el CECEAMI hasta marzo de 2011.....	230
Tabla 27. Desafíos y estrategias de intervención en el CECEAMI.....	233
Tabla 28. Proyectos desarrollados de septiembre de 2008 a julio de 2009.....	236
Tabla 29. Formato de registro.....	237
Tabla 30. Comisión de ecología.....	238
Tabla 31. Proyecto de riego por goteo.....	239
Tabla 32. Proyecto de jardín de plantas de sol.....	240
Tabla 33. Proyecto de reforestación.....	241
Tabla 34. Proyecto “Cactario”.....	242
Tabla 35. Proyecto “Composteros”.....	243
Tabla 36. Proyecto “Jardín plantas de sombra”.....	244
Tabla 37. Proyecto “Acopio de residuos orgánicos”.....	246
Tabla 38. Proyecto “Chinampas”.....	247
Tabla 39. Proyecto “Llantas vivas”.....	248
Tabla 40. Proyecto “Invernadero”.....	249
Tabla 41. Proyecto “Mural”.....	250
Tabla 42. Proyecto “Siembra de maíz”.....	251
Tabla 43. Proyecto de siembra, reforestación y mantenimiento en el CECEAMI.....	253
Tabla 44. Indicadores cuantitativos del primer ciclo de intervención.....	254
Tabla 45. Avances ecosóficos del 1er ciclo de intervención.....	258

Tabla 46. Calendario de actividades estudiantes de la UQAM.	261
Tabla 47. Aprendizajes ecósóficos de los estudiantes de la UQAM.	290
Tabla 48. Acciones realizadas en el CECEAMI hasta agosto del 2010.	293
Tabla 49. Acciones ambientales realizadas en la EM hasta agosto del 2010.	293
Tabla 50. Acciones ambientales realizadas en la colonia hasta agosto del 2010.	294
Tabla 51. Metas y actividades desarrolladas en el ámbito escolar durante el periodo de septiembre – diciembre 2009.	302
Tabla 52. Metas y actividades realizadas en la colonia, periodo septiembre – diciembre 2009	303
Tabla 53. Metas y actividades desarrolladas en el CECEAMI en el periodo de septiembre – diciembre 2009.	303
Tabla 54. Contenidos conceptuales (2° Ciclo de intervención).	304
Tabla 55. Contenidos procedimentales (2° Ciclo de intervención).	304
Tabla 56. Contenidos actitudinales (2° Ciclo de intervención).	305
Tabla 57. Avances ecosóficos del segundo ciclo de intervención.	325
Tabla 58. Carta descriptiva de la experiencia ecosófica de formación docente.	328
Tabla 59. Construcción colectiva de la definición de alfabetización ecosófica.	333
Tabla 60. Proyectos escolares ciclo 2010 – 2011.	335
Tabla 61. Proyectos en el CECEAMI ciclo 2010 – 2011.	336
Tabla 62. Proyectos barriales ciclo 2010 – 2011.	336
Tabla 63. Tabla de avances en la construcción de la caseta de vigilancia.	352
Tabla 64. Avances ecosóficos del tercer ciclo de intervención.	357
Tabla 65. Análisis del uso del blog.	392
Tabla 66. Compendio de los avances ecosóficos en la totalidad de ciclos de intervención.	399
Tabla 67. Resultados cuantitativos de los proyectos de alfabetización ecosofica.	402
Tabla 68. Comparativo internacional de emisiones GEI per cápita.	410
Tabla 69. Temas y ponencias presentados en el decimo Congreso Nacional de Investigación Educativa.	415
Tabla 70. Propuestas de convenio entre el CECEAMI y autoridades.	417
Tabla 71. Denuncias del CECEAMI a las autoridades.	417
Tabla 72. Lista de documentos relativos al CECEAMI.	423

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafico 1. Número de integrantes por familia en Miravalle.....	143
Gráfica 2. Estudiantes encuestados. ESCUELAS Y GENERO.	176
Gráfica 3. Calidad del descanso nocturno (en referencia a horas). Comparativo entre escuelas y géneros.....	177
Gráfica 4. Recurrencias alimenticias de los estudiantes de la EM.	178
Gráfico 5. Recurrencias alimenticias de los estudiantes del IM.....	178
Gráfica 6. Recurrencias alimenticias de los estudiantes varones.	178
Gráfica 7. Recurrencias alimenticias de las estudiantes.	179
Gráfica 8. Estudiantes y baño diario. Comparativo entre escuelas y géneros.....	179
Gráfica 9. Estudiantes y estudio. Comparativo entre escuelas y entre géneros.....	180
Gráfica 10. Elección de carreras universitarias en la EM.....	181
Gráfica 11. Elección de carrera universitaria en la IM.....	181
Gráfica 12. Estudiantes que proyectan hora de trabajo diario. Comparativo entre escuelas y géneros.....	182
Gráfica 13. Elección laboral en la EM.	183
Gráfica 14. Elección laboral en el IM.....	183
Gráfica 15. Estudiantes y ámbitos de relación. Comparativo entre escuelas y generos.....	185

PRESENTACIÓN

Comprender que el problema del ser humano oprimido y de la naturaleza devastada es uno solo y ensayar formas creativas y participativas de transformarlo, es el objeto de la ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA.

El tránsito entre la locura ecocida y la racionalidad ambiental, sólo es posible mediante la puesta en práctica de procesos educativos intencionales, sistemáticos y participativos; los aquí descritos constituyen una modalidad pertinente y eficaz.

Dicho transitar implica el esfuerzo sostenido de múltiples actores, que a través de sus innumerables acciones, horas incuantificables de trabajo intelectual y manual, recursos materiales y económicos, ensayos exitosos y múltiples equívocos, así como una inquebrantable voluntad, nos permiten presentar los resultados de la alfabetización ecosófica en una comunidad situada en la periferia oriente de la Ciudad de México. Hemos querido la opulencia del espacio para el esfuerzo colectivo, esencia del ejercicio alfabetizador y por eso, en el informe del trabajo de campo presentamos una relación detallada de los diversos proyectos que integran los ciclos de intervención, nos hemos quedado cortos porque el acontecer es rebelde a la pluma, siempre hay acciones que se le escapan. Esa opulencia del espacio implica un largo, sinuoso y arduo proceso de construcción de la perspectiva teórica y metodológica de nuestro modelo pedagógico bioético y el despliegue de la acción que está implicada.

Después de seis años de labor docente en Iztapalapa, contando con el apoyo de la comunidad educativa en la que laboro y con la cimiento de la praxis pedagógica crítica adquirida en el transcurso de mis estudios de maestría en pedagogía en la UNAM, pude ensanchar mi acción educativa más allá del entorno escolar. Mi inquietud ecosófica encontró en el espacio destinado a una reserva ecológica un desafiante panorama de abandono, deprimente, decadente y devastado que provocaba más desaliento que esperanza. A pesar de ello, la terquedad, el entusiasmo, el deseo de un bienestar común (involucrando a la comunidad), la creatividad propia y la de un equipo de colegas, nos llevó a iniciar un lento, paciente, persistente y pertinaz proceso de transformación socioambiental, en el que pudimos valorar el potencial de la alfabetización ecosófica, con una perspectiva inicial holística y el método de guerrilla

ecosófica (iniciar de inmediato la transformación en una micromolécula del problema, con una estrategia discreta y testimonial) que paulatinamente involucró a un número creciente de integrantes de la comunidad.

Mi propuesta de alfabetización ecosófica encontró un terreno fértil en la acción de la Asamblea Comunitaria Miravalle: en sus antecedentes de organización social, educación popular y ecología social; en su colorido tejido social que vincula a múltiples actores locales con un ambicioso plan de desarrollo que incluye acciones y reflexiones en salud, educación, ecología, alimentación, cultura, deporte, trabajo y democracia participativa, todos ellos orientados al horizonte utópico del bien común, el de todos y el de cada uno. Acción colectiva que ha sido galardonada con el premio internacional Urban Age 2010, otorgado por el Deutsche Bank. Nuestro profundo agradecimiento a la Asamblea Comunitaria y a todos sus miembros por su participación en los proyectos que aquí describimos.

Una de las características que explican la creatividad, el profesionalismo y solidez de los procesos educativos desarrollados en Miravalle, es la apertura a actores externos que han hecho aportes valiosos al desarrollo local. En este sentido, los procesos alfabetizadores ecosóficos han recibido el apoyo del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial de la UNAM, el Colectivo Hierbabuena, el Deutsche Bank, la Facultad de Arquitectura de la UNAM, el Instituto Goethe Mexiko, el colectivo “Los sustentables”, la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). A todos ellos, nuestra gratitud.

Especial mención merecen mis compañeros del Posgrado en Pedagogía de la UNAM, quienes también participaron en faenas de trabajo, me compartieron lecturas de mucho interés para mi proceso de investigación, compartieron experiencias de formación docente y me animaron constantemente para llegar a buen puerto en las búsquedas emprendidas. A todos ellos les manifiesto mi admiración por su calidad humana y profesional.

La Dra. Julieta Valentina García Méndez, además de la acertada, lúcida y crítica dirección de la presente tesis ha sido precursora de las comunidades ecosóficas de aprendizaje. Su apertura de pensamiento, permitió que el proceso de investigación incursionara en nuevos derroteros teóricos y metodológicos que le han dado frescura al modelo pedagógico que aquí presentamos.

Nuestro reconocimiento al Honorable Comité Tutorial, integrado por los doctores Enrique Ruiz Velasco Sánchez, Raúl Calixto Flores, Miriam Virginia Muñoz Cruz, y Dulce María Gilbón Acevedo. La lectura inteligente y atenta del presente trabajo así como sus observaciones pertinentes, nos han permitido enriquecer y profundizar algunos aspectos fundamentales de nuestro proceso heurístico.

Finalmente hacemos patente nuestro agradecimiento a la Coordinación del Posgrado en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM por estar atenta a los temas emergentes de la pedagogía contemporánea; y al Consejo Nacional de Tecnología y Ciencia (CONACyT) por todos los apoyos brindados para desarrollar y concluir la presente investigación.

INTRODUCCIÓN

Los procesos ecosóficos que implican la liberación humana y la sustentabilidad ambiental, descritos en el presente trabajo han sido posibles por la praxis filosófica, pedagógica, biológica y tecnológica de innumerables actores que desde el margen geográfico de la Ciudad de México, devuelven la centralidad a las revoluciones moleculares mediante las cuales, individuos y comunidades cambian el curso de la historia, aunque ésta permanezca silenciada.

Entendemos que la ética, como filosofía práctica es la reflexión relativa al buen vivir y el recto actuar. A partir de 1970, en que surgieron los primeros informes internacionales que alertaban de una crisis ambiental global sin precedentes, nos encontramos en plena discusión sobre las mejores formas de incorporar a la naturaleza, al medio ambiente, a la biosfera, al sistema vivo Tierra, en el ámbito de la ética y la moralidad. En adelante, el ser humano bioético es el buen ciudadano, porque su actuar trasluce el cuidado hacia el complejo sistema biológico que sostiene la vida y con ello, su propia vida.

Diseñar este modelo es tarea de múltiples campos de la actividad humana, a nosotros corresponde destacar la praxis pedagógica, porque la reflexión ética sólo tiene concreción cuando va acompañada de procesos educativos. La educación es un ejercicio racional, nos permite operar con arreglo de medios a fines, en tensión permanente respecto a una jerarquización axiológica. Si el fin es el alumbramiento de un nuevo paradigma civilizatorio donde el ser humano, es un ser bioético, la educación puede ordenar todos los medios de que dispone en la consecución (tan necesaria como imposible) de ese horizonte utópico. Por ello, proponemos un modelo pedagógico ecosófico: bioético, societario y medioambientalista.

En su sentido original griego, *ethos*, hace referencia a la madriguera del animal o a la casa humana, la ecosofía nos permite comprender que el primer *oikos* que habitamos es nuestro propio cuerpo, desde el cual interactuamos con el *oikos* social y medioambiental. En estos tres niveles de la experiencia humana actúa la alfabetización ecosófica, que concebimos como el proceso educativo que nos permite transitar de la enajenación de los individuos, la opresión de las comunidades y la devastación ambiental, hacia la autoafirmación de los sujetos, la

emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental. Esta es la relación sabia del ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental que propone la ecosofía.

Con una propuesta metodológica eminentemente participativa, en los proyectos de alfabetización ecosófica se conjugan los procesos de antropogenia, aquellos que permiten que cada individuo que nace se convierta en ser humano, con los procesos de demosgenia, aquellos que permiten que un grupo humano con débiles lazos de solidaridad se convierta en una comunidad que construye un proyecto de vida común y establece todos los medios posibles por alcanzarlo. En ambos casos, el viviente que habla contribuye a la continuidad de la vida social y de la vida en su expresión individual y colectiva, de la que tan sólo es un heredero fugaz, porque como afirmaron los *tlamatinime* mexicas, “aunque sea de jade se quiebra, aunque sea de oro se rompe, aunque sea plumaje de quetzal se desgarrar”. Desde esta sabiduría, el ser humano ecosófico cotidianamente ensaya formas nuevas de vivir en las que sea posible la felicidad humana y la salud de la biosfera; esta es la mejor herencia que a su vez, él ofrecerá a las generaciones que le sucederán.

A través de experiencias específicas de aprendizaje en los ámbitos escolar y comunitario, los participantes de los procesos que describe exhaustivamente la presente tesis, se responsabilizan de la transformación de una situación sociambiental concreta, y ahí reconocen su capacidad de incidir en su realidad inmediata, así como adquirir un conjunto de saberes, habilidades, actitudes, valores y prácticas orientados a la inclusión del ser humano con especial énfasis de las comunidades marginadas y a la salud del medio ambiente devastado. Esta es la utopía que comparten todos y cada uno de los proyectos de alfabetización ecosófica.

La presente tesis hace aportes significativos a la praxis y a la investigación en el campo de la ecosofía como proyecto pedagógico, porque muestra un andamiaje teórico y metodológico propicio para la formación de la ciudadanía ambiental; porque los proyectos de acción educativa que describe, transitan permanentemente entre el espacio escolar, comunitario y “natural”, mostrando el potencial educativo de todos y cada uno de ellos; porque construye un problema complejo en el que confluyen diversos aspectos de la vida social, tales como la cultura, la economía, la política y el medio ambiente, todos ellos abordados desde la perspectiva pedagógica ecosófica.

El todo y las partes que componen el presente trabajo de investigación son las siguientes:

En el capítulo 1. La enajenación del ser humano y la devastación medioambiental, exponemos los indicios desde los que partimos para construir nuestro problema de investigación; explicitamos nuestra comprensión de la escisión entre el ser humano y su mundo subjetivo, social y medioambiental; describimos el supuesto de investigación, centrado en la alfabetización ecosófica, proceso educativo que promueve la relación sabia del ser humano consigo mismo, con su mundo cultural y biológico; planteamos las preguntas que orientaron nuestra búsqueda y los objetivos de nuestro proceso de indagación.

En el capítulo 2. Trayectorias de la educación ambiental y debates contemporáneos, presentamos las divergencias existentes en el interior de este campo del saber educativo respecto al mayor o menor grado de institucionalización que le otorgan los educadores ambientales; damos cuenta del proceso de construcción de la educación ambiental en el ámbito mundial y los procesos particulares en la región latinoamericana; abordamos la controversia presente en la última década a raíz del giro semántico hacia la educación para el desarrollo sustentable; exponemos un panorama general de la investigación en educación ambiental en nuestro país.

En el capítulo 3. La ecosofía y la investigación – acción – participativa, argumentamos el problema que aborda la ecosofía y la locura ecocida; presentamos las bases teóricas de la ecosofía y sus vasos comunicantes con el ideal pedagógico de la cultura mexicana; establecemos un diálogo entre la ecosofía y la pedagogía, en la que ésta última cobra relevancia en tanto disciplina de la educación, es decir, disciplina que puede llevar a individuos y colectivos a la relación sabia con el *oikos* que propone la ecosofía; finalmente, describimos el enfoque metodológico participativo de la presente investigación, afirmando que nuestro ejercicio heurístico busca comprender para transformar la realidad socioambiental, y que en tal transformación radica la posibilidad de contribuir a la ampliación del campo del saber pedagógico.

En el capítulo 4. Miravalle, caminos de esperanza, elaboramos una descripción de las principales características económicas, culturales y sociogeográficas de la comunidad en la que realizamos nuestra investigación; identificamos los antecedentes de ecología social en el barrio, para desde ahí propulsar los proyectos de alfabetización ecosófica; presentamos las

evidencias que nos permiten argumentar la pretendida escisión entre el ser humano y su mundo subjetivo, social y medioambiental.

En el capítulo 5. Los proyectos de alfabetización ecosófica, mostramos la situación inicial del espacio en la Reserva Ecológica Sierra de Santa Catarina que fue el epicentro del movimiento de alfabetización ecosófica en Miravalle; exponemos los diversos ciclos de intervención pedagógica, los múltiples proyectos que los integran y el modo como en ellos fuimos construyendo nuestra propuesta teórico, metodológica, instrumental y práctica. Este capítulo cierra con la presentación de las transformaciones alcanzadas hasta el mes de mayo de 2011, así como el registro de algunos de los proyectos que no alcanzaron concreción (por ahora) pero que están trazadas sus primeras líneas de desarrollo.

En el capítulo 6. Discusión de resultados y perspectivas de desarrollo, explicitamos la naturaleza y el método del modelo pedagógico ecosófico bioético a la luz de todo el trabajo previo a nivel teórico y práctico; exponemos los resultados que nos permiten sostener que la alfabetización ecosófica contribuye a la autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental; respondemos los interrogantes que planteamos al inicio de nuestra investigación y finalmente, señalamos algunas líneas de desarrollo para futuras investigaciones relacionadas a la alfabetización ecosófica y al modelo pedagógico bioético.

CAPÍTULO 1. LA ENAJENACIÓN DEL SER HUMANO Y LA DEVASTACIÓN MEDIOAMBIENTAL.

“Dijo el virrey: *los hombres de esta tierra son seres para siempre condenados a eterna oscuridad y abatimiento. Para callar y obedecer nacieron*”.
José Emilio Pacheco. *Tarde o temprano*.

1.1 Los indicios.

En tiempos en que las crisis medioambiental y económica¹ han puesto de manifiesto el impacto devastador de las relaciones depredadoras que el modelo económico extractivo-excluyente² hoy imperante y el capitalismo especulativo global que lo sostiene (ser humano), han establecido con la naturaleza y con el mismo ser humano, colocando en situación de riesgo la supervivencia de la especie humana y del planeta Tierra, se torna urgente que el pensamiento y la acción pedagógica contribuyan a la deconstrucción de lo que algunos teóricos como Enrique Leff³ han llamado la racionalidad económica⁴ y contribuya desde su campo de acción, a la construcción de la racionalidad ambiental, a la construcción de la utopía dignificante del ser humano y del planeta Tierra.

Nuestra reflexión y proceso heurístico, surge en la periferia de la otrora región más transparente del mundo, la Ciudad de México, situada entre las montañas del Eje Volcánico Central. Metrópoli que sigue siendo el centro cultural, político, económico y social del país, pero junto con ello, es el estereotipo del desastre urbano que representan las megalópolis,

¹ Enrique Leff afirma que la crisis medioambiental, económica e incluso epistemológica es una sola. “Esta crisis se nos presenta como un límite en lo real que significa y reorienta el curso de la historia: límite del crecimiento económico y poblacional; límite de los desequilibrios ecológicos y de las capacidades de la sustentación de la vida; límite de la pobreza y la desigualdad social. Pero también la crisis del pensamiento occidental: de la “determinación metafísica” que al pensar el ser como ente, abrió la vía a la racionalidad científica e instrumental que produjo la modernidad como un orden cosificado y fragmentado, como formas de dominio y control sobre el mundo”. ENRIQUE LEFF, *La complejidad ambiental*. p.7

² Extractivo porque toma de la naturaleza una cantidad creciente de recursos sin considerar en modo alguno, las consecuencias de este ejercicio extractor. Excluyente porque la capacidad extractora y el goce de los beneficios de dicha extracción se concentra en sectores cada vez más reducidos de la humanidad, la clase capitalista.

³ ENRIQUE LEFF, “De la racionalidad económica a la crisis y de allí a las alternativas” en OSAL (Buenos Aires: CLACSO) Año X, No 25, Abril. 2009.

⁴ Para Leff esta racionalidad “es la gran generadora de la crisis ambiental al ir destruyendo la naturaleza, consumiendo las bases de la sustentabilidad de la vida y acelerando la muerte entrópica del planeta”. IBÍDEM, p.162

sobre todo en países con altos niveles de pobreza y desigualdad económica como el nuestro⁵. La segunda mitad del siglo XX⁶, fue testigo de un deterioro ambiental que actualmente adquiere proporciones alarmantes, alcanzando las cadenas montañosas al Sur y al Oriente de la Cuenca de México que hasta hace 50 años ⁷representaban uno de los pulmones importantes de esta megalópolis que ocupa sólo el 0.03% del territorio nacional pero que es el hábitat del 22% de su población.

Pareciera que el nivel de conciencia respecto al daño medioambiental a nivel local, nacional y sus implicaciones planetarias, está creciendo, sin embargo las medidas para mitigarlo aún son menores porque ciertamente requieren acciones a nivel de las comunidades locales, pero sobre todo, es el Estado quien tendría que frenar todas las actividades antrópicas ecocidas y aquí es donde encontramos los principales obstáculos, porque detrás de dichas actividades se encuentran grandes intereses económicos y comerciales que tienen el poder de doblegar a los poderes políticos⁸.

El deterioro ambiental también es reflejo de otro deterioro aún más importante, la enajenación del ser humano respecto a su propio ser y la manera como se relaciona en sociedad, negando no sólo la posibilidad del “buen vivir” sino la posibilidad misma de la vida. La praxis pedagógica, entendida como la teorización y la acción de procesos educativos, no puede sustraerse a este fenómeno.

⁵ En el año 2010, la revista Forbes registra al mexicano Carlos Slim como el hombre más rico del planeta, con una fortuna que asciende a 53,500 millones de dólares. En tanto que los datos oficiales más optimistas, señalan que en el año que en el año 2008, en el país había 18 millones de habitantes en condición de pobreza alimentaria. Consultado en: [<http://eleconomista.com.mx/sociedad/2010/03/05/pobreza-extrema-mexico>] por FJCG el 30 de abril de 2011.

⁶ “Durante el siglo XX, específicamente a partir de la década de los cuarenta, la Ciudad de México experimentó un crecimiento desbordado. Esta explosión demográfica fue motivada por una intensa, continua y sistemática inmigración de la población rural. La causa fundamental fue la profunda desigualdad socioeconómica que existe entre la sociedad urbana y la que habita el campo mexicano”. Consultado en: [<http://www.jornada.unam.mx/2003/09/29/eco-b.html>] por FJCG, el 5 de diciembre de 2009.

⁷ Al Oriente de la Ciudad, la construcción de la Cárcel de Mujeres en Santa Martha Acatitla, en la década de 1950, marcó el inicio del intenso poblamiento de esta zona de la ciudad.

⁸ Se calcula que para mitigar los problemas asociados a las sequías y las migraciones ocasionadas por el cambio climático a nivel mundial, se requieren 100 mil millones de dólares al año. Esta cantidad parece enorme pero tan sólo representa el 3% de los recursos que se utilizaron para el reciente rescate de banqueros y grandes corporaciones financieras en Estados Unidos. Como se ve, todo es cuestión de prioridades. Consultado en: [<http://www.jornada.unam.mx/2009/12/14/index.php?section=opinion&article=015a1pol>] por FJCG el 14 de Diciembre de 2009.

El problema medioambiental es complejo, porque en él intervienen básicamente factores económicos y políticos, donde las relaciones de producción imperantes orientadas al consumismo⁹, han determinado la relación irracional que algunos sectores de la humanidad han establecido respecto de sí, de la sociedad y del medioambiente. Pero también es un problema desigual, porque mientras las clases media y burguesa son las principales consumidoras, dado su creciente y excluyente poder adquisitivo, las clases proletarias y los ecosistemas son las principales víctimas de este consumo irracional. En el año 2001¹⁰, se calculaba que aún cuando los habitantes de países ricos representaban menos del 15% de la población mundial, consumían cerca del 70% de combustibles (petróleo, carbón, gas natural, madera, etc.), mientras que los países periféricos consumían el 31% de dicha energía. En los países ricos el consumo per cápita anual equivale a 11 toneladas de carbón, en tanto que dicho consumo en los países pobres es de 1.4 toneladas. La población de Estados Unidos de Norteamérica, representa cerca del 6% de la población mundial y consume cerca del 25% de energéticos que se producen anualmente, de los cuales, tiene que importar casi la mitad; su consumo energético per cápita asciende a 340 mil millones de *J*.¹¹, en tanto que un ciudadano promedio de un país periférico consume tan sólo 8.5 mil millones de *J*. Los países de la OCDE¹² que representan el 13% de la población planetaria producen más del 48% de las emisiones carbónicas a la atmósfera. Un mexicano promedio produce anualmente 3.9 toneladas de bióxido de carbono, un chino 2.7, un alemán 10.2 y un estadounidense 20.5.

En el fondo del problema subyace un modelo de hombre y de sociedad, que explican las razones de este proceder predador de la naturaleza y del propio ser humano. Hacemos referencia a las concepciones, valores y acciones sociales e individuales peligrosas y ecocidas, en el sentido que deterioran, deprimen, degradan el ambiente social, cultural y natural del hombre, amenazan la calidad de vida de todos los seres vivos y provocan el sufrimiento y la enfermedad. Muestra de ello es la creciente extinción de especies animales y vegetales¹³, así

⁹ Entiendo el consumismo, como la adquisición exacerbada de bienes o servicios superfluos.

¹⁰ Datos consultados en: [<http://www.jornada.unam.mx/2001/04/09/cien-saab.html>] por FJCG, el 14 de diciembre de 2009.

¹¹ El *julio*² (*J*.) es la unidad de trabajo del Sistema Internacional, que equivale al trabajo producido por una fuerza de un *newton* cuyo punto de aplicación se desplaza un metro en la dirección de la fuerza. (RAE)

¹² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

¹³ Algunos datos para ilustrar la gravedad del problema. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) informó en enero de 2009, que la mitad de las 22 especies de pericos y guacamayas en el país están

como las enfermedades humanas relacionadas a la creciente exposición a agentes contaminantes¹⁴.

Estas concepciones, valores y acciones que configuran un modelo de hombre y de sociedad, constituyen lo que en el presente trabajo denominamos racionalidad, que más concretamente, entendemos como el actuar humano con arreglo de medios a fines.

La racionalidad hombre sin mundo es el actuar humano que busca obtener el mayor beneficio al menor costo posible, devastando, deprimiendo y depredando el mundo subjetivo (su propio cuerpo), social (su entorno social) y natural (su entorno medioambiental) que hace posible su existencia. A su vez, la racionalidad mundo sin hombre, es el actuar humano que prioriza la salvaguarda del mundo ignorando las necesidades del hombre.

La concepción de hombre sin mundo y mundo sin hombre, está provocando el consumismo y la enajenación, en el sentido referido por María del Pilar Jiménez¹⁵: “el ser humano no es consciente de sus propios procesos, sino sólo toma y usa los elementos sin preocuparse de las condiciones de elaboración, composición, efectos, comercialización, distribución y explotación”.

Retomamos el concepto de enajenación en el mismo sentido que Marx, quien utiliza el término para describir la situación del trabajador en el régimen capitalista. Para él, la enajenación es “el proceso por el cual el hombre resulta extraño a sí mismo hasta el punto de

en riesgo de extinción. Científicos de la UNAM reportan que de las 363 especies de anfibios en el país, 191 están en riesgo de desaparecer.

A nivel mundial, la cifras tampoco son nada halagüeñas, Jane Smart, directora del Grupo de Conservación de la Biodiversidad y Mark Wright, consejero científico sobre conservación de la sección del Fondo de la Vida Silvestre en Gran Bretaña informaron en noviembre del presente año que aumenta la evidencia científica de una grave crisis de extinción, ya que de los 5 mil 490 mamíferos del planeta, 79 están extintos, 188 en peligro crítico, 449 en peligro y 505 son vulnerables. La nueva lista presenta 293 reptiles que no estaban el año pasado. El total de especies amenazadas llega a mil 677, de las cuales 469 enfrentan la extinción y 22 se cree que se han extinguido. Información consultada en [http://www.jornada.unam.mx/2009/11/06/index.php?section=ciencias&article=a02n1cie] por FJCG, el 16 de diciembre de 2009.

¹⁴ La primera causa de consultas médicas en nuestro país son las enfermedades respiratorias, por problemas asociados al tabaquismo y la contaminación ambiental. Las crisis asmáticas que se agravan cuando los pacientes entran en contacto con contaminantes atmosféricos. Así mismo la población que habita en entornos medioambientales deteriorados suele contraer con mayor facilidad y frecuencia padecimientos gastrointestinales y dermatológicos.

¹⁵ MARÍA DE PILAR JIMÉNEZ S., *Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria*, p.71

no reconocerse¹⁶ y constituye el daño o la condena mayor de la sociedad capitalista, que enajena al trabajador porque escinde la relación del obrero con el producto de su trabajo (que pertenece al capitalista), el trabajo no es parte de su personalidad, por lo tanto en dicha actividad no se siente satisfecho sino infeliz, sólo fuera del trabajo se siente bien consigo mismo, en el trabajo se siente fuera de sí. En el capitalismo el trabajo es obligatorio, porque no es la satisfacción de una necesidad sino solamente un medio para satisfacer otras necesidades.

Desde la perspectiva de la ecosofía¹⁷, consideramos que esta enajenación es triple, y la entendemos como el proceso por el cual el hombre es incapaz de reconocerse en las tres relaciones fundamentales de su propio ser: en su propio cuerpo, en su sociedad y en el ambiente que hacen posible su existencia.

1.2 Nuestro problema de investigación.

En la presente investigación, definimos al problema como la identificación de un proceso que altera, obstaculiza o dificulta el funcionamiento (presente o futuro) de un sistema, a partir de evidencias empíricas (que requieren validación científica o argumentación filosófica) o de un desarrollo teórico que resulta insuficiente para dar cuenta de dicho proceso. En su planteamiento adecuado, está el germen de una solución que permite prevenir, detener, revertir o reencauzar la alteración sufrida por el sistema.

¿Cómo inició la identificación de nuestro problema de investigación? En la identificación de un conjunto de problemas del contexto social en el cual desarrollamos nuestro proceso heurístico, que en un primer momento parecían aislados entre sí, pero que en su permanente reflexión fueron apareciendo íntimamente relacionados a nivel local, pero también a nivel global (algo tenían que ver con la crisis económica y ambiental global que hoy nos afecta) hasta que en la visión compleja de los mismos pudimos nombrar un problema específico con un carácter eminentemente pedagógico.

¹⁶ Véase: Diccionario de Filosofía, Nicola Abbagnano, FCE, México, 2008, 2ª reimpression, pág.369-370

¹⁷ Más adelante profundizaremos nuestra reflexión sobre la ecosofía, por el momento nos limitamos a definirla como la relación sabia del ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental.

Aún cuando en la descripción del entorno sociocultural en el que se inscribe nuestra investigación haremos una delineación detallada y argumentada de los siguientes problemas, considero pertinente enunciarlos ya desde ahora para que se pueda valorar la manera como fueron entretejidos en la delimitación de nuestro problema de investigación.

La colonia Miravalle está situada al oriente de la Delegación Iztapalapa en la Sierra de Santa Catarina en la Ciudad de México y presenta algunos de los problemas que comparten muchas de las colonias con altos índices de marginación en las periferias de las grandes ciudades. Fundada hacia el año de 1985 y con una población cercana a los 9,000 habitantes, en ella se han ido tejiendo una compleja red de relaciones sociales, políticas, culturales y económicas. Además, su colindancia con la Reserva Ecológica Sierra de Santa Catarina, pone de relieve las difíciles relaciones entre campo-ciudad, centro-periferia.

Si bien, en la progresiva delimitación de nuestro problema, como lo especificamos antes, focalizamos nuestra atención en los procesos que alteran, obstaculizan o dificultan el funcionamiento de un sistema, dejamos de lado (por el momento) las potencialidades del mismo, pero en el desarrollo de nuestra investigación explicitaremos también los procesos dinamizadores del sistema que analizamos.

Algunos de los problemas ambientales de fácil identificación, dada su visualización objetiva, fueron los siguientes:

- Presencia de fauna nociva (ratas, cucarachas, perros, etc.).
- Creciente presión sobre los espacios públicos, que con una gran facilidad se convierten en vertederos de desechos domésticos y comerciales.
- Invasiones constantes a la reserva ecológica y especulación de la tierra por fraccionadores ilegales y fraudulentos.
- Animales domésticos en situación de abandono y enfermedad.
- Descuido y maltrato de especies forestales en espacios públicos.
- Disposición muy limitada de algunos recursos naturales como el agua y en algunos casos, mal aprovechamiento de los mismos.

Pero también nos preocupaba el deterioro en las relaciones entre los habitantes de la localidad y en sus condiciones de vida. Algunas evidencias:

- Situaciones de violencia intrafamiliar y vecinal.
- Creciente consumo y dependencia del alcohol y diversas drogas, especialmente en la población adolescente y juvenil.
- Participación de algunos miembros de la comunidad en hechos delictivos.
- El desempleo y el subempleo que afecta a buen número de la población económicamente activa.
- Nula oferta educativa a partir del nivel medio superior.
- Creciente número de jóvenes sin empleo ni acceso a la educación media superior y superior.
- Nula prestación de servicios médicos del sector público, de manera constante y sistemática.
- Condiciones de pobreza de la mayor parte de la población.

Las evidencias de un entorno social y ambiental deteriorado, me hicieron pensar que este entorno adverso inevitablemente tiene consecuencias en la percepción que los habitantes de la colonia tienen de sí mismos, la manera como van constituyendo su propio yo, siempre en relación con su entorno social y ambiental. Sin embargo, me resultaba el área más difícil de evidenciar, por lo que me limité a plantearme algunas preguntas que pudieran guiar mi búsqueda.

Me pregunté ¿qué efectos tiene en la percepción de sí mismos el no ejercicio de la capacidad de intervenir en la transformación de las condiciones materiales de vida colectiva? ¿Cuáles condiciones podrían dinamizar esta capacidad humana? ¿Qué efectos tiene en la constitución del sí mismo, la normalización de la degradación ambiental brevemente descrita y del deterioro en las relaciones entre los habitantes del barrio?

De esta manera, intentaba encontrar los vínculos existentes entre el deterioro ambiental y social evidentes y un correspondiente deterioro en la manera como los habitantes del barrio aprenden a relacionarse con el sí mismo, con el propio yo.

Esta búsqueda de conexiones entre los problemas subjetivos, sociales y ambientales, ha sido una de las intuiciones valiosas de los educadores que desde hace veinte años han participado en la Escuela Miravalles, institución educativa en la que laboro, quienes en el año de 1992 crearon una comisión que denominaron “Promotores de Ecología Social”, cuyos objetivos y tareas describiremos a detalle, por el momento baste decir que impulsaron acciones específicamente ambientales en la reserva ecológica a la par que promovían la organización, la capacitación y la participación de la comunidad en la resolución de sus propios problemas de índole educativa, económica y en el área de salud. De esta manera, establecieron un fuerte vínculo entre sociedad y naturaleza, determinando la acción educativa de la Escuela Miravalles, que a lo largo de su historia ha impulsado acciones tendientes a contribuir en la solución de los acuciantes problemas en ambos campos de la vida de la comunidad, su entorno social y natural.

Así fue como pude acceder a una comprensión más amplia del medio ambiente, entendido como una atmósfera dinámica, originada por la interacción permanente entre los seres que habitan un determinado espacio-tiempo. Esta atmósfera determina las posibilidades de vida de cada uno de los componentes y de todo el sistema en general. En el caso de los seres humanos, condiciona sus relaciones subjetivas, sociales y ambientales.

Consideraré que en la raíz del deterioro subjetivo, social y ambiental, podría estar un actuar humano orientado y organizado por una lógica que tendríamos que dilucidar si quiéramos incidir de manera eficaz en la transformación de los efectos perniciosos antes descritos.

Entonces, hice una primera delimitación de nuestro problema de investigación, que identifiqué de la siguiente manera: la racionalidad hombre-sin-mundo y mundo-sin-hombre, provoca la enajenación del ser humano respecto de sí, de la comunidad en la que se desarrolla y del medio ambiente que hace posible su vida.

1.3 La racionalidad hombre-sin-mundo.

Entendemos por racionalidad “hombre-sin-mundo”, el actuar humano que busca obtener el mayor beneficio al menor costo posible, devastando, deprimiendo y depredando el mundo subjetivo, social y natural que hace posible su existencia

Para la racionalidad hombre-sin-mundo, la crisis medioambiental es un problema tecnológico, un problema instrumental, de ahí que su propuesta de solución gire en torno a la innovación de tecnologías más amables con el medio, medida que nos parece necesaria e importante, pero que en sí misma no analiza el sistema de concepciones, valores, creencias y modos de actuar que nos han llevado a la crisis que hoy enfrentamos.

Muestra de ello es la implementación de un mercado ecológico en el que hasta el cambio climático es concebido como mercancía¹⁸, el mercado de carbono comenzó a funcionar en el año 2005. En esta estrategia, los países que reducen significativamente sus emisiones de carbono son acreditados internacionalmente. La reducción de emisiones gases de efecto invernadero (GEI¹⁹) se miden en toneladas de dióxido de carbono (CO₂) equivalente y se traducen en Certificados de Emisiones Reducidas (CER), un CER equivale a una tonelada de CO₂ que se deja de emitir a la atmósfera y puede ser vendido a países industrializados (que los adquieren con el requisito de establecer mecanismos de reducción interna), cada bono de carbono cotiza actualmente alrededor de 20 dólares americanos. Esta estrategia, muestra con claridad la racionalidad instrumental que no cuestiona las causas que están en la raíz del problema, establece más bien una lógica de “contaminador-pagador”, en la que se expide un derecho de contaminación a las grandes transnacionales y a los países industrializados, estableciendo mecanismos de compensación. Y esto ¿es mejor que no hacer nada? Ciertamente, y además resulta positivo el impacto que está teniendo en países pobres que han

¹⁸ Para la presente exposición sobre el mercado ecológico tomamos la posición crítica que algunos países en desarrollo (específicamente el caso boliviano) han asumido respecto al tema. Información consultada en: [http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/nacional/20090607/en-riesgo-millonarios-bonos-ambientales_14628_23171.html] por FJCG el 6 de enero de 2010.

¹⁹ Sobre los GEI, nos parece importante considerar que “el clima de la Tierra está condicionado por la presencia de gases naturales de efecto invernadero, que absorben parcialmente la emisión de radiación infrarroja que emite la superficie, re-emitiendo radiación del mismo tipo (infrarroja), tanto al espacio exterior como hacia la superficie. Estos gases, entre los cuales están el dióxido de carbono (CO₂), el vapor de agua y el ozono (O₃), regulan la temperatura del planeta, contribuyendo que a nivel del mar ésta sea considerablemente mayor que la que se observaría si la atmósfera no tuviera estos componentes. El efecto invernadero ha estado siempre presente desde el momento que se formó la atmósfera, contribuyendo en forma determinante al desarrollo de la vida sobre la Tierra. Lo que está en juego por acción del hombre es su intensificación, y el impacto negativo que esto puede representar. La actividad del hombre, principalmente la actividad industrial, ha producido una significativa emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero, que no estaban presentes en la era pre-industrial. Su capacidad de influir sobre el clima global se explica por la larga vida media de muchos de ellos, que a pesar de una emisión localizada, terminan distribuyéndose en toda la atmósfera”. Los principales GEI de origen antrópico son el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el dióxido de nitrógeno (NO₂) y los halocarbonos. Tomado de: [<http://www.atmosfera.cl/HTML/TEMAS/CALENTAMIENTO/calen1.HTM>] por FJCG el 29 de abril de 2011.

adoptado un enfoque llamado “carbono social”, en el que hay una transferencia directa de los recursos generados a las comunidades y beneficiarios, impulsando también una redistribución de la riqueza. Sin embargo resulta paradójico que este tipo de mecanismos puedan inhibir el juicio crítico al sistema económico y de mercado como el principal responsable de la crisis económica y ambiental que hoy nos aqueja, con su principio elemental de obtener la máxima producción al menor costo posible. Para sostenerse, esta producción requiere del consumo irracional, de la distribución inequitativa de los bienes materiales y culturales. En ella, no hay una preocupación por el destino final de los desechos que produce, no se preocupa por su reducción, reutilización y reciclaje. La naturaleza (concepto ambiguo, desde mi punto de vista es una categoría que nos sirve para fines reflexivos y analíticos, sin embargo, bajo las perspectivas holísticas de la vida, resulta cada vez más difícil definir²⁰), que en el presente trabajo entendemos, siguiendo a John Passmore²¹ como todo aquello que “no es humano ni en sí mismo ni en sus orígenes”, para la racionalidad “hombre-sin-mundo”, es un recurso objeto de extracción, transformación, circulación, distribución, consumo y desecho. Es decir, la relación humano-naturaleza, está determinada exclusivamente por la lógica explotación-producción-consumo.

En la relación del ser humano con su mundo social, representa una relación basada en la competencia, el otro es el adversario contra el cual tengo que aprender a competir, en esta relación necesariamente hay vencedores y vencidos. El otro como un objeto que puedo poner al servicio de mis intereses particulares. Aquel a quien tengo que avasallar. Es una relación marcada por la desconfianza donde el otro difícilmente guarda una relación de proximidad respecto al sí mismo, este extrañamiento lo convierte en alguien ajeno a mi propia vida. De

²⁰ Dos referencias que nos ayudan a entender este carácter complejo de la naturaleza. Fritjof Capra afirma que “lejos de ser una máquina, la naturaleza en general se asemeja mucho más a la condición humana: impredecible, sensible al mundo exterior, influenciado por pequeñas fluctuaciones. Consecuentemente, el modo apropiado de acercarse a la naturaleza para aprender de su complejidad y belleza, no es a través de la dominación y el control, sino mediante el respeto, la cooperación y el diálogo”. FRITJOF CAPRA, *La trama de la vida*. p.205

A su vez, Lynn Margulis considera que es necesario superar el punto de vista darwiniano de la naturaleza “como una lucha despiadada por la supervivencia... Hoy en día, nos vemos como productos de la cooperación entre células, de células construidas a partir de otras células. Al profundizar en las raíces de nuestro ser, lo que hayamos son las relaciones cooperativas entre células que antaño fueron extrañas e incluso enemigas entre sí. Estas son las bases de la continua expansión de la vida sobre la tierra”. LYNN MARGULIS, *El origen de la célula*. p.125

²¹ En: MARGARITA VALDÉS, *Naturaleza y valor. Una aproximación a la ética ambiental*.

esta manera se debilitan los lazos de solidaridad, de cooperación y de sentido de pertenencia que debieran estar en la base de toda sociedad.

En la relación del ser humano con su mundo subjetivo, priva la idea del “consumo, luego existo”. El yo que cuenta en tanto que puede ser consumidor, se convierte en presa de su poder o su no-poder adquisitivo. Ya Platón, en *La República* advertía sobre las consecuencias de no poner freno a lo que él llamó “apetito concupiscible del alma”, el amor desmedido por la riqueza y la ganancia, que vuelven al hombre ambicioso e interesado, entregado por completo a estas “sombras del placer”. Para poder instaurar este sujeto consumidor, se inhibe en los individuos su capacidad de elaborar juicios críticos de aquello que viven. De esta manera, no reconocen al colonizador que los habita y que les niega su posibilidad de ser. El individuo se convierte en presa de la servidumbre y semiesclavismo neoliberal, que impide el disfrute de la vida, del placer, de la reflexión, en resumen, es la negación de la felicidad personal y colectiva.

1.4 La racionalidad mundo-sin-hombre.

La racionalidad mundo-sin-hombre sustentada por los conservacionistas que ponen los derechos de la naturaleza por encima de los derechos de la humanidad, considera la crisis medioambiental como un problema de conservación, desde esta perspectiva, la solución radica en delimitar territorios naturales protegidos de toda intervención humana. Esta medida, que puede generar muchas adhesiones, sobre todo ante el crecimiento desmedido y sin planificación alguna, de las grandes zonas metropolitanas, la pérdida anual de millones de hectáreas forestales y la creciente acción devastadora sobre ecosistemas, también está generando un nuevo problema: la aparición de los refugiados del conservacionismo, que básicamente son pueblos indígenas.

La acción de protección y resguardo de ecosistemas, resulta insuficiente para modificar las relaciones depredadoras del ser humano respecto a la naturaleza y la sociedad y más bien, puede convertirse en una medida de aniquilamiento de pueblos enteros, porque en su afán de resguardo natural despoja a grupos humanos de sus tierras, su cultura y sus formas de vida en íntima relación con los ecosistemas en los que históricamente han habitado. Ejemplo de ello es la expulsión de la que fue víctima el pueblo Batwa, antiguos habitantes de los parques

Mgahinga, Echuya y Bwindi en Uganda²². En el año de 1991 el gobierno de este país, decretó a estas tres reservas ecológicas como Parques Nacionales y para su administración creó toda una burocracia que recibió financiamiento del Banco Mundial. El pueblo Batwa fue difamado, con el argumento de que estaban cazando y comiendo gorilas. Los batwas, expulsados de su territorio fueron confinados a campos precarios (sin agua corriente y sin medidas sanitarias) en el perímetro de los bosques que antes habitaron. Historias como ésta son frecuentes en Kenia, Tanzania y otras latitudes del planeta. En México, por mencionar un caso, tenemos el conflicto de la expulsión de comunidades mayas de la región de Montes Azules en Chiapas, desde la década de 1970.

La racionalidad “mundo-sin-hombre”, es el comportamiento humano cuyo propósito es la conservación a ultranza del medio natural ignorando las necesidades humanas. En esta lógica se inscribe el creciente interés de grupos empresariales que buscan la expulsión de comunidades humanas (específicamente indígenas) de reservas naturales, con supuestos fines de “conservación”, ocultando el interés real por tener vía libre en el control y explotación de dichos entornos naturales. En su artículo “*Los refugiados del conservacionismo. Cuando la conservación implica desterrar a la gente*”, Mark Dowie²³ da cuenta del poder mundial de los grupos conservacionistas:

El apoyo financiero para la conservación internacional se ha ampliado en los últimos años mucho más allá de las fundaciones individuales y familiares que dieron inicio al movimiento, para incluir grandes fundaciones como la Ford, MacArthur y Gordon y Betty Moore, así como el Banco Mundial, su FMAM, otros gobiernos, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (USAID), una serie de bancos bilaterales y multilaterales, y empresas transnacionales. Durante la década de 1990 la USAID sola inyectó casi 300 millones de dólares al movimiento conservacionista internacional, que llegó a considerar un auxiliar vital para la prosperidad económica.

Las cinco mayores organizaciones conservacionistas, entre ellas Conservation International, TNC y WWF, absorbieron más del 70% de ese gasto. Las comunidades indígenas no recibieron nada.

En la relación del ser humano con su medio social, en la perspectiva mundo-sin hombre, se inscriben las visiones clasistas de la depredación, bajo el argumento de que “los pobres son

²² Véase la nota completa en: [http://www.grain.org/biodiversidad_files/biodiv-49-1.pdf] Consultado por FJCG el 6 de enero de 2010.

²³ ÍDEM.

los que más contaminan”, este análisis se queda en las consecuencias evidentes (deforestación con fines agrícolas, basura en las calles de las colonias pobres, etc.), sin considerar que los sectores de la población pauperizados con dificultad consiguen satisfacer sus necesidades básicas (alimento, vestido y alojamiento) y por lo tanto, están mucho más limitados para dirigir sus esfuerzos al cuidado de su medio ambiente.

Veamos lo que ha sucedido en nuestro país en las últimas tres décadas para comprender mejor la relación entre pobreza y medio ambiente. En México, desde 1982 se aplica el modelo económico neoliberal cuyos ejes de acción giran en torno al saneamiento de las finanzas públicas, la renuncia del Estado al control macroeconómico (dejado en manos del mercado), apertura acelerada del mercado interno, la privatización de las empresas estatales, promoción de la inversión extranjera (muchas veces especulativa) y la desregulación laboral. En estas casi tres décadas de aplicación del modelo, presentamos algunas de sus consecuencias y concluimos con una reflexión respecto a su impacto ambiental²⁴:

- El crecimiento anual del PIB en promedio ha sido del 0.7% en tanto que China en este mismo periodo tiene un crecimiento promedio del 8%.
- Tan sólo del año 2000 al 2005 cerraron sus puertas 11,000 fábricas y más de medio millón de habitantes perdieron su empleo.
- De 1983 al año 2000, la producción agropecuaria sólo creció en 1% anual, por lo que nuestro país pasó de ser exportador a importador de granos.
- El sector industrial, que antes de la década de los ochentas tuvo crecimientos de hasta 7% anuales, a partir de 1982 tiene un crecimiento promedio anual de 2.4%
- Hay una creciente dependencia del capital externo que en 1983 representaba 11,470 millones de dólares (mdd), a finales de la década de los noventa ascendió 78,271 mmd. Gran parte de esta inversión especulativa.
- La deuda externa que en 1982 era de 84,800 mdd., para el año 2007 pasó a 165,000 mdd., teniendo en cuenta que tan sólo de 1982 a 1997 el país pagó 208,765 mdd., por concepto del servicio de deuda.

²⁴ Datos consultados en: [<http://www.eluniversal.com.mx/nacion/159419.html>], [http://www.deguate.com/artman/publish/politica_analisis/Consecuencias_pol_ticas_y_econ_micas_del_fracaso_d_4647.shtml] y [www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf] por FJCG, el 7 de enero de 2010.

- Más del 50 % de la población económicamente activa se encuentra en la economía informal.
- El aumento progresivo de impuestos (véanse la cascada de impuestos con la que iniciamos el año de 2010), y disminución del gasto social en educación, salud, vivienda, infraestructura y ecología.
- Se calcula que la desnutrición afecta a una tercera parte de la población, es decir, cerca de 35 millones de mexicanos se encuentra en pobreza alimentaria.

Cuando conocemos estos datos y reflexionamos sobre sus consecuencias en la vida social, política, cultural, económica de nuestro país, podemos valorar mejor su impacto ambiental. El investigador José Silvestre Méndez Morales²⁵, en 1997 identificaba las consecuencias ambientales de este modelo económico, al denunciar la “destrucción de la planta productiva y exagerada explotación de muchos recursos naturales, ya que la producción y explotación de recursos se basa en las necesidades del exterior, sin importar las consecuencias para el país como puede ser la destrucción y contaminación del medio ambiente. Ejemplo: ventas masivas de petróleo al extranjero a precios bajos”. Así pues, la afirmación de que los pobres contaminan, la visión clasista de la crisis ambiental, sin mayores datos, sin análisis del modelo económico imperante, oculta el complejo entramado que hay entre economía-sociedad-ambiente.

En la relación del ser humano y su subjetividad, la racionalidad mundo-sin hombre crea espejismos que alejan al ser humano del sentido profundo de su vida, cuando hay una exacerbación de la genitalidad sin acrecentar la capacidad de amar; cuando hay una relación con la figura corporal dictada por patrones arbitrarios de la belleza, que pueden conducir a prácticas de consumo y hábitos alimenticios perjudiciales para la salud²⁶; cuando hay una defensa radical del derecho propio en tanto que se deja de lado el derecho colectivo o viceversa; cuando caemos en la trampa de una supuesta libertad ejercida en triviales asuntos

²⁵ Consultado en [<http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>] por FJCG el 7 de enero de 2010.

²⁶ En el mes de septiembre de 2009, el Secretario de Salud informó que en nuestro país, entre el 0.1 y 1 por ciento de los escolares y adolescentes mujeres presentan anorexia, mientras que padecen bulimia de 1 a 3 por ciento del mismo grupo de edad. Los daños a la salud causados por estas enfermedades son graves: alteraciones en las funciones cerebrales y el metabolismo, en las funciones cognitivas de juicio, o de inestabilidad emocional, la pérdida de cabello, la detención del crecimiento, osteoporosis, problemas dentales, sangrado del tubo digestivo por el estrés en que se encuentran. Todas ellas llevan a los jóvenes a tener una restricción de su vida social y en muchos de ellos se reporta una baja importante en su calidad de vida.

de la vida, al tiempo que se limita la libertad del pensamiento y de la acción. Es decir, por todos lados se defiende la libertad individual pero se obstaculiza la libertad colectiva, aquella que requiere de la educación de los ciudadanos y que favorece la discusión pública sobre los asuntos de interés común; aquella que está dispuesta a generar consensos sociales a favor del bien común y que es capaz de convivir con la minoría; aquella que no niega el disenso y abre espacios para la discusión de los asuntos públicos.

1.5 Educación y racionalidad.

En el presente apartado establecemos el vínculo entre racionalidad y educación, para argumentar el carácter pedagógico de nuestro problema de investigación, así como para entender la orientación que asume el supuesto de solución que guía nuestra búsqueda.

El hombre es un ser inacabado, nace ignorante y en el corto o prolongado plazo de su vida se apropia de una serie de conocimientos, habilidades, actitudes y sentimientos que le permiten sobrevivir e integrarse a un grupo social en el que asumirá diversos roles. ¿Cómo es entonces, que el ser humano puede salir de esta prístina ignorancia? ¿Cómo es que en un tiempo – espacio determinado, el ser humano logra construir una identidad propia y transformarse en ciudadano del mundo? A este proceso lo denominamos antropogenia²⁷, es decir, la dinámica mediante la cual los individuos que nacen logran apropiarse de la herencia cultural milenaria en un tiempo biográfico.

Lo mismo puede decirse de las sociedades, en el corto o prolongado plazo de su existencia se aglutinan, construyen estructuras políticas, económicas y culturales en pos de un proyecto común, que va desde asegurar las condiciones mínimas de vida (alimentación, vestido, sustento, seguridad) hasta la pretensión de concretar grandes anhelos como la justicia y la libertad. Al igual que los individuos, las sociedades nacen, crecen, se desarrollan y entran en periodos de crisis de los cuales surgen nuevas formas de vida social. ¿Cómo es posible el progreso de estas sociedades hasta alcanzar niveles más elevados de vida colectiva? A este proceso lo denominamos demosgenia, es decir, el proceso mediante el cual, cada grupo humano llega a convertirse en comunidad, en un Pueblo tras un proyecto de bien común, el bien de todos y de cada uno.

²⁷ JULIETA V. GARCÍA, *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo*, p.57

Entiendo la educación como antropogenia y demosgenia. La educación como antropogenia es el proceso mediante el cual la generación adulta transmite la herencia cultural del grupo social y la joven generación se apropia de ella, en este movimiento de ida y vuelta, ambas generaciones pueden resignificar dicha herencia cultural (constituida por el arte, la tecnología, la filosofía y la ciencia), generan nuevas condiciones de vida individual y colectiva y enriquecen el bagaje cultural del que son portadoras.

La educación como demosgenia está determinada por la organización cultural, política y económica de cada sociedad. En una sociedad de clases como la nuestra, donde por “clase” entendemos junto con Aníbal Ponce²⁸ “aquello que permite a una fracción de la sociedad apropiarse del trabajo de la otra”, hay fuerzas que pugnan por la reproducción del sistema de privilegios y desigualdad, buscando el bienestar de unos cuantos, a costas del trabajo de la mayoría y de la explotación de la Tierra; en tanto que otras fuerzas pugnan por la transformación de toda estructura social opresora y buscan generar mayores condiciones de justicia y equidad, en las que nadie se apropie del trabajo de los otros y se instaure un modelo de producción y consumo en armonía con la naturaleza. A esto último llamamos demosgenia.

Anteriormente afirmamos que la razón es el actuar humano con arreglo de medios a fines, tensado por valores. Es decir, si nuestro fin es la construcción de una sociedad justa, creamos las estructuras culturales, políticas y económicas que nos permitan alcanzar dicho ideal. En cada una de estas estructuras estableceremos una serie de valores y principios que permanentemente nos indiquen si vamos por la ruta correcta.

Ahora bien, toda sociedad es diversa y plural (aunque en algunas sociedades pretenda suprimirse dicha diversidad), entre otras razones, por el carácter único e irrepetible del ser humano, por el desarrollo continuo del saber y los campos disciplinarios que va creando, por la diversidad cultural, por la diversidad de intereses políticos y económicos, etc. De ahí que la razón humana no sea monolítica, hay diversos modelos de hombre, de sociedad y de naturaleza, que ordenan las concepciones, los valores, los sentimientos y las acciones de individuos y grupos humanos específicos. A estos modelos de hombre, sociedad y naturaleza específicos, les llamamos racionalidad. Así podemos hablar de la racionalidad económica, de

²⁸ ANÍBAL PONCE, *Educación y lucha de clases*. p.31

la racionalidad ambiental, de la racionalidad ecosófica, etc. Llegados a este punto, podemos preguntarnos ¿Cuál es la relación entre racionalidad y educación?

Considero que la racionalidad requiere de la educación para su concreción, para su reproducción y permanencia en el tiempo. De no ser así ¿Cómo podría pasar de generación en generación? ¿Cómo podría expandir su campo de influencia? ¿Cómo es que nace, se desarrolla, se debilita y se extingue?

A su vez, la educación requiere de la racionalidad para orientar su acción de transmisión, apropiación y resignificación de la herencia cultural. Es decir, la acción educativa no es neutral, está orientada a un modelo de hombre, de sociedad y de naturaleza y hacia ese modelo orienta sus fines, determina sus contenidos, selecciona sus medios, diseña sus estrategias. La racionalidad permite que la educación responda a las razones últimas de su actuación.

Afirmamos que la racionalidad hombre-sin-mundo busca obtener el mayor beneficio al menor costo posible, devastando, deprimiendo y depredando el mundo subjetivo, social y natural, en tanto que la racionalidad mundo-sin-hombre es el actuar humano que busca la conservación a ultranza del medio natural ignorando las necesidades humanas. Estas racionalidades se objetivan en el actuar de individuos y grupos humanos específicos y en la teorización que se hace de ese actuar.

En una sociedad de clases como la nuestra, la educación no permanece neutral ante la racionalidad capitalista que hoy nos domina, aquella que divide a la sociedad en clases, permitiendo que una fracción de la misma se apropie del trabajo de la otra y devaste la naturaleza para alcanzar sus propósitos de lucro y ganancia. La educación promueve la conformación de individuos y colectivos desde esa racionalidad capitalista o bien, promueve procesos orientados por otras racionalidades, que nos permiten creer que otro mundo es posible y luchar por su construcción. Entre estas racionalidades abiertas a la utopía encuentra su lugar la racionalidad ecosófica, orientada a la autoafirmación del individuo, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental.

En nuestra crítica a esa educación que se pone al servicio de la racionalidad económica conviene entonces preguntarnos ¿Qué aspectos del proceso de transmisión, apropiación y

resignificación de la herencia cultural pueden estar promoviendo la racionalidad hombre-sin-mundo y mundo-sin-hombre? Aventuro algunas repuestas, desde la visión amplia de educación que hemos presentado, como proceso social, en el cual diversos actores e instituciones (familia, escuela, medios de comunicación, etc.) hacen posible dicho proceso.

Considero que las situaciones que enseguida presentamos, provocan en mayor o menor medida una disociación, un extrañamiento del ser humano respecto de sí, de su sociedad y de la naturaleza.

- a) El acelerado desarrollo científico y tecnológico ha devenido en la fragmentación de los saberes y en una creciente especialización de los mismos. Esto nos parece un proceso normal e inevitable en el avance de la ciencia, sin embargo, en la enseñanza de la misma y en su investigación, debieran favorecerse los puentes epistemológicos entre las diversas disciplinas, de no ser así, cada campo disciplinario permanece impermeable al desarrollo en otras áreas del saber, presentando contenidos de aprendizaje fragmentados que impiden una visión holística de la realidad. A nuestro juicio, esta fragmentación dificulta que el individuo comprenda la compleja trama de la vida, de la cual, él también forma parte.
- b) La machacona insistencia con la que algunos gobernantes adjudican a la educación escolar la finalidad de preparar a los ciudadanos para competir en un mundo global. Así se instaura en el individuo la valoración personal bajo los tipos del ganador o el perdedor, porque en cualquier competencia no puede haber otros resultados. Se entroniza así la meritocracia y se diluye la solidaridad social. Se utiliza a los sistemas educativos para legitimar la división social, la exclusión y la creciente desigualdad económica.

Sería de mucha utilidad analizar el discurso de gobernantes y autoridades educativas no sólo en México, sino en otras latitudes, que difunden como fin último de la educación esta preparación de los ciudadanos para competir en el mundo global. ¿Qué es lo que pretende este discurso? ¿Desde cuándo y por qué razones se instaura ese fin último competitivo? ¿Qué vinculación tiene con la profusa difusión del concepto “competencias” en la pedagogía contemporánea?

- c) La visión idílica de la naturaleza que algunos medios de comunicación difunden como un entorno en perfecta armonía, belleza e incluso orden, en una evidente disociación con la humanidad. En esta visión el ser humano no tiene cabida. Ante esta versión moderna de la expulsión de la humanidad del paraíso terrenal, algunos artistas se rebelan e intentan plasmar la íntima conexión entre el ser humano y la naturaleza, en cada una de sus obras, tal como lo muestra la figura 1.



Richard Mosse, El Cenizo, Texas, 2008. ¶



Richard Mosse, C-47 Yukon, May 2009 ¶



Naomi Slegmann y su "Jardín negro" ¶

"Mi interés por trabajar árboles y plantas en general nace de un deseo de inspirar pensamientos sobre la vulnerabilidad de la naturaleza y su tenue balance con el hombre. Nuestra sobrevivencia depende de una sabia interacción con ella" ¶

Debemos aprender a cuidar y reforestar los bosques, reciclar y reutilizar los metales, usar plásticos y químicos seguros. Recordemos que la naturaleza no depende de nosotros, nosotros dependemos de ella" ¶

La Jornada 9 de enero de 2010 ¶

Figura 1. Naturaleza intervenida

- d) La visión culpabilizadora de la crisis ambiental que hoy enfrentamos. El discurso más difundido sobre los problemas de contaminación recaen sobre el ciudadano por el uso que hace del automóvil, por el uso indiscriminado de envases plásticos, por la no separación de los residuos sólidos domésticos, por el desperdicio del agua, etc. Situaciones ciertas pero con una visión incompleta del problema, ya que depositan en el individuo toda la responsabilidad del problema ambiental sin darnos la oportunidad de cuestionarnos ¿Por qué los medios de comunicación y el discurso de los gobiernos,

hacen nula referencia a la responsabilidad diferenciada de la crisis ambiental? ¿Sabemos cuáles son las sociedades que más contaminan y por qué? ¿Sabemos cuáles son los intereses económicos que impiden alcanzar acuerdos concretos para que los países que más contaminan reduzcan sus niveles de emisiones GEI? ¿El ocultamiento de esta información busca la inmovilización de individuos y grupos para transformar las causas profundas de la crisis ambiental?

La lista de los países más contaminantes²⁹, difícilmente tiene amplia difusión. En el año 2004, el Centro de Análisis de Información de CO₂ (CDIAC, por sus siglas en inglés) entregó a la ONU el siguiente informe (tabla 1):

LISTA DE LOS 10 PAÍSES QUE MÁS CONTAMINAN

PAÍSES	EMISIONES ANUALES EN TON	% TOTAL
Mundo	27.245.758	100%
EE.UU	6.049.435	22,2%
China	5.010.170	18,4%
UE	3.115.125	11,4%
Rusia	1.524.993	5,6%
India	1.342.962	4,9%
Japón	1.257.963	4,6%
Alemania	808.767	3%
Canadá	639.403	2,3%
Reino Unido	587.261	2,2%
Corea del Sur	465.643	1,7%
Italia	449.948	1.7 %

Fuente: CDIAC para la ONU, 2004

Tabla 1. Lista de los países con mayores emisiones de CO₂

Esta reflexión sobre la responsabilidad diferenciada en la crisis ambiental, también tendría que ser llevada al nivel nacional. Por el momento carecemos de datos relativos a los municipios o las regiones más contaminantes en el país, pero el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero³⁰ del año 2002, nos informa que los principales GEI emitidos en nuestro país son el CO₂ (bióxido de carbono) y el CH₄ (metano), representando el 74% y el 23% respectivamente, de las emisiones totales. El

²⁹ Consultado en: [www.cambio-climatico.com] por FJCG el 8 de enero de 2010.

³⁰ Consultado en: [http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/489/inventario.pdf] por FJCG el 27 de abril de 2011.

Inventario establece categorías y emisiones GEI que están distribuidas de la siguiente manera: energía 61%; uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura 14%; desechos 10%; procesos industriales 8% y agricultura 7%.

El rubro de energía comprende las siguientes actividades emisoras de GEI: generación de energía 24%; transporte 18%; consumo de combustibles fósiles en la industria de la manufactura y la construcción 8%; consumo en los sectores residencial, comercial y agrícola, 5%; emisiones fugitivas de metano, 6%.

Todos estos datos nos ayudan a comprender que la responsabilidad es compartida pero diferenciada y que hemos de ayudar a difundir esta visión crítica de las causas y de los agentes causantes de la crisis ambiental que hoy enfrentamos.

- e) Cuando en los procesos educativos escamoteamos a los sujetos que los protagonizan, impidiendo su autoafirmación a partir de lo que son y no de lo que poseen, cuando se niega el conocimiento de valores auténticos sobre los que el ser humano puede cimentar la construcción de su propia persona, cuando no se abren posibilidades para que individuos y comunidades puedan construir proyectos de vida y más bien se les deja a merced de los espejismos que la sociedad de consumo difunde a través de sus voceros, los medios de comunicación.
- f) Cuando la educación escolar no ayuda a los estudiantes a construir vínculos entre el conocimiento académico y sus experiencias en sus comunidades de vida (familia, barrio, ciudad, etc.), de alguna manera acrecienta la ignorancia respecto al espacio-tiempo que nos da identidad, sentido pertenencia, raigambre histórica, que permite a individuos y comunidades entender y transformar su presente construyendo proyectos de futuro. La educación es valiosa porque nos permite formar parte de un grupo social, pero lo es más, cuando nos ayuda a elevar a ese grupo social y a cada uno de los individuos que lo conforman a niveles más elevados de vida personal y colectiva.

La presente investigación, es una crítica a toda racionalidad (y a los procesos educativos que favorecen su reproducción, su permanencia en el tiempo y su extensión en el espacio) que provoca el extrañamiento y el distanciamiento que impiden al ser humano reconocerse a sí

mismo, que diluyen los lazos de solidaridad social y que disocian la relación sociedad – naturaleza, porque si bien, como lo afirmamos antes, la naturaleza es todo aquello que “no es humano ni en sí mismo ni en sus orígenes”, el ser humano en sí mismo y en sus orígenes forma parte de ella. La vida de ambos está íntimamente ligada.

En contrapartida, nuestro proceso heurístico colabora en la construcción de otra racionalidad, que religa al ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental. Nuestra búsqueda, supone que la ecosofía (como construcción teórico-práctica) y los proyectos de alfabetización ecosófica (como parte del proceso educativo que permite su asunción por parte de individuos y colectivos), nos permitirán andar por los senderos de la autoafirmación personal, la emancipación colectiva y la sustentabilidad ambiental.

La racionalidad ecosófica que nosotros profundizamos en nuestro proceso de investigación, analiza la crisis medioambiental como una crisis de civilización. Desde esta perspectiva, lo importante es suscitar nuevas maneras de vida individual y colectiva, ensayar nuevas maneras de ser humanos, en relación con el sí mismo, con los otros y con la naturaleza, donde la convivencia, la coexistencia y la coevolución entre el ser humano y su mundo sean posibles.

1.6 El supuesto de nuestra investigación.

En *La República*, Platón habló del filósofo como aquél que gusta de contemplar la verdad y por ello, se dedica por completo a la contemplación de la esencia de las cosas. René Descartes, en su *Discurso del método*³¹, da cuenta de la mejor elección que pudo hacer entre todas las ocupaciones que tenían los hombres de su tiempo:

“pensaba que no podía hacer nada mejor que continuar en la misma [ocupación] en que me encontraba, es decir, en emplear toda mi vida en cultivar mi razón y progresar cuanto pudiera en el conocimiento de la verdad, según el método que me había prescrito. Había experimentado satisfacciones tan extremas desde que comencé a servirme de este método, que no creía que se pudiera recibir otras más suaves e inocentes en esta vida; y descubriendo cada día por medio de él algunas verdades que me parecían bastantes importantes, y comúnmente ignoradas por los demás hombres, la satisfacción que sentía por ello llenaba de tal manera mi espíritu que todo el resto no me importaba”.

³¹ RENÉ DESCARTES, *Discurso del método*.p.46

En ambos, está presente el espíritu de búsqueda y de indagación en aquello que como hombres de su tiempo, llaman la verdad o el cultivo de la razón. En esta búsqueda implican todo su ser, porque en ello encuentran la satisfacción y el placer (Platón habla de los placeres puros del espíritu). He aquí lo que consideramos tal vez la más importante motivación de quien se entrega (eventual o permanentemente) a la investigación, el gusto y el placer por profundizar en determinados conocimientos, en responder a interrogantes que le plantean determinados campos de estudio, en dar solución a problemas teóricos o prácticos que desafían su reflexión y práctica profesional. Yo añadiría, el placer de comprender y transformar una realidad (en nuestro caso específico desde nuestra reflexión y acción educativa) con vistas a acceder a un nivel más elevado de vida individual y colectiva.

Pero una vez que hemos dispuesto nuestro ánimo para mantenernos en este ejercicio de indagación ¿Qué objetivo tiene nuestro ejercicio heurístico? ¿Cuál es la tarea trascendental que está detrás de cada ejercicio de búsqueda que emprende el investigador? ¿En las humanidades y específicamente en la investigación pedagógica podemos hablar de búsqueda de la verdad, de conocimiento cierto? Nosotros más bien nos adherimos al propósito que Feyerabend³² propone al científico:

“La tarea del científico no ha de ser por más tiempo “la búsqueda de la verdad”, o “la glorificación de dios”, o “la sistematización de las observaciones” o “el perfeccionamiento de predicciones”. Todas esas cosas no son más que efectos marginales de una actividad a la que se dirige ahora su atención y que consiste en “hacer de la causa más débil la causa más fuerte” como dijo el sofista, y por ello en apoyar el movimiento de conjunto”.

La racionalidad ecosófica es una construcción teórico-práctica marginal, incipiente, ante la racionalidad económica que hoy nos domina. La investigación-acción-participativa (IAP) en la región latinoamericana, después del fuerte impulso que tuvo en la década de 1970, entró en un letargo del que hoy precisa salir, además, hemos de reconocer que nunca alcanzó carta de ciudadanía en los centros de “investigación seria y científica”. Y el carácter utópico de la pedagogía (aquella que surge con especial fuerza entre los educadores que a diario abren veredas de equidad e inclusión en el sistema neoliberal excluyente), sigue siendo sacrificado por el pensamiento educativo que se entrega a los dictados de los grandes organismos

³² PAUL FEYERABEND, *Tratado contra el método*. p.15

financieros internacionales que ponen la educación al servicio de la sociedad mercado. El presente trabajo fortalece la posición de esta triada marginal (la racionalidad ecosófica, la IAP y de la utopía pedagógica).

Ahora bien, ¿Por dónde comienza el que investiga? ¿Cómo acomete una empresa que a ratos se percibe ingente? Tanto en Descartes como en Feyerabend encontramos la discreta pero poderosa intención de transformar el propio pensamiento, único medio posible para reorientar la conducta humana. Descartes habla del humilde propósito que guió su búsqueda³³:

“Nunca mi propósito ha ido más allá de tratar de reformar mis propios pensamientos y de construir sobre un terreno completamente mío. Si al haberme gustado tanto mi obra les muestro aquí el modelo, esto no significa que quiera aconsejarle a alguien que la imite”.

En tanto que Feyerabend³⁴ afirma que *“la única función de la argumentación racional quizás radique en aumentar la tensión mental que precede y causa la explosión de la conducta”.*

En este mismo sentido, ya desde nuestra tesis de maestría³⁵ afirmábamos que el método de investigación tiene un carácter estrictamente reflexivo porque el pensar debe evolucionar junto con lo conocido, ahora nos queda claro que no sólo es el pensar el que evoluciona sino que lo importante es que sea capaz de provocar una explosión de la conducta, es decir, estallar modos normalizados de vida para abrir nuevas posibilidades de conducirnos en la compleja trama de relaciones que conforman nuestra vida, por ello, como lo hemos dicho anteriormente, la ecosofía ensaya nuevas formas de ser humano.

Pero esta forma de proceder requiere, por lo menos, de dos condiciones. La audacia para cuestionar nuestra manera de conocer y relacionarnos con nuestro mundo, pero también el atrevimiento para arriesgar la propia opinión, para andar con nuestras propias fuerzas y hacer avanzar el conocimiento pedagógico aunque nuestro aporte sea modesto, que más vale un limitado pero genuino esfuerzo que la repetición incesante de quien se aferra a un asidero teórico – metodológico, remanso de seguridad. La presente investigación quiere situarse desde

³³ DESCARTES, *Opus Cit.*, p.34

³⁴ FEYERABEND, *Opus Cit.*, p.9

³⁵ FRANCISCO J. CONDE, *El disenso estudiantil, entre la ruptura y el diálogo.* p.51

esta perspectiva arriesgada y hemos de reconocer que ha sido uno de los aspectos más desafiantes de este proceso.

En su *Búsqueda de la verdad mediante la luz natural*, Descartes³⁶ plasma este proceso de construcción-deconstrucción-construcción, cuando nos hemos propuesto el progreso en nuestra comprensión del mundo.

“Así como vuestro pintor haría mucho mejor volviendo a comenzar del todo ese cuadro, pasando primero la esponja por encima para borrar todos los trazos que encuentre en lugar de perder el tiempo corrigiéndolos, así también sería necesario que cada hombre, tan pronto haya alcanzado cierto término llamado edad de conocimiento, se resolviera de una vez a quitar de la fantasía todas las ideas imperfectas trazadas en ella hasta entonces y empezara de nuevo a formar otras nuevas, utilizando en ello toda la habilidad de su entendimiento; de modo que si no las condujera a la perfección, al menos no pudiera echarle la culpa a la debilidad de los sentidos ni a los desórdenes de la naturaleza”.

Así pues, aunque anclados en los sólidos fundamentos teórico-metodológicos que nos proporcionan tanto la ecosofía como la investigación-acción-participativa, nuestra búsqueda tiene un carácter recursivo, es decir, vuelve constantemente sobre el problema y el supuesto de investigación, abriéndose a la diversidad teórica y metodológica (entre lo cualitativo y lo cuantitativo) siempre que el mismo proceso de investigación lo requiera. Creemos que dicho actuar, más que confundir viene a enriquecer nuestro ejercicio heurístico, porque como afirma Feyerabend³⁷, en el método, el único principio que no inhibe el progreso es: todo sirve. Y abunda *“dada cualquier regla por muy fundamental o necesaria que sea para la ciencia, siempre existen circunstancias en las que resulta aconsejable no sólo ignorar dicha regla, sino adoptar su opuesta”.*

Habiendo pues planteado el problema que está en la génesis de nuestra búsqueda, establecimos el otro polo que dinamiza este proceso, es decir, el supuesto de investigación y las preguntas a las que busca responder.

En nuestro trabajo, entendemos el supuesto como la conjetura, es decir, el juicio que se forma de las cosas o acontecimientos por indicios y observaciones a ser confirmada o rechazada mediante la construcción y la aplicación sistemática (al mismo tiempo rigurosa pero abierta)

³⁶ DESCARTES, *Opus Cit.* p.114

³⁷ FEYERABEND, *Opus Cit.* p.7

de un marco teórico y metodológico que colaboran en el trabajo hermenéutico en torno a un objeto de estudio. Así pues, el supuesto constituye una anticipación del pensamiento, que en la investigación – acción- participativa (IAP) está orientada a dar solución al problema de investigación y a la transformación del estado de las cosas.

Hemos definido nuestro supuesto: los procesos de IAP, pueden constituirse en proyectos de alfabetización ecosófica porque promueven una relación sabia del ser humano respecto de sí (fundada en la autoafirmación personal), de su comunidad (orientada a la emancipación comunitaria) y de su medio ambiente (constructora de un futuro sustentable). De esta manera, contribuyen a la construcción de la racionalidad ecosófica.

De suyo, el supuesto de investigación apunta a la transformación de los procesos enajenantes ya descritos, que perpetúan la racionalidad hombre sin mundo y mundo sin hombre y busca hacer su aporte para la construcción de otro modelo que religue al ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental, abarcando aspectos culturales, políticos y económicos³⁸.

A partir del problema y del supuesto antes planteados, cuatro fueron las preguntas iniciales que guiaron nuestro estudio:

- a) ¿Cuáles son las posibilidades de la investigación-acción-participativa en la alfabetización ecosófica?
- b) ¿Cómo generar en un contexto urbano-marginal proyectos colectivos de alfabetización ecosófica que tengan impacto tanto a nivel escolar como comunitario?
- c) ¿Cuál es la contribución de los proyectos de alfabetización ecosófica para la construcción de un modelo pedagógico con carácter bioético?
- d) ¿Cuáles son las posibilidades de los proyectos de alfabetización ecosófica para promover el desarrollo de una comunidad urbana con altos índices de pobreza y marginación?

³⁸ Según Joan Martínez Alier y Klaus Shclüpmann, en su obra *La ecología y la economía*, Aristóteles se refirió a la **economía** como el estudio del abastecimiento material del oikos o de la polis, es decir, de la casa familiar a o de la ciudad. En tanto que denominó **crematística** al estudio de la formación de los precios en los mercados. Estos dos conceptos pueden hoy aplicarse en “el estudio del uso de energía y materiales en ecosistemas donde viven hombres y mujeres, y el estudio de las transacciones en el mercado”. JOAN MARTÍNEZ, *La ecología y la economía*, p.11

Al abordar el estudio de las hipótesis³⁹ desde la investigación-acción, Machado⁴⁰ identifica seis características, mismas que presentamos de forma libre y sintética para después valorar los rasgos de nuestro supuesto de investigación:

- a) Expresadas con precisión y simplicidad.
- b) Comprobables empíricamente, hechos observables y medibles.
- c) En armonía con el marco teórico – metodológico que la sustenta.
- d) Responde a la pregunta científica, constituye su respuesta en potencia.
- e) Es anticipativa.
- f) Puede apoyarse en conocimientos comprobados anteriormente, o bien, arriesgarse a cuestionar dichos conocimientos.

Consideramos que el supuesto de investigación que hemos formulado, atiende también a las características en mención, de la siguiente manera.

- Está expresado con precisión y simplicidad.
- A través de los diversos registros del trabajo de campo verificamos su pertinencia a través de hechos observables, aunque otros aspectos quedaron en el terreno de la subjetividad, al cual es imposible acceder desde el discurso de “los hechos observables y medibles”.
- La ecosofía, la tradición alfabetizadora latinoamericana y la IAP constituyen el marco teórico-metodológico que le da coherencia y consistencia.
- En sí mismo, constituye una respuesta en potencia a las cuatro preguntas que guían nuestra búsqueda.
- Anticipa un proceso de transformación posible a diversos niveles: subjetivo, social y medioambiental.

³⁹ Salvando las distancias, aclaramos que nosotros no utilizamos hipótesis de trabajo, sino supuestos de investigación. En ambos casos estamos hablando de conjeturas a ser comprobadas, aquí entendemos que lo que les diferencia es su naturaleza propia y la perspectiva teórica y metodológica mediante la cual son abordadas. En el primer caso entendemos que al abordar objetos de estudio con un carácter más cuantitativo, requieren de un abordaje teórico-metodológico menos flexible; en tanto que los supuestos abordan problemas con un carácter más cualitativo, que en el mismo proceso de indagación se van transformando, por lo que requieren de un enfoque teórico-metodológico al igual de riguroso pero abierto y flexible.

⁴⁰ EVELIO MACHADO, *Transformación-acción e investigación educativa*. p.262

- Los antecedentes de nuestro proyecto de indagación, son los procesos alfabetizadores y las experiencias de investigación-acción en Latinoamérica; la reflexión filosófica de la ecosofía, que como categoría surge en el pensamiento filosófico de Félix Guattari⁴¹ pero que tienen diversos vasos comunicantes con las propuestas de la educación ambiental en la región y de la cosmovisión de los pueblos originarios; los conocimientos socialmente construidos en la comunidad contexto de nuestra investigación y sus pretéritos proyectos de ecología social.

Finalmente, retomamos también algunos elementos que Machado⁴² identifica para la correcta formulación de hipótesis y que nosotros utilizamos para revisar la correcta formulación de nuestro supuesto de investigación y método correspondiente (tabla 2):

Elementos	Identificación en nuestro proyecto de investigación
Unidades de análisis	Micro proyectos de alfabetización ecosófica.
Sujetos	Individuos y colectivos (estudiantes, profesores, padres de familia, vecinos, voluntarios)
Indicadores	Grados de autoafirmación personal, emancipación comunitaria y sustentabilidad medioambiental.
Procesos lógicos	Ciclos progresivos de investigación-acción-participativa
Espacios de intervención	Escuela, Colonia y Reserva Ecológica.
Tiempos de intervención	El tiempo del encuentro con el sí mismo, con el otro y con lo otro.

Tabla 2. Componentes del supuesto de investigación.

1.7 Los objetivos que guían nuestra búsqueda.

El objetivo general de nuestro proceso de investigación es generar un modelo de alfabetización ecosófica en una comunidad urbana marginal de la Ciudad de México, que promueva la autoafirmación personal, la emancipación colectiva y la sustentabilidad ambiental, contribuyendo así a la construcción de la racionalidad ecosófica. Y de este objetivo general se derivan los siguientes objetivos particulares:

- a) Llevar a cabo micro proyectos de producción, restauración y conservación en un área de reserva ecológica para ensayar nuevas formas sabias de relacionarse con la Tierra.

⁴¹ FÉLIX GUATTARI, *Las tres ecologías*.

⁴² MACHADO, *Opus cit.*, p.262

- b) Evaluar las potencialidades de los proyectos de alfabetización ecosófica para promover el desarrollo humano de comunidades urbanas en situación de pobreza y marginación.
- c) Ponderar la capacidad transformadora de los proyectos de alfabetización ecosófica en los procesos educativos en el ámbito escolar y comunitario.
- d) Generar experiencias de reflexión-acción, que posibiliten vislumbrar algunas características de un modelo pedagógico con carácter bioético.
- e) Analizar los vínculos entre la investigación-acción-participativa y la alfabetización ecosófica.

Construyo un problema amplio, ostensible y comunicable tanto para el ámbito académico como para el ámbito social, porque dado el creciente nivel de descomposición social que está alcanzando nuestro país⁴³, se torna urgente que el pensamiento universitario vuelva su capacidad reflexiva y de actuación a la sociedad que hace posible su existencia.

Nuestro problema de investigación y el supuesto que hemos construido, dinamizan la reflexión de la IAP, por lo menos en dos niveles:

- a) En el nivel comunitario: nuestra propuesta favorece la reconstrucción de los vínculos colectivos sin conflicto de intereses y orientados por el bien común.
- b) En el nivel intramétodo: el contexto urbano marginal desafía a la IAP, por su complejidad, su dinámica de vida orientada más al individuo, las recurrentes coyunturas que modifican los escenarios. Algunos investigadores que trabajan desde esta perspectiva, advierten la necesidad de construir nuevas estrategias, que vengán a recrear las prácticas desarrolladas en toda América Latina principalmente en las décadas de los setentas y ochentas.

⁴³ Véanse los indicadores de pobreza, desigualdad, corrupción y violencia en México, que presentamos en el capítulo donde abordamos el estudio de la Ecosofía.

CAPITULO 2. TRAYECTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DEBATES CONTEMPORÁNEOS.

“La epistemología ambiental es un saber para la vida que vincula las condiciones de vida únicas del planeta, con el deseo de vida y la enigmática existencia del ser humano”.
Enrique Leff. *Aventuras de la epistemología ambiental.*

En el vasto campo de la investigación educativa, considero que mi investigación contribuye al desarrollo teórico y práctico de la educación ambiental (en adelante EA). En el presente capítulo definimos qué es la EA, cuáles son las finalidades que persigue, los principios que guían su instrumentación y los medios que utiliza para alcanzar sus objetivos. Posteriormente, damos cuenta a grandes rasgos, de las trayectorias de la EA tanto en el ámbito internacional como en la región latinoamericana. En un tercer momento nos detenemos en la controversia que ha ocupado a organismos internacionales, educadores e investigadores de la educación ambiental en la última década: la tensión entre la educación ambiental y la educación para el desarrollo sustentable. Presentamos un breve informe de la investigación en EA en nuestro país y concluimos el capítulo identificando los desafíos y los discursos resignificadores de la EA, entre ellos, alfabetización ecosófica.

2.1 La educación ambiental, entre la indisciplina y la disciplina.

Caride⁴⁴ señala que la EA comenzó con los dos movimientos propios del pensamiento utópico⁴⁵: la indignación ante una realidad determinada y la esperanza actuante por transformarla. Así, la EA identificó una serie de problemas ambientales y su aspiración consistió en que a través de sus prácticas pedagógicas contribuyera al cambio social (en cuanto a la escala de valores y al modo de vivir dominantes), procurando mejores condiciones de perdurabilidad, equidad y justicia social en concordancia con la ética ecológica.

⁴⁴ En: EDGAR GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*, pp.74-81

⁴⁵ En su artículo “Stultifera navis: celebración insostenible”, José Gutiérrez y María Teresa Poza exponen una interesante reflexión sobre la locura y la utopía que recuperamos para suscitar la reflexión de nuestros posibles lectores: “En su historia de la locura, Michel Foucault, incluye un capítulo titulado *Stultifera navis*, donde da cuenta detallada de cómo la imaginación del ser humano en las civilizaciones clásicas ha estado acompañada de una importante dosis de locura e imaginaria. Locura en su versión utópica, *eutopos*, lugar imaginario, en su acepción de mundo feliz y proyecto de futuro dinámico, anhelo de cambio y deseo de transformación y búsqueda del mejor mundo posible en función de nuestra capacidad de moldear el ambiente. También el concepto de locura roza con frecuencia los límites de lo absurdo y de lo anormal, de lo atípico y de lo contracultural, y por eso suele ser objeto de rechazo”. En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Opus cit.* p.106

Comenzaremos diciendo que no hay una visión monolítica respecto a qué es la educación ambiental, aunque respecto a sus finalidades hay un mayor nivel de consenso. Brevemente expondremos algunas de las divergencias que sostienen los teóricos de la educación ambiental y explicitaremos cuál es la perspectiva que alimenta el presente proceso de investigación.

En primer lugar hacemos referencia a los inconformes, a los rebeldes de la EA. Marcos Reigota⁴⁶ sostiene que la educación ambiental debe concebirse como indisciplina, en vez de disciplina. Y expone sus argumentos, es una educación que cuestiona el poder que devasta a la naturaleza y explota a grandes sectores de la humanidad. Es una educación que se resiste a convertirse en una disciplina específica a impartirse en los sistemas educativos convencionales, y más bien busca operar como una herramienta de reflexión y análisis para cuestionar el mundo y para enseñarnos a vivir de otra manera en él.

Rivas Díaz⁴⁷ ahonda esta postura crítica y afirma que no se trata de hibridar la escuela con una prótesis de educación ambiental, sino que la EA busca ensayar procesos, sistematizar experiencias, instituir otra educación orientada a la sustentabilidad, al cumplimiento de los derechos humanos y al empoderamiento de individuos y comunidades.

Boada⁴⁸ considera que la EA es un instrumento inexcusable para el forjamiento de un nuevo hombre y una nueva mujer. Es un proyecto político y ético de transformación social. En este mismo sentido, Fuentalba⁴⁹ categoriza a la EA como un proceso permanente de carácter interdisciplinario.

En cambio, hay otra postura que apela a la importancia de su institucionalización. Alicia Castillo⁵⁰ considera que la EA es a la vez un campo de acción y una disciplina que se ubica en la interfase de lo social y lo natural. A la vez que Muñoz-Pederos⁵¹ no duda en señalarla como una disciplina al servicio de la construcción de una ética ambiental en la población.

⁴⁶ Citado por Miguel Ángel Arias, En: EDGAR GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión Latinoamericana*. p.253

⁴⁷ IBÍDEM, p.59

⁴⁸ MARTÍ BOADA Y VÍCTOR M. TOLEDO, *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. p.98

⁴⁹ En: EDGAR GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana*. p.132

⁵⁰ IBÍDEM, p.43

⁵¹ IBID, p.169

Meira⁵² afirma que es un campo disciplinar con rasgos multiparadigmáticos (ya que vincula paradigmas educativos, epistemológicos, del desarrollo, etc.), con un amplio desarrollo institucional. Ian Robotom⁵³ considera que la EA representó una innovación educativa que tuvo exhaustivo tratamiento en el plano internacional, definida en términos de tres dimensiones fundamentales: la educación acerca del ambiente, la educación en el ambiente y la educación para el ambiente, siendo la primer dimensión la más resaltada y desde una visión eminentemente científica y conservadora.

Como podemos observar, hay una tensión entre la perspectiva que considera que el hecho de subrayar su carácter de disciplina puede otorgarle mayores espacios en el ámbito educativo, así como promover su madurez teórica y metodológica. En tanto que otros ponen de relieve su naturaleza procesual e interdisciplinaria, tal vez, porque consideran que al insistir en su estatus de disciplina se le empobrece en los rígidos formatos de la academia, por ello, insisten en proponerla como un eje transversal a cualquier práctica educativa. En los hechos, los proyectos de alfabetización ecosófica que hemos desarrollado se adhieren más a esta última perspectiva, concibiendo la EA como un eje transversal de los procesos educativos escolares y comunitarios y con un fuerte componente interdisciplinario.

Para Lucie Sauvé⁵⁴ la educación ambiental se encuentra en el cruce de campos sociales más vastos, señalados en la figura 2.

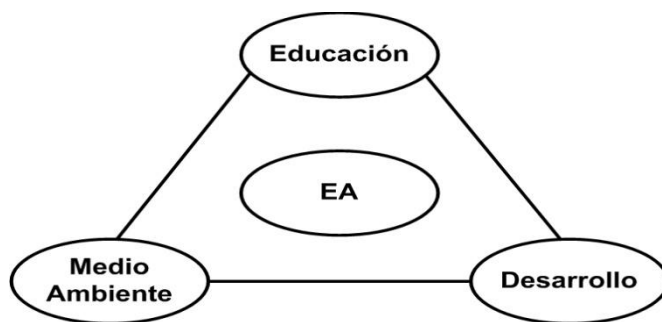


Figura 2. La educación ambiental en el cruce de procesos sociales más amplios.

⁵² En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. p.134

⁵³ IBÍDEM, p.165

⁵⁴ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. pp.15-16

Y la autora ahonda en su comprensión de la EA, señalando lo que ella considera como su objeto fundamental:

“Pienso que la educación ambiental tiene por objeto fundamental la reconstrucción de nuestra relación con el mundo, pero sin imponer un marco para dicha reconstrucción, sin vehiculizar una visión particular del mundo como es el caso de la educación orientada al desarrollo sustentable. No se trata de una educación temática dentro de una pluralidad, sino más bien de una dimensión fundamental de la educación que se refiere a una de las tres esferas de interacciones que se encuentran en la base del desarrollo personal y social: más allá y en interacción con la relación con uno mismo (esfera de la construcción de la identidad) y con los otros (esfera de la relación de la alteridad humana), se trata de la relación con el oikos; ese medio de vida compartido entre lo humano y lo distinto a lo humano. Relacionada entre otras con la educación política (del campo más específico de la esfera de la alteridad), esa esfera de interacción concierne a la educación ecológica (aprender a definir su nicho ecológico humano dentro del conjunto de nichos del ecosistema local y global, y a colmarlo adecuadamente de manera responsable); la educación económica (aprender a acondicionar colectivamente esta casa de vida compartida y administrar sus recursos de manera solidaria); la educación ecofilosófica (clarificar su propia cosmología, definir una ética, lo que supone, entre otras cosas, dar una significación particular a los valores de responsabilidad y solidaridad). A nivel personal, la educación ambiental apunta a construir una identidad ambiental, un sentido de estar en el mundo, un arraigo en el medio de vida, y a desarrollar una cultura de pertenencia y de compromiso. A escala de las comunidades y luego, a nivel de las redes amplias de solidaridad, apunta a inducir las dinámicas sociales que favorecen el enfoque colaborador y crítico de las realidades socioambientales y una incumbencia autónoma y creativa de los problemas que se plantean y de los proyectos que emergen. Vista así la educación ambiental es de naturaleza fundamental: la relación con el medio ambiente deviene en ella proyecto personal y social de construcción de sí mismo, al tiempo que reconstrucción del mundo por la significación y el actuar. No se trata de un instrumento al servicio de un programa político universal y exógeno, que responda a una visión predeterminada del mundo”.

Sauvé insiste en que el objeto fundamental de la EA es reconstruir nuestra relación con el mundo pero sin imponer perspectivas teóricas o metodológicas. Así, la EA se considera como un proceso social, un producto histórico en un macrocontexto y en un microcontexto en los que convergen aspectos culturales, geopolíticos, ecológicos y económicos.

En cuanto a las finalidades de la EA señaladas por los teóricos, encontramos una diversidad que desde nuestro punto de vista, más que ser un síntoma de confusión o contradicción interna, viene a confirmar la amplitud de miras de la EA. Presentar la amplia lista de

finalidades sugeridas nos ocuparía un amplio espacio, por lo cual, hemos decidido sintetizarlas en cuatro grandes orientadores, a saber:

- La formación de una ética ambiental.
- El forjamiento de un nuevo hombre y de una ciudadanía ambiental.
- El fortalecimiento de individuos y comunidades para que sean capaces de transformar su realidad.
- La comprensión de los problemas ambientales y coadyuvar en la solución de los mismos.

En conjunto, dichos fines forman un horizonte ambicioso que se mueve en un amplio espectro reflexivo y práctico que abarca desde la filosofía hasta la tecnología. En cada uno de estos fines se trazan objetivos y metas.

La creación de una ética ambiental

- Crear una ética ambiental en la población⁵⁵.
- Formar una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle habilidades y actitudes para una convivencia armónica entre seres humanos, cultura y su medio biofísico circundante⁵⁶

El forjamiento de un nuevo hombre

- Forjar un nuevo hombre y una nueva mujer cuyas relaciones socioambientales sean más reverentes, no como algo separado y subordinado sino como un todo⁵⁷.
- Transformar las relaciones entre sociedad y naturaleza, a través de la comprensión cabal de esta relación y la promoción de actitudes y comportamientos responsables de los ciudadanos⁵⁸.
- Formar al ser humano ambiental y a la sociedad sustentable⁵⁹.

El fortalecimiento de individuos y comunidades

- Reconstruir la red de relaciones entre personas, grupos sociales y el medio ambiente⁶⁰.

⁵⁵ Muñoz Pedreros, en: GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global*. p.171

⁵⁶ Fuentalba, en: IBÍDEM, p.132

⁵⁷ BOADA, *Opus cit.* p. 98

⁵⁸ Alicia Castillo, en: GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global*. p.43

⁵⁹ Miguel Ángel Arias, en: IBÍDEM. p.254

⁶⁰ Lucie Sauvé, en: IBID, p.29

- Fortalecer a sujetos y grupos sociales para transformar las relaciones de poder prevalentes, causantes de la crisis ambiental que vivimos⁶¹.

La comprensión de problemas ambientales y coadyuvar en su solución

- Satisfacer las necesidades básicas de la población y mejorar la calidad de vida en general, a través de un desarrollo tecnológico que proteja y restaure el medio ambiente⁶².
- Comprender y apoyar en la solución de problemas ambientales.
- Comprender los problemas multidimensionales causados por el agotamiento de los recursos⁶³.

Los proyectos de alfabetización ecosófica se mueven en este horizonte utópico y desde el principio esperanza⁶⁴, que permiten creer que otro mundo y otra educación son posibles, así como luchar en su construcción, a través de procesos sistemáticos, intencionados y eficaces de formación individual y comunitaria.

En cuanto a los principios y rasgos que distinguen a la educación ambiental, encontramos una coincidencia en los puntos de vista de los autores, quienes caracterizan a la EA como:

- Interdisciplinaria, con un enfoque holístico, promotora de la integración curricular, transectorial y multicontextual.⁶⁵
- Crítica y transformadora de la situación imperante en la escuela en su conjunto.⁶⁶
- Integradora de tres dimensiones fundamentales de los procesos educativos: la cognitiva, la ética y la participativa.⁶⁷

Algunos de los medios que proponen los educadores o investigadores (en la región latinoamericana y del Caribe) que trabajan en este campo del saber son los siguientes:

⁶¹ Alicia Castillo, IBID, p.43

⁶² Beatriz Goldstein, IBID, p.160

⁶³ Muñoz Pedreros, IBID, p.169

⁶⁴ ERNST BLOCH, *El principio esperanza*.

⁶⁵ Muñoz Pedreros, IBID, p.114

⁶⁶ IBID, p.123

⁶⁷ IBÍD, 169

- Bravo considera que la EA requiere de una base conceptual y metodológica fuerte para organizar procesos de enseñanza y aprendizaje pertinentes, que promuevan la participación (individual y colectiva) y visiones complejas de la realidad para la construcción y reconstrucción de las relaciones entre medioambiente y sociedad.⁶⁸
- Arias, subraya la importancia de crear estrategias y métodos educativos que apunten a la creación de una nueva ética por la vida humana y no humana.⁶⁹
- Castillo⁷⁰ pone de relieve la necesidad de implementar procesos con individuos y colectivos, cuyo principal instrumento es la comunicación y el diálogo entre los actores sociales involucrados en problemas ambientales.
- Finalmente, Goldstein⁷¹ sugiere la intervención política – pedagógica como afirmación de una sociedad de derechos, ambientalmente justa y sustentable.

Como puede apreciarse, en la EA es tan importante la reflexión teórica, como la construcción de métodos y estrategias educativas, el impulso de procesos individuales y colectivos de intervención (no externa, sino del propio sujeto individual y/o colectivo que toma en sus manos su propio destino) política y pedagógica.

En la figura 3, presentamos nuestra síntesis razonada de los elementos constitutivos de la EA:

⁶⁸ Teresa Bravo, en: MARÍA BERTELY, *La investigación educativa en México 1992 – 2002*. p.329

⁶⁹ ARIAS, *Opus cit.* 254

⁷⁰ CASTILLO, *Opus cit.* 50

⁷¹ GOLDSTEIN, *Opus cit.* p.167

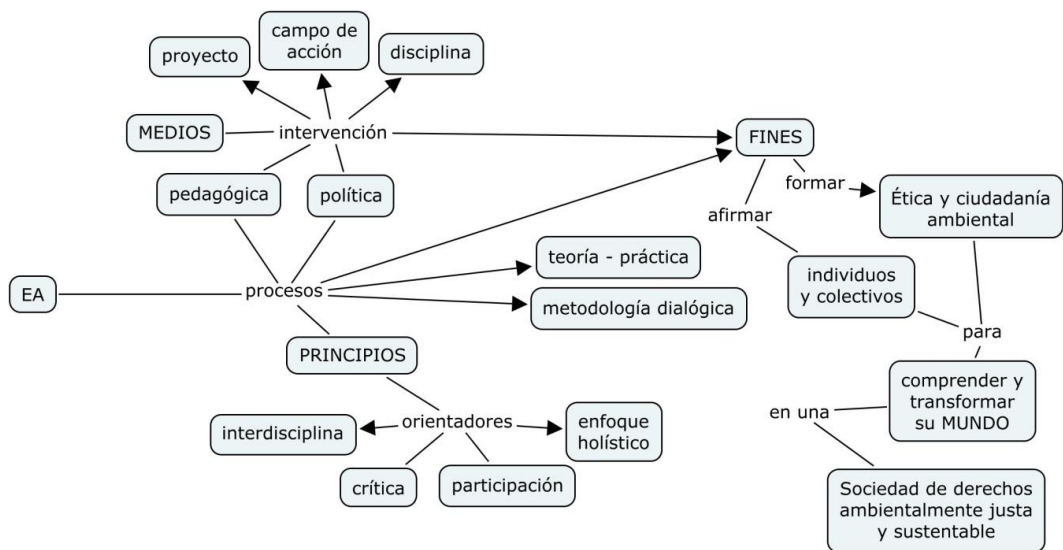


Figura 3. Elementos y relaciones constitutivos de la educación ambiental.

Finalmente, y con la intención de una mayor claridad conceptual, damos cuenta de la distinción que Alicia Castillo⁷² hace entre ecología y EA (figura 4).

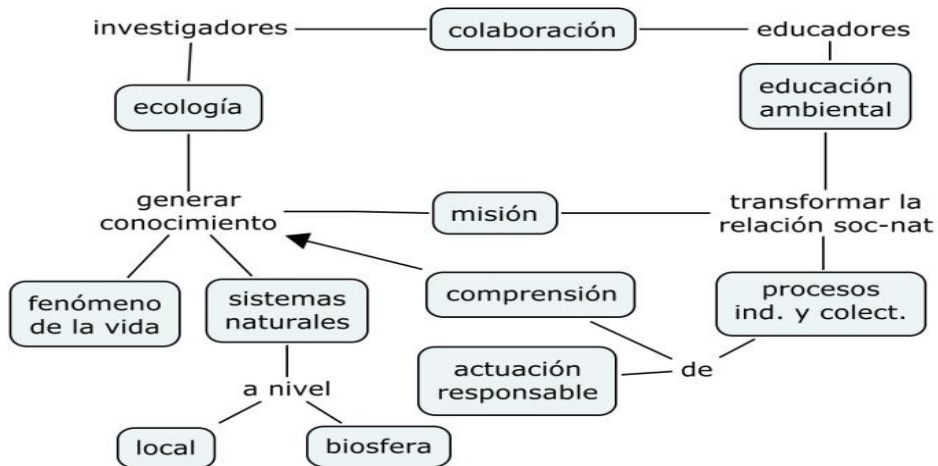


Figura 4. Relación entre ecología y educación ambiental.

⁷² CASTILLO, *Opus cit.*, p.45

Para esta autora, la misión de la ecología es generar conocimiento para acrecentar la comprensión humana sobre el fenómeno de la vida en nuestro planeta y en los sistemas naturales a nivel local y planetarios. En tanto que la EA busca transformar la relación entre sociedad y naturaleza, mediante una profunda comprensión de la misma y la promoción de actitudes y comportamientos responsables de los ciudadanos, desarrollando procesos individuales y colectivos, a través de la comunicación y el diálogo con los actores sociales involucrados en los problemas ambientales. De ahí la necesaria, pertinente y urgente colaboración entre educadores e investigadores ambientales.

2.2 La construcción de la educación ambiental en el ámbito mundial y latinoamericano⁷³.

Aún cuando la EA (con todas las corrientes teóricas y metodológicas que convergen en su interior) es un proceso, un eje transversal o una disciplina (según se le considere) inapelable de la educación en la sociedad contemporánea, su desarrollo tanto en el ámbito nacional como internacional, no se ha librado de las vicisitudes propias de un campo del saber con tantas implicaciones en primer lugar pedagógicas, pero también políticas y económicas. Además, su historia institucional estrechamente ligada a organismos internacionales, la evidencia como un campo donde los juegos y las disputas de poder también están presentes.

En los albores de la década de 1970, la EA irrumpe en un ámbito internacional marcado por la Guerra Fría, los movimientos estudiantiles y corrientes intelectuales críticas como la Escuela de Frankfurt. En tanto que en la región latinoamericana había una efervescencia política, la presencia de guerrillas en diversas regiones, y gobiernos de izquierda derrocados por golpes militares. Un sector progresista de la Iglesia Católica fue un actor muy importante, impulsor de la conciencia crítica y de la transformación social con toda la reflexión surgida a partir de la Teología de la Liberación. Estados Unidos expandía su poder hegemónico en la región a través de organismos internacionales como la OEA (Organización de los Estados Americanos), el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).

⁷³ Para el desarrollo de este apartado retomamos básicamente el análisis de Édgar González Gaudiano en su libro *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*.

En este convulsionado contexto, tienen su génesis las propuestas pedagógicas de corte libertario cuya figura más notable es Paulo Freire. Intelectuales marxistas como Antonio Gramsci, psicólogos humanistas como Carl Rogers y Erich Fromm, sociólogos como Fals Borda; todos ellos tuvieron una fuerte influencia en el pensamiento crítico latinoamericano. A pesar de este movimiento renovador y progresista, en la educación escolarizada, el discurso dominante fue el de la tecnología educativa, que veía en el uso de ciertas herramientas tecnológicas un enorme potencial renovador de las prácticas educativas.

González Gaudiano⁷⁴ reseña el origen de la EA en el ámbito internacional:

“El Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) fue creado por mandato de la Asamblea General de Naciones Unidas en diciembre de 1972 (Resolución 96), a resultas de las propuestas emanadas de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, durante el mes de junio de 1972. El mandato fue otorgado a la UNESCO y al entonces recién creado Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), aunque inició sus operaciones oficiales en 1975 con la puesta en marcha del Seminario de Belgrado”.

La Conferencia de Estocolmo representó el optimismo pedagógico, que adjudicaba a la educación el poder transformador de la sociedad, aislada de una transformación de las estructuras económica y política.

El PIEA promovió un enfoque inicial fuertemente influenciado por la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi, Georgia (1977), con una perspectiva global, centrada en la resolución de problemas y con la participación activa de las comunidades.

Tbilisi⁷⁵ cuestiona el crecimiento económico como forma de progreso humano y el mito fundacional de Occidente, basado en el control de la naturaleza. Propone un enfoque interdisciplinario que de alguna manera prefigura el discurso de la complejidad ambiental contemporáneo. Y aunque el documento final de la Conferencia es fruto de una negociación

⁷⁴ IBÍDEM, p.56

⁷⁵ Debo gran parte de mi comprensión de la Conferencia de Tbilisi, a mi participación en un seminario sobre educación ambiental impartido en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, dirigido por la Dra. Rosa María Romero y el Mtro. Miguel Ángel Arias en los meses de diciembre de 2008 y enero de 2009. A ellos mi agradecimiento.

en un momento de fuerte tensión, que mostró a las instituciones cerradas sobre sí mismas, es posible identificar una vigorosa vena utópica.

El documento de Tbilisi⁷⁶ dio importantes características a la educación ambiental entre las que destacan las siguientes:

- Su carácter simbólico.
- Las relaciones entre imaginación y creación.
- El desarrollo de una nueva racionalidad como un camino de transformación social: impulsando procesos racionales y procesos emocionales.
- El despliegue de la capacidad de emocionarse y comprometerse con la vida, como base de una nueva ética.
- La fundación de una política y una filosofía de la diferencia.
- La creación de una sociedad que habrá de ser crítica de lo existente y creativa con el porvenir.

González Gaudiano⁷⁷ considera que la Conferencia Intergubernamental de Educación de Tbilisi anotó la connotación interdisciplinaria y multifactorial de una educación ambiental orientada a la acción, buscando articular contenidos educativos y dando origen a nuevos modelos formativos e informativos, para ayudar a los estudiantes a comprender la realidad que les rodea con un sentido global.

Aún cuando el medio ambiente fue concebido bajo un enfoque amplio en Tbilisi, donde se le concibió en su totalidad, “el [ambiente] natural y el creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético”⁷⁸, posteriormente ha predominado un enfoque recursista del mismo, donde el ambiente es considerado fuente de capital natural. Bajo este enfoque, en la EA ha predominado un modelo centrado en actividades prácticas para mejorar la calidad del ambiente

⁷⁶ UNESCO. *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.*

⁷⁷ GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global.* pp.109-111

⁷⁸ GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad.* p.34

Sauvé⁷⁹ hace un interesante análisis del proceso de institucionalización (en el ámbito internacional) de la EA en las últimas cuatro décadas, a partir de los procesos impulsados por la ONU. Llama la atención que tales procesos no proponen una definición clara de la educación, aunque siempre hay finalidades explícitas que tiene que alcanzar, por lo que se subraya su función instrumental (la educación ya no es un objetivo en sí mismo) para alcanzar un objetivo predeterminado: mejorar las relaciones al interior de las sociedades y de éstas con el medio ambiente. Sauvé considera que este proceso de institucionalización ha sido problemático, ya que se ha impulsado con una lógica “arriba-abajo”, es decir, son los países desarrollados y sus expertos quienes han impuesto una visión de lo que debe ser la educación ambiental.

En 1995 el PIEA fue cancelado, cuando la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) reorientó sus políticas en esta área y más bien la designó como Educación para el Desarrollo Sustentable. Ahora se habla cada vez más de una educación para el desarrollo sustentable (EDS), pero este término, de suyo, es objeto de la crítica de especialistas en la materia, debate que más adelante presentaremos a detalle.

Lucie Sauvé⁸⁰, en su artículo “Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: una crítica hermenéutica del discurso de Naciones Unidas”, reseña los documentos internacionales más importantes acerca de las relaciones entre educación, medio ambiente y desarrollo, de las últimas 4 décadas. Nos permitimos reproducir aquí el cuadro al que hacemos referencia, con algunas variaciones, incluyendo algunos eventos y una columna adicional en la que presentamos una síntesis de los aportes alcanzados en dichos hitos de la EA ya que nos permite adquirir una visión global del devenir de la EA en el ámbito internacional (tabla 3).

AÑO	LUGAR ORGANIZACIÓN	EVENTO RELACIONADO	DOCUMENTO	APORTES ⁸¹
1972	Estocolmo ONU	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano	Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano	La Comunidad Internacional reconoce como indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales y recomienda desarrollar un programa de educación ambiental de carácter interdisciplinar
1975	Belgrado UNESCO-PNUMA	Seminario Internacional de Educación Ambiental	Carta de Belgrado: Una Estructura Global para la Educación Ambiental	Se establecen las metas y los objetivos de la educación ambiental así como una serie de recomendaciones sobre diversos aspectos relativos a su desarrollo

⁷⁹ SAUVÉ, *Opus cit*, pp.25-52

⁸⁰ IBÍDEM, pp. 27-28

⁸¹ Los aportes de esta columna los obtuvimos con información consultada en: [<http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/fundamentos2.html>]; [<http://www.pnuma.org/educamb/>] y [http://www.ambientum.com/revista/2002_31/johannes1.asp] por FJCG el jueves 18 de febrero de 2010.

AÑO	LUGAR ORGANIZACIÓN	EVENTO RELACIONADO	DOCUMENTO	APORTES ⁸¹
En 1975 inició oficialmente sus operaciones el Programa Internacional de Educación Ambiental, en conformidad con una recomendación de la Cumbre de Estocolmo (1972) y bajo la conducción de dos agencias de la Organización de las Naciones Unidas: el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).				
1977	Tbilisi UNESCO-PNUMA	Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental	Informe final de la conferencia y Declaración de Tbilisi	Se definen la naturaleza, y los principios pedagógicos de la educación ambiental, así como las grandes orientaciones que deben regir su desarrollo en el ámbito nacional e internacional
1982	Nueva York ONU	Asamblea General – 48ª Sesión Plenaria	Carta mundial de la naturaleza	Aunque no tiene un carácter vinculante, dio un paso importante para adoptar principios de respeto a la naturaleza por parte de los Estados.
1987	Moscú UNESCO-PNUMA	Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente	Estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990	Se ponen en clave de acción las orientaciones anteriores y se aprueba la Estrategia Internacional de Acción en materia de Educación y Formación Ambiental para el decenio de 1990
1992	Río de Janeiro ONU	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo	Declaración de Río y Agenda 21 (Capítulo 36)	Se plantea la reorientación de la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible y se pone de relieve el carácter fundamental que la relación desarrollo-medio ambiente tiene para la educación ambiental. Paralelamente a la Conferencia oficial, se desarrolló el Foro Internacional de ONG y Movimientos Sociales, donde la sociedad civil manifestó su percepción y sus planteamientos sobre el reto que tiene ante sí la educación ambiental actualmente
1992	Toronto	Congreso Mundial sobre Educación y Comunicación en Medio Ambiente y Desarrollo		Fue la primera reunión internacional sobre Educación Ambiental que se basó en las recomendaciones de la Cumbre de la Tierra
1994	El Cairo ONU	Conferencia Internacional sobre Población y el Desarrollo	Programa de acción de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo	Desarrolló toda una reflexión a partir del siguiente principio: la satisfacción de las necesidades básicas de una población en aumento depende de un medio ambiente saludable
1997	Tesalónica UNESCO	Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia Pública para la Sustentabilidad	Informe final y Declaración de Tesalónica	Clarificación del concepto y de los mensajes claves de la educación para la sostenibilidad e inicio de un inventario de buenas prácticas de cara a elaborar un programa de trabajo sobre educación, conciencia y formación
1998	UNESCO (Oficina Internacional de Educación)		La adaptación de contenido para los desafíos del siglo XXI	Se pone de relieve la necesidad de adaptar los contenidos educacionales de manera que respondan a “preocupaciones universales”. Las cuestiones medioambientales son referenciadas como parte de estas preocupaciones.
1999	UNESCO		La Educación y la dinámica de la población: movilizar las mentes para un futuro sustentable	Se subrayó el potencial de la educación para configurar un mejor futuro para la humanidad. Propone la educación para el desarrollo sostenible y equitativo.
2002	Johannesburgo ONU	Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable	Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sustentable	El avance de esta conferencia se centra en la gestión del agua ya que se acordó el objetivo de reducir a la mitad (para el año 2015) la población mundial sin acceso a agua potable, que actualmente se calcula en 1,100 millones de personas. Y reducir también a la mitad, la cantidad de personas que no tienen acceso a saneamiento de aguas residuales, que actualmente alcanza los 2,400 millones de personas
2005	UNESCO	Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable (2005-2014)	Informe del Director General sobre el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable: Plan de Aplicación Internacional y contribución de la UNESCO a la realización de las actividades del Decenio.	Tiene por objeto integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, con miras a abordar los problemas sociales, económicos, culturales y medioambientales del siglo XXI
2005	Vilna Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas	Reunión de alto nivel de los Ministros de Medio Ambiente y Educación	Marco de Vilna para aplicación de la estrategia de la CEPE de educación para el desarrollo sustentable	Constituye un documento apologético de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Impulsó la adopción de esta estrategia por parte de los estados miembros en sus sistemas de educación.

Tabla 3. Documentos referentes de la educación ambiental.

Con el objeto de entender los más recientes debates que en el escenario internacional influyen en las prioridades y los giros de la EA, sugerimos revisar los anexos 1 y 2, en los que hacemos

un análisis de la 10ª Conferencia de la Convención marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrada en Copenhague en diciembre de 2009 y la 16ª Conferencia anual de la ONU sobre Cambio Climático, celebrada en Cancún en diciembre de 2010.

Vayamos ahora al ámbito latinoamericano, con un interesante señalamiento sobre un académico mexicano que fue precursor de la EA en la región. González Gaudiano⁸² considera desde la década de 1940 en América Latina y el Caribe se tienen registros de educadores que pusieron en marcha programas de educación dirigidos a la conservación de los recursos naturales (especialmente forestales). Entre estos pioneros, señala al biólogo y botánico mexicano Enrique Beltrán Castillo⁸³(1903-1994) como el precursor nacional en programas dirigidos a la conservación de los recursos naturales. Académico que elaboró libros de texto de biología, y numerosos artículos sobre recursos naturales, investigaciones sobre protozoarios, historia de la ciencia y aspectos sociales y educativos. Creó el Centro de Estudios de Biología Marina y desde 1952 dirigió el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, primera institución mexicana pionera en la conservación ecológica.

Sin embargo, es en la segunda mitad de la década de los años setentas y principios de los ochentas cuando la EA adquirió características propias en América Latina. Se afirmaba que en la región el problema ambiental no se origina en la abundancia y el derroche (aunque sí en el nivel de consumo de sus reducidas élites), sino más bien en la insatisfacción de las necesidades básicas de alimentación, vestido, salud y vivienda. Al respecto, González Gaudiano⁸⁴ reseña una de las reflexiones surgidas en el Taller Subregional de Educación Ambiental para la Enseñanza Secundaria celebrado en 1976 en Chosica, Perú:

“Si bien la educación no es gestora de los procesos de cambio social, cumple un papel importante como agente y acelerador de dichos procesos transformadores; papel que sólo puede cumplir acabadamente si lejos de limitarse al señalamiento de los problemas con que se enfrentan los países en vías de desarrollo, apunta al esclarecimiento de sus causas y a la proposición de soluciones posibles... Aparece así la necesidad de una educación ambiental de carácter integral que promueva el conocimiento de los

⁸² En: BERTELY, *Opus cit.*, p.244

⁸³ Información consultada en:

[http://74.125.47.132/search?q=cache:DyfAO3C5T1EJ:enlinea.zaragoza.unam.mx/didacta/historia/biografias/enrique_beltran_castillo.pps+Enrique+Beltr%C3%A1n+Castillo&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx] y [<http://www.cambio-climatico.com/cumbre-sobre-el-cambio-climatico-en-copenhague>] por FJCG el sábado 6 de febrero de 2010.

⁸⁴ GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. pp.36-37

problemas del medio natural y social en su conjunto y los vincule sólidamente con sus causas... [Por lo que] definió la educación ambiental como la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, de tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y de sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de la realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación”.

De esta manera, en América Latina surgieron propuestas pedagógicas diversas con un énfasis libertario y en algunos casos, con un lamentable carácter antiacadémico. Estas propuestas insistían en la necesidad de subvertir el orden social existente y se desarrollaron en un contexto social ajeno al sistema escolarizado y más bien vinculado a otras reivindicaciones sociales.

Desde entonces, la educación ambiental en la región estuvo atravesada por una diversidad de discursos y prácticas en los que ciertamente predominó el enfoque de los organismos internacionales ya caracterizado párrafos arriba.

Dada su importancia para el fortalecimiento de la EA en la región, en la tabla 4 hacemos una reseña de los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental celebrados en el periodo de 1992-2009⁸⁵, eventos que han impulsado un dinámico proceso de discusión, organización y comunicación entorno a la EA.

Congreso, lema, fecha, lugar.	Promoventes/Participantes	TEMAS PRIORITARIOS
I Congreso Una estrategia para el futuro Noviembre de 1992 Guadalajara - México	Promoventes: Ministerio de Medio Ambiente de México Universidad de Guadalajara Federación de Grupos Ambientalistas Participantes: 450 educadores ambientales representando 25 países iberoamericanos	A partir de un amplio debate sobre la identidad de la educación ambiental iberoamericana y caribeña se destacó el protagonismo de las organizaciones sociales de la región para la construcción de una sociedad ambientalmente prudente y socialmente justa.
II Congreso Tras las huellas de Tbilisi Junio de 1997 Guadalajara - México	Promoventes Ministerio de Medio Ambiente de México Universidad de Guadalajara Federación de Grupos Ambientalistas UNESCO PNUMA UNICEF	Destacó la necesidad de fomentar la capacitación continua en la región iberoamericana, propiciando el intercambio y la creación de un marco de referencia común para la construcción de estrategias educativas y materiales de comunicación. También fue enfatizada la necesidad de que la propuesta de la educación para el desarrollo sustentable, los conceptos y prácticas de la educación ambiental sean analizados mediante un amplio debate regional.

⁸⁵ Cuadro de nuestra autoría con información consultada en: [<http://www.nerea-investiga.org/es/eventos/detalhes/scripts/core.htm?p=eventos&f=detalhes&lang=es&seccao=1&item=9>] y [<http://www.6iberoea.ambiente.gov.ar/>] por FJCG el 18 de febrero de 2010

Congreso, lema, fecha, lugar.	Promoventes/Participantes	TEMAS PRIORITARIOS
	Participantes 962 educadores ambientales representando 25 países iberoamericanos	
III Congreso Pueblos y caminos para el Desarrollo Sustentable Octubre de 2000 Caracas - Venezuela	Promotores Ministerio de Medio Ambiente y de Recursos Naturales de Venezuela, asociado con entidades gubernamentales, no-gubernamentales, empresas y universidades del país. Participantes 1500 educadores ambientales representando 19 países	Se discutió sobre el perfil de la educación ambiental iberoamericana. Se destaca la ampliación del ámbito estrictamente académico, permitiendo un diálogo de saberes con la diversidad del conocimiento tanto científico como tradicional. El I Simposio de Países Iberoamericanos sobre Políticas y Estrategias Nacionales de Educación Ambiental, evento integrado al Congreso, estuvo orientado según la perspectiva de la realización del diagnóstico de la situación de la educación ambiental en la región y la creación de un Proyecto Regional de Educación Ambiental.
IV Congreso Un mundo mejor es posible Junio de 2003 La Habana - Cuba	Promotores Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente Agencia de Medio Ambiente Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental Participantes 294 educadores ambientales representando 19 países iberoamericanos.	Además de una serie de debates bajo el tema “Un mundo mejor es posible”, tuvo lugar el II Simposio de Países Iberoamericanos sobre Políticas y Estrategias Nacionales de Educación Ambiental, avanzando en la discusión sobre la creación de una Alianza Latinoamericana y Caribeña de Educación para el Ambiente y el Desarrollo Sustentable, iniciativa venezolana debatida en la tercera edición del Congreso en Caracas.
V Congreso. La contribución de la educación ambiental a la sostenibilidad planetaria Abril de 2006. Joinville - Brasil.	Promotores PNUMA UNESCO Ministerios de Medio Ambiente y de Educación de Brasil Gobierno del Estado de Santa Catarina Prefectura Municipal de Joinville Participantes Educadores ambientales de 24 países de la región	Debatió la iniciativa de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable y su Plan Internacional de Implementación en el marco regional. Consolidó y amplió la Red de Educadores Ambientales Iberoamericanos Expandió la iniciativa de articulación y cooperación internacional para los países de lengua portuguesa. Inició el proceso de revisión del Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global.
VI Congreso Enriqueciendo las propuestas educativo – ambientales para la acción colectiva. Septiembre de 2009 San Clemente del Tuyú -Buenos Aires. Argentina	Promotores Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Ministerio de Educación de la Nación Administración de Parques Nacionales Municipalidad de La Plata. Participantes 3,000 inscriptos Más de 1000 trabajos de participantes de más de 20 países iberoamericanos, en el marco de Talleres de Intercambio de Experiencias.	Promovió la educación ambiental como política de Estado, para fortalecer la gestión pública en la construcción de territorios de vida sustentables. Contribuyó al desarrollo del campo de la Educación Ambiental a partir de los aportes de los educadores desde sus diferentes perspectivas y realidades.

Tabla 4. Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental.

Señala Sauvé⁸⁶ que en América Latina la EA ha logrado una síntesis entre desarrollo social y naturaleza, en la que ésta última es concebida como matriz de vida y de cultura. Con aportes como la ecología social, la ecología política y el ecosocialismo en la región latinoamericana, la EA ha logrado trascender el ámbito escolar desde una dimensión política y social.

⁸⁶ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*.p.15

A manera de cierre de este apartado en el que hemos dado cuenta del desarrollo de la EA a nivel mundial y latinoamericano, hacemos una sucinta referencia a las corrientes teóricas existentes en la educación ambiental retomando el análisis de Lucie Sauvé⁸⁷ en su artículo “La pedagogía en educación ambiental”. Nos parece pertinente presentarlas aquí sobre todo para aquellos posibles lectores que interesados en ahondar en la EA y en su investigación, tengan algunos referentes teóricos de base en sus búsquedas.

Sauvé identifica en un primer grupo, a las corrientes surgidas en la década de 1980 y primer lustro de la década de 1990 (tabla 5).

Naturalista	Conservacionista	Resolutiva	Sistémica	Científica	Mesológica o humanista	Moral y ética
Centrada en la relación con la naturaleza	Centrada en la conservación de los recursos, gestión del medio ambiente y reducir-reciclar-reutilizar	Modelo pedagógico centrado en la resolución de problemas. Es el modelo promovido por la UNESCO	Analiza los componentes de un sistema ambiental y destaca las relaciones entre ellos.	Aborda con rigor los problemas ambientales.	Destaca la dimensión humana del medio ambiente	Propone el orden ético como fundamento de la relación con el medio ambiente. Ecocivismo
Van Matre (1990) Marlene Clover (2000)		Harold R. Hungerford (1992)	Keiny y Shashack (1987)	Giordan y Souchon (1991)	Bernard Dehan y Josette Oberlinkels (1984) David Sobel (2004)	Luis Izzi (1987) Bob Jickling (2004)

Tabla 5. Corrientes de la educación ambiental en la década de los ochentas.

En un segundo grupo, identifica las corrientes surgidas en la segunda mitad de la década de 1990 y en la primera de nuestro siglo (tabla 6).

Holista	Biorregionalista	Práctica	Feminista	Etnográfica	Ecoformación	Sustentabilidad	Crítica Social
Desarrolla un enfoque orgánico de las realidades ambientales.	Promueve un sentimiento de pertenencia al medio de vida y valorización del mismo. Enfoque participativo y comunitario.	Promueve el aprendizaje en la acción y para la acción.	Relaciona estrechamente la dominación de las mujeres y de la naturaleza.	Pone énfasis en el carácter cultural de la relación con el medio ambiente.	Propone la relación con el medio ambiente como crisol del desarrollo personal y un actuar responsable.	Postula al desarrollo económico como condición del desarrollo humano.	Analiza las dinámicas sociales causantes de problemas ambientales. Surgen proyectos de emancipación.
Nigel Hoffman (1994) Philip Payne (1997)	Traina y Darley Hill (1995) David Orr (1992) Wendel Berry (1997) Elsa Talero y Gloria Humana de Gauthier (1993)	William Stapp (1996)	Di Chiro (1987) Grenal Gough (1997) Heller (2003)	Pascal Galvani (2001) Thierry Pardo (2002)	Gastón Pineau (2000) Cottureau (2001) Galvani (1997) Dominique Cottureau (1999)	L. Albala Bertran (1992)	Robotomm y Hart (1993) Chaia Heller (2003) Alberto Alzate Patiño (1994)

Tabla 6. Corrientes de la educación ambiental surgidas en la década de los noventa.

En las conclusiones de nuestra investigación podremos valorar a plenitud qué corriente (s) de la reflexión y acción en EA retoma nuestro trabajo.

⁸⁷ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *La educación frente al desafío ambiental global*. pp.29-33

2.3 La controversia de la última década.

Consideramos importante dar cuenta del debate existente entre la educación ambiental (EA) y la educación para el desarrollo sustentable (EDS), porque está teniendo consecuencias ineludibles para el desarrollo de este campo pedagógico.

En la figura 5, presentamos un panorama de los principales elementos que están en el centro de la disputa.

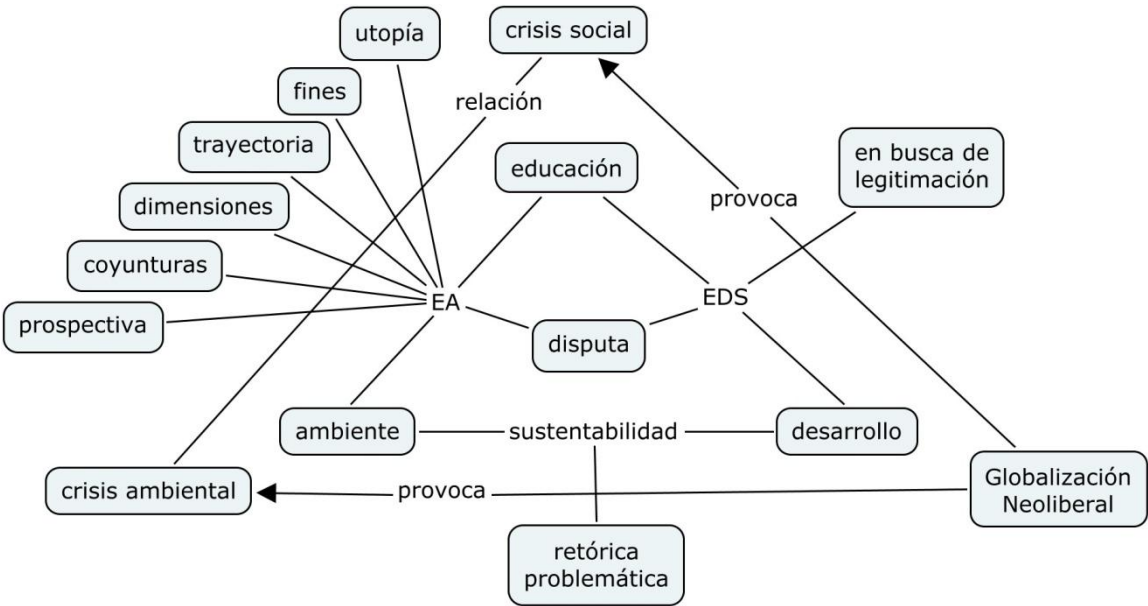


Figura 5. La educación ambiental y la educación para el desarrollo sustentable.

La EDS ha sido cuestionada tanto en el proceso que le dio origen, alejado del consenso y del diálogo tan propicios cuando se quiere tener un impacto real en el ámbito internacional, pero también por el contenido del concepto mismo, no reflexiona respecto al modelo civilizatorio occidental capitalista neoliberal.

Según Lucie Sauvé⁸⁸, el término “educación para el desarrollo sustentable” pareció agrandar al mundo empresarial, donde cada vez se hace más referencia a él, en el ámbito educativo tiene muchos problemas y entre otros menciona los siguientes:

- *“La EDS no implica un cambio de paradigma epistemológico, ético y estratégico, sino que representa una forma progresista de modernidad que propone la preservación de sus valores y prácticas y privilegia la racionalidad instrumental mediante el saber científico y tecnológico”.*
- *“El desarrollo sustentable propone la sustentabilidad del desarrollo en sí mismo como una “finalidad de la humanidad” (UNESCO, 1997). La sustentabilidad se percibe como valor supremo en el cual convergen otros valores, tales como respeto, solidaridad y responsabilidad. La relación con el ambiente queda subordinado al desarrollo económico: la cuestión ética es no exceder la capacidad de carga del ambiente, mientras satisfaga las necesidades (lo que no se ha discutido) actuales y futuras de las sociedades de estilo occidental, la sustentabilidad se convierte en la base del sistema ético de la reforma educativa propuesta”.*
- *“El concepto de desarrollo, como se adoptó en occidente, no existe en culturas donde el equilibrio con el ambiente no debe interpretarse como un tipo especial (sustentable) de depredación, sino como parte de una cosmogonía completamente diferente de la nuestra y no tienen nada que ver con el concepto moderno del desarrollo sustentable o con las teorías explicatorias románticas. Estas realidades culturales no pueden tampoco ser interpretadas dentro del marco del análisis de la modernidad/posmodernidad”.*

¿Cuáles son entonces los argumentos para desplazar el enfoque de la EA por la EDS? Si bien, a casi 40 años del momento fundante de la EA en el ámbito internacional, la mayoría de los analistas subrayan sus precarios resultados y su perspectiva eminentemente instrumental, no coinciden en que las causas se encuentren en dinámicas endógenas a la EA, sino más bien en que (intencionalmente o no) ha sido debilitada en las políticas de los gobiernos nacionales y en la agenda de las instituciones internacionales, ante coyunturas como la guerra contra el terrorismo, las recurrentes crisis económicas, el fenómeno del narcotráfico que afecta a vastas regiones del planeta (ligado a situaciones cada vez más violentas, corruptoras y destructoras del tejido social).

El término “desarrollo sustentable” cobra relevancia cuando en el año de 1987, el informe de la Comisión Brundtland lo definió como “aquel que satisface las necesidades del presente sin

⁸⁸ Lucie Sauvé, “La educación ambiental, entre la modernidad y la posmodernidad”. En: MAYRA GARCÍA RUIZ, *Educación ambiental para un futuro sustentable*. pp.49-56

comprometer la capacidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer sus propias necesidades”.

Con el paso del tiempo, esta concepción inicial que subrayaba la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones venideras, se ha ido transformando y en la Conferencia de Río en 1992, se habló más del mejoramiento de la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de recarga de los ecosistemas que la sustentan.

Meira⁸⁹ e Irwin⁹⁰ consideran que también hay un cambio semántico en la retórica de la sustentabilidad. En su origen, estuvo fuertemente ligada al movimiento ecológico que pugnaba por la conservación de la naturaleza con una visión que vinculó sustentabilidad y ecología. Con el paso del tiempo, se ha ido despojando de sus connotaciones ecológicas y ha centrado su preocupación en la conservación de los recursos desde una perspectiva que vincula sustentabilidad y economía. El problema con estas dos perspectivas, según Irwing radica en que *“no conciben a la humanidad como una especie natural, que coexiste en una compleja interacción con otras especies”*, además, la esfera económica tiene una enorme importancia, pero no hay razón para que tenga primacía sobre otras esferas de la vida social.

De igual manera, Meira⁹¹ afirma que la expresión “desarrollo sustentable” es un oxímoron, una combinación de enunciados antitéticos e incongruentes. En este mismo sentido Gutiérrez⁹², afirma que el concepto es ambiguo, confuso y contradictorio porque el desarrollo guarda íntima relación con el crecimiento económico ilimitado (que conlleva la explotación irracional de la naturaleza) en tanto que la sustentabilidad apunta a la necesidad de conservar los recursos naturales, para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y de las venideras.

Aunque el impulso oficial de la EDS se remonta al año de 1997, en la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia Pública para la Sustentabilidad celebrada en Tesalónica, fue la Declaratoria del Decenio de las Naciones

⁸⁹ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*, p.65

⁹⁰ IBÍDEM, pp.181-185

⁹¹ MEIRA, *Opus cit.* p.134

⁹² En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*, p.99

Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014), el instrumento que ha logrado gran aceptación entre gobiernos, empresas (nacionales y transnacionales) y organizaciones.

Según Meira⁹³ la EDS se nos presenta como una propuesta alternativa ante una EA enjuiciada de naturalista, apolítica y cientifista. Los propósitos de la EDS apuntarían a la gestión de los recursos ambientales, la resolución de problemas, la promoción del desarrollo sustentable entendido en términos de productividad y competitividad.

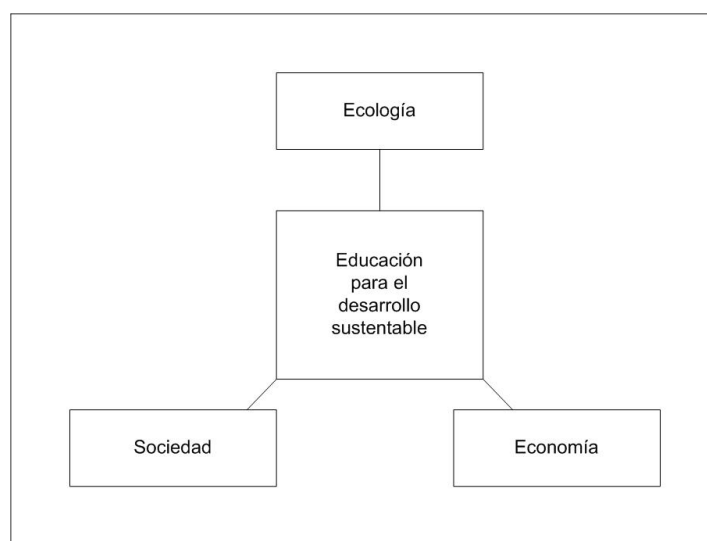


Figura 6. Pilares de la EDS.

Robottom⁹⁴ asegura que según la literatura reciente, la EDS descansa en tres pilares: ecología, sociedad y economía (figura 6).

Con el reto de promover unas prácticas dentro y fuera de la escuela mejor balanceadas en cuanto al desarrollo ecológicamente sustentable. Ahora se habla más de aprendizaje de conocimientos y habilidades, en términos muy cercanos a una transacción económica, en los que el estudiante es un consumidor, el profesor un proveedor y la educación una mercancía. Construyendo así una ecuación perfecta cuyos elementos Sauv ⁹⁵ identifica como: educación = desarrollo = crecimiento económico = solución de todo problema social.

⁹³ MEIRA, *Opus cit.*, p.144

⁹⁴ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. p.171

⁹⁵ IBÍDEM, p.45

En el año de 2002, la UNESCO señaló diez campos emergentes que integran la EDS, dándole un carácter multidimensional, polifacético y acorde con el perfil de los nuevos tiempos, a saber:

- 1) Reducción de la pobreza.
- 2) Equidad de género.
- 3) Promoción de la salud.
- 4) Conservación y protección ambiental.
- 5) Transformación rural
- 6) Derechos humanos.
- 7) Entendimiento intercultural y paz.
- 8) Producción y consumo sustentable.
- 9) Diversidad cultural.
- 10) Tecnologías de la información y la comunicación.

Respecto a estos 10 campos emergentes y siguiendo la reflexión de González Gaudiano⁹⁶ podemos llamar la atención sobre los siguientes aspectos:

- Constituyen un incipiente sistema de significación en vías de articulación, es decir, un nuevo discurso⁹⁷.
- Predomina un enfoque eminentemente conservacionista de la relación con el ambiente.
- Representan una posibilidad de cambio, en la medida en que son campos de intervención social que pueden llegar a disentir con el statu quo.
- El campo de las tecnologías de la información y comunicación es identificado como un componente disruptivo del sistema diferencial temático de la EDS ya que se considera que no es un área de lo social sino un instrumento. Ante esta postura, nosotros tomamos distancia, ya que como lo mostraremos en su momento, la tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento, son un elemento fundamental en las sociedades contemporáneas, en su uso racional radica una posibilidad de construir

⁹⁶ IBID., pp.217-220

⁹⁷ González Gaudiano señala que una configuración discursiva se entiende como un arreglo estructural que permite dar cuenta del carácter abierto, inestable, relacional y dinámico que subyace en toda estructura discursiva. IBID, p.218

“espejos” para que los participantes de los procesos educativos puedan reconocerse y autoafirmarse, pero también representan “ventanas” que les permiten mostrarse a los otros y generar sinergias⁹⁸ tendientes a la configuración de comunidades ecosóficas.

Meira⁹⁹ hace referencia a un estudio auspiciado por la Comisión de Educación y Comunicación de la UICN¹⁰⁰ en el que vía internet se consultó a 50 especialistas de 25 países, en el que uno de los tópicos explorados fue la relación entre EA y EDS, fruto del análisis de las opiniones vertidas se representó la relación bajo cuatro modalidades, de las cuales da cuenta la figura 7:

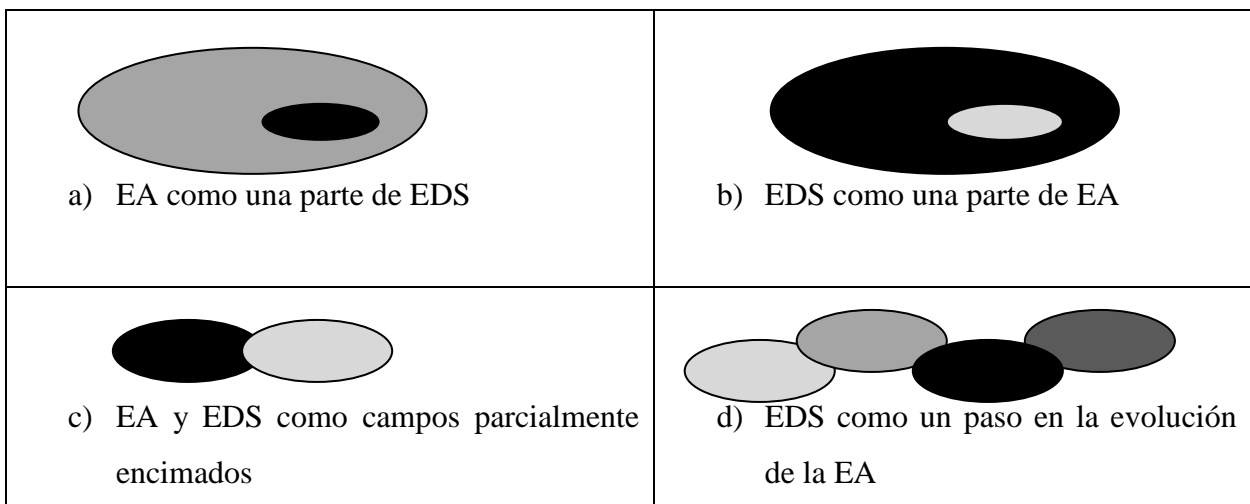


Figura 7. Representaciones de la EA-EDS
Fuente: Meira, 2008: 143

Ahora bien, tenemos que aclarar que este debate está circunscrito al ámbito de los educadores ambientales y a los organismos internacionales que impulsan la educación relativa al ambiente.

Meira¹⁰¹ reconoce que tanto la EA como la EDS son parte de la respuesta educativa a la crisis ambiental, pero con diferencias de origen. En el caso de la EA, su implementación se dio posteriormente a un amplio proceso de consulta entre expertos en el tema de diversas regiones mundiales, en tanto que la EDS pareciera tener un origen más ligado a la reflexión de los

⁹⁸ Una **sinergia** (del griego συνεργία, «cooperación») es el resultado de la acción conjunta de dos o más causas, pero caracterizado por tener un efecto superior al que resulta de la simple suma de las dichas causas. (RAE)

⁹⁹ MEIRA, *Opus cit.* p.143

¹⁰⁰ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

¹⁰¹ MEIRA, *Opus cit.*, p.134

asesores de la ONU, donde no es raro que prevalezcan los intereses de los países más poderosos.

Sauvé¹⁰², afirma que aún cuando la EDS ha incorporado un discurso relativo a la satisfacción de las necesidades y deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades, el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente, hay elementos para considerarla como un intento más de homogeneización global, mediante el fortalecimiento de la economía neoliberal, donde hay una reducción de la educación a la formación de recursos humanos que utilicen sustentablemente los recursos naturales. Esta autora identifica a la EDS como un campo borroso, distinto y en sintonía con el neoliberalismo y el pensamiento único, que no cuestiona las prácticas de consumo insustentable y el modo de vida opulento de los países desarrollados. Pero Sauvé¹⁰³ nos vuelve a recordar que en la educación siempre hay espacio para el disenso:

“A pesar de la forma atrayente y legitimadora de las autorizadas directivas internacionales y de la influencia de lo que se presenta como de “consenso” universal, la educación es y debe seguir siendo un espacio de libertad, un espacio donde se puede y se debe explorar críticamente las numerosas dimensiones de “Ser humanos sobre la Tierra” o, dicho de otra manera, lo que significa, ambientalmente, ser”.

En resumen, las críticas a la EDS se centran en tres aspectos que identificamos de la siguiente manera (figura 8):

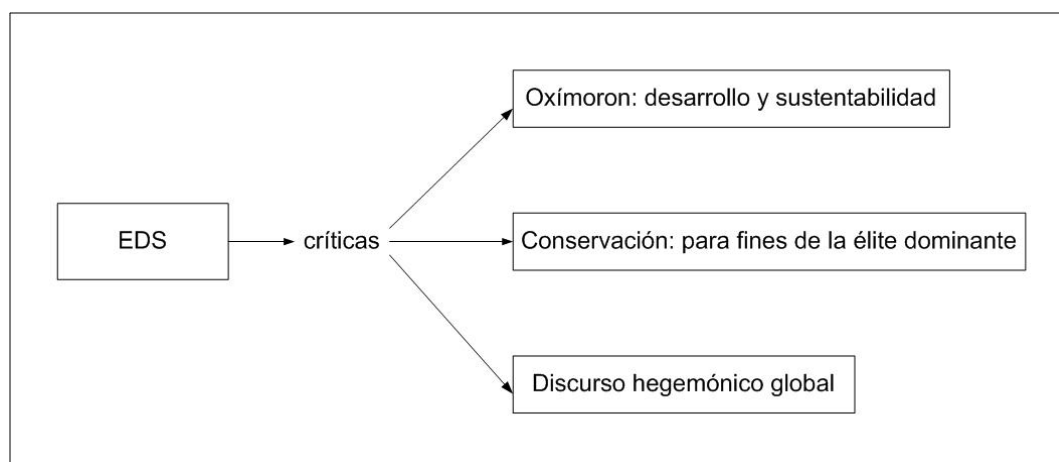


Figura 8. Críticas a la EDS.

¹⁰² En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. p.48-49

¹⁰³ IBÍDEM, p.49

Para concluir este apartado, nos preguntamos ¿qué es lo que hay en el fondo de esta disputa evidente entre los enfoques de la EA y la EDS? Nosotros consideramos que es la pugna entre la racionalidad económica y la racionalidad ambiental-ecosófica-ecológica. Pero también es una tensión provechosa en la medida en que:

- Evidencia el entramado teórico que sostienen a una y otra.
- Cuestiona los modelos de desarrollos subyacentes.
- Nos obliga a cuestionar el tipo de sociedad en la que vivimos y a repensar el tipo de sociedad en la que queremos vivir.
- Expone que nuestras acciones educativas y procesos de investigación responden a alguna de estas (o de otras) lógicas de pensamiento y de acción, es decir, se inscriben en una racionalidad determinada.

2.4 La investigación en educación ambiental.

Sin pretender un análisis detallado del estado que guarda la investigación en la educación ambiental en México (en adelante IEA), consideramos pertinente dar cuenta de las grandes líneas de indagación y los desafíos que encontramos en este campo, para mejor comprender el aporte de la presente investigación.

En el informe que presenta el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), respecto al desarrollo de la investigación educativa en México, durante la década de 1992 – 2002¹⁰⁴, el área temática de la IEA es presentada por María Teresa Bravo Mercado quien considera que el propósito de este campo de estudio es la orientación e interpretación de los procesos y las prácticas de la educación ambiental, bajo perspectivas amplias que permitan revisar la relación entre ambiente y sociedad. Relación en la que se configura una compleja red de articulaciones e interdependencias entre componentes biofísicos, económicos, culturales y sociopolíticos de los procesos educativos dentro del proceso histórico.

¹⁰⁴ BERTELY, *Opus cit.*

En el Foro Nacional de Educación Ambiental¹⁰⁵ celebrado en Aguascalientes en el año de 1999, se diagnosticó a la IEA como un campo emergente, en proceso de constitución, conflictivo, con reglas del juego no muy claras, débil sustentación teórica-metodológica, carencia de un discurso teórico que dé cuenta de sus límites conceptuales, sin una clara orientación epistemológica, con un objeto de estudio desdibujado, deficiente diseño para recopilación de datos. Hubo toda una discusión sobre el carácter científico de la IEA, sobre su objeto de estudio, la educación en sí misma más allá del desarrollo de actividades de educación ambiental.

Bravo indica que hasta ese el año de 2002, este campo de investigación no estaba consolidado, entre otras cosas, por su baja autonomía y limitado reconocimiento social. Aunado a ello, algunas situaciones como las siguientes¹⁰⁶:

- a) Los límites entre la práctica y la investigación se trastocan continuamente;
- b) No existe una estrategia de formación, ni de acreditación que reconozca formalmente a los investigadores de este campo;
- c) Los procesos de producción aún no están claramente delimitados;
- d) La circulación de los productos de investigación es restringida y tiene poca vinculación con la práctica.

Alicia de Alba¹⁰⁷ habla de una dislocación constitutiva del campo de la investigación en educación ambiental, caracterizada como:

- a) *“Doble, en la medida en que es una respuesta que se da tanto desde el ámbito de las ciencias naturales y exactas, como de las ciencias sociales y humanas y en ocasiones en la interrelación de ambos campos”.*
- b) *“Compleja, en virtud de que se enfrenta al reto de la articulación de paradigmas, teorías y prácticas de investigación, inicialmente irreconciliables”.*
- c) *“Conflictiva, por el hecho de que la incompatibilidad entre paradigmas, teorías y prácticas, conduce a una clara situación de disputa, en la cual sus diversos componentes intentan imponer sus respectivos marcos semióticos, teóricos y valorales estructurados y, por ende, a desvalorizar (negar) los de los otros”.*

¹⁰⁵ Bravo da cuenta del foro y del congreso a los que hacemos referencia como unos de los eventos constituyentes de la investigación en educación ambiental. En: BERTELY, *Opus cit.*, pp.290-305

¹⁰⁶ BRAVO MERCADO, *Opus cit.* p.278

¹⁰⁷ En: ÉDGAR GONZÁLEZ, *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana.* pp. 281-282

- d) *“Cronotópica, toda vez que las particularidades de América Latina exigen considerar la interrelación tiempo, espacio y código semiótico en cada esfuerzo por comprender el proceso de constitución de la investigación en educación ambiental en los diferentes países y subregiones. Este esfuerzo inscripto en la paradójica relación conflictiva entre, por un lado, el rechazo y la desvalorización y, por el otro, la curiosidad y el interés por descifrar los códigos del otro. Esto es, al fluctuar simultáneamente entre el comprender e ignorar; la dimensión cronotópica se traduce en una fuerte posibilidad de productividad inédita y constitutiva”.*

Consideramos que los rasgos señalados por los diversos autores, coinciden en que la IEA es un campo emergente, en plena constitución, sin embargo, a nuestro parecer, algunas de las limitantes identificadas, más bien representan espacios de oportunidad tanto en el terreno teórico como metodológico, para seguir profundizando la diversidad y complejidad propias de este campo de estudio, dada la singularidad de su lugar de origen, en el entrecruce de las ciencias naturales y de las sociales. Así pues, nosotros matizaríamos la caracterización del campo, como un campo en conflicto y afirmamos más bien que es un campo diverso, teórica y metodológicamente, situación que le da una riqueza singular.

Bravo identifica tres etapas en el desarrollo de la IEA en México:

- a) **Inicial:** del año 1984 a 1989 surgieron proyectos ubicados principalmente en el nivel superior, investigadores provenientes de las ciencias naturales, con presencia significativa de la UNAM y de la Universidad de Guadalajara. Ya en sus inicios se pueden identificar dos corrientes que predominan en el campo, una orientada básicamente a la conservación del medio ambiente y otra con una postura crítica respecto del orden social prevaleciente y de la educación.
- b) **Desarrollo:** en el periodo 1990 a 1994 tuvieron lugar un número significativo de eventos nacionales e internacionales, tales como la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992) y el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en Guadalajara (1992), que dieron un fuerte impulso y diversificación a las investigaciones en este campo.
- c) **Consolidación:** el periodo que va de 1995 a 2002, fue decisiva la creación del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), la celebración del 2º Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental celebrado en Tlaquepaque (1997) y el 3º celebrado en Venezuela (2000).

Según el estudio al que hacemos referencia, se pueden identificar seis grandes líneas de la IEA:

1. Estudios para el diseño de estrategias nacionales de educación ambiental e investigaciones internacionales.
2. Formación ambiental y profesionalización.
3. Educación para la conservación de la diversidad biológica y cultural.
4. Educación en proyectos de desarrollo comunitario.
5. Discursos ambientales y proyectos pedagógicos.
6. Temáticas ambientales y ramas industriales; ambiente y reuniones internacionales; otros.

Presentamos a continuación, una breve reflexión del contenido de las líneas de investigación que a nuestro parecer guardan relación con nuestro proyecto de investigación: la profesionalización, la conservación biológica – cultural, proyectos de desarrollo comunitario y proyectos pedagógicos.

La formación ambiental y la profesionalización.¹⁰⁸

Si la profesión es una categoría social que designa la apropiación de un conjunto de haceres y saberes (teorías, métodos, epistemologías) específicos de un determinado sujeto o grupo que le otorga distinción respecto de otros; en nuestra investigación mostramos cómo este proceso no se circunscribe única y exclusivamente al espacio universitario, sino que, aunque menos sistemática y tal vez en periodos más amplios de tiempo, en los procesos de alfabetización ecosófica también hay una apropiación de “haceres y saberes” progresiva, que va capacitando a los participantes para implementar proyectos de educación ambiental. Es una profesionalización ciertamente menos sistemática, pero más abierta, flexible y arraigada en los problemas que preocupan a la gente.

En esta línea de investigación se considera 4 ejes fundamentales en la formación del educador ambiental: epistemológico – teórico, crítico – social, ecológico – ambiental y pedagógico. Desde nuestro punto de vista, estos 4 ejes deben estar entrelazados con un fuerte componente

¹⁰⁸ Presentado por María Teresa Bravo Mercado y Pedro Linares Fernández. En: BRAVO, *Opus cit.*, pp.328-338

interdisciplinario, los educadores ambientales cada vez debemos aprender a colaborar con profesionales de otras áreas del saber: biólogos, agrónomos, botánicos, psicólogos, etc. Y nuestros trabajos de investigación también deben dar cuenta de este carácter interdisciplinar, como una contribución para la construcción de un conocimiento holístico.

Educación para la conservación de la diversidad biológica y cultural.¹⁰⁹

Esta línea de investigación nos parece significativa para nuestra investigación porque resalta la condición biológico-cultural megadiversa de nuestro país, constantemente amenazada por el sistema económico excluyente que no sólo devasta ecosistemas, sino también culturas.

Nuestro proyecto de investigación también tiene relación con esta línea porque se desarrolla en un área urbana periférica colindante con la reserva ecológica Sierra de Santa Catarina, considerada por el Gobierno del Distrito Federal como Área Natural Protegida (ANP). La Comisión de Recursos Naturales del Distrito Federal (CORENA) define el concepto y la importancia de estas áreas por la riqueza natural del territorio y por los servicios ambientales que prestan a la ciudad¹¹⁰:

“Son espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido suficientemente alterados por actividades antropogénicas, o que quieren ser preservadas y restauradas, por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad.

Son áreas que por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes y servicios ambientales y culturales que proporcionan a la población, hacen imprescindible su preservación.

Son áreas a las que se les ha asignado un estatus de protección legal, con la finalidad de proteger la riqueza natural de Distrito Federal, así como los procesos ecológicos que brindan numerosos servicios ambientales a los habitantes de la Ciudad”.

En sintonía con una de las orientaciones dadas por los autores, la presente investigación vincula el saber académico y universitario, con el saber y las prácticas educativas de la sociedad civil y una comunidad específica en la orilla oriente de la ciudad de México. Las condiciones de marginalidad de la población, la vinculación universitaria, la presencia de agentes capacitados en la educación ambiental, la colindancia con la reserva ecológica, la

¹⁰⁹ Presentado por Ofelia Pérez Peña y Víctor Bedoy Velázquez. En: BERTELY, *Opus cit.*, pp.338-347

¹¹⁰ Información consultada en:

[http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?ruta=conservacion&op=anp_concepto] por FJCG el 5 de febrero de 2010.

capacidad organizativa de la comunidad, la intervención en el espacio escolar y en el barrio, otorgan a la presente investigación un carácter singular.

Educación en proyectos de desarrollo comunitario.¹¹¹

En esta línea de investigación se inscriben proyectos en sintonía con una de las ideas centrales en el pensamiento del ecosocialista brasileño Chico Mendes, “*Não há defesa da floresta sem os povos da floresta*”¹¹². Se entiende que el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica no está en contradicción con la satisfacción de las necesidades de las poblaciones, en materia de alimentación, vivienda, salud y educación.

Como en esta línea se sugiere, nuestro proyecto de investigación problematiza componentes ambientales, económicos, educativos y sociales del desarrollo comunitario. Y encontramos otras importantes coincidencias respecto a la concepción de la educación presente en las investigaciones que se inscriben en esta perspectiva. Los autores señalan por lo menos 6 elementos en los que tienen que insistir este tipo de proyectos:

- Mostrar que la EA posee corrientes filosóficas y metodológicas aplicadas en la práctica cotidiana.
- Fortalecer la organización social como el cimiento de la EA.
- El profesional (investigador y educador) predica con el ejemplo y asume roles de gestoría social sin caer en paternalismos.
- Generar procesos participativos, grupos organizados y autogestivos que empoderan a individuos y colectivos.
- Promover la investigación – acción – participativa.
- Hacer referencia al tema de la salud en perspectiva holística.

Desde nuestro punto de vista, esta línea de investigación es la más cercana a nuestro propio proceso heurístico, la diversidad de los proyectos desarrollados mostrarán en mayor o menor medida los elementos anteriormente enlistados.

¹¹¹ Presentado por Eduardo S. López Hernández y Luz María Nieto Caraveo. En: BERTELY, *Opus cit.*, pp.347-358

¹¹² “No es posible la defensa de la selva, sin los pueblos de la selva”.

Discursos ambientales y proyectos pedagógicos.¹¹³

Este tipo de proyectos utilizan el análisis del discurso¹¹⁴ como una estrategia teórica y metodológica para abordar problemas ambientales. Desde esta perspectiva se analizan no sólo los discursos hablados o escritos, sino todo acto u objeto que involucre una relación de significación. Busca desentrañar las representaciones y percepciones sociales, de temas como el entorno, la calidad ambiental, la naturaleza en la urbe, la ciudad vivida, esperada y deseada.

Estos proyectos buscan desencadenar procesos de reflexión individual y colectiva, para que los sujetos integren a sus marcos de percepción, valores, sentimientos, criterios e información para participar en la gestión ambiental de su comunidad.

Aunque en la presente investigación no realizamos análisis del discurso, damos cuenta de los procesos individuales y colectivos generados con la intención de influir en los marcos de percepción y actuación de los participantes en los proyectos de alfabetización ecosófica.

A manera de síntesis, de esta breve descripción de la IEA en México¹¹⁵, consideramos que los desafíos más importantes que enfrenta este campo de la investigación educativa están representados en la figura 9:



Figura 9. Desafíos de la IEA.

¹¹³ Presentado por Miguel A. Arias Ortega y Claudia A. Gómez Luna. En: BERTELY, *Opus cit.*, pp.359-367

¹¹⁴ La Doctora Rosa Nidia Buenfil Burgos, ha tenido una influencia decisiva en el impulso del análisis del discurso.

¹¹⁵ Sugerimos revisar el anexo 3 en el que presentamos un breve análisis de los trabajos de IEA presentados en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa, celebrado en Veracruz en el mes de septiembre de 2009.

Concluimos retomando el análisis de Sauvé¹¹⁶ quien considera que para una mayor definición de la IEA se requiere:

- a. Desarrollar nuevos conocimientos que ayuden a profundizar o a sintetizar los ya existentes.
- b. Justificar los marcos teóricos y metodológicos adoptados.
- c. Implementar metodologías transparentes que den cuenta de los avatares del proceso de indagación.
- d. Validar los resultados a través del diálogo y la discusión en la academia, pero también con los participantes o involucrados en el problema de investigación.
- e. Sobrepasar la idiosincrasia de la situación con elementos teóricos transferibles a otras situaciones.
- f. Difundir ampliamente los resultados obtenidos.

2.5 La renovación de la educación ambiental: desafíos y discursos significantes.

Ante el panorama de la EA que hemos presentado, conviene enriquecer sus perspectivas teóricas y metodológicas, de manera que pueda situarse de manera consistente (en cuanto a su capacidad de análisis y de propuesta) ante la crisis civilizatoria, especialmente ante las nuevas realidades locales y globales que la interpelan. Concluimos este capítulo haciendo referencia a algunos de los desafíos de la EA y los discursos que están contribuyendo a su reconfiguración.

Comencemos por los desafíos:

- a) **Enseñar la felicidad**¹¹⁷. La EA como el arte de aprender a vivir, aprender el goce de la vida, religando al ser humano en sus distintas dimensiones: su hacer, su saber, su sentir, su crecer, su estar, su soñar. Esto implica una formación epistemológica (para construir un saber ambiental), metodológica (para desarrollar formas específicas de

¹¹⁶ LUCIE SAUVÉ. “Para construir un patrimonio de la investigación en educación ambiental”, en *Tópicos en educación ambiental*. México, 2000. Número, 5.

¹¹⁷ Esta reflexión está tomada de la ponencia “Algunos obstáculos y perspectivas de la Educación Ambiental” de la Dra. Rosa María Romero Cuevas, dictada en el Foro Tbilisi+31, celebrado en Guanajuato, el 24 de septiembre de 2008.

abordar problemas complejos que se resisten a fragmentarse) y tecnológica (para dar soluciones a dichos problemas desde una nueva perspectiva).

- b) **Subrayar la dimensión ontogenética.** En coincidencia con la reflexión de Sauv ¹¹⁸ consideramos que la EA debe fortalecer su dimensión ontogenética, es decir, aquella que atiende a las tres relaciones fundamentales del desarrollo personal y social: El sí mismo (donde se construye la propia identidad), los otros (donde se construye la alteridad humana) y la naturaleza (el oikos, la casa común que compartimos en una compleja trama de vida).

Sauvé propone tres educaciones fundamentales para desarrollar el campo de la alteridad humana:

- La educación ecológica, donde tenemos que aprender a definir y cumplir nuestro nicho humano sobre la tierra.
- La educación económica, donde aprendemos a utilizar responsable, creativa y solidariamente los recursos comunes del oikos.
- La educación ecosófica, donde aprendemos a construir el significado de nuestro ser-en-el-mundo.

- c) **Recrear el discurso de la sustentabilidad.** Lesley Le Grange¹¹⁹ propone hacer de la educación para la sustentabilidad un marco mental que permita a la escuela nuevas maneras de ser, pensar y actuar. En el sentido de que estimule la búsqueda por lo desconocido, la esperanza y el escape como maneras de resignificar nuestras vidas. Permitir que siga emergiendo el lenguaje de la crítica (como concepto contestatario) y el lenguaje de la posibilidad (ideas utópicas y lo que podrían significar).

- d) **Fortalecer tanto procesos curriculares como sociales.** Ante una EA que en el ámbito internacional ha sido circunscrita al ámbito escolar, coincidimos con González Gaudiano¹²⁰ con respecto a que la educación relativa al ambiente debe verse más como proceso social que un proceso curricular.

- e) **Recrear las prácticas de la EA en las urbes.** Como lo muestra la presente investigación, las urbes no sólo son conglomerados humanos con gran capacidad de consumo y contaminación, sino que en sí mismas poseen un cúmulo de fortalezas

¹¹⁸ En: GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. p.47

¹¹⁹ IBÍDEM, pp.160-161

¹²⁰ IBID, p.20

como espacios propicios para articular la participación ciudadana e impulsar proyectos de prevención, restauración y transformación medioambiental con un enfoque sistémico.

Finalmente, ubicamos los discursos que están ampliando los horizontes de la EA.¹²¹

- a) **La alfabetización ambiental.** La perspectiva alfabetizadora con su enorme potencial para la emancipación individual y colectiva está representando una bocanada de aire fresco para la EA, porque da pistas de cómo hacer surgir la conciencia y la acción socioambiental, que nos llevan al cambio y la transformación de las realidades próximas con una conciencia global. Diversos autores hablan de la alfabetización ambiental o ecológica, nosotros profundizaremos en la propuesta de la alfabetización ecosófica.

Según González Gaudiano¹²² la teorización y la práctica desde la alfabetización amplían las posibilidades de la educación ambiental, entre otras, porque forma parte de un corpus pedagógico de tiempos inmemoriales, va más allá del ámbito escolar y permite hablar de alfabetizaciones (en plural) porque vincula contenidos con amplios propósitos humanos, sistemas de valores, modos de vida y de ser.

Dicho autor, plantea algunos interrogantes que desafían los procesos alfabetizadores: “*¿Cuándo saber que se ha cobrado conciencia de un problema del entorno que afecta la calidad de vida de una comunidad? ¿Cómo saber que se ha logrado sensibilizar a un grupo específico para que participe en un proyecto? Más aún, ¿Cómo evaluar la formación o “clarificación” de valores ambientales que forman el sustrato primario de los sistemas culturales?*”.

- b) **La complejidad.** En la medida en que hemos tomado conciencia que los problemas y fenómenos ambientales son totalidades organizadas, resultantes de la confluencia de múltiples procesos interrelacionados, el concepto de complejidad ha sido de mucha utilidad, asociado a los conceptos de sistema (como el conjunto de elementos dinámicamente relacionados, formando una actividad para alcanzar un objetivo, donde el todo es más que el conjunto de las partes y a su vez, las partes no pueden entenderse

¹²¹ Este apartado se sustenta básicamente y enriquece la reflexión de González Gaudiano en su obra *Educación Ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*, donde destaca los nuevos escenarios en los que se mueve actualmente la EA.

¹²² Édgar González, En: GARCÍA RUIZ, *Opus cit.*

sin el todo), interdisciplinariedad (entendida como la integración recíproca de métodos y conceptos de diversas disciplinas), transversalidad (entendida como la articulación de objetos distintos desde una lógica que permite la creación de estructuras reticulares).

- c) **La promoción de sociedades responsables.** Lucie Sauvé¹²³ destaca el surgimiento del discurso que insiste en la necesidad de promover sociedades responsables, pero advierte que la llamada responsabilidad puede tener dos concepciones. La primera de ellas está asociada a la prudencia y a la aplicación de reglas en un marco legalista, es superficial e instrumental con enfoques exclusivamente individualistas y antropocéntricos. Otro enfoque más profundo e integral, vincula sujeto-objeto, humanos-naturaleza, ser-hacer; estrecha los vínculos entre autenticidad, compromiso, coraje, solidaridad y cuidado; busca una reconstrucción armónica de la red de relaciones entre personas, sociedad y ambiente.
- d) **La ciudadanía ambiental**¹²⁴. Se entiende que el ciudadano “ambiental” es aquel que toma conciencia de su relación con el medio ambiente y desarrolla una serie de capacidades y valores de responsabilidad. Defiende su derecho a un ambiente sano y asume sus obligaciones de cuidado, restauración, conservación y uso racional de los recursos naturales
- e) **La educación para la biodiversidad**¹²⁵. Pone de relieve la simbiosis entre cultura y naturaleza. Desde una perspectiva crítica, insiste en la necesidad de la transformación social para comprender la naturaleza compleja de la biodiversidad y sus vínculos con el desarrollo económico, social y cultural.
- f) **La comunicación educativa**¹²⁶. Como herramienta esencial en los procesos pedagógicos, de manera que éstos logren una mejor participación de individuos y comunidades en la solución de sus problemas sociales y ambientales. Una comunicación educativa efectiva implica compartir e intercambiar significados (representaciones sociales) con una determinada intención.

¹²³ En: GARCÍA RUIZ, *Opus cit.*, p.62

¹²⁴ Véase, GONZÁLEZ GAUDIANO, *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. pp.165-171

¹²⁵ IBÍDEM, pp.193-202

¹²⁶ IBID, pp.175-178

g) **El nuevo contrato ambiental en la educación.** Rivas Díaz¹²⁷, propone cinco pilares para el contrato de una nueva educación ambiental. **La soberanía personal y comunitaria**, entendida como la capacidad de individuos y comunidades de hacerse cargo de sí mismos y de su entorno, implica hacernos “señoras y señores de nuestras propias vidas y mundos”. **El desarrollo humano integral**, que busca mejoras sustantivas en los niveles de salud integral, la economía sustentable, la convivencia social y comunitaria, la re-creación de las culturas locales y personales y el manejo empoderado de los lenguajes y saberes, para la participación en el poder democrático de los pueblos. **La convivencia armónica**, que nos permite relacionarnos desde el respeto a las creencias ajenas (a excepción de aquellas que atentan contra la vida de personas, comunidades y promueven la devastación de la naturaleza). “debe incluir la sana convivencia del sujeto consigo mismo, con su cuerpo y su sexualidad, su sensibilidad y sus vínculos afectivos, sus formas de expresión y creación, su libre pensamiento y vida interior”. **El cambio interno**, es la apuesta por el cambio profundo de nuestra subjetividad, implica abrirnos al encuentro honesto de una “felicidad y prosperidad sustentables, requiere de gente capaz de aprender a vivir tranquila, contenta y creativamente su vida... el conducirnos responsablemente con todos los demás seres vivos y recursos, requiere la recuperación interior del respeto a la vida y la renuncia interior a la crueldad”. **El reconocimiento real de la vida**, es la reconexión con todo aquello en lo que existimos y somos, por encima del reconocimiento virtual que nos ofrecen los medios de comunicación.

¹²⁷ Jorge Rivas, “Hacia un contrato ambiental en la educación”, En: ÉDGAR GONZÁLEZ, *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana*. pp.64-72

CAPÍTULO 3. LA ECOSOFÍA Y LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA.

“¿Acaso de veras se vive con raíz en la tierra? No para siempre en la tierra: Sólo un poco aquí.”
Nezahualcóyotl.

En el presente capítulo argumentamos el problema que aborda la ecosofía, la locura ecocida; presentamos las bases teóricas de la ecosofía y sus vasos comunicantes con el ideal pedagógico de la cultura mexicana; establecemos un diálogo entre la ecosofía y la pedagogía, en la que ésta última cobra relevancia en tanto disciplina de la educación, es decir, disciplina que puede llevar a individuos y colectivos a la relación sabia con el *oikos* que propone la ecosofía; finalmente, describimos el enfoque metodológico participativo de la presente investigación, afirmando que nuestro ejercicio heurístico busca comprender para transformar la realidad socioambiental, y que en tal transformación radica la posibilidad de contribuir a la ampliación del campo del saber pedagógico.

3.1 La contaminación subjetiva, social y medioambiental.

En una sociedad-mercado, como la que hoy nos domina, aquella que todo lo convierte en mercancía que se vende y se compra, bajo los dictados del lucro y la ganancia, a costa de la devastación medioambiental y la explotación humana, la ecosofía promueve otros valores, capaces de contrarrestar el deterioro de las relaciones de la humanidad con la psique, el *socius* y el medio ambiente¹²⁸, provocado por las poluciones¹²⁹ antrópicas que afectan todas y cada una de estas relaciones constituyentes de nuestro *ser-humanos-en-el-mundo*. Guattari¹³⁰ convoca a los forjadores teóricos (y nosotros añadimos que esta convocatoria alcanza a todos quienes hacemos prácticas sociales alternativas) a construir salidas para la pesadilla que hoy vive la humanidad.

“Corresponde a los forjadores de la liberación social volver a forjar referencias teóricas que iluminen una posible vía de salida a la historia, más llena de pesadillas que nunca... pues no sólo desaparecen las especies, sino también las palabras, las frases, los gestos de la solidaridad humana. Se utilizan todos los medios para aplastar bajo una capa de silencio las luchas de emancipación de las mujeres y de los nuevos proletarios...”

¹²⁸ FELIX GUATTARI, *Las tres ecologías*, p.30

¹²⁹ Entendemos el término *polución*, como contaminación intensa y dañina.

¹³⁰ GUATTARI, *Opus cit.*, pp. 35 y 79

“Existe el riesgo de que ya no haya historia humana si no se produce una radical recuperación del control de la humanidad por sí misma. Por todos los medios posibles, se trata de conjurar el crecimiento antrópico de la subjetividad dominante”.

¿A qué pesadilla hacemos referencia? Luis Tamayo¹³¹ ha planteado que el problema ambiental está asociado a una serie de valores, estilos culturales y pautas económicas de los grupos opulentos que están generando el sufrimiento y la muerte de sociedades y ecosistemas. Él ha denominado a esta catástrofe, la *locura ecocida*¹³² identificándola como aquel comportamiento humano que genera el asesinato de la propia descendencia bajo la forma de “tiranía transgeneracional”. Y aunque hay niveles de responsabilidad en esta forma de proceder, según este autor, todos somos copartícipes en la irrupción de esta enfermedad, unos actuando como ecocidas activos o ecodepredadores, mientras que otros actúan como ecocidas pasivos por permanecer indiferentes y omisos ante los ecodepredadores.

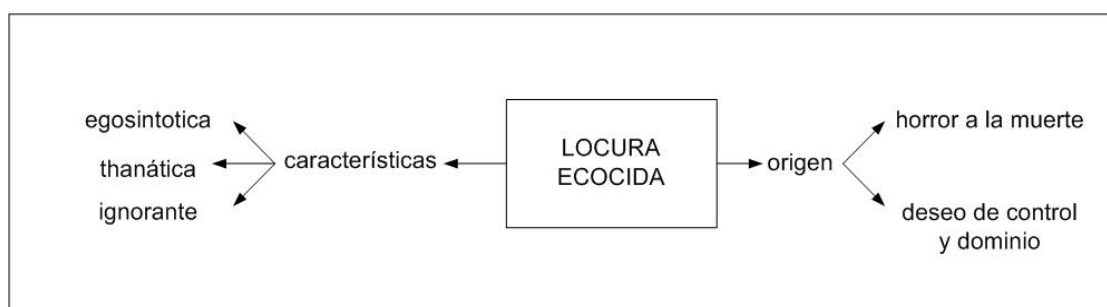


Figura 10. Origen y características de la locura ecocida.

Tamayo considera que el origen de esta locura (figura 10) se remonta al momento evolutivo en que el homínido cobró conciencia de su propia muerte e intentó alejarla mediante un progresivo control y dominio de la naturaleza que finalmente derivó en la escisión entre el hombre y su mundo. Nosotros consideramos que ciertamente el ser humano buscó un progresivo control de ese mundo que le resultaba amenazante, pero distamos de considerar en ello el inicio de una guerra de la humanidad contra la naturaleza, como lo señala el autor al que hacemos referencia. Nos parece que de ser cierto ese supuesto, no encontraríamos en ninguna latitud del planeta civilizaciones como aquellas que lograron una mayor armonía entre el desarrollo humano y el equilibrio ecológico. Consideramos más bien que la galopante devastación medioambiental y la creciente explotación humana irrumpen en los grupos

¹³¹ LUIS TAMAYO, *La locura ecocida. Ecosofía psicoanalítica*.

¹³² IBÍDEM, p.35

humanos que mutaron sus relaciones igualitarias y solidarias por esquemas jerárquicos y de dominio de unos sobre otros, cuya cúspide encontramos en el modelo económico capitalista.

Como sea, consideramos muy valiosa la categoría de *locura ecocida* propuesta por el autor, porque nos permite ampliar desde una perspectiva psicoanalítica el ecocidio moderno del que somos testigos, en los efectos que identifica Luis Tamayo:

- Calentamiento global.
- Suelos erosionados.
- Sobrepoblación
- Enfermedades emergentes
- Descenso de la capacidad regenerativa de los ecosistemas
- Crisis energética
- Crisis financiera y alimentaria.
- Envenenamiento de la tierra por el uso indiscriminado de herbicidas y pesticidas.

Tamayo considera que la *locura ecocida*¹³³ tiene por lo menos tres características, que nosotros también consideramos propias de las racionalidades hombre-sin-mundo y mundo-sin-hombre:

- a) Egosintótica: Es la característica por la cual el enfermo niega su enfermedad, considera que él está bien y todos los demás son los que le juzgan o le diagnostican mal.
- b) Thanática: en la teoría freudiana hace referencia al anhelo de autodestrucción.
- c) Ignorante: de la unidad indisoluble hombre-mundo.

Con el objeto de hacer más transparente la propuesta civilizatoria de la ecosofía, conviene que nos detengamos un poco para explicitar lo que entendemos por las poluciones subjetiva, social y medioambiental, que amenaza la vida del ser humano y del mundo que hace posible su existencia.

Por **polución subjetiva** entendemos toda percepción que deteriora la relación del individuo con el sí-mismo, engendrando la violencia hacia el propio cuerpo, que poco a poco deviene en

¹³³ El autor sostiene que en la antigua Grecia, la más grave locura era el asesinato de la propia descendencia. TAMAYO, *Opus cit.*, p.37

un cuerpo vergonzante, la negación del sí mismo constituye la primera y más grave contaminación que ha de combatir el ser humano en su proceso de liberación. Presentamos cuatro evidencias de esto que llamamos polución subjetiva, los problemas relacionados con la anorexia, bulimia, alcoholismo y anorgasmia en nuestro país.

En abril de 2007, María del Carmen Iñárritu, nutrióloga del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (UNAM), dio a conocer que la anorexia y la bulimia afectan a entre uno y cinco por ciento de la población joven de México.

“Quienes padecen dichos males, pueden fallecer a consecuencia de alteraciones electrolíticas graves, infecciones, complicaciones gastrointestinales y desnutrición extrema. En algunos casos, estos padecimientos retardan el crecimiento y el desarrollo puberal, no hay una adecuada adquisición de masa ósea y hay probabilidad de padecer osteoporosis. Los pacientes presentan un peso 15 por ciento por debajo del nivel deseado para la edad, talla y sexo; sufren amenorrea y miedo intenso a engordar, aunque estén excesivamente delgadas, y su autoestima está en torno de su figura. En tanto, quienes presentan bulimia se caracterizan por comer cantidades excesivas de alimento en periodos cortos y generalmente tienen peso normal, sin embargo, al menos tres veces por semana comen en exceso, pierden el control, se sienten culpables y tienen una conducta compensatoria, como hacer ayuno, ejercicio excesivo, provocarse vómito o ingerir laxantes”¹³⁴.

La Encuesta Nacional de Adicciones 2008 reveló que el principal problema de adicción en México es el alcohol, ya que con los 4.2 millones de alcohólicos que requieren de ayuda especializada, los 4.8 millones individuos que reportan síntomas del problema pero carecen de diagnóstico de dependencia y los 13.4 millones catalogados en un alto nivel de consumo, el país se ha colocado a la cabeza del índice de adicción alcohólica entre todos los países del continente americano. En el estudio, sobresale la situación de las adolescentes, de las cuales, 7.1 por ciento consume altas cantidades, contra 11 por ciento de los varones. Entre los adultos, esta situación se agrava ya que el 45 por ciento de los hombres de 18 a 65 años reportó beber en demasía, contra 18 por ciento de las mujeres¹³⁵.

La anorgasmia (incapacidad de experimentar el orgasmo) está asociada a la cultura patriarcal y de represión sexual tan ampliamente difundida por algunas religiones, y específicamente en la

¹³⁴ Consultado en: [<http://www.jornada.unam.mx/2009/10/17/>] por FJCG el 20 de nov.2009.

¹³⁵ Consultado en: [http://www.insp.mx/Portal/Inf/encuesta_adicciones08.php] por FJCG el 29 de noviembre de 2009.

región latinoamericana, por la Iglesia Católica. Veamos algunos datos, un estudio realizado en Chile reveló que 80 por ciento de las entrevistadas nunca habían mirado su propia vagina, mientras que en Brasil una investigación realizada por la Universidad de Piauí reveló que apenas 28.7 por ciento de las mujeres de la región llegan al clímax en sus relaciones sexuales. En México el panorama no es distinto. La Encuesta Nacional de Sexualidad realizada por Consulta Mitofsky¹³⁶ en el año de 2004, detectó que sólo 2.6 por ciento de las mujeres relacionan la palabra sexo con satisfacción, mientras 1.9 por ciento la asocia con felicidad. La psicóloga y especialista en sexualidad Vivianne Hiriart afirma que la anorgasmia afecta a 40 por ciento de las mujeres mexicanas de zonas urbanas y hasta 80 por ciento de las que viven en zonas rurales¹³⁷. En el caso de los varones mexicanos, se calcula que aproximadamente un 8% sufren anorgasmia, pero si hablamos de eyaculación precoz los cálculos se elevan hasta el 30%¹³⁸.

Para ampliar nuestra comprensión de las consecuencias y las implicaciones sociales de percibir nuestro propio cuerpo como vergonzante, nos permitimos retomar un fragmento de la obra *Las desigualdades perjudican*, en donde Wilkinson refiere los estudios de Darwin sobre el rubor¹³⁹:

“Charles Darwin, en su libro *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*, tiene un capítulo sobre el rubor titulado <Autoatención, vergüenza, timidez, modestia> en el que afirma que la vergüenza <depende en todos los casos de... un delicado respeto por la opinión, o más exactamente por el desprecio de los demás. El eminente psicólogo Thomas Scheff considera que la vergüenza es una especie de ansiedad social más ampliamente arraigada de lo que el propio término sugiere. Opina que desempeña un papel fundamental en la conformidad social y en la obediencia a la autoridad. Según él, cuando decimos tener una baja autoestima, o sentirnos necios, tontos, ridículos, incapaces, retrasados, incompetentes, desagradables, vulnerables, inseguros o indefensos, estamos hablando de experiencias vergonzosas que están implicadas en el proceso de observarnos a nosotros mismos a través de los ojos de los demás. Efectivamente, Darwin resaltó que sentimos vergüenza, confusión y timidez especialmente en presencia de <iguales y superiores>, de aquellos a quienes <veneramos>. Haciendo hincapié en la íntima relación que existe entre vergüenza y estatus social, Paul Gilbert y Michael McGuire aseguran que <la vergüenza casi siempre

¹³⁶ Ver el informe completo en:

<http://www.sociologia.uson.mx/work/resources/LocalContent/38438/1/encuestasobresexoenmexico.pdf>

¹³⁷ Consultado en: [<http://www.jornada.unam.mx/2005/09/08/a02n1cie.php>] por FJCG el 20 de noviembre de 2009.

¹³⁸ Consultado en: [<http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=2438>] por FJCG el 25 de marzo de 2011.

¹³⁹ RICHARD WILKINSON, *Las desigualdades perjudican*, pp.83-85

está asociada a representaciones de pérdida de estatus... de ser despreciado, deshonrado, degradado y desacreditado>. Scheff considera que la vergüenza es parte de lo que él denomina <sistema de respeto-emoción>, y Darwin dirige su atención al hecho de que en varios idiomas las palabras que hacen referencia a timidez y a miedo están íntimamente relacionadas. Para complementar la observación de Darwin de que incluso las personas tímidas <raramente sienten timidez en presencia de aquellos a los que conocen bien, y de aquellos de cuya buena opinión y simpatía están totalmente seguros>, Gilbert hace hincapié en cómo los sentimientos de vergüenza están relacionados con <el hecho de procesar la información socialmente amenazante; especialmente en el campo del rango/estatus social y de las exclusiones/rechazos sociales>”.

Bajo esta interpretación, el cuerpo vergonzante es un cuerpo despreciado, deshonrado, degradado y desacreditado, listo para quedar a merced de la estructura jerárquica de poder que exige la sumisión y la obediencia ciega. Además de la enfermedad corporal que esto conlleva, surge la enfermedad psicológica que lleva al individuo a entregarse a sus más íntimos anhelos thanáticos. En resumen, la vergüenza es una de las estrategias de dominio que deterioran la relación del sujeto consigo mismo.

Por **polución social** entendemos todo proceso humano que deteriora y destruye el tejido social, las relaciones del ser humano con el otro ser humano, que de ser prójimo¹⁴⁰ pasa a ser un extraño (en el mejor de los casos) cuando no un enemigo contra el que hay que competir, al que hay que explotar en beneficio propio. Aún cuando en el escenario nacional y mundial podríamos identificar una abultada lista de procesos humanos que deterioran el tejido social, tales como la pobreza, la injusticia, el analfabetismo, el hambre, etc. Optamos por centrar nuestra atención en la desigualdad, fenómeno que consideramos que está en la génesis de otras muchas poluciones sociales.

En el *Informe sobre el trabajo en el mundo 2008: desigualdades de renta en la era de la finanza global*, realizado por la OIT¹⁴¹ en el que se analizó la situación salarial en 73 países, se establece que la brecha entre el 10 por ciento de los asalariados con ingresos más altos y el 10 por ciento con los más bajos aumentó en 70 por ciento en los 73 países analizados. Y da el siguiente ejemplo indignante, en el año 2007 los directores ejecutivos de las 15 mayores empresas de Estados Unidos percibieron sueldos que eran unas 520 veces superiores al del

¹⁴⁰ Prójimo. m. Hombre respecto de otro, considerados bajo el concepto de la solidaridad humana. (RAE)

¹⁴¹ Organización Internacional del Trabajo.

trabajador promedio, en tanto que en el 2003 esa diferencia de salarios era de 360¹⁴². Con estos datos, no sorprende que de los 6,800 millones de habitantes del planeta a finales de 2009, cerca de 1,020 millones padezcan hambre¹⁴³, según información de la FAO¹⁴⁴.

Para el análisis de las consecuencias sociales de esta desigualdad, nuevamente hacemos referencia a Richard Wilkinson, quien se ha planteado una sugerente pregunta, ¿Qué es lo que hace que algunas sociedades y algunos grupos dentro de ellas, sean más sanas y longevas? Ante dos vías de respuesta, una que apunta a los cambios y diferencias genéticas, y otra que hurga en torno a los cambios y diferencias ambientales, específicamente atendiendo a factores socioeconómicos¹⁴⁵, el autor opta por esta segunda ruta y nos ofrece un lúcido estudio de las influencias ambientales en la salud humana, enriqueciendo su análisis con los aportes de la teoría evolutiva.

Al identificar los factores sociales que ejercen una fuerte influencia negativa en la salud humana, Wilkinson afirma¹⁴⁶:

“A menudo se ha podido comprobar que cuanto menor es el grado de desigualdad socioeconómica, tanto más saludable es la sociedad. En aquellas sociedades en que las diferencias en las rentas entre ricos y pobres son pequeñas, los índices de mortalidad tienden a ser más bajos y la gente vive más tiempo. Ello puede ser debido a que las sociedades más iguales son menos estresantes: las personas están más predispuestas a confiar las unas en las otras y son menos hostiles y violentas una con otras.”

Y más adelante, el autor identifica una serie de enfermedades asociadas a la pobreza¹⁴⁷:

“De los cambios fisiológicos medidos hasta ahora, se ha constatado que los monos subordinados y los humanos de baja posición social muestran un desarrollo más rápido de la placa aterosclerótica en las arterias coronarias; son más propensos a sufrir de obesidad central (la grasa en la cintura está más relacionada con enfermedades cardíacas que la grasa en torno a las caderas); tienen potencialmente niveles más perjudiciales de lípidos de alta densidad en la sangre en relación con los lípidos de baja

¹⁴² Consultado en: [<http://www.jornada.unam.mx/2008/10/19/index.php?section=politica&article=004n1pol>] por FJCG el 19 de noviembre de 2009.

¹⁴³ Información consultada en: [<http://www.jornada.unam.mx/2009/11/17/index.php?section=mundo&article=019n1mun>] por FJCG el 19 de noviembre de 2009.

¹⁴⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

¹⁴⁵ Porque aunque parezca difícil de creer, hay quienes insisten en explicar las desigualdades sociales, a partir de factores culturales como raza, sexo, educación, etc.

¹⁴⁶ WILKINSON, *Opus cit.*, p.12

¹⁴⁷ IBÍDEM, pp. 59-60

densidad; tienen más facilidad en hacerse resistentes a la insulina, y tienden a tener elevados niveles de cortisol pasivo (una hormona del estrés) y una menor respuesta del cortisol al estrés a corto plazo. Los monos de posición baja¹⁴⁸ a menudo muestran signos de depresión en la conducta y parecen estar en un estado casi permanente de ansiedad e inseguridad, e intentan apartarse del camino de sus superiores”.

De esta manera, en su interesante estudio, Wilkinson muestra la íntima relación que hay entre procesos biológicos, psicológicos y económicos de las sociedades humanas. Queda claro entonces que la estructura social y nuestra posición en ella, tiene fuertes implicaciones para entender que la pobreza, el desempleo y la desigualdad, están íntimamente relacionados con los niveles de estrés, violencia, consumismo, racismo, xenofobia, ansiedad de las sociedades contemporáneas, cuyas graves consecuencias quedan objetivamente identificadas. Nuestra clase política tendría que atender a este tipo de estudios para comprender que el problema de la violencia e inseguridad que amenaza a tantos países no se resolverá bajo un enfoque de justicia punitiva, sino más bien, desde un enfoque de justicia restaurativa.

Consideramos que la descripción de la **polución medioambiental**, ha quedado suficientemente descrita en el primer capítulo del presente trabajo, por lo cual, simplemente conceptualizamos dicha polución como todo proceso antrópico que deteriora el sistema multidimensional de interrelaciones complejas que sostienen la vida, provocando consecuencias objetivas de sufrimiento, deterioro, devastación y extinción del sistema y de la vida misma.

La escisión hombre – naturaleza, el divorcio hombre – mundo, no es sino una ficticia construcción fruto de la racionalidad económica, esa que necesita disociar al ser humano de su mundo para sus fines de lucro aún a costa de la explotación humana y la devastación ambiental. Galeano¹⁴⁹ nos exhorta a recuperar esa comunión hombre-mundo, lograda por muchos de los pueblos ancestrales del continente latinoamericano y de otras latitudes del planeta.

“El mundo entero, aturdido como está, deambulando como ciego en tiroteo, tendría que escuchar esas voces. Ellas [las culturas indígenas] nos enseñan que nosotros, los

¹⁴⁸ El autor se refiere a aquellos que difícilmente tienen acceso a intercambio sexual con las hembras de la manada.

¹⁴⁹ En: [<http://www.jornada.unam.mx/2010/04/20/index.php?section=politica&article=003n1pol>] consultado por FJCG el 4 de abril de 2010.

humanitos, somos parte de la naturaleza, parientes de todos los que tienen piernas, patas, alas o raíces. La conquista europea condenó por idolatría a los indígenas que vivían esa comunión, y por creer en ella fueron azotados, degollados o quemados vivos. Desde aquellos tiempos del Renacimiento europeo, la naturaleza se convirtió en mercancía o en obstáculo al progreso humano. Y hasta hoy, ese divorcio entre nosotros y ella ha persistido, a tal punto que todavía hay gente de buena voluntad que se conmueve por la pobre naturaleza, tan maltratada, tan lastimada, pero viéndola desde afuera.

Las culturas indígenas la ven desde adentro. Viéndola, me veo. Lo que contra ella hago, está hecho contra mí. En ella me encuentro, mis piernas son también el camino que las anda.

Celebremos, pues, esta Cumbre de la Madre Tierra. Y ojalá los sordos escuchen: los derechos humanos y los derechos de la naturaleza son dos nombres de la misma dignidad”.

3.2 En busca de la sabiduría extraviada.

Ante las poluciones subjetiva, social y medioambiental, la racionalidad ecosófica surge de un triple movimiento:

- La indignación ante todo proceso antrópico que provoca el deterioro progresivo de ecosistemas y sociedades, generando sufrimiento, enfermedad y muerte que podrían ser evitables. Consideramos que la muerte, la extinción, la enfermedad de las especies biológicas y los ecosistemas por causas antrópicas, no es sino el reflejo de la enfermedad corporal y espiritual de la humanidad.
- La toma de conciencia de nuestra condición de especie biológica, somos parte de la trama de la vida en el planeta Tierra y en el Cosmos. La escisión sociedad-naturaleza y hombre-mundo sólo es un desafortunado producto de una visión mecanicista y fragmentada de la vida.
- La decisión de reconstruir las relaciones subjetivas, sociales y medioambientales desde los principios del cuidado y la sabiduría, movilizando nuestro actuar, generando nuevas formas de vida personal y colectiva, en un movimiento dialéctico entre la reflexión y la acción. Una acción que permite una reflexión cada vez más profunda, y una reflexión que posibilita una acción informada y eficaz.

Para Guattari¹⁵⁰ la ecosofía, es una respuesta a nivel global (porque implica una revolución política, social y cultural) y a nivel molecular (porque sólo es posible si accede a los niveles de la sensibilidad, la inteligencia y el deseo de individuos y comunidades). Se convierte en una égida (un escudo y defensa) ética-estética, en la medida que no sólo le importa la vida sino el buen vivir, el recto actuar, despertando la adormecida sensibilidad humana hacia la belleza.

Pero entonces ¿Cuáles son los elementos de la ecosofía que nos permiten considerarla como una racionalidad? En primer lugar, diremos que la ecosofía define un actuar humano (individual y colectivo) con arreglo de medios a fines y es portador de un sistema de conceptos, valores, instrumentos y significados. El propósito de este actuar, radica en la religación del ser humano con su *oikos*, su hábitat subjetivo, social y biológico, bajo una perspectiva de cuidado y sabiduría.

Definimos a la ecosofía como la religación y la relación sabia del ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental, desde los valores de la autoafirmación personal, la emancipación colectiva y la sustentabilidad ambiental a través de procesos educativos sistemáticos y eficaces, entiéndase, los proyectos de alfabetización ecosófica.

Identificamos algunos de los principales rasgos de la ecosofía:

- Práctica-especulativa: porque orienta su actuar a partir de su reflexión, y enriquece su reflexión desde su actuar.
- Ético-político-estética: porque dialoga a fondo sobre el “buen vivir”, las relaciones de poder y la sensibilidad humana hacia la belleza.
- Individual-colectiva: porque entiende que la mejor estrategia para lograr el bien común es a través de la promoción del desarrollo de los individuos, quienes a su vez, sólo podrán alcanzar su felicidad plena en la medida en que contribuyan al bienestar colectivo.
- Articuladora: del oikos humano, es decir, vincula subjetividad, socius y medio ambiente.

¹⁵⁰ GUATTARI, *Opus cit.*, pp.9-14

Ante la introyección del poder represivo y autoritario en la relación del ser humano consigo mismo, **la ecosofía subjetiva** desarrolla prácticas específicas para reinventar la relación del sujeto con su propio cuerpo¹⁵¹, que de ser un cuerpo vergonzante pasa a vivirse como un cuerpo dignificante. Significa la reconquista del sí mismo, que sólo es tal, cuando el ser humano es capaz de encontrar el sentido y el significado de su propia vida, despliega su capacidad creadora y puede ser habitante de lo que Guattari llama su patria existencial.

La autoafirmación personal se expresa en valores como el amor propio, la felicidad, la dignidad, la gallardía, la autonomía, la gentileza. Y guarda semejanza con la categoría marxista de “toma de conciencia” que permite a los individuos ser sujetos de la historia:

*“La “toma de conciencia” de la que habló [Marx] suponía que los hombres y mujeres no sólo fueran conscientes de su papel como sujetos de la Historia, sino también del conocimiento para que conformaran su propia “verdad” y recuperaran la condición humana de la que habían sido expropiados. Este estadio marca el final de la prehistoria y el inicio de la historia de la humanidad”.*¹⁵²

La pregunta¹⁵³ que la ecosofía subjetiva plantea a la Pedagogía es ¿Cómo enseñar y cómo aprender a saberse, pensarse, sentirse y construirse, en el mundo de nosotros, de los otros y de lo otro?

Ante la creciente desigualdad social, los fenómenos de exclusión, el abuso, y la introyección del poder represivo autoritario, característicos de una organización social “agónica”¹⁵⁴, aquella que se basa en el poder y dominio, **la ecosofía social** nos permite transitar a una organización social “hedónica”¹⁵⁵, es decir, aquella que se basa en una cooperación más igualitaria. Para ello, desarrolla prácticas orientadas a la reconstrucción de las modalidades del ser-en-grupo¹⁵⁶, del ser-en-comunidad, al interior de la familia, el trabajo, la escuela, el barrio, la ciudad, el país y el planeta. Hemos de aprender a ser-en-comunidad, especialmente con aquel que es más otro, que es más distinto a nosotros mismos.

¹⁵¹ IBÍDEM, p.20

¹⁵² EVELIO MACHADO, *Transformación-acción e investigación educativa*, p.228

¹⁵³ Las preguntas que la Ecosofía hace a la Pedagogía, están inspiradas en un diálogo informal que tuve con el Dr. Carlos Razo en la UACM en enero de 2009.

¹⁵⁴ WILKINSON, *Opus cit.*, p.40

¹⁵⁵ ÍDEM.

¹⁵⁶ GUATTARI, *Opus cit.*, p.20

Retomando la reflexión que nos aporta Wilkinson¹⁵⁷ desde la teoría evolutiva, la ecosofía social tiene algo que ver con la recuperación de nuestra prehistoria como grupos nómadas cazadores y recolectores, que los antropólogos han descrito como grupos firmemente igualitarios y en donde abundan las “estrategias contradominio”, tales como el cuidado mutuo, el compartir los alimentos, el tiempo invertido en actividades lúdicas, etc.

Desde los valores de la organización, la solidaridad y la autonomía, el propósito de este ser-en-comunidad, ha de ser la emancipación colectiva, que busca ampliar la capacidad de cada comunidad humana para diseñar, ejecutar y reorientar su propio proyecto de vida colectivo. La pregunta fontal para la ecosofía social es ¿Cuál es el sentido y el significado de vivir juntos?

Las preguntas que la ecosofía social hace a la pedagogía son ¿Cómo enseñar y aprender a ser-en-comunidad?

La ecosofía medioambiental busca rehacer el equilibrio ecológico que posibilita la vida social y biológica sobre el planeta, por todos los medios posibles intenta religar el vínculo roto: el ser humano es uno con la naturaleza. Su propósito es salvaguardar el sistema multidimensional de interrelaciones complejas que sostienen la vida cultural y biológica.

Promueve los valores del respeto hacia el medio ambiente, el conocimiento de los principios bajo los cuales surge la vida en los ecosistemas, la conciencia de especie y la apuesta por la construcción de un futuro sustentable. Así pues, este ser-uno-con-la-naturaleza, tiene como objetivo hacer posible la continuación de la coevolución y el desarrollo biológico-social.

La ecosofía medioambiental, implica sabernos parte de la trama de la vida y actuar en consecuencia, tal como lo ha señalado Leonardo Boff¹⁵⁸ quien recupera la reflexión de la ecología contemporánea: *todo está en relación en todos los puntos.*

“Ecología representa la relación, la interacción y el diálogo que todos los seres (vivos y no vivos) guardan entre sí y con todo lo demás que existe.

La naturaleza (el conjunto de todos los seres), desde las partículas elementales y las energías primordiales hasta las formas más complejas de vida, es dinámica; ella constituye un tejido intrincadísimo con conexiones por todos lados. La ecología no abarca sólo la naturaleza (ecología natural), sino también la cultura y la sociedad

¹⁵⁷ WILKINSON, *Opus cit.*, pp.40-42

¹⁵⁸ LEONARDO BOFF, *La dignidad de la Tierra*, pp.21-22

(ecología humana, social, etc.)... quiere enfatizar el enlace existente entre todos los seres naturales y culturales y subrayar la red de interdependencias vigentes de todo con todo, constituyendo una totalidad ecológica. Esta no constituye una estandarización y homogeneización inmutable o la suma de muchas partes o detalles, antes bien, forma una unidad dinámica hecha de una riquísima diversidad.

Así, la tesis básica de una visión ecológica de la naturaleza reza: todo se relaciona con todo en todos los puntos. La lesma¹⁵⁹ del camino tiene que ver con la galaxia más distante; la flor con la gran explosión de hace 15 billones de años; la descarga de dióxido de carbono de un autobús viejo con nuestra Vía Láctea; mi conciencia con las partículas elementales subatómicas”.

Algunas prácticas específicas de la ecosofía medioambiental las encontramos en las biotecnologías cada vez más utilizadas, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía para reducir nuestra dependencia de los combustibles fósiles, el manejo responsable de residuos sólidos, la agricultura urbana, los programas institucionales de sustentabilidad.

La pregunta desde la ecosofía medioambiental se centra en ¿cómo religar al ser humano con el medio ambiente del que forma parte?

Importantísimos promotores de esta ecosofía medioambiental, son los grupos indígenas y campesinos que protegen las reservas naturales cada vez más amenazadas por voraces intereses económicos. Defensa que frecuentemente a implicado sacrificar la propia libertad (ahí están los testimonios de los campesinos ecologistas presos) e incluso la propia vida (para ver si de una vez por todas entendemos que la savia que da vida a plantas y animales es la misma sangre que corre por nuestras venas).

La ecosofía medioambiental pregunta a la Pedagogía ¿Cómo educar a individuos y comunidades para sentirse uno con el sistema multidimensional de interrelaciones complejas que sostienen la vida cultural y biológica, y actuar en consecuencia?

3.3 Rostros sabios, corazones firmes: el ideal pedagógico de la cultura náhuatl.

A lo largo de nuestra tesis sostenemos que es posible enseñar y aprender la sabiduría en las relaciones subjetiva, social y medioambiental del ser humano. Conviene entonces que pensemos tal sabiduría desde los propios abrevaderos de las culturas originarias de nuestras tierras, que tal vez con mayor vehemencia que nuestras sociedades modernas, se preguntaron

¹⁵⁹ Molusco pegajoso de lugares húmedos.

sobre el sentido de la vida, la angustia de la muerte, la fugacidad de la existencia, el misterio del mundo que les rodeaba y desde estas preguntas filosóficas, accedieron a respuestas que aún hoy nos asombran por la hondura de su pensamiento. Estas respuestas, constituyen aportes sumamente valiosos para el planteamiento de una propuesta de alfabetización ecosófica, que enraizada en el pensamiento local, se sitúa a la altura de los grandes desafíos de las sociedades contemporáneas.

Entre las diversas culturas originarias que podrían abarcar la geografía de nuestro país, hemos decidido circunscribirnos a la cultura mexicana¹⁶⁰, cuya antigua capital situada en el Valle de México, es el referente cultural prehispánico más importante de la zona en la que desarrollamos nuestra investigación. La profundidad del pensamiento náhuatl tiene mucho que aportar a la reflexión y práctica pedagógicas desarrolladas en nuestra investigación.

Eduardo Matos¹⁶¹ afirma que *“el hombre mexicana, tenía debido al conocimiento de la naturaleza del que era poseedor, una forma determinada de explicarse el orden universal. Así, este conjunto de ideas y de pensamientos, a este orden estructurado de concebir el lugar que los dioses, los astros, la tierra y el hombre mismo tienen en el universo, así como la explicación de que ello se deriva, es a lo que denominamos con el término cosmovisión”*. De la amplitud y vastedad de la cosmovisión náhuatl, de esa manera específica de ver e interpretar el mundo y relacionarse con él, hemos delimitado nuestra revisión, a su ideal educativo y su visión místico espiritual, con la finalidad de establecer un diálogo entre la reflexión ecosófica y la cosmovisión náhuatl en torno a la buena vida, al buen vivir y la sabiduría existencial.

Los hombres sin rostro.

Llegados al Valle de México a mediados del Siglo XIII, los mexicas eran el pueblo cuyo rostro nadie conocía, aquellos que sin tierra, sin posesiones, obligados a establecerse en la región más pedregosa del valle y hostilizados por los pueblos dominantes, tenían como única posesión el designio de su dios Huitzilopochtli¹⁶², quien les guiaba en la búsqueda de una tierra donde conocerían “al que es noche y viento, al dueño del cerca y del junto”. Este

¹⁶⁰ En el texto utilizaremos los términos “aztecas” o “mexicas” de manera indistinta.

¹⁶¹ EDUARDO MATOS, *Los aztecas*, p.93

¹⁶² Su nombre significa “colibrí zurdo” o “colibrí del sur”. Fue la deidad principal del pueblo mexicana.

designio, junto con su “fuerza de voluntad indomeñable”¹⁶³ les convertiría en menos de tres siglos en los amos supremos del México Antiguo. Entre los múltiples factores que hicieron posible esa grandeza, consideramos a la autoafirmación existencial, fruto de la visión místico espiritual de sus sabios, como uno de los cimientos que dio solidez a todo el entramado sociocultural construido por el pueblo mexica, y que ha llegado hasta nosotros como un valioso legado que hoy precisa ser recuperado para enriquecer nuestras prácticas educativas.

La conciencia indígena respecto a la vida fue evolutiva y cíclica, el mundo era percibido como una serie de ensayos sucesivos, en los que cada vez fueron creados por los dioses formas más acabadas de plantas, alimentos y seres humanos. Cada una de esas edades o soles habían sido presididos por el agua, la tierra, el fuego y el viento, sucesivamente. El momento del esplendor mexica era concebido como la quinta época o Quinto Sol, regido por “el movimiento”.

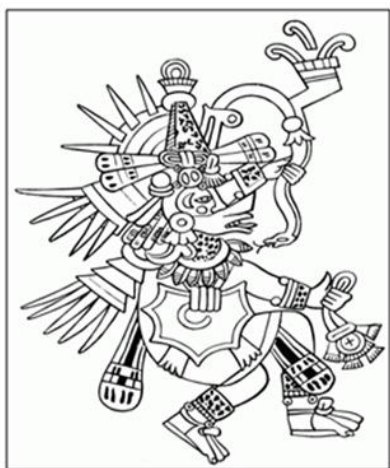


Figura 11. Quetzalcóatl



Figura 12. Mictlantecuhtli

En este Quinto Sol, Quetzalcóatl¹⁶⁴ (símbolo de la sabiduría, figura 11) asumió el encargo de restaurar a los seres humanos y proporcionarles sus alimentos. Obstaculizado en su tarea por Mictlantecuhtli¹⁶⁵ (figura 12), huye con los huesos de los antiguos hombres y tras difícil prueba, llega a Tamoanchan¹⁶⁶ donde la Cihuacóatl¹⁶⁷ los muele y los coloca en una vasija de

¹⁶³ MIGUEL LEÓN PORTILLA, *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*, p.46

¹⁶⁴ “Serpiente emplumada”; fue una deidad con fuerte influencia en las culturas mesoamericanas.

¹⁶⁵ “Señor del inframundo”.

¹⁶⁶ El paraíso terrenal de las culturas mesoamericanas.

¹⁶⁷ Divinidad azteca, mitad serpiente, mitad mujer. Era la diosa protectora de los partos.

jade. “En seguida sobre ellos Quetzalcóatl sangró su miembro viril. Luego todos los dioses hacen penitencia... y dijeron: nacieron, oh dioses, los macehuales, porque por nosotros hicieron méritos”¹⁶⁸.

El *macehual*¹⁶⁹ era “el merecido por la penitencia”, porque Quetzalcóatl le infundió la vida y le otorgó el sustento, el maíz. Por lo tanto, su vida era valiosa y tenía sentido, si los dioses se habían sacrificado por él, habría de experimentar la necesidad de llevar a cabo un gesto permanente de gratitud, corresponder con su propia sangre y sacrificio para mantener la vida del Sol-Huitzilopochtli, este Quinto Sol, que según su tradición, también habría de acabar un día como ocurrió con las cuatro edades precedentes ¿Cómo evitar o retrasar ese anunciado cataclismo?

El drama íntimo del pueblo mexica.

El cumplimiento de la trascendental misión de mantener la vida del Quinto Sol, tuvo por lo menos dos interpretaciones que generaron tensiones y aparentes contradicciones en la manera de llevarla a cabo. La visión mística guerrera cuyo máximo representante fue Tlacaelel¹⁷⁰, permitió la expansión del poderío mexica, se impuso en la organización social y política (principalmente de Tenochtitlan¹⁷¹, no así en otros pueblos al Oriente del Valle de México). En tanto que la visión místico espiritual tuvo una fuerte presencia en las invocaciones, en los discursos que se pronunciaban en los momentos más trascendentales de su existencia como la concepción, el nacimiento, la muerte, el matrimonio y la elección de los gobernantes. Si tuviésemos que elegir una figura representante de esta visión, podríamos mencionar a Nezahualcóyotl¹⁷², señor de Texcoco.

¹⁶⁸ Parte del manuscrito de 1558, llamado también la *Leyenda de los Soles*, descubierto por Lorenzo Buturini a principios del siglo XVIII. Citado en: PATRICK JOHANSON, *La palabra de los aztecas*.

¹⁶⁹ “Gente sencilla de pueblo, en contraposición a la gente cultivada o pudiente”. Diccionario del náhuatl en el español de México. p.75

¹⁷⁰ “El que anima el espíritu”. Guerrero, consejero y estadista mexica que tuvo gran influencia en los gobiernos de los tlatoanis: Izcóatl, Moctezuma Ilhuilcamina y Ahuízotl, en un periodo que abarcó aproximadamente del año 1428 a 1478 d.C. fue el principal impulsor de una profunda reforma religiosa, ideológica y política en el pueblo mexica.

¹⁷¹ “Lugar de pencas de nopal”, fue la capital del territorio mexica.

¹⁷² “Coyote hambriento”. Gobernó Texcoco (población vecina de Tenochtitlan) aproximadamente de 1430, hasta su fallecimiento probablemente en 1472.

Hacia 1430 Tlacaélel impulsó la reforma ideológica, religiosa y política, que permitió la consolidación del poderío mexica, promovió la quema de los códices en los que la historia mexica carecía de importancia y reescribieron una historia llena de gloria y grandeza, difundió la posibilidad de evitar la muerte del Sol-Huitzilopochtli proporcionándole la energía vital que contiene la sangre humana, introdujo de esta manera la práctica de la guerra florida, “la conquista de los pueblos vecinos, se vería justificada por esta suprema misión”¹⁷³.

León Portilla¹⁷⁴ da cuenta de la visión místico espiritual que se contraponía a la lógica guerrera de Tlacaélel.

“Para los sabios antiguos, seguidores del pensamiento tolteca, la única forma de hacer frente al cataclismo que pondría fin a la quinta edad, era buscando en un plano personal la manera de crear en sí mismos un “rostro sabio y un corazón firme como la piedra” que hiciera digno al hombre de ir más allá de esta vida, a “la región de los descarnados”, en busca del principio supremo Tloque Nahuaque, “Dueño del cerca y del junto”, quien tal vez querría acordarse del hombre, ser fugaz como las plumas de quetzal que se desgarran”.

Esta fue la visión que otorgó al pueblo mexica una sólida autoafirmación existencial, pero que al entrar en contradicción con la visión mística guerrera, constituyó lo que el autor identifica como una especie de drama personal e íntimo, que muestra el orbe náhuatl como un mundo en tensión¹⁷⁵.

In Ixtlil, in yóllotl.

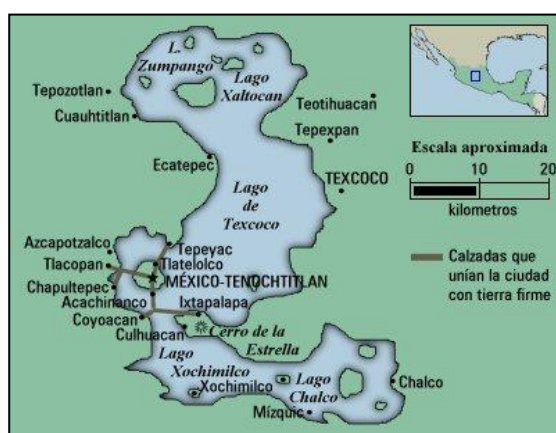


Figura 13. El Valle de México en el Siglo XV.

¹⁷³ LEÓN PORTILLA, Opus cit.

¹⁷⁴ IBÍDEM, pp. 108-109

¹⁷⁵ IBID, p.209



Figura 14. Tlamatinime.

Texcoco¹⁷⁶ y Huexotzinco¹⁷⁷ (figura 13) fueron los prototipos de los ideales espirituales que se expresaban en la poesía, la música, la danza, los libros de pintura. Fueron seguidores de la doctrina tolteca¹⁷⁸ de un dios supremo, el *Tloque Nahuaque* “Dueño del cerca y del junto” y de *Moyocoyatzin* “el que se está inventando a sí mismo”. Desarrollaron una reflexión persistente acerca de la fugacidad y la fragilidad de la vida humana. Los *tlamatinime*¹⁷⁹ (figura 14), sabios nahuas, tuvieron como preocupación fundamental infundir en el hombre una auténtica raíz en este mundo. Llegaron a concebir la vida del hombre como un sueño y consideraban que *“tal vez la única manera de decir palabras verdaderas en la tierra era por el camino de la poesía y el arte que son flor y canto... parecen afirmar que la verdadera poesía implica un modo peculiar de conocimiento, fruto de auténtica experiencia interior, o si se prefiere, resultado de una intuición... son las flores y cantos lo único que puede ahuyentar la tristeza”*¹⁸⁰.

León Portilla¹⁸¹ afirma que en los textos, en los que estos sabios mexicas vertieron su pensar, describen el ideal supremo del hombre y la mujer nahuas, de quienes se dice que deben ser dueños de un rostro y dueños de un corazón. El autor ahonda en el significado náhuatl del rostro y del corazón:

¹⁷⁶ Señorío Texcocano, situado en la ribera oriente del gran lago que ocupaba gran parte del Valle de México. Su nombre significa “en la jarilla de los riscos”.

¹⁷⁷ Señorío Huexotzinca, cuyo nombre significa “Sauces pequeños”, situado en las faldas del volcán Iztacihuatl, al oriente del Valle de México.

¹⁷⁸ Tula “en el lugar de los tules”, fue la capital del estado tolteca, principal poder político de los valles de México y Puebla entre los siglos X y XII de nuestra era.

¹⁷⁹ “Los que saben algo” o “los que saben las cosas”.

¹⁸⁰ LEÓN PORTILLA, Opus cit. pp.145-147

¹⁸¹ IBÍDEM, p.172

In ixtli, in yóllotl, rostro y corazón, simbolizan así en el pensamiento náhuatl lo que puede llamarse fisonomía moral y principio dinámico de un ser humano. Y debe subrayarse que, al incluir al corazón en el “concepto náhuatl de persona”, se afirma que si es importante la fisonomía moral expresada por el rostro, lo es con igual o mayor razón el corazón, centro del que parece provenir toda la acción del hombre. Se complementaba así entre los nahuas, mejor que entre los mismos griegos, la idea del rostro, con la del dinamismo interior del propio yo. Porque conviene recordar que yóllotl, corazón, etimológicamente se deriva de la misma raíz que oll-in “movimiento”, para significar en su forma abstracta de yóll-otl, la idea de “movilidad”, “la movilidad de cada quien”.

Consecuencia de la descripción del hombre como “dueño de un rostro, dueño de un corazón”, fue la preocupación de los *tlamatinime* por comunicar sabiduría a los rostros y firmeza a los corazones. Esto precisamente constituye el ideal supremo de su educación, la *ixtlamachiliztli*, “acción de dar sabiduría a los rostros” y de otras prácticas como la *yolmelahualiztli*, “acción de enderezar los corazones”. Grande era el empeño, no sólo de los supremos dirigentes del mundo náhuatl, sino de los mismos padres y madres de familias por inculcar a sus hijos desde temprana edad los principios que hicieran esto posible.

Los artistas indígenas, entre quienes encontramos a pintores, artesanos de plumas, alfareros,



Figura 15. Xochicuicatl.

poetas, cantores, danzantes, etc. Buscaban transmitir a la materia las flores y los cantos, es decir, ayudarían al hombre a encontrar su verdad, su raíz sobre la tierra. Entonces, los hombres verdaderos serían aquellos capaces de entonar nuevos cantos y cultivar nuevas flores.

Flor y canto “*In xochitl, in cuicatl*” (figura 15), para los antiguos pueblos del Anáhuac era la

expresión poética, que brota desde las profundidades del ser y abre un espacio entre el

cielo y la tierra en el que el hombre se interroga sobre la dimensión fundamental de su existencia¹⁸². Johansson da cuenta del profundo significado de los *xochicuicatl*:

¹⁸² PATRICK JOHANSSON, *Opus cit.*, p.125

Para el individuo prehispánico desgarrado culturalmente entre la dimensión fisiológica de la tierra y la apertura existencial del cielo, el xochicuicatl es luz, verdad filosófica arraigada al mundo sensible, belleza que es “el esplendor de lo verdadero”, epifanía. Los nahuas van aún más allá que Platón puesto que lo bello también miente, es perecedero:

Aunque sea de jade se quiebra

Aunque sea de oro se rompe

Aunque sea plumaje de quetzal se desagarra...

“No hay nada verdadero en la tierra” repiten incansablemente los xochicuicatl, sólo en este espacio/tiempo ideal que crea la poesía puede existir la verdad”¹⁸³.

Patrick Johanson¹⁸⁴ retoma uno de esos poemas de la región poblana-tlaxcalteca:

“Esfuércese, quiera mi corazón
las flores del escudo,
las flores del Dador de la vida,
¿Qué podrá hacer mi corazón?
En vano hemos llegado,
Hemos brotado en la tierra.
Sólo así he de irme
¿Como las flores que perecieron?
¿Nada quedará de mi nombre?
¿Nada de mi fama aquí en la tierra?
¡Al menos flores, al menos cantos!
¿Qué podrá hacer mi corazón?
En vano hemos llegado,
hemos brotado en la tierra.
Gocemos, oh amigos,
Abracémonos aquí.
Andamos sobre la tierra florida.
Nadie dejará terminados aquí
las flores y los cantos,
ellos perduran en la casa del Dador de la vida.
Aquí también en la tierra es el lugar del momento fugaz.
¿También es así en el lugar
donde de algún modo se vive?
¿Allá se alegra uno?
¿Hay allá amistad?
¿O sólo aquí en la tierra
hemos venido a conocer nuestro rostro?

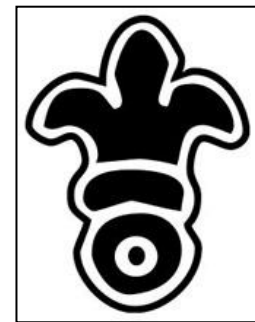


Figura 16. Xochitl.

Ixtlamachiliztli y Yolmelahuatiztli.

¹⁸³ IBÍDEM, p.127

¹⁸⁴ IBID, pp.146-147

Habíamos ya indicado que las palabras *ixtlamachiliztli* y *yolmelahuatiztli* significan la acción de dar sabiduría al rostro y la acción de enderezar los corazones y expresan el fin último de la acción educativa en el pueblo mexicana. Conviene preguntarnos ¿Cómo fue posible la reproducción social de la visión místico espiritual de la cultura náhuatl? ¿Cuáles fueron los medios que aseguraron su asimilación por parte de las jóvenes generaciones y su continuidad en el tiempo? Hablaremos solamente de tres de estos medios, la formación en el seno familiar y comunitario, las instituciones de educación y las fiestas.

En las descripciones de los consejos que los padres mexicas daban a sus hijos, encontramos el hondo valor que tenían tanto por la persona humana como su fuerte sentido social. Era la comunidad *cohuáyotl*, el espacio y el tiempo en el que individuo y sociedad podían encontrar su plenitud.

Canto de hermandad¹⁸⁵

He llegado, amigos nuestros,
 con collares os ciño,
 con plumajes de guacamaya os adorno,
 cual ave preciosa aderezo con plumas,
 con oro yo pinto,
 rodeo a la hermandad.
 Con plumas de quetzal que se estremecen,
 con círculos de cantos,
 a la comunidad yo me entrego.
 La llevaré conmigo al palacio
 hasta que todos nosotros,
 algún día,
 todos juntos nos hayamos marchado
 a la región de los muertos.
 ¡Nuestra vida ha sido sólo prestada!

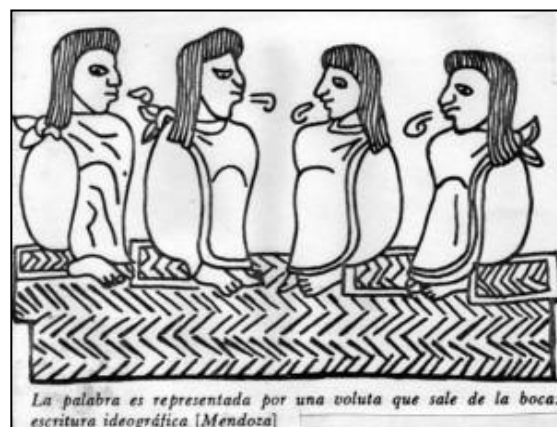


Figura 17. El diálogo en comunidad.

Causa una grata impresión la cantidad de discursos y ceremonias relativas al embarazo, el parto y la consagración de los recién nacidos mexicas, de los que da cuenta Sahagún en su Historia General de las Cosas de la Nueva España. Ello nos habla de la creación de toda una atmósfera que generaba un sentimiento de esperanza, expectación, ternura, cuidado en torno al recién nacido y una clara conciencia de la importancia de su educación.

¹⁸⁵ En: MIGUEL LEÓN PORTILLA, *La tinta negra y roja. Antología de poesía náhuatl*, p.139

Principito, joyita preciosa, bebé flor de guerra, gotita de agua, palomita pequeña, amiguito, príncipe hambriento, precioso bebé, bultito, bebuto florido, preciosa flor de jilote¹⁸⁶, mi hechura... son algunas de las expresiones de ternura que las madres mexicas dirigían a sus hijos en sus canciones de cuna¹⁸⁷. Palabras que guardan coherencia con la esmerada y estricta educación que los padres mexicas procuraban para sus hijos, en primera instancia en el seno familiar y comunitario. Los discursos de los padres a los hijos son un reflejo transparente de esa acción educativa; el siguiente fragmento de las instrucciones de una madre mexica a su hija¹⁸⁸ es una muestra de ello.

“Hija mía – le decía – yo te parí con dolor, te crié a mis pechos, he procurado educarte con el mayor cuidado, y tu padre te ha pulido como una esmeralda para que parezcas a los ojos de los hombres como una joya engastada de virtudes. Trata de ser buena, porque si no, ¿quién te querrá por mujer? Serás el desecho de todos. La vida es trabajosa y es menester consumir nuestras fuerzas para alcanzar los bienes que los dioses nos envían; por tanto, no seas perezosa y descuidada sino muy diligente en todo”.

Pero para los mexicas, la educación en el seno familiar no era suficiente, sabemos de la existencia de un sistema de educación obligatorio para todos los varones, que favoreció la inserción del pueblo azteca en la propia cultura, con una preparación específica para realizar una misión dentro de ella. Dos instituciones escolares tenían el encargo de consolidar la formación de los varones, iniciada en el seno familiar. El *calmecac*¹⁸⁹ cuya educación iba dirigida a los oficios sacerdotales y de dirección en los asuntos administrativos y de guerra; el *telpochcalli*¹⁹⁰ escuela destinada a los *macehuales*, enseñaba diversas artesanías, el arte de la guerra y múltiples tareas públicas (reparación de zanjas, canales, cultivo de tierras colectivas, etc.). Sahagún¹⁹¹ da cuenta de lo que esperaban los padres al ingresar a sus hijos en estas escuelas, veamos un fragmento de las palabras que los padres pronunciaban al entregar a sus hijos al *telpochcalli*:

“Aquí os ha traído nuestro señor, creador del cielo y de la tierra; os hacemos saber que nuestro señor fue servido de hacernos merced de darnos una criatura, como una joya o

¹⁸⁶ Mazorca de maíz tierna y lechosa.

¹⁸⁷ Véase un canto completo en: JOHANSON, Opus cit., p.153

¹⁸⁸ FRANCISCO JAVIER CLAVIJERO, *Historia antigua de México*, p.288.

¹⁸⁹ Su traducción literal es “hilera de casas”, aunque otros le dan un significado más metafórico como “el lazo que junta la comunidad... la casa de la gente”.

¹⁹⁰ “Casa de los mancebos”.

¹⁹¹ FR. BERNARDINO DE SAHAGÚN, Opus cit., p.208

pluma rica, que nos fue nacida; por ventura se criará y vivirá; y es varón, no conviene que le mostremos oficio de mujer, teniéndole en casa.

Por tanto os le damos por vuestro hijo, y os le encargamos porque tenéis cargo de criar a los muchachos y mancebos, mostrándoles las costumbres, para que sean hombres valientes, y para que sirvan a los dioses Tlaltecutli y Tonatiuh que son la tierra y el sol; (y para que sirva) en la pelea, y por esto ofrecémosle al señor dios todopoderoso Yáotl o por otro nombre Titlacauan, o Tezcatlipoca.

Por ventura se criará y vivirá, placiendo a dios, entrará a la casa de penitencia y del lloro que se llama telpochcalli desde ahora os le entregamos para que more en aquella casa donde se crían y salen hombres valientes...”

Finalmente, hacemos referencia a la importancia que tenían las fiestas para el pueblo náhuatl, ya que constituían una especie de recordación viviente de la tradición. León Portilla¹⁹² considera que los cantos, bailes y escenificaciones que realizaban en dichas ceremonias, contenían muchas de las historias pintadas en los códices. Aproximadamente cada veinte días había fiestas que impregnaban toda la vida social; en ellas, eran cantados o proclamados los himnos en honor de diversos dioses, o en memoria de victorias pretéritas. Estos himnos eran un instrumento sumamente importante para fijar en la memoria doctrinas, normas y tradiciones.

Así pues, pláticas, discursos y ceremonias, en el seno familiar y en las escuelas mexicas, contribuían a fijar hondamente doctrinas, normas, tradiciones en la memoria de las jóvenes generaciones y modelar su conducta de acuerdo a ellas.

Ecosofía y comovisión mexica.

Los interrogantes de los *tlamatinime* tuvieron un carácter ontológico y teleológico respecto a la existencia humana. Sus preocupaciones giraban en torno a la fugacidad, la fragilidad y lo perecedero de la vida. Su anhelo principal era infundir en el hombre una auténtica raíz en el mundo, sus cantos y sus poemas así lo expresan. Apelaron a la experiencia interior como el medio de adueñarse de un rostro y de un corazón. Expresión cargada de un complejo simbolismo que une lo permanente, lo estable, el aspecto particular o fisonomía moral del individuo, que según su pensar tendría que estar orientada a la sabiduría. Pero también el principio dinámico, aquello que tiene movilidad y de donde emana todo el actuar humano.

¹⁹² LEÓN PORTILLA, *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares*, p.80

Desde las profundidades de su ser, de su experiencia humana, vieron brotar su anhelo de trascendencia y abrieron un espacio para interrogarse sobre la dimensión fundamental de su existencia. Los hombres verdaderos eran aquellos que ensayaban respuestas a estas preguntas, aquellos que eran capaces de entonar nuevos cantos y cultivar nuevas flores, los *xochicuicatl* fueron la expresión más acabada de la luz, la belleza y la epifanía que anhelaba su corazón.

Esta es la sabiduría que busca la ecosofía, la religación del ser humano con su *oikos* subjetivo, social y medioambiental, como respuesta a la crisis civilizatoria, a la locura ecocida que hoy amenaza a la especie humana y al mundo que hace posible su existencia. Es la sabiduría a la que sólo nos es permitido acceder cuando nos hemos interrogado respecto al sentido y la trayectoria de nuestra existencia y del mundo biológico, físico y social en el que vivimos, cuando somos capaces de construir proyectos de vida individuales y colectivos, en coherencia y equilibrio con la Tierra, el sistema vivo donde nuestra propia vida nos es sino un elemento más de la intrincada red de la Vida.

Si por civilización entendemos las formas más elevadas de vida de un pueblo¹⁹³, tenemos pruebas suficientes de que nuestra forma de vivir orientada por la racionalidad económica no tiene nada de elevado cuando se traduce en enajenación humana y devastación medioambiental.

La ciencia, el arte, la tecnología y la filosofía son señales del grado de formación humana o espiritual de las sociedades humanas. Representan los instrumentos simbólicos y tecnológicos de los que dispone una cultura para conservarse, afrontar las crisis imprevistas, renovarse y progresar, ante los desafíos que les plantea el mundo biológico, físico y social en el que existen. Cuando estos instrumentos estén orientados a la autoafirmación de los individuos, la emancipación de comunidades y la sustentabilidad medioambiental, podremos decir que hemos incorporado la ecosofía a nuestra propuesta civilizatoria.

En los proyectos de alfabetización ecosófica retomamos de manera incipiente pero con la intención de fortalecerla en sucesivas experiencias, los valiosos aportes de la cosmovisión mexicana de los que hemos dado cuenta.

¹⁹³ Ver: Diccionario de Filosofía. Nicola Abbagnano, pp.168-169

3.4 El diálogo entre la Pedagogía y la alfabetización ecosófica.

Ya en nuestra tesis de maestría¹⁹⁴ retomábamos la postura pedagógica de García Méndez¹⁹⁵ quien considera que la Pedagogía es la disciplina de la educación con vocación filosófica (crea conceptos para la educación), propositiva (sugiere caminos pero no impone), especulativa (ya que se hace de los mejores argumentos y los mejores lugares de interpelación en su búsqueda de un mundo mejor), heurística (entregada a la búsqueda constante y a la constante creación), crítica (porque elabora un análisis escindido de la acción educativa), racional (opera con arreglo de medios a fines), y transformadora (apunta no a la adaptación y al conformismo, sino a la transformación), que tiene como objeto de estudio la antropogénia, es decir, el proceso mediante el cual cada individuo que nace se transforma en hombre.

A la Pedagogía le corresponde, pues, proponer los fines y adecuar los medios, los procedimientos y los grandes orientadores que hacen posible la transformación individual y colectiva. Teoriza y ejecuta procesos educativos en el doble movimiento de socialización (adquisición de la herencia cultural de la humanidad y de los comportamientos que permiten vivir en sociedad) e individuación (ayudando a los individuos a vivir cada vez con mayor autonomía y autenticidad, enriqueciendo la herencia cultural y la vida social con sus aportes personales).

Entendemos que el núcleo del problema educativo reside en la posibilidad del cambio, de la transformación individual (antropogénia) y colectiva (demosgénia). El cambio, el enriquecimiento personal y colectivo es fruto de lo que los seres humanos hacen en relación con sus circunstancias naturales y sociales. El ser humano sólo se modifica a sí mismo, cuando busca cambiar las circunstancias que determinan su presente.

Para los griegos, el término *paideia*, hacía referencia a la educación o la formación propia del ciudadano, en contraposición con la educación del no ciudadano, entendiéndose el esclavo, la mujer y el niño (porque los bárbaros ni siquiera alcanzaban el estatus de humanos, tan sólo eran algo muy parecido). Estos elementos formativos harían del individuo una persona apta para ejercer sus derechos y deberes cívicos.

¹⁹⁴ FRANCISCO J. CONDE, *El disenso estudiantil, entre la ruptura y el diálogo*. p.34

¹⁹⁵ JULIETA V. GARCÍA, *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo*. p.15

El humanismo cívico de los griegos, conformó su ideal cultural, donde el conocimiento y el cuidado del yo, adquirió gran importancia y se cristalizaba en diversas manifestaciones del actuar cívico: el dominio y cuidado de la lengua griega, la correcta expresión oral (la gran importancia de la persuasión), el conocimiento del saber filosófico y medicinal, la proeza gimnástica.

En esta concepción grecolatina de ciudadanía y formación cívica hunde sus raíces el concepto de ciudadano actual, en su doble acepción, como habitante de una ciudad y como miembro de un Estado, sujeto de derechos y obligaciones políticos.

La crisis ambiental y económica que vivimos actualmente, nos está permitiendo recobrar la conciencia de que así como en la naturaleza, todo depende de todo, en nuestras sociedades y en las relaciones de éstas con la naturaleza hay una ecoddependencia que todo lo vincula. La ciudadanía ya no se puede circunscribir al espacio de las relaciones sociales, sino que va más allá y también se interesa en la relación sociedad-medioambiente. Por eso, es posible hablar de una sociedad de derechos ambientales (aire limpio, alimentos inocuos, paisaje amable, etc.) y de una sociedad ambientalmente justa y sustentable.

Una ciudadanía planetaria, implica la toma de conciencia de nuestra condición de especie biológica habitantes de un superorganismo vivo del que aún conocemos muy poco. Esta conciencia permite la obtención de satisfactores de una manera justa y responsable, sin obstaculizar el desarrollo de los ecosistemas.

La tradición pedagógica latinoamericana del último medio siglo, ha sostenido que la educación, más que un simple proceso de transmisión de información, es un espacio donde educandos y educadores asumen de manera consciente y responsable la tarea de su propia educación: una transformación personal y colectiva orientada a la liberación de todo aquello que niega la posibilidad de ser humanos.

Los griegos tenían una sugerente palabra para designar la transformación personal, que después fue retomada por la Iglesia para denominar el cambio de vida *metanoia*, significa cambiar de mente, en su sentido literal del griego denota una situación en que un trayecto ha tenido que volverse del camino en que se andaba y tomar otra dirección. A nivel individual, la

propuesta pedagógica que nosotros articulamos, incita a individuos y comunidades a desandar el camino de la enajenación y el extrañamiento respecto de su mundo subjetivo, social y medioambiental y emprender el arduo pero satisfactorio camino de la autoafirmación personal, la emancipación comunitaria y la sustentabilidad ambiental.

Las sociedades que han alcanzado cierto nivel de desarrollo, crean estructuras educativas, aquellas que garantizan los procesos de antropogenia y demosgenia. Tales estructuras están constituidas básicamente por tres elementos: agentes educativos (aquellos que impulsan los procesos de educación) agentes de educación (aquellos que participan en tales procesos) y los contenidos de la educación.

Todo producto cultural vive de dos movimientos que le dan a la vez permanencia y vigencia en el tiempo, es decir, la cultura está sustentada en un movimiento de conservación (la tradición) pero a su vez de progreso (la transformación). Como disciplina de la educación, la pedagogía estudia, diseña y proyecta los procesos de transmisión y resignificación cultural.

Si de lo que se trata es de desandar el camino de la racionalidad hombre-sin-mundo y mundo-sin-hombre para emprender el camino de la racionalidad ecosófica, la racionalidad ser-en-el-mundo, aquella que instaure la sabiduría en la relación del ser humano con su mundo subjetivo, social y medioambiental, a la Pedagogía le corresponde proponer los medios para abrir paso a la utopía.

El nuestro es un problema pedagógico porque responde a algunos de los desafíos más acuciantes que nuestro mundo plantea a la educación:

- La reconstrucción del vínculo escuela-comunidad.
- La integración del pensamiento científico y su enseñanza holística.
- La respuesta a la crisis ambiental desde el campo específico de la educación.
- La puesta en práctica en pequeña escala, de ensayos que puedan orientarnos en nuevas formas de vida personal y colectiva.
- El enriquecimiento del lenguaje pedagógico con la apropiación de temas, lenguajes, problemas y metodologías que surgen en otros campos del saber, pero que sin lugar a dudas, guardan estrecha relación con la Pedagogía. Si el objeto de estudio de la

Pedagogía es la antropogenia y la demosgenia, es decir, la educación del ser humano, bien reza el proverbio de Terencio, *Homo sum, humani nihil a me alienum puto*: ‘soy humano, nada de lo humano me es ajeno’.

La alfabetización ecosófica.

Resulta paradójico que aún cuando en Latinoamérica existe una sólida tradición alfabetizadora desde una perspectiva crítica y emancipadora, el discurso alfabetizador estaba ausente de la EA hasta tiempos recientes. En el contexto latinoamericano, hablar de alfabetización hace referencia necesaria a la educación popular cuya figura más significativa ha sido Paulo Freire¹⁹⁶. Desde esta perspectiva, la educación es un acto de conocimiento y un acto político¹⁹⁷, ya que permite a individuos y colectivos, analizar, conocer y transformar un objeto de estudio (su realidad) y dicho ejercicio los habilita para llevar a cabo el conocimiento y transformación de sí mismos.

Escobar¹⁹⁸ afirma que cuando este acto de conocimiento y político se pone al servicio de las clases sociales oprimidas, sienta los fundamentos de la metodología educativa liberadora, aquella que permite la expresión de la cultura del silencio para que los hombres incultos (en el sentido de que no se han apropiado de su propia cultura) se conviertan en hombres de praxis, es decir, hombres capaces de conocer, comprender y transformar su realidad. La alfabetización se convierte entonces, en el acto de enseñar y aprender su historia y su cultura¹⁹⁹.

De esta manera, la alfabetización supera la visión colonial que la limita al aprendizaje de las nociones básicas de lectoescritura y de las operaciones aritméticas elementales, para relacionarse con el aprender a pensar y a discernir. Es una forma de leer la realidad y de adquirir la capacidad de reivindicar nuestro poder, historia, identidad y territorio. Más que un desciframiento mecánico de palabras, es un proceso de comunicación multidimensional que

¹⁹⁶ PAULO FREIRE, *La educación como práctica de la libertad*.

¹⁹⁷ MIGUEL ESCOBAR, “*Alfabetización y educación liberadora*”. En: Revista Foro Universitario. No.30. Época II. Mayo 1983. Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM). México, D.F. p.48

¹⁹⁸ ÍDEM

¹⁹⁹ MIGUEL ESCOBAR, “*La alfabetización liberadora de Paulo Freire: un ejemplo de su aplicación en África*”. En: Revista Foro Universitario. No.30. Época II. Mayo 1983. Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM). México, D.F. p.58

parte del universo lingüístico y vivencial del educando, lleno de significaciones socioculturales a partir del cual, comprende el mundo que le rodea y a sí mismo en ese mundo.

Para Fritjof Capra²⁰⁰ estar ecológicamente alfabetizado, o ser ecoalfabeto “*significa comprender los principios de organización de las comunidades ecológicas (ecosistemas) y utilizar dichos principios para crear comunidades humanas sostenibles*”.

Las comunidades ecológicas o ecosistemas²⁰¹, encierran una sabiduría que se ha hecho palpable en sus más de 3,500 millones de años de evolución, produciendo organizaciones sutiles y complejas para maximizar su sostenibilidad. Esta sabiduría de la naturaleza, es definida por Capra como la dimensión cognitiva inherente a los procesos de vida. Al igual que tales comunidades ecológicas, las comunidades humanas son redes organizativamente cerradas (a nivel biológico y cultural), pero abiertas a flujos de energía y recursos de los que dependen para su subsistencia.

Capra identifica los principios de organización de los ecosistemas y las implicaciones que tendría su aplicación en la organización de comunidades humanas:

- **Interdependencia:** la interconexión de todos los miembros en una vasta e intrincada red de relaciones... “El éxito de toda la comunidad depende del de sus individuos, mientras que el éxito de éstos depende del de la comunidad como un todo”... “Una comunidad humana sostenible es consciente de las múltiples relaciones entre sus miembros. Nutrir estas relaciones equivale a nutrir la comunidad”.
- **La naturaleza cíclica de los procesos ecológicos:** “Los circuitos de retroalimentación son caminos a lo largo de los cuales los nutrientes son constantemente reciclados. Como sistemas abiertos, todos los organismos de un ecosistema producen desechos, pero lo que es residuo para una especie constituye alimento para otra, de modo que el sistema como un todo no produce desperdicios.” La naturaleza es cíclica y nuestros procesos industriales lineales, las comunidades tienen que concluir el ciclo de producción y consumo de bienes con políticas integrales que atiendan el destino final de los residuos.

²⁰⁰ FRITJOF CAPRA, *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. pp.307-312

²⁰¹ Capra define al ecosistema como un conjunto de organismos ligados en un todo funcional por sus mutuas relaciones. IBÍDEM, p.53

- **La principal fuente de energía es solar:** transformada en energía química por la fotosíntesis de las plantas verdes, impulsa la mayoría de los ciclos ecológicos. En las comunidades humanas, se requiere una reforma fiscal que refleje mejor los costes ecológicos de los productos e incentive nuevas tecnologías y patrones de consumo.
- **La asociación:** “tendencia a asociarse, establecer vínculos, vivir unos dentro de otros y cooperar- es una de las características distintivas de la vida”... “en las comunidades humanas significa democracia y poder personal, puesto que cada miembro de la comunidad desarrolla un papel importante en la misma”.
- **La flexibilidad:** “es una consecuencia de sus múltiples bucles de retroalimentación, que tienden a restablecer el equilibrio del sistema cada vez que se produce una desviación de la norma, debida a condiciones cambiantes del medio externo”. Toda fluctuación se desarrolla dentro de unos límites de tolerancia, que cuando se transgreden y el sistema ya no es capaz de compensarla viene un colapso. En las sociedades humanas el estrés se presenta cuando algunas variables del sistema se llevan a sus valores extremos y se acrecienta la rigidez a través del mismo, el estrés temporal es esencial en la vida, pero prolongarlo es perjudicial y destructivo. Implica también un equilibrio dinámico en la resolución de conflictos.
- **La diversidad:** a mayor diversidad, mayor resistencia. En una comunidad humana la diversidad étnica y cultural puede jugar el mismo papel, no como la suma de individuos, sino que una comunidad consciente de la interdependencia de todos sus miembros, “la diversidad enriquecerá todas las relaciones y en consecuencia a la comunidad entera, así como a cada uno de sus individuos. En una comunidad así, la información y las ideas fluyen libremente por toda la red y la diversidad de interpretaciones y de estilos de aprendizaje – incluso de errores- enriquece a toda la comunidad”.

Habiendo explicitado las fuentes que alimentan la praxis de la alfabetización ecosófica, estamos en condiciones de proponer una primera definición de la misma como los procesos de educación sistemáticos e intencionales que religan al ser humano con el sí mismo (desde la autoafirmación personal) con su comunidad de vida (desde la emancipación comunitaria) y con el medio ambiente (desde la sustentabilidad).

Los medios que utilizan los proyectos de alfabetización ecosófica, para alcanzar sus fines, son las experiencias sistemáticas, intencionales y eficaces, de comprensión y transformación del mundo subjetivo, social y natural del ser humano. Para ello, parte del universo lingüístico y vivencial del educando, mismo que profundiza, extiende y enriquece desde la herencia cultural local y universal.

Cuando estos proyectos son impulsados entre sectores de población marginados y excluidos del desarrollo, permanentemente obstaculizados para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vestido y habitación, adquieren una fuerza y un significado especial, ya que ayudan a configurar la metodología educativa liberadora, aquella que cuestiona el poder desde los márgenes, y desde el no-poder derruye los discursos que intentan expandir el deterioro humano y ambiental.

En los hechos, la alfabetización ecosófica posibilita que educandos y educadores, desplieguen un conjunto de habilidades y capacidades, tales como aquellas que Goldstein²⁰² concibe como fruto de la alfabetización ambiental: cuestionar (se), observar (se), comparar e interpretar la realidad cotidiana, participar, acordar, cuidar (se).

En la figura 18 presentamos una síntesis razonada de los principales elementos de la alfabetización ecosófica:

²⁰² En: EDGAR GONZÁLEZ, *La educación frente al desafío ambiental global*. p.160

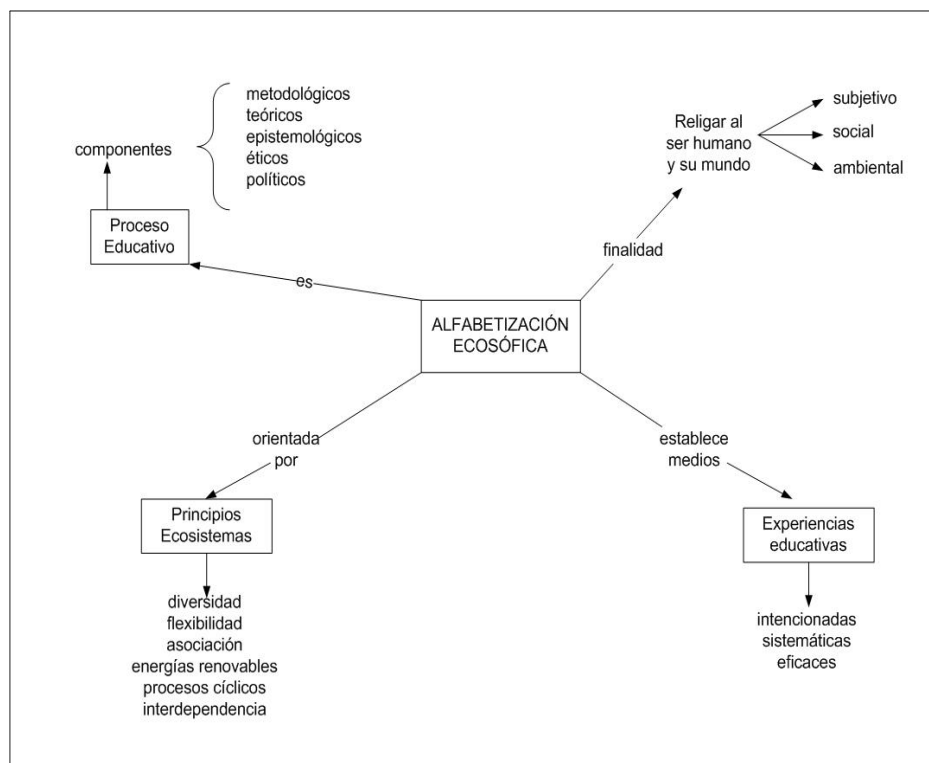


Figura 18. La alfabetización ecósófica.

Los objetivos específicos de los procesos alfabetizadores ecósóficos son:

- a) Restablecer las relaciones éticas y solidarias entre personas y comunidades.
- b) Recuperar nuestra conciencia de especie biológica dotada de una historia y necesitada de un futuro, en íntima conexión con el planeta (ese superorganismo vivo que posibilita nuestra vida).²⁰³
- c) Desencadenar un proceso colectivo de reflexión y acción permanentes, una praxis que lleve a una nueva percepción cronotópica y a un cambio de racionalidad actuante, al generar una visión integral del cuerpo individual y colectivo (es decir, la percepción de un espacio en el que tienen lugar múltiples procesos conectados entre sí); recuperando una visión evolutiva de la propia microhistoria, diseñando un futuro que otorgue sentido y coherencia al presente; y finalmente, la configuración de una racionalidad

²⁰³ Véase la reflexión hecha por Víctor M. Toledo, respecto a la conciencia de especie biológica del ser humano en: EDGAR GONZÁLEZ, *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana*. pp. 22-26

actuante permite la autoafirmación personal, el empoderamiento colectivo y el sentido de pertenencia con un medio ambiente.

La alfabetización ecosófica se aleja de toda forma de extensionismo²⁰⁴, entendida como la dependencia que un individuo o una comunidad establecen respecto a “un otro” del cual dependen psicológica y materialmente, constituyendo nuevas y sofisticadas formas de colonialismo²⁰⁵, que generan saberes y prácticas hegemónicas e insustentables.

Al considerar a los individuos y a las comunidades como sujetos evolutivos y políticos, la alfabetización ecosófica promueve el deseo y la voluntad de autotransformación personal y colectiva, mediante la praxis. Las prácticas formativas ético-políticas y de supervivencia-evolución, los procesos de enseñanza y aprendizaje de formas adaptativas y creativas de vidas sustentables.

Esta praxis permite que las comunidades tomen conciencia de sus necesidades, las transformen en demandas y generen formas organizativas para alcanzar su satisfacción, una vez satisfechas identifiquen nuevas necesidades en un proceso en espiral que, a la vez que logra la solución de problemas específicos, va alcanzando la progresiva emancipación, el “buen vivir” (eubíos) de los individuos y las comunidades.

Este eubíos está constituido por un conjunto de valores objetivos (aire limpio, paisaje amable, agua potable, alimentación inocua, etc.) y de valores subjetivos (participación, libertad, equidad, justicia, etc.) que hacen posible la calidad de vida de los ecosistemas humanos y naturales.

La autoformación, la autotransformación individual y colectiva, requiere de una Pedagogía que genere saberes y prácticas sustentables, que promuevan el desarrollo cultural, económico y ambiental desde nuevas perspectivas, porque hoy se torna urgente aprender a vivir de otra manera.

²⁰⁴ Cfr. PAULO FREIRE, *¿Extensión o comunicación?*

²⁰⁵ Para revisar a profundidad el tema de la colonización de la mente, sugerimos estudiar la obra de Gérard Méndel, *La descolonización del niño*.

De ahí, la necesidad de esbozar un modelo pedagógico bioético y una metodología participativa y dialogante de alfabetización ecosófica que hagan posible la autoafirmación de los individuos y el empoderamiento de las comunidades. El análisis del trabajo de campo realizado en la presente investigación, nos permitirá bosquejar ese modelo pedagógico al que hacemos referencia²⁰⁶.

3.5 Comprender para transformar, transformar para comprender mejor.

Dado que nuestro proceso de investigación busca profundizar en la comprensión e incidir en la transformación de las poluciones subjetivas, sociales y medioambientales y de las racionalidades hombre-sin-mundo y mundo-sin-hombre que subyacen a ellas, decidimos adoptar la metodología de la investigación-acción-participativa. En este apartado, definimos dicha opción metodológica, exponemos sus rasgos principales y la manera en que hacemos uso de ella, bajo las condiciones específicas de nuestro problema de estudio y del supuesto mediante el cual buscamos dar solución al mismo.

Coincidimos con Machado²⁰⁷ en la consideración que hace de la investigación como una lógica de pensamiento-acción que nos permite acceder a mayores niveles de comprensión y transformación del mundo que nos rodea. Desde esta perspectiva, la investigación no es una suma de etapas, sino una continuidad infinita de fases en espiral que están en permanente desarrollo.

En el presente trabajo entendemos la investigación-acción-participativa como un proceso intencionado y sistemático de indagación, que vincula la teoría y la práctica, en el conocimiento y la transformación de determinadas prácticas sociales y de la racionalidad que les subyace, desde la base social y con un carácter eminentemente comunitario.

²⁰⁶ Durante mi participación en un curso del programa de Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, en el periodo de diciembre de 2008 – enero de 2009 la Dra. Rosa María Romero Cuevas planteaba a los estudiantes las siguientes preguntas que desde entonces se convirtieron en interrogantes para mi propio trayecto como educador-investigador y en elementos fundantes de la opción metodológica en mi proyecto de investigación *¿Cuál es el método para saber la vida? ¿Cuál es el método para saber vivir? ¿Cuál es el método para enseñar la vida? ¿Cuál es el método para enseñar a vivir?*

²⁰⁷ MACHADO, *Transformación-acción e investigación educativa*. p.187

Argumentamos esta conceptualización, retomando la reflexión de diversos autores. Alberich²⁰⁸ define la IAP, como un proceso de estudio y acción que busca conocer y transformar situaciones colectivas con base en la participación de los propios colectivos afectados por el problema de investigación.

Kemmis²⁰⁹ afirma que la investigación-acción es una indagación introspectiva colectiva cuyo objeto es mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, pero no sólo cambiar las prácticas sino la comprensión que los colectivos tienen de estas prácticas y de los contextos en los que tienen lugar. En su estudio pone de relieve la condición colaborativa de la investigación-acción y su desarrollo en el ámbito educativo:

“La investigación-acción tan sólo existe cuando es colaboradora, aunque es importante dejar claro que la investigación-acción del grupo se logra a través de la acción examinada críticamente de los miembros individuales del grupo”.

“La vinculación de los términos <acción> e <investigación> pone de relieve el rasgo esencial del enfoque: el sometimiento a la prueba de la práctica de las ideas como medio de mejorar y de lograr un aumento del conocimiento acerca de los planes de estudio, la enseñanza y el aprendizaje”.

Bru²¹⁰ plantea que la meta última de la IAP es *“conocer para transformar, siempre se actúa en dirección a un fin o un para qué, pero esta acción no se hace desde arriba sino desde y con la base social... se trata ya de una forma de intervención, al sensibilizar a la población sobre sus propios problemas, profundizar en el análisis de su propia situación u organizar y movilizar a los participantes”.*

Paré²¹¹ considera que la IAP es una forma de “hablar con” y no “hablar a”, es un proceso que busca convertir a la investigación en una herramienta que la gente pueda utilizar para mejorar sus condiciones de vida, nosotros añadimos que no sólo son las condiciones de vida, sino que un proceso con carácter pedagógico tiene que apuntar a la racionalidad que ha hecho posible esas condiciones de vida.

²⁰⁸ TOMÁS ALBERICH, *Investigación-Acción participativa y mapas sociales*.

²⁰⁹ STEPHEN KEMMIS, *Cómo planificar la investigación-acción*. pp.9-10

²¹⁰ PALOMA BRU, *La Investigación-Acción Participativa como metodología de mediación e integración socio-comunitaria*.

²¹¹ LUISA PARÉ, “Retos de la investigación-acción ante los paradigmas del desarrollo sustentable y las políticas públicas”.

La idea fuerza de este proceso es la producción colectiva de saberes y prácticas socialmente sustentables, de la cual se derivan una serie de elementos que la hacen posible: formación, conciencia, comunicación y mediación.

Por medio la figura 19 presentamos nuestra síntesis razonada de la IAP, misma que nos servirá para identificar la relación que guarda con nuestro problema de investigación:

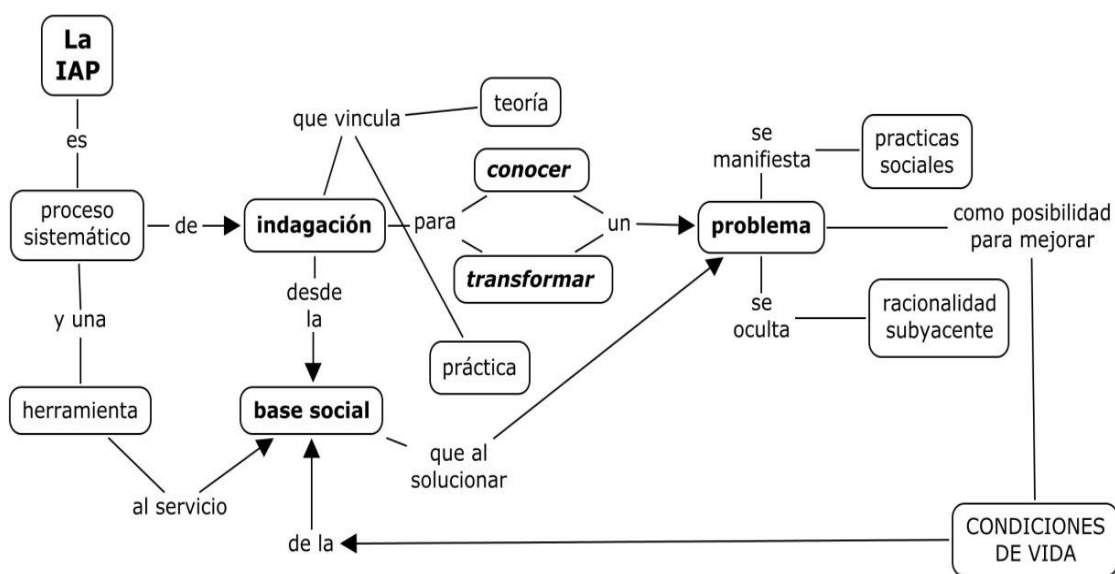


Figura 19. La IAP.

Puesto en juego con nuestro ejercicio heurístico respecto a la alfabetización ecosófica ubicamos los siguientes puntos coincidentes (figura 20):

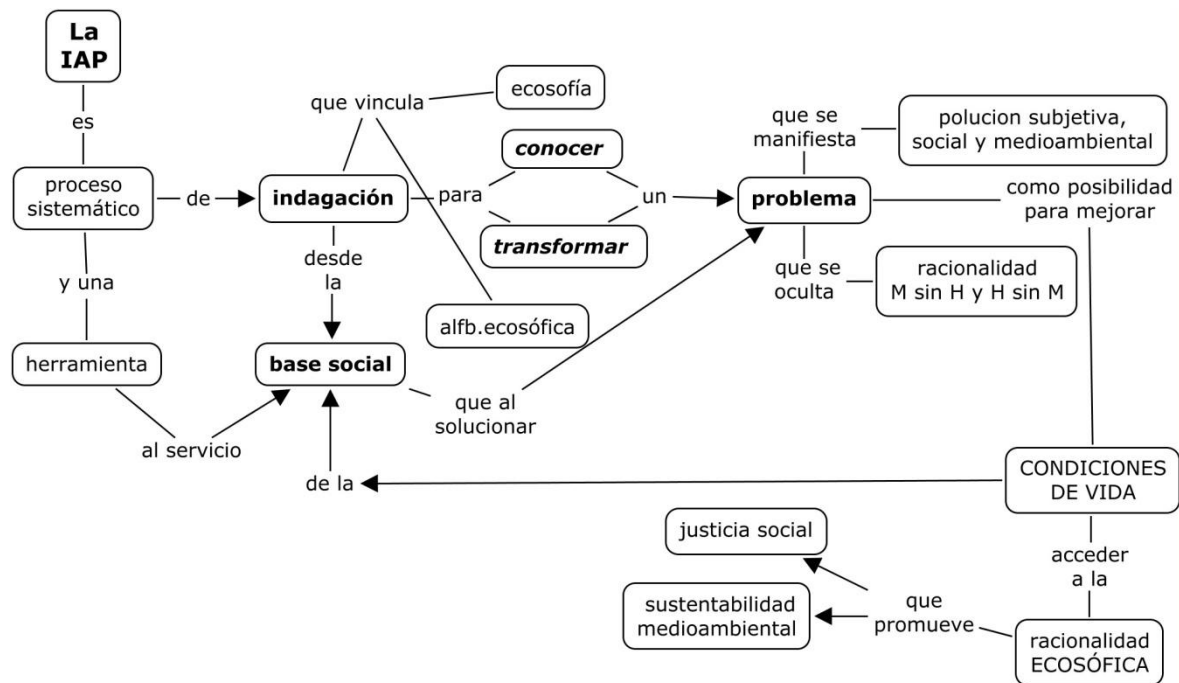


Figura 20. La IAP y la ecosofía

La IAP permite someter las ideas a la prueba de la práctica, para emprender una espiral ascendente que nos lleva a comprender más ampliamente para actuar mejor.

En nuestra concepción del método nos apoyamos en Machado²¹² quien lo concibe como una concepción intelectual que coordina un conjunto de acciones y operaciones por parte del investigador, en la medida que le permite planificar, organizar y ejecutar su actividad heurística.

El método es un medio para alcanzar un fin, el conocimiento más aproximado de nuestro objeto de estudio y desde la I-A-P dicha comprensión posibilita su transformación. Así pues, es un modo ordenado, sistemático, racional y estratégico para comprender-transformar una situación determinada.

²¹² MACHADO, *Opus cit.*, 264-265

Al adoptar la I-A-P como metodología de nuestro ejercicio heurístico tenemos un propósito definido, ya que como afirma Fals Borda²¹³ no se estudia nada porque sí y nuestro interés responde a una genuina búsqueda de relevancia para la práctica social y pedagógica. Autores como Fals Borda fueron radicales en sus planteamientos epistemológicos al servicio de las clases explotadas en su convulsionado contexto latinoamericano de la década de los setentas.

“La investigación activa no se contenta con acumular datos como ejercicio epistemológico, que lleve como tal a descubrir leyes o principios de una ciencia pura, ni hacer tesis o disertaciones doctorales, porque sí. Ni tampoco investiga para propiciar reformas, por más necesarias que parezcan, o para el mantenimiento del statu quo. En la investigación activa se trabaja para armar ideológica e intelectualmente a las clases explotadas, de la sociedad, para que asuman conscientemente su papel como actores de la historia. Este es el destino final del conocimiento, el que valida la praxis y cumple el compromiso revolucionario”²¹⁴.

Cuando hablamos de autoafirmación de los sujetos, emancipación de las comunidades y medio ambiente sustentable, nuestro ejercicio heurístico se inserta en esta tradición transformadora del *estatus quo* en la sociedad y en la educación. Ojalá algún día estemos en condiciones de contribuir al anhelo revolucionario de la investigación activa, como la denomina Fals Borda.

En el curso de nuestra investigación, hemos comprendido que la IAP, constituye una racionalidad productora del conocimiento desde una perspectiva teórica, crítica y autocrítica ya que implica el reconocimiento de los propios mitos y prejuicios y ayuda a caminar en medio de la incertidumbre.

Los procesos de IAP son fruto del diálogo que construye comunidades de aprendizaje. La principal justificación, es que en medio de una sociedad descontentadiza como la nuestra, en donde a diario permitimos se nos hurten porciones de soberanía, autodeterminación y poder, la IAP puede ser un medio para llegar a formas más satisfactorias de sociedad, en las que sea posible la felicidad.

²¹³ ORLANDO FALS BORDA, *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis*.

²¹⁴ IBÍDEM, p.44

Al respecto de los cambios posibles en los individuos y en las comunidades, a partir de los procesos de IAP, Garrido²¹⁵ señala:

“Hoy nada se puede conocer y reconstruir al margen de los síntomas preocupantes de un mundo con tantas desigualdades, tantas exclusiones y con tan graves amenazas sobre la propia naturaleza. Estos síntomas se complejizan localmente con las tradiciones culturales locales, los valores patriarcales y las economías sometidas a la globalización capitalista...”

Lo primero que se ve son los sujetos, no las sujeciones; y los sujetos pueden cambiar si cambian las sujeciones, en el grado en que seamos capaces de modificarlas”.

Kemmis²¹⁶ identifica tres posibles niveles de transformación en los procesos de IA:

“cambios en la utilización del lenguaje y los discursos (el modo real en que la gente identifica y describe su mundo y su trabajo); cambios en las actividades y las prácticas (en aquello que hace realmente la gente en su trabajo y aprendizaje); y cambios en las relaciones y la organización sociales, en los modos en que las personas se relacionan en el proceso de la educación y los modos en que se estructuran y organizan sus relaciones en las instituciones educativas para compaginar los principios y prácticas de la administración educativa con la enseñanza y el aprendizaje”.

De esta manera, discursos, prácticas y organización social entran en una dinámica de cambio, en el que si bien se establece un objetivo específico, en el transcurso de la investigación puede adquirir matices y dinámicas insospechados.

Kemmis²¹⁷ afirma que la I-A convoca y construye comunidades autocríticas:

“Pretende crear [la I-A] comunidades de personas que se propongan ilustrarse acerca de la relación entre la circunstancia, la acción y la consecuencia de ésta en el marco de su propia situación y emanciparse de las restricciones institucionales y personales que limitan su capacidad de vivir sus propios valores legítimos, educativos y sociales”.

En la investigación daremos cuenta tanto de los procesos de transformación, como de los contextos en los que se verificó dicha transformación. Al respecto Machado²¹⁸ señala que es importante hacer referencia las circunstancias temporales, espaciales y sociales de las transformaciones impulsadas, porque pueden ser relevantes *“las rupturas con el pasado y construcción del futuro; polarización de los sujetos involucrados; surgimiento de*

²¹⁵ FRANCISCO J. GARRIDO, *Perspectivas y prácticas de educación-investigación participativa*, p.122

²¹⁶ KEMMIS, *Opus cit.*, p.22-24

²¹⁷ IBÍDEM, p.31

²¹⁸ MACHADO, *Opus cit.*, pp.223-230

discrepancias; reducción de lo espontáneo en la actuación de los hombres y acrecentamiento de la conciencia colectiva; el movimiento revolucionario y contrarrevolucionario; renovación-retroceso-estancamiento evolutivo”.

El hilo conductor la IAP es la restructuración de las relaciones entre:

- La reflexión y la acción humana (unidos en la praxis).
- El sujeto indagador y el objeto de investigación (transformándose mutuamente).
- El sujeto individual y el sujeto colectivo.
- Lo cualitativo – lo cuantitativo.
- La interdisciplina.

De esta manera reconstruye los vínculos rotos en la manera de producir conocimiento y ponerlo al servicio de la emancipación de individuos y comunidades: teoría y acción retroalimentándose mutuamente; sujeto indagador y objeto de investigación mutuamente implicados porque el primero es parte de la realidad investigada; el reconocimiento de que todo saber es socialmente producido y que los individuos realizamos aportes para su avance; la combinación de técnicas cuantitativas (conocimiento de tipo estadístico, aspectos cuantificables de la realidad) y técnicas cualitativas (conocimiento subjetivo de la realidad, implica conocer opiniones y relaciones que se establecen entre los grupos); finalmente, el cruzamiento de las tradicionales disciplinas del conocimiento, para acceder a un conocer holista y complejo de la realidad objeto de indagación.

El proceso de IAP tienen entre otras las siguientes características:

- Colectivo: construye comunidades de aprendizaje.
- Participativo: genera condiciones de igualdad entre los participantes del proceso.
- Incluyente: integra a actores sociales diversos.
- Cronotópico: Tiene una conciencia global del tiempo (el ayer, el hoy y el futuro) y del espacio (el territorio como lugar donde se tejen relaciones específicas entre los seres humanos y de éstos con su medio ambiente)
- Dialógico: el diálogo entre los participantes del proceso y de éstos con el resto de la comunidad como el principal medio para conocer y educar.

- Es un proceso político y ético, ya que desde unos valores específicos actúa a favor de la continuidad social o del cambio.
- El principal criterio de validez del proceso lo otorga la verificación de los cambios producidos en las concepciones y prácticas de los participantes, así como los cambios producidos en los contextos de intervención.

Es importante señalar que al interior de la IAP también encontramos perspectivas que ponen el acento en determinados aspectos teóricos y metodológicos. Garrido²¹⁹ ha sido uno de los estudiosos de esta corriente metodológica y ha retomado la reflexión de Habermas sobre los diferentes intereses que están en la base de la construcción del conocimiento, para realizar un análisis de la IAP.

Habermas considera que el conocimiento se construye desde diversas racionalidades, según el tipo de interés que les subyace. Él identifica los intereses técnico, práctico y emancipador, cada uno con una lógica diferente en la construcción del conocimiento.

El interés técnico busca el dominio de la naturaleza y es constitutivo de la ciencia empírica, establece objetivos incuestionados y rigurosas reglas metodológicas. Produce un saber técnico para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

El interés práctico, busca comprender la vida social y posibilitar la participación en ella. Este interés es constitutivo de las ciencias histórico-hermenéuticas y produce un saber interpretativo de dicha vida social.

El interés emancipador busca la liberación de las limitaciones que pesan sobre la razón humana. La acción colectiva y la autorreflexión permiten que los individuos y grupos analicen la raíz de la limitación en su autocomprensión y la comprensión de su mundo. Produce una ciencia social crítica, un saber reflexivo, que impulsa condiciones y formas democráticas de vida social, orientada por los valores de libertad, equidad, justicia y respeto.

A partir de estos tres intereses, Garrido sugiere tres modalidades de IAP:

²¹⁹ GARRIDO, *Opus cit.*

- a) IAP “técnica”: El investigador diseña y aplica un plan de intervención, establece anticipadamente los objetivos de la investigación, muchas veces apoyado en el poder político. Busca mejorar la eficacia y la eficiencia de las prácticas sociales. No busca la comprensión del origen de los problemas ni de los contextos en que éstos aparecen.
- b) IAP “práctica”: Busca la reflexividad y el pensamiento práctico de los participantes; junto con ellos, delimita el problema a investigar, así como el planteamiento de su posible solución. Todo ello, por medio del diálogo y la reflexión. Así, los investigadores “expertos”, se convierten en facilitadores. En un segundo término quedan el desarrollo sistemático del grupo participante y el cambio de las condiciones estructurales e institucionales en que se lleva a cabo la acción.
- c) IAP “emancipadora”: Busca la independencia de los participantes respecto a la tradición cultural coercitiva y las relaciones de dominación social, por medio de la transformación de los propios actores y de las organizaciones sociales. Los investigadores “expertos” son facilitadores del proceso pero también se implican en él, en la autorreflexión y la acción transformadora. Promueve la construcción de redes de acción ciudadana.

Nosotros consideramos que estas tres perspectivas, en los hechos, se mezclan en los procesos de IAP y que tal vez, lo que en realidad sucede, es que tan sólo se hace énfasis en el interés técnico, práctico o emancipador de acuerdo a los objetivos, alcances, tiempos y recursos del proceso de investigación y a las características del investigador “experto”, así como del equipo que se implica en ella.

La participación es un elemento fundamental de esta perspectiva de investigación, sin embargo, existe un debate sobre las características de la misma a lo largo del proceso. Hay quienes consideran que la participación debe ser entre iguales y a lo largo de todo el proceso de investigación. Hay otra perspectiva que considera que esta equidad tiene un carácter de punto de llegada y no de punto de partida, la equidad se va construyendo a lo largo del proceso en la medida en que todos los participantes van aprendiendo a dialogar cada vez de una manera mucho más argumentada e informada.

Nosotros planteamos con claridad los fines de la investigación que determinarán las características de la participación a lo largo de ella. En la génesis de la investigación está un doble interés. El interés académico, estrictamente personal, donde la investigación es el elemento central del programa doctoral, donde la obtención del grado está supeditada a la conclusión del proceso de indagación. Pero también un interés social: la decisión de poner al servicio de una comunidad específica el proceso mismo de investigación, así como los productos teórico-metodológicos que de ella se deriven.

Esta génesis explica la perspectiva participativa que adoptamos en nuestro proceso:

- Una participación cuya equidad se construye a lo largo del proceso.
- El investigador diseña de inicio las fases del proceso, pero en el transcurso de la investigación se van ampliando los espacios de participación y se van profundizando los planteamientos teórico-metodológicos en la comprensión-transformación del problema de estudio.
- La meta (metodológicamente hablando) es que el proceso permita la consolidación de comunidades de aprendizaje, que al final del mismo, estén en mejores condiciones de operar por cuenta propia un proceso de IAP.
- La estrategia tendrá un carácter eminentemente progresivo en la inclusión, cada vez mayor, de diversos actores comunitarios y escolares en la puesta en práctica de los proyectos de alfabetización ecosófica.

El elemento dinamizador de la participación será el diálogo que en nuestro proceso de investigación tiene por lo menos tres niveles: entre los participantes, entre los participantes y los profesionistas, entre los participantes de los microproyectos de alfabetización ecosófica y un círculo cada vez más amplio de actores comunitarios.

En la tabla 7 mostramos el esquema base de participación, mismo que se fue modificando a lo largo del proceso y de ello daremos cuenta en el trabajo de campo.

PARTICIPANTES	FASES
Investigador y comité tutorial	Inicial, desarrollo y cierre
Comisiones de ecología de la Escuela Miravalles: <ul style="list-style-type: none"> • Alumnos • Padres de familia y vecinos. • Maestros 	Desarrollo, cierre y continuidad de los proyectos emprendidos.

PARTICIPANTES	FASES
Estudiantes universitarios: <ul style="list-style-type: none"> • Biólogos • Agrónomos • Arquitectos • Pedagogos 	Desarrollo, cierre y continuidad en el caso de los que quieran seguir participando.
Actores comunitarios: <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes y maestros de la escuela Miravalle. • Eventualmente, estudiantes y maestros de otras escuelas de la colonia. • Vecinos miembros de la primigenia comisión de ecología. • Organizaciones vecinales (COCOMI, Comité Vecinal, Culti-vamos-juntos, Iglesias, etc.) 	Desarrollo, cierre y continuidad en el caso de seguir participando.

Tabla 7. La participación en la alfabetización ecosófica.

El enfoque que construiremos corresponde a un modelo de doble hélice (figura 21), en el cual, se parte de una práctica concreta que nos permite un conocimiento más profundo de la realidad a investigar pero también del proceso mismo de investigación, permitiéndonos acceder a nuevos niveles de planificación, que a su vez, nos lanzan a nuevos estadios de acción y de conocimiento.

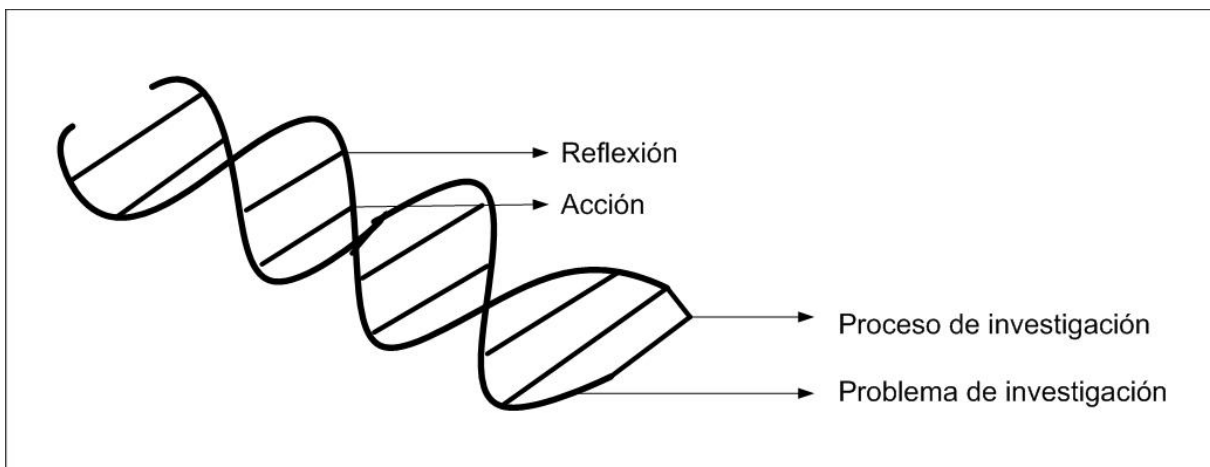


Figura 21. Dinamismo del proceso de investigación.

En nuestro proceso de investigación entendemos las fases, como los momentos que vinculados unos a otros, conforman ciclos completos de reflexión-acción en un movimiento de espiral ascendente, que va alcanzando niveles más altos de construcción teórica-metodológica.

La figura 22 muestra el movimiento metodológico en continuo desarrollo en nuestro proceso de investigación:

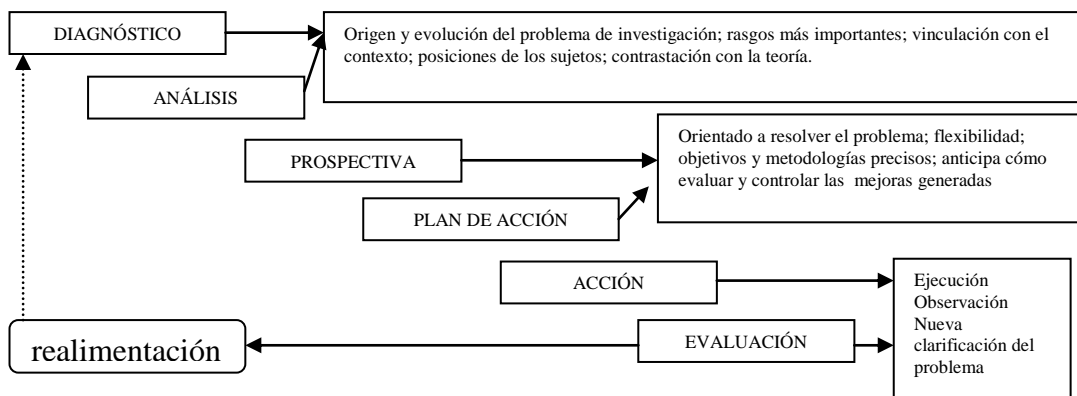


Figura 22. Movimiento metodológico del proceso de investigación.

Algunos autores como Kemmis²²⁰ proponen un desarrollo más sintético de los procesos de investigación-acción, planteando sólo tres pasos:

1. *PLAN: Anticipa la acción, mira hacia adelante en la reconfiguración del problema a solucionar. Debe tener conciencia del componente impredecible del actuar humano, ser flexible.*
2. *ACCIÓN: es una variación cuidadosa y reflexiva de la práctica, está informada críticamente... en lo esencial, es arriesgada. Tiene lugar en el tiempo real y se enfrenta a limitaciones políticas y materiales reales.*
3. *LA REFLEXIÓN: pretende hallar el sentido de los procesos, los problemas y las restricciones que se han manifestado en la acción estratégica. Tiene un carácter descriptivo, valorativo.*

A partir del doble interés que guía nuestra investigación (el cumplimiento de la exigencia académica de la tesis doctoral y la decisión de poner nuestro esfuerzo heurístico al servicio de una comunidad específica) en cada uno de los ciclos desarrollados hemos intercalado un doble movimiento personal y colectivo. Porque el investigador ha de avanzar en el estudio personal,

²²⁰ KEMMIS, *Opus cit.*, pp.17-19

sistemático y riguroso del problema de estudio, al tiempo que se esfuerza en motivar e impulsar la reflexión y acción de las comunidades que se van sumando al proceso de investigación.

La figura 23, muestra este movimiento individual-colectivo en nuestro proyecto de investigación.

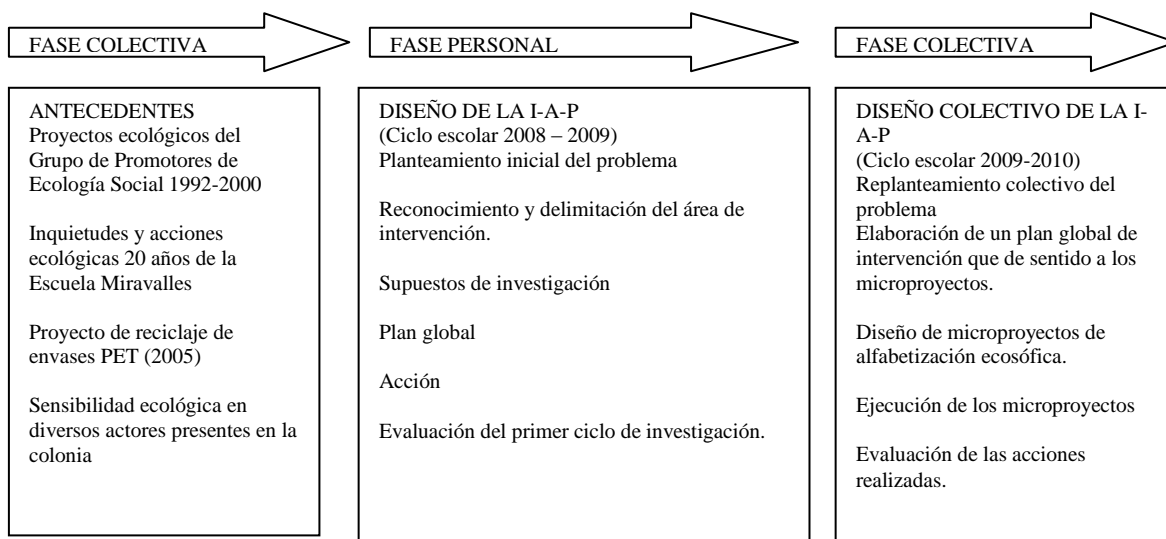


Figura 23. Fases individuales y colectivas.

Las fases ya señaladas, se desarrollan a manera de espiral ascendente a lo largo de todo nuestro proyecto de investigación pero también se replican a menor escala y con una mayor limitación cronotópica en cada uno de los microproyectos de alfabetización ecosófica que explicaremos más adelante.

Entre algunas de las técnicas utilizadas en la investigación-acción, nosotros hicimos uso de las siguientes:

- a) Estudio documental.
- b) Entrevistas:
 1. Con carácter histórico: a un antiguo ejidatario de la reserva ecológica.
 2. Con carácter evaluativo: a los participantes de los diversos proyectos desarrollados.
- c) Registro fotográfico de los espacios a intervenir, de los procesos de intervención y de los proyectos desarrollados.

- d) Anotaciones de campo: registro puntual de los microproyectos de alfabetización ecosófica.
- e) Diarios de campo: elaborados con la participación de algunos estudiantes.
- f) Grabación de audio y video de algunos de los microproyectos.
- g) Elaboración de una página web, un blog y una red social en internet, a partir del trabajo desarrollado.

Con el objeto de mantener una vigilancia permanente sobre nuestro ejercicio de indagación, señalamos las operaciones metodológicas que nos fueron de utilidad:

- a) Delimitación precisa del problema de investigación y de las preguntas que guían la búsqueda.
- b) Precisión de todos los conceptos fundamentales del proyecto de investigación y elaboración un glosario de tales categorías.
- c) Antes de iniciar el trabajo de campo, plantear con toda claridad cada una de las fases metodológicas.
- d) La revisión permanente de los planteamientos teórico-metodológicos

Finalmente, nos parece relevante compartir una caracterización que Machado²²¹ hace del buen investigador, a la que nosotros sumamos otras cualidades a las que debe aspirar todo aquél que se aventura a desplegar procesos de IAP.

- Dominio teórico-metodológico de su especialidad.
- Cualidades del pensamiento como flexibilidad, profundidad y objetividad en el análisis, capacidad mnémica y de observación.
- Crítico, constante y dinámico.
- Independencia para pensar y trabajar por sí mismo.
- La iniciativa que le permite adelantarse, progresar, en las situaciones problemáticas.
- La decisión, como un acto de voluntad para realizar su investigación.
- La actividad, que lo convierte en un profesional enérgico y eficiente, actuante, diligente, que demuestra rapidez, prontitud y presteza en su actuar.

²²¹ *Opus cit.*, p.223-230

A las cualidades ya señaladas, nosotros añadimos algunas cualidades específicas del investigador que hace I-A-P:

- Ser partícipe de todas y cada una de las transformaciones que busca llevar a cabo.
- La disposición para el trabajo colaborativo.
- La paciencia para aceptar el ritmo de trabajo de la comunidad y la decisión e inteligencia para dinamizar los avances en los proyectos desarrollados.
- La prudencia para reorientar los procesos ante eventos coyunturales.
- El trabajo sistemático para no extraviarse ante la multiplicidad de acciones que muchas veces se desprenden de los procesos colectivos.

CAPÍTULO 4. MIRAVALLE, CAMINOS DE ESPERANZA.

“Nos enseñaban historia patria, lengua nacional, geografía del DF: los ríos (aún quedaban ríos), las montañas (se veían las montañas). Era el mundo antiguo. Los mayores se quejaban de la inflación, los cambios, el tránsito, la inmoralidad, el ruido, la delincuencia, el exceso de gente, la mendicidad, los extranjeros, la corrupción, el enriquecimiento sin límite de unos cuantos y la miseria de casi todos”.

José Emilio Pacheco. *Las batallas en el desierto.*

En este cuarto capítulo presentamos la descripción del contexto sociogeográfico y socioeconómico en el que se desarrolla nuestra investigación; indagamos los antecedentes de la ecología social en la colonia Miravalle; mostramos las evidencias del deterioro subjetivo, social y medioambiental en dicho contexto, para comprender la dirección de los esfuerzos teóricos y prácticos de transformación, y finalmente, exponemos las estructuras de participación ciudadanas que hicieron posible la concreción de los proyectos de alfabetización ecosófica.

4.2 Un territorio en la periferia geográfica-económica-social.



Figura 24. División Política de la República Mexicana.

Ya a mediados del Siglo XX, el escritor Carlos Fuentes describía la convulsa y compleja realidad de la Ciudad de México (figura 25), en cuyo devenir, se han exacerbado los problemas propios de las megalópolis contemporáneas de los países profundamente desiguales²²² como el nuestro, en las que conviven la opulencia y la miseria, los altos salarios ejecutivos y el desempleo, la explosión demográfica y los bienes naturales cada vez más escasos y mal distribuidos, la arquitectura de punta y los techos de cartón. Ese caleidoscopio de contradicciones, desigualdades y necesidades que es la Ciudad de México, como señala el periodista cultural, Samuel Mesinas²²³ es el contexto mayor de nuestra investigación. Fuentes²²⁴ la describió así, en toda su lacerante y atrayente realidad.

“Aquí vivimos, en las calles se cruzan nuestros olores, de sudor y pachuli, de ladrillo nuevo y gas subterráneo, nuestras carnes ociosas y tensas, jamás nuestras miradas. Jamás nos hemos hincado juntos, tú y yo, a recibir la misma hostia; desgarrados juntos, creados juntos, sólo morimos para nosotros, aislados. Aquí caímos. Qué le vamos a hacer. Aguantarnos, mano. A ver si algún día mis dedos tocan los tuyos. Ven, déjate caer conmigo en la cicatriz lunar de nuestra ciudad, ciudad puñado de alcantarillas, ciudad cristal de vahos y escarcha mineral, ciudad presencia de todos nuestros olvidos, ciudad de acantilados carnívoros, ciudad dolor inmóvil, ciudad de la brevedad inmensa, ciudad del sol detenido, ciudad de calcinaciones largas, ciudad a fuego lento, ciudad con el agua al cuello, ciudad del letargo pícaro, ciudad de los nervios negros, ciudad de los tres ombligos, ciudad de la risa gualda, ciudad del hedor torcido, ciudad rígida entre el aire y los gusanos, ciudad vieja en las luces, vieja ciudad en su cuna de aves agoreras, ciudad nueva junto al polvo esculpido, ciudad de la vera del cielo gigante, ciudad de barnices oscuros y pedrería, ciudad bajo el lodo esplendente, ciudad de víscera y cuerdas, ciudad de la derrota violada (la que no pudimos amamantar a la luz, de la derrota secreta), ciudad del tianguis sumiso, carne de tinaja, ciudad reflexión de la furia, ciudad del fracaso ansiado, ciudad en tempestad de cúpulas, ciudad abrevadero de las fauces rígidas del hermano empapado de sed y costras, ciudad tejida en la amnesia, resurrección de infancias, encarnación de pluma, ciudad perro, ciudad famélica, suntuosa villa, ciudad lepra y cólera, hundida ciudad. Tuna incandescente. Águila sin alas. Serpiente de estrellas. Aquí nos tocó. Qué le vamos a hacer. En la región más transparente del aire”.

²²² Para profundizar el tema de la desigualdad social sugerimos revisar el lúcido estudio que realizan varios investigadores en: PABLO RIEZNIK, *Un mundo maravilloso*.

²²³ SAMUEL MESINAS, “Ecotecnia Urbana Miravalle, ¿Modelo de construcción, ocupación y apropiación del espacio público del Siglo XXI?”, Mimeo, Agosto de 2010.

²²⁴ CARLOS FUENTES, *La región más transparente*. pp. 26 - 27

Este inmenso conglomerado de espacios, tiempos, encuentros, desencuentros, individuos, comunidades, proyectos, ciudades dentro de la Ciudad, es el gran escenario que otorga sentido a los procesos sociales que describiremos y relevancia a la propuesta de construcción de ciudadanía que le subyace. Sin ninguna pretensión de exhaustividad presentamos algunos datos fundamentales, para entender los procesos base de la metrópoli.

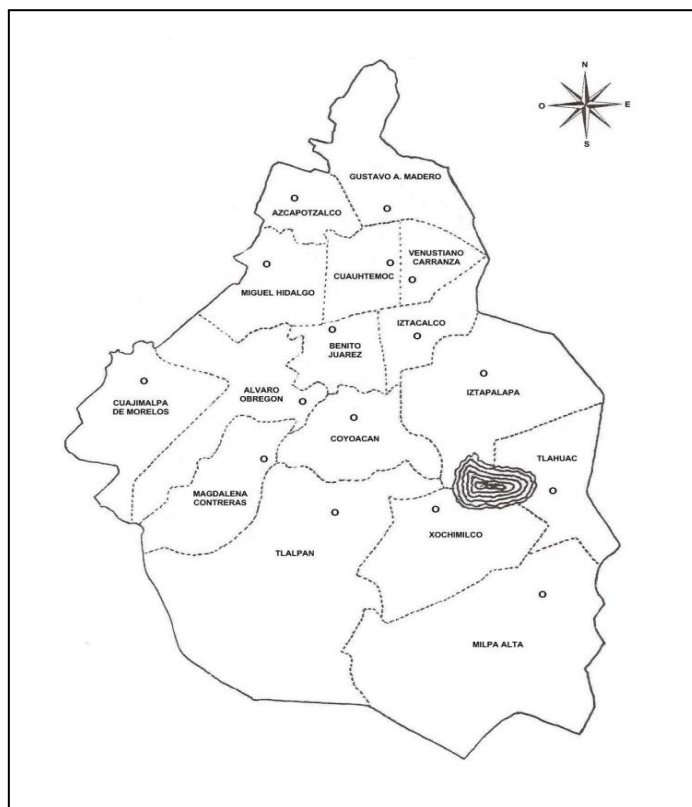


Figura 25. División política de la Ciudad de México.

La Ciudad de México, es la capital política y económica del país, organizada en 16 delegaciones políticas (figura 25), en el año de 2010 contaba con una población²²⁵ de 8 720 916 habitantes que representan el 8.4% del total del país. Con un porcentaje de población urbana de 99.7%, también tiene una población rural que representa el 0.3% del total. De una superficie 149, 900 ha., el suelo urbano ocupa 61,458 ha. que representan el 41% de su

²²⁵ Información consultada en: [<http://www.inegi.org.mx/>] por FJCG el 22 de noviembre de 2010.

territorio²²⁶ y el 59% restante corresponde a suelo de conservación, es decir 87,310 ha., localizado principalmente al Sur de la Ciudad. Si al número de habitantes de la Ciudad añadimos los 12 millones que habitan en la zona conurbada, suma una población aproximada de 21 millones de habitantes, conformando así una de las zonas metropolitanas más grandes a nivel mundial.

Iztapalapa²²⁷ (figura 26) es una de las dieciséis delegaciones políticas²²⁸ en que se divide el Distrito Federal y está localizada en su zona oriental, posee una superficie de 117 km² y una población de 1,820,888 habitantes (de los cuales 48.6% hombres y 51.4 mujeres)²²⁹ que representa el 20.9% del total de la población, es la delegación más densamente poblada de la ciudad y también la que tiene mayor número de habitantes en situación de pobreza. Colinda al norte con la delegación Iztacalco; al poniente, con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur, con las delegaciones Tláhuac y Xochimilco; y al este, con los municipios mexiquenses de Nezahualcóyotl, La Paz y Valle de Chalco.

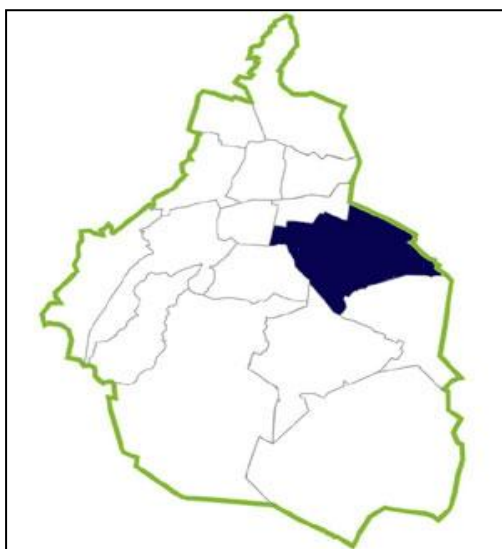


Figura 26. Iztapalapa en la Ciudad de México.

²²⁶ Aunque algunos investigadores señalan que año con año se extiende la mancha urbana y se pierde suelo de conservación. Para mayor información sobre pérdida del suelo de conservación se puede consultar la página de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Gobierno del Distrito Federal [<http://www.paot.org.mx/centro/programas/suelo-corena.pdf>]

²²⁷ Información consultada en: [<http://es.wikipedia.org/wiki/Iztapalapa>] por FJCG el 10 de mayo de 2010.

²²⁸ Por motivos eminentemente políticos, el Congreso de la Unión no ha otorgado al Distrito Federal es estatus de Estado componente de la Federación, por ello, en el D.F. las delegaciones políticas son una entidad que guarda semejanza con los municipios en cada uno de los Estados.

²²⁹ II Censo Nacional de Población y Vivienda, INEGI, 2005.

Su nombre proviene de las palabras nahuas *Iztapalli* (losa o laja), *atl* (agua) y *pan* (sobre). Por lo tanto, quiere decir: *Sobre las losas del agua* o *En el agua de las lajas*, en referencia a su antigua situación ribereña del lago de Texcoco²³⁰.

Esta zona, durante la Época de la Colonia representó una de las principales fuentes de producción de alimentos para la urbe, teniendo comunicación hacia el mercado de La Merced²³¹ por la ruta de canales²³², a través de los que se transportaban diversos víveres agrícolas. Las cosechas eran descargadas por algunos embarcaderos o puentes.

El proceso de pauperización de los pobladores de Iztapalapa inició en la Época Colonial y continúa en la actualidad. En el Siglo XIX y hasta principios del Siglo XX, en la región existieron varios ranchos y haciendas, cuyo crecimiento se debió al despojo sistemático de las comunidades indígenas originarias²³³. A partir de la declinación de la actividad agrícola en el Valle de México, en la década de 1950, el gobierno federal dio inicio a una política de expropiación de los terrenos ejidales de los pueblos absorbidos por el crecimiento de la ciudad. La especulación con la tierra ejidal, por parte de funcionarios corruptos, terratenientes y líderes desleales, fue una situación común en toda la zona durante el periodo de 1970 a 1990.

El rápido aumento de la población de Iztapalapa ha traído graves consecuencias para todos sus habitantes desde hace tres décadas o cuatro décadas, por la falta de dotación de servicios urbanos. La crisis se agudizó tras el sismo de 1985, cuando el entonces Departamento del Distrito Federal²³⁴ decidió reubicar a los damnificados en unidades habitacionales de la

²³⁰ El antiguo lago que ocupaba gran parte de la zona central del Valle de México.

²³¹ El mercado más grande y popular de la Ciudad de México, ubicado en su zona céntrica.

²³² Por la delegación corren ríos entubados tales como Río Churubusco, Canal de Garay y Canal de La Viga, sobre sus lechos se construyeron el Circuito Interior, el Periférico oriente y la Calzada de la Viga respectivamente. El Canal de Chalco es un río a cielo abierto que ha sido objeto de una fuerte contaminación volviéndose totalmente insalubre. El entubamiento de estos ríos, en la década de 1950 fue determinante para la disminución significativa de la agricultura chinampera.

²³³ Situación que fue medianamente resarcida con el inicio de la reforma agraria en el año de 1916, cuando Iztapalapa fue el primer pueblo que obtuvo la restitución de sus bienes comunales mediante decreto presidencial.

²³⁴ El Departamento del Distrito Federal, tenía un estatus de mayor dependencia del Ejecutivo y Legislativo Federal, hasta el año de 1997 en que adquiere el estatus de Jefatura de Gobierno del Distrito Federal y con ello, una mayor autonomía.

periferia. Esta tendencia no se detuvo hasta la mitad de la década de 1990, tras el agotamiento de las tierras disponibles en Iztapalapa, cuando se decretó la protección de la Sierra de Santa Catarina²³⁵, la zona más presionada por la expansión de la mancha urbana. A partir de entonces, la Delegación ha sufrido desabasto de agua, problemas de transporte, mala calidad en los servicios educativos y una depauperación visible. La consecuencia más palpable de ello es que el predominio de familias en situación de pobreza económica y los índices de incidencia delictiva de Iztapalapa se encuentran entre los más altos de la ciudad. Véase la gráfica del crecimiento poblacional en la delegación y el cuadro²³⁶ comparativo entre el crecimiento demográfico del Distrito Federal e Iztapalapa, en la tabla 8.

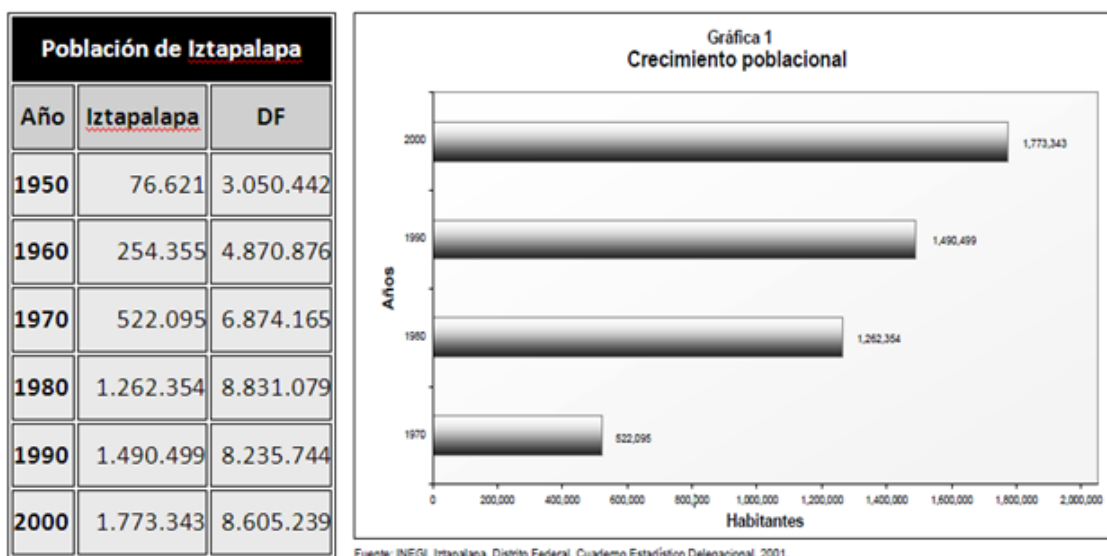


Tabla 8. Comparativo del crecimiento poblacional en Iztapalapa y en la Ciudad de México.

Concluimos este apartado, con la presentación de información básica para entender las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la Delegación Iztapalapa:

- Su índice de desarrollo humano (IDH) es de 0.8284 que coloca a la delegación en el sitio 15 de 16 en el Distrito Federal. El primer lugar en la Ciudad, lo ocupa la Delegación Benito Juárez con un IDH de 0.9164²³⁷.

²³⁵ Para ese momento, el deterioro de las cumbres del cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina era muy evidente. Ambas reservas ecológicas han sido reforestadas con árboles no endémicos, como eucaliptos o casuarinas, en demérito de otras clases de árboles nativos.

²³⁶ Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Iztapalapa> y II Censo Nacional de Población y Vivienda, INEGI, 2005, respectivamente.

²³⁷ Consultado en: [<http://www.fundacion-christlieb.org.mx/articulos/octubre08/indicedesarrollohumano.pdf>] por FJCG el 11 de mayo de 2011.

- La zona con los índices más altos de marginación de la Delegación se encuentra en las faldas de la Sierra de Santa Catarina y San Lorenzo Tezonco (nuestro contexto de investigación).
- De su población mayor de 15 años, el 96.3% sabe leer y escribir; en tanto que la tasa observada en el Distrito Federal es de 97,0%. El promedio de grado escolar en Iztapalapa es de 9 años de instrucción, en tanto que para el DF es de 10.
- En ella habitan 595,322 jóvenes cuya edad oscila entre los 12 y los 29 años. Es decir, su población juvenil es la más numerosa de toda la Ciudad.
- Según el censo del año 2000, el total de hablantes de lenguas indígenas que habitaban en la demarcación fue de 32,141 personas, de las cuales la amplia mayoría también habla castellano. Las lenguas indígenas con mayor presencia en ese periodo censal fueron la náhuatl, con 4,451 hablantes; la mixteca, con 4,390; la lengua otomí, con 2,564; y el idioma zapoteco, con 2,569 hablantes.
- En los últimos 15 años, el catolicismo perdió presencia frente a otras denominaciones religiosas, en especial, las evangélicas; pasó de 92,1% a 80,18%.
- La Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal (SSPDF) señala que el robo a transeúnte con y sin violencia es el delito que reporta más arrestos en la Delegación. Y en cuanto a las remisiones por delegación, Iztapalapa ocupa el número dos sólo después de la delegación Cuauhtémoc.
- Aún cuando la oferta educativa a nivel básico alcanza a la mayoría de la población, a nivel medio superior y superior está totalmente rebasada por la demanda de la población adolescente y juvenil. Tan sólo en el verano de 2010, 232 mil jóvenes se quedaron sin acceso a la educación media superior en la Ciudad de México, de los cuales se calcula que aproximadamente 70 mil son habitantes de Iztapalapa, es decir, cada curso escolar el 30% de los jóvenes excluidos del nivel medio superior en la Ciudad, son originarios de esta Delegación²³⁸.
- En toda la Sierra de Santa Catarina, la población recibe el suministro de agua por vía de la red pública una vez a la semana y tiene que almacenar el vital líquido en cisternas que en su mayoría tienen una capacidad de almacenaje que va de los 10 mil a los 15

²³⁸ Información consultada en:

[<http://www.jornada.unam.mx/2010/08/25/index.php?section=capital&article=037n2cap>] por FJCG el 29 de noviembre de 2010.

mil litros. En el periodo de estiaje, que abarca los meses de diciembre a mayo, la escasez de agua se acentúa, y algunas veces el tandeo se alarga a periodos de dos o tres semanas. Situación que provoca una creciente especulación con la venta del agua a través de camiones cisterna.

- Entre los lugares de comercio y abasto más importantes, se encuentran "los tianguis", los mercados públicos y la Central de Abasto, a donde acuden más de 250 mil personas diariamente para satisfacer los requerimientos de los más de 20 millones de habitantes de la Zona Metropolitana.

La Sierra de Santa Catarina.²³⁹

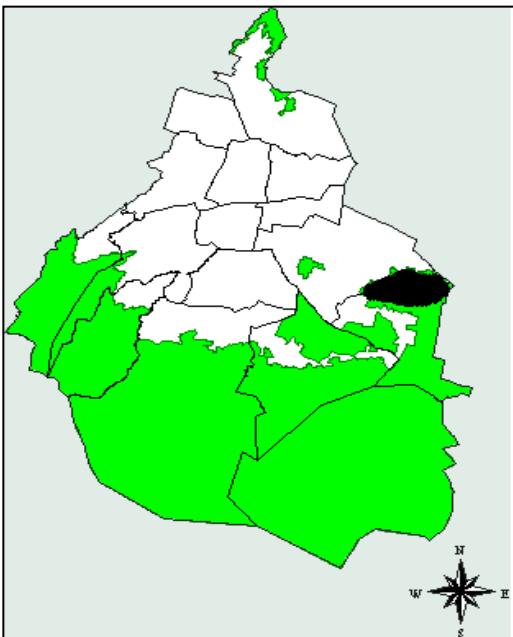


Figura 27. Áreas rurales del D.F y la Sierra de Santa Catarina (en negro).

La Sierra de Santa Catarina (figura 27) es una cadena montañosa que se localiza en el sur oriente de la Delegación Iztapalapa y norte de la delegación Tláhuac. La mayor parte de ella pertenece al territorio del Distrito Federal, y sólo uno de sus picos se localiza en el Estado de México. Es una de las 18 áreas naturales protegidas (ANP) que actualmente existen en el Distrito Federal. Su decreto de creación es del 3 de noviembre de 1994 y originalmente tiene una superficie de 576.33 ha. pero a finales de la década de los noventa, se le

integraron 21 polígonos que en conjunto suman una superficie de 748.23 ha.

La Sierra está formada por los volcanes Xaltepec (2500 msnm), Tecuauhtzin o Santiago (2640 msnm), Guadalupe²⁴⁰ o El Borrego (2820 msnm) y La Caldera (2400 msnm), y los cerros Yohualixqui (2420 msnm) y Tetecón (2480 msnm)²⁴¹ y de la Estrella. La zona ha sufrido un

²³⁹ Información consultada en: [<http://www.sma.df.gob.mx/corena/conservacion/anps/sierracatarina.html>] por FJCG el 01 de agosto de 2009.

²⁴⁰ En cuyas faldas se ubica la Colonia Miravalle.

²⁴¹ Hay una discusión respecto a la pertenencia o no del Cerro de la Estrella (2460 msnm), como parte de la Sierra de Santa Catarina.

proceso de insularización debido a la presión de la mancha urbana y se encuentra expuesta a un grave deterioro ecológico ya que sus bosques han sido arrasados y la explotación de sus yacimientos de tezontle, basalto y arena (para la industria de la construcción), ha modificado de manera sustancial su geografía.

Pese a los graves problemas ecológicos que presenta, esta reserva ecológica presta servicios ambientales sumamente valiosos para toda la zona del valle central, como la captura de CO₂ y de partículas suspendidas (polvo, cenizas, ollín, plomo, etc. dispersos en la atmósfera). Es un espacio de recreación para los habitantes aledaños, alberga diversas especies de flora y fauna silvestres, contiene especies endémicas, es un área relicto²⁴² para especies migratorias, es una zona extraordinaria para la captación e infiltración del recurso hidrológico que provee los mantos freáticos y recarga el acuífero regional de toda la Cuenca de México²⁴³.

Su clima es semiseco, con dos tipos principales de vegetación endémica o introducida: matorrales y pastizales. La temperatura media anual oscila entre los 13 °C y 18 °C. En el mes de mayo se registran las más altas temperaturas. En tanto que julio es el mes con mayor precipitación pluvial, con 128.6 mm media máxima. Es una zona con escasez de precipitación, alta evapotranspiración y permeabilidad del substrato. El régimen torrencial de las precipitaciones se concentra en 5 meses que van de junio a octubre. La irregularidad de las lluvias se conserva aún en el período húmedo, de modo que los valores máximos de precipitación se alcanzan en unos pocos días, con valores de 20 a 30 mm al día. La evaporación supera a la precipitación en la mayoría de los meses del año, excepto en octubre. Hay un déficit hídrico todo el año por lo que únicamente se pueden establecer plantas resistentes a la sequía como herbáceas anuales, gramíneas amacolladas, xerófilas, matorrales y arbustos²⁴⁴.

En lo que respecta a los vientos, en el día la circulación es del valle hacia la montaña, se llama viento anabático y su hora de mayor intensidad coincide con la hora de máxima insolación. Mientras que por la noche la circulación es de la montaña hacia el valle, se llama viento

²⁴² Entendemos un área relicto como aquella que anteriormente tuvo una rica biodiversidad y ahora es una pequeña porción buscando su sobrevivencia y equilibrio.

²⁴³ GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, *Proyecto ejecutivo para la restauración ecológica del área natural protegida "Sierra de Santa Catarina"*, p.7

²⁴⁴ IBÍDEM, p.46

catabático, su hora de mayor velocidad es justo antes del amanecer y a la hora de mayor enfriamiento²⁴⁵.

En año de 1950 comienza el proceso de urbanización en el área, en un contexto de migraciones, abaratamiento de los terrenos, especulación de la tierra y cambio de uso de suelo. La construcción de la Calzada Ermita Iztapalapa, de la Avenida Tláhuac y de la Cárcel de Mujeres de Santa Martha, fueron los factores que detonaron el poblamiento de la zona. Las dos modalidades de poblamiento de la Sierra han sido la venta fraudulenta de terrenos ubicados en suelo de conservación, e incluso después de haberse delimitado sus fronteras han continuado extendiéndose los asentamientos irregulares. Actualmente, la Delegación Iztapalapa tiene 11,667 ha. de superficie, de las cuales, el 93% corresponden a suelo urbano y solamente el 7% está catalogado como suelo de conservación²⁴⁶.

La Sierra de Santa Catarina alberga una gran cantidad de especies de flora y fauna, endémicas e introducidas. En nuestro afán por dar a conocer esta biodiversidad, principalmente a los educadores de la zona que probablemente lean la presente investigación, nos permitimos elaborar un extracto de las especies más significativas reportadas en el plan de manejo²⁴⁷ de esta área natural protegida (tabla 9):

<p>MAMÍFEROS Tlacuache (<i>Didelphis virginiana</i>) Comadreja (<i>Mustela frenata</i>) Zorrillo listado (<i>Mephitis macroura</i>) Cacomixtle (<i>Bassariscus astutus</i>) Ardillón (<i>Spermophilus variegatus</i>) Tuza (<i>Cratogeomys merriami</i>) Ratón de abazones (<i>Lyomis irroratus</i>) Conejo castellano (<i>Sylvilagus floridamus</i>)</p> <p>ANFIBIOS Y REPTILES Lagarto-alicante del Popocatépetl (<i>Barisia imbricata</i>)</p>	<p>AVES²⁴⁸ Cernícalo americano (<i>Falco sparverius</i>) Paloma doméstica (<i>Columba livia</i>) Paloma ala blanca (<i>Zenaida asiática</i>) Paloma huilota (<i>Zenaida macroura</i>) Tórtola cola larga (<i>Columbina inca</i>) Colibrí pico ancho (<i>Cyanthus latirostris</i>) Zafiro Oreja Blanca (<i>Hylocharis leucotis</i>) Alcaudon verdugo (<i>Lanius ludovicianus</i>) Golondrina tijereta (<i>Hirundo rustica</i>) Chivirín saltapared (<i>Troglodytes aedon</i>) Mirlo primavera (<i>Turdus migratorius</i>) Cuitlacoche pico curvo (<i>Toxostoma</i>)</p>
--	--

²⁴⁵ IBID, p.50

²⁴⁶ En tanto que Tláhuac (que es la otra delegación que comparte la Sierra de Santa Catarina), cuenta con 8,534.62 con 66.5% de suelos de conservación y 34% de uso urbano. De no detenerse la presión de la urbe sobre la Sierra, en pocos años, al igual que Iztapalapa, Tláhuac podría perder gran parte de su suelo de conservación.

²⁴⁷ GDF. *Proyecto ejecutivo para la restauración ecológica del área natural protegida "Sierra de Santa Catarina". Informe final.*

²⁴⁸ De una lista más extensa únicamente señalamos las corroboradas por el presente estudio

Falso camaleón (<i>Phrynosoma orbiculare</i>) Lagartija de zacatón (<i>Sceloporus aeneus</i>) Cincuate (<i>Pituophis deppei</i>) Culebra-parchada de Baird (<i>Salvadora bairdi</i>) Víbora de cascabel pigmea-mexicana (<i>Sistrurus ravus</i>)	curvirostre) Toquí pinto (<i>Pipilo erythrophthalmus</i>) Zanate mexicano (<i>Quiscalus mexicanus</i>) Tordo ojo rojo (<i>Molothrus aeneus</i>) Pinzón Mexicano (<i>Carpodacus mexicanus</i>) Gorrión casero (<i>Passer domesticus</i>)
ÁRBOLES Ciprés de Arizona (<i>Cupressus arizonica</i>) Cedro Blanco (<i>Cupressus lusitánica</i>) Colorín (<i>Erythrina americana</i> Miller) Pino piñonero (<i>Pinus cembroides</i>) Pirul (<i>Schinus molle</i>) Aile (<i>Alnus jorullensis</i>) Cuajote (<i>Bursera fagaroides</i>) Boj Arrayan (<i>Buxus sempervirens</i>) Casuarina (<i>Casuarina equisetifolia</i>) Encino (<i>Quercus desertícola</i>) Huizache (<i>Acacia melanoxylon</i>) Palo dulce (<i>Eysenhardtia polystachya</i>) Tepozán (<i>Buddleia cordata</i> y <i>buddleia parviflora</i>) Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>) Tejocote (<i>Crataegus mexicana</i>) Capulín (<i>Prunus serotina</i>) Álamo temblón (<i>Populus tremuloides</i>) Tamarix (<i>tamarix gallica</i>) Olmo (<i>Ulmus parvifolia</i>) Palma avanico (<i>Prichardia pacifica</i>) Nolina (<i>Nolina parviflora</i>) <i>Argythamnia pringlei</i> .	ARBUSTOS ²⁴⁹ Rosa laurel (<i>Nerium oleander</i>) Tronadora (<i>Tecoma stans</i>) Perlilla (<i>Lithospermum distichum</i>) Flor de indio (<i>Paronychia mexicana</i>) Evonimo (<i>Evonimus</i>) Epazote del zorrillo (<i>Chenopodium graveolens</i>) Hierba de angel (<i>Ageratum corymbosum</i>) Jarilla blanca (<i>Senecio cinerarioides</i>) Palo loco (<i>Senecio praecox</i>) Diente de León (<i>Taraxacum officinale</i>) Romerillo (<i>Verbesina virgata</i>) Cenicilla (<i>Zaluzania augusta</i>) Flor de piedra (<i>Echeveria coccínea</i>) Oreja de burro (<i>Echeveria mucronata</i>) Acalifa (<i>Acalypha wilkesiana</i>) Retama silvestre (<i>Cassia tomentosa</i>) Uña de gato (<i>Mimosa aculeaticarpa</i>) Laurel de la India (<i>Ficus retusa</i>) Bugambilia (<i>Bougainvillea glabra</i>) Picaranto (<i>Pyacantha coccínea</i>) Jasmín (<i>Ixora</i>) Zapote blanco (<i>Casimiroa edulis</i>) Y diversas especies de xerófitos

Tabla 9. Especies animales y vegetales en la Sierra de Santa Catarina.

La colonia Miravalle²⁵⁰.

²⁴⁹ En el estudio al que hacemos referencia, viene un listado de numerosas hierbas que también vale la pena conocer y conservar, pero que por límites de tiempo y espacio no integramos en esta tabla.

²⁵⁰ Las fuentes informativas relativas a la colonia Miravalle, las encontramos en estudios realizados por diversas organizaciones sociales internas y externas al barrio. Aquí hacemos una referencia en conjunto a ellas. Debido a ciertas lagunas (paginado, fechas, etc.) de redacción, la limitada circulación de dichos documentos y a las dificultades para que nuestros posibles lectores puedan acceder a ellas, nos ahorraremos las citas a pie de página, sin embargo, dejamos testimonio de estos ejercicios locales que reflejan un esfuerzo de la organización por dar rigor teórico y metodológico a sus acciones. Los documentos consultados fueron: “Censo Comunitario Miravalle, 2006”, Escuela Miravalles Marista, 2006; “Conflictividad social, inseguridad ciudadana y juventud en la Colonia

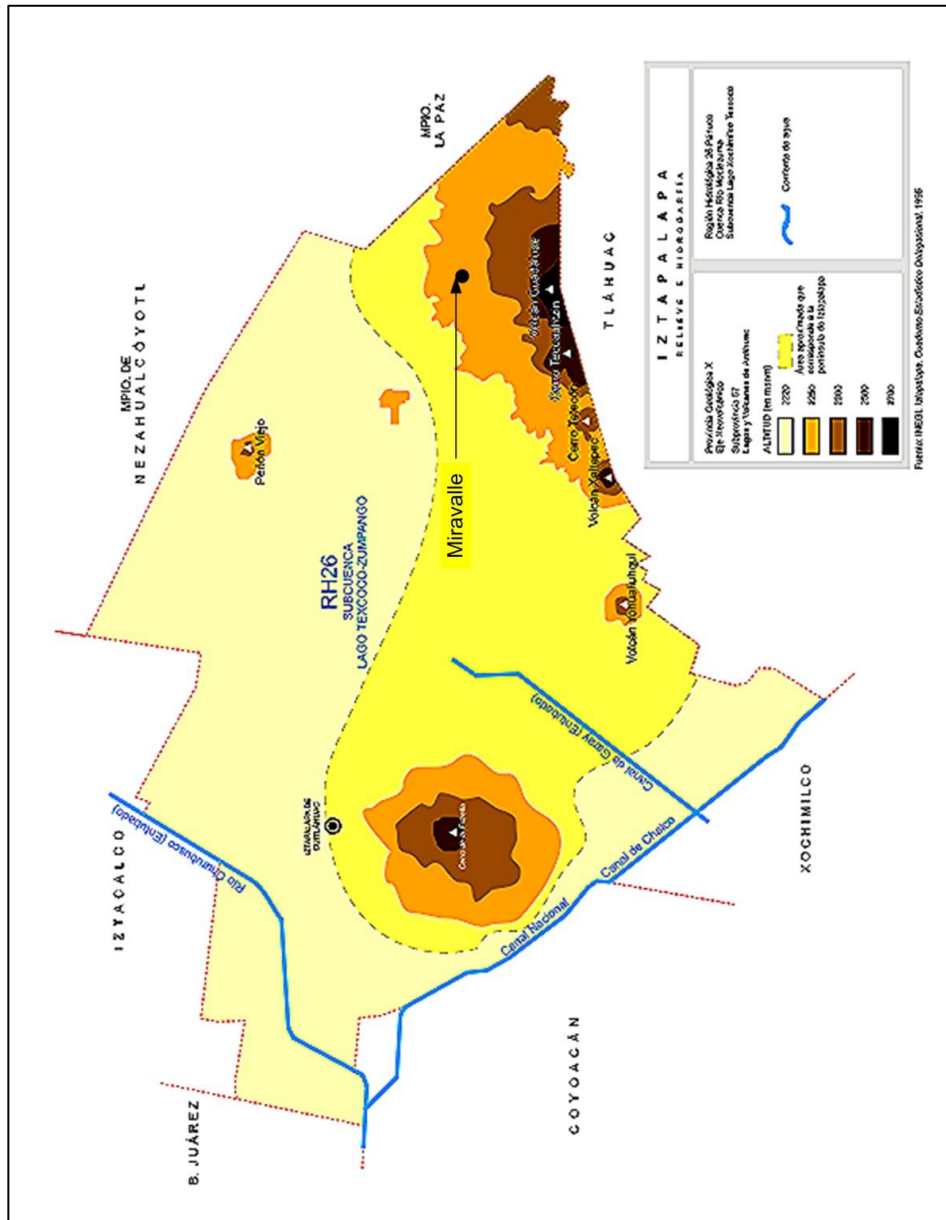


Figura 28. Miravalle en la Sierra de Santa Catarna.

Fuente: INEGI. Iztapalapa, Cuaderno Estadístico Delegacional, 1996.

Miravalle de la Delegación Iztapalapa del Distrito Federal”, Alianza Cívica, Julio de 2009; “Consulta Popular de Miravalle”, Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, Marzo de 2010.

Enclavada en las faldas de la Sierra de Santa Catarina, la colonia Miravalle (figura 28) es una zona de amortiguamiento o transición entre la zona urbana y la zona de conservación ecológica. En el año 2009, la colonia estaba conformada por 69 manzanas, un aproximado de 1800 viviendas y una población calculada en 8,716 habitantes, de los cuales el 48.80% son hombres y el 51.10% mujeres.

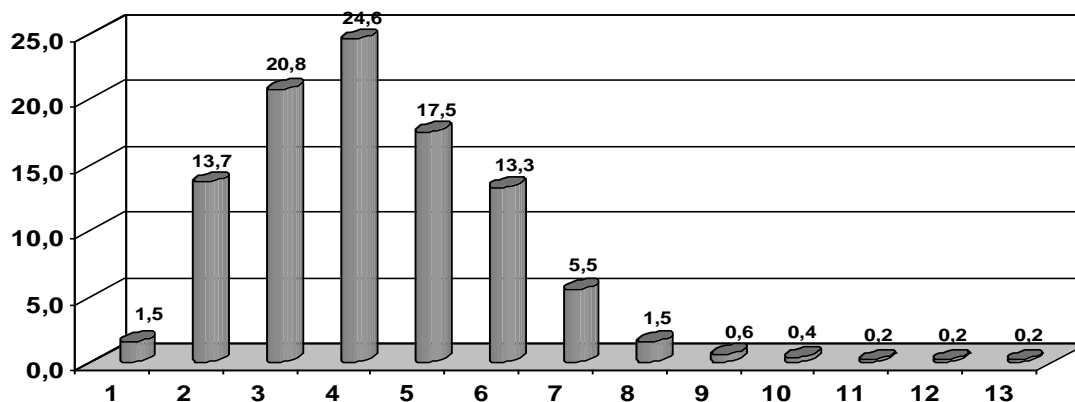


Gráfico 1. Número de integrantes por familia en Miravalle.

Fuente: Censo Comunitario, 2006.

Esta unidad territorial está catalogada como una zona de muy alta marginación. Aunque casi la totalidad de viviendas tiene acceso a los servicios básicos de energía eléctrica, drenaje, pavimentación y agua entubada, todos estos servicios son de baja calidad.

La primera generación de pobladores en la colonia, estuvo conformada por migrantes originarios de los Estados de México, Puebla, Michoacán, Oaxaca, Hidalgo y Chiapas, así como habitantes de zonas populares del centro de la Ciudad de México, damnificados de los sismos de 1985. Actualmente, la mayoría de las familias en Miravalle están formadas por cuatro o cinco integrantes; es frecuente que en un mismo lote habiten dos o tres familias, dando un promedio de 6 a 8 habitantes por cada predio que en general tienen una superficie entre 80 y 120 m². El 70% de las familias de la colonia es extensa y el resto son familias nucleares.

El origen de la colonia, marcado por los asentamientos irregulares, determinó las características del deteriorado paisaje urbano. La mayor parte de las viviendas fue construida

por los propios habitantes y en diferentes etapas a lo largo del tiempo, muchas de estas casas se encuentran en proceso de construcción, en obra negra y sin acabados. Los materiales de construcción más comunes actualmente son el tabique, con lozas de cemento y piso firme²⁵¹.

Únicamente existe un espacio recreativo que cuenta con una cancha de fútbol llanero, dos canchas de básquetbol y algunos equipamientos de juegos infantiles y gimnasio al aire libre. Sin embargo, este espacio se encuentra en una situación deplorable, ya que la presencia de personas con problemas de adicción o con comportamientos delictivos, en combinación con la ausencia de vigilancia policial, lo han convertido en una zona insegura para la convivencia y la recreación de la población.

En materia de abasto, la colonia tiene un mercado que posee 25 unidades básicas de servicio, 68% de los cuales tiene un funcionamiento regular; en él, buena parte de la población se abastece de los insumos básicos sin necesidad de realizar largos desplazamientos. Este mercado no se encuentra en óptimas condiciones, pero el servicio que presta es regular e importante para la comunidad.

Respecto a los servicios de salud, cuenta con un consultorio que sostiene la organización civil COCOMI, el cual brinda servicios de consulta externa, psicología, odontología y optometría. Este centro presta sus servicios a un promedio de 13 habitantes por día. Únicamente, un porcentaje cercano al 29% de la población es derechohabiente de los servicios de salud pública, pero se ve obligada a realizar trayectos de por lo menos una hora para acceder a éstos, en distintos puntos de la delegación. En la zona han proliferado las farmacias que a su vez brindan el servicio de consulta externa, con un costo que va de los treinta a los cincuenta pesos.

Las vialidades de la zona tienen una característica laberíntica, debido a la topografía accidentada del lugar, a la nula planificación urbana de origen, a la especulación de la tierra y

²⁵¹ Sería muy interesante un estudio de urbanismo, sobre la influencia que tiene en la dinámica familiar este tipo de construcciones donde sus habitantes diseñan y edifican su propio hogar, con mínimos recursos y en un largo plazo temporal, a diferencia de las políticas gubernamentales de vivienda social, en la que los espacios son muy reducidos y los habitantes difícilmente pueden incidir en su diseño y edificación.

al “trazo de plato roto”²⁵². Esta característica dificulta la comunicación con el resto de la ciudad y entre las colonias vecinas. Se cuenta con tres rutas de transporte colectivo concesionado, que conectan a la colonia con algunas estaciones del Sistema Colectivo Metro, sin embargo, han generado constantes molestias, irritación e indignación entre la población por la irresponsabilidad de algunos de sus operadores²⁵³ que han causado accidentes, dejando lesionados y víctimas fatales.

En cuanto al empleo, el 72.63% de la población económicamente activa (PEA), recibe en promedio un pago de 2 salarios mínimos diarios por su trabajo (es decir, un poco más de \$100.00 pesos por jornada). Aproximadamente el 73% de la población de la zona que trabaja lo hace fuera de la colonia y de la Delegación, debido a que en la zona no existen fuentes de empleo, lo que convierte a la colonia, como a otras muchas de la periferia de la ciudad, en un gran dormitorio desde el cual, los trabajadores realizan largos desplazamientos (con un promedio de 2 horas) en un transporte deficiente y escaso, provocando entre otras cosas, una reducción significativa del tiempo que el trabajador podría dedicar a su familia, pérdida de tiempo y dinero, gastos extras en transporte y comida, así como un permanente estrés. En la localidad, las opciones que se han desarrollado para contrarrestar el desempleo, son el establecimiento del comercio formal e informal, los talleres mecánicos en plena vía pública, la maquila en talleres de costura clandestinos y los trabajos de albañilería.

Para brindar un panorama de la realidad educativa escolarizada en la zona, proporcionamos estos datos que son un aproximado de los estudiantes que atienden las principales instituciones escolares del barrio, en el curso 2010 - 2011:

- El jardín de niños oficial “Piltzintli” que cuenta con 12 aulas y atiende a una población aproximada de 300 alumnos.
- El centro infantil comunitario “José de Tapia Bujalance”, de la Coordinadora Popular de Madres Educadoras, brinda los servicios de maternal y preescolar para niños entre 3

²⁵² El trazo de “plato roto”, es el trazado urbano que tiene una disposición desordenada, la cual va creciendo de acuerdo a como sus habitantes lo van disponiendo. Este modelo es propio de las urbes europeas medievales. En el trazo de la Gran Tenochtitlan, encontramos el modelo opuesto.

²⁵³ Vale la pena mencionar que muchos de estos operadores, no son dueños de las unidades por lo cual, tienen que laborar jornadas largas, extenuantes y bajo mucha presión para poder cumplir con la cuota diaria que establece el dueño de la unidad y para obtener el dinero suficiente para satisfacer las necesidades de sus familias.

y 6 años; cuenta con 9 unidades básicas de servicio y atiende a un aproximado de 90 niños.

- El preescolar particular “Ziggy”, atiende a una población aproximada de 50 niños.
- La “Escuela Miravalles Marista” (en adelante EM) que cuenta con el servicio de primaria, secundaria y educación especial; es una escuela particular y cuenta con 20 aulas y con una población promedio de 570 alumnos.
- La Escuela Primaria “Axayácatl”, es pública y presta sus servicios tanto en el turno matutino como vespertino, cuenta con 19 aulas y atiende a una población promedio de 600 alumnos.
- La Secundaria Técnica No. 92, no está ubicada en la colonia Miravalle, pero es la escuela secundaria más cercana, y atiende a un promedio de 900 estudiantes en sus dos turnos.

Como fruto de la lucha de la Asamblea Comunitaria de Miravalle²⁵⁴, se logró que a partir de agosto de 2010, el Instituto de Educación Media Superior (IEMS) del Gobierno del Distrito Federal, comenzara a impartir clases de preparatoria a 153 jóvenes, en las instalaciones de la EM, en el turno vespertino (de 12 a 20 hrs) de manera provisional, en tanto se construye un edificio *ex profeso*, en el único predio para equipamiento y servicios urbanos que aún está desocupado, un terreno de 5 ha que a lo largo de la historia de la colonia ha sido objetivo de múltiples intereses, muchos de ellos en abierta contradicción (han aparecido falsos propietarios que han vendido hasta dos veces lotes, causando fraude a un número significativo de vecinos). Confirmándose por parte de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) su uso de suelo para servicios urbanos, la última disputa ha sido entre la Asamblea Comunitaria y la SEP federal, porque la primera proyectó en este espacio un ambicioso proyecto de educación para adolescentes y jóvenes, en las áreas de cultura, trabajo y deporte, al que denominó “Proyecto Calmécac”. Mientras que la dependencia federal busca ocupar el total del predio para la construcción de un Instituto Tecnológico, cuya oferta educativa se circunscribe a algunas ingenierías, mientras que la comunidad tenía una perspectiva educativa amplia, que implicaba preparatoria, escuela de artes y oficios, escuela de

²⁵⁴ Más adelante describiremos la importancia de la Asamblea Comunitaria Miravalle en el desarrollo local.

capacitación deportiva y escuela de capacitación laboral, todas ellas conformando un ambicioso proyecto educativo al que se denominó “Calmécac”.

Después de intensas negociaciones, la SEP federal aceptó ocupar solamente una cuarta parte del predio y dejar el resto para los proyectos con los que la comunidad busca atender a su población adolescente y juvenil. A finales del mes de octubre de 2010 iniciaron los trabajos para la construcción del Instituto Tecnológico y un mes después se inició la construcción del Proyecto “Calmécac”.

Hemos realizado una síntesis razonada de los problemas que los colonos perciben como más importantes y que identificamos de manera recurrente en diversos documentos (figura 29). Estamos conscientes que junto a éstos hay otros problemas, pero que para la población no tienen el mismo sentido de urgencia, o por lo menos, no aparecen con la misma insistencia en los diversos ejercicios.



Figura 29. Los problemas identificados por la población en la colonia Miravalle.

Miravalle es probablemente, el retrato de de otras muchas comunidades periurbanas que se esfuerzan por hacer frente a los múltiples problemas cotidianos, en los que resulta evidente el sufrimiento humano y el aniquilamiento total de los ecosistemas naturales ya gravemente alterados.

A pesar de este panorama nada alentador, se van movilizando núcleos de población que impulsan cambios y alternativas de solución para los enormes desafíos que enfrenta la Ciudad y la zona metropolitana. En este contexto social tan complejo los procesos de alfabetización ecosófica contribuyen a la formación del sujeto social responsable consigo mismo, con su comunidad social y con su medio ambiente, capaz de cuestionar su estilo de vida, dispuesto a ensayar nuevas maneras de ser.

4.2 La ecología social en Miravalle.

4.2.1 Los actores involucrados.

En la primera mitad de la década de los noventa, en la Colonia Miravalle, surge una propuesta que asume el desafío de reflexionar y actuar ante el problema social y medioambiental; un grupo de vecinos, estudiantes universitarios y educadores concibieron y ejecutaron una propuesta de ecología social, que es el antecedente inmediato de los proyectos de alfabetización ecosófica. A continuación presentamos un estudio documental de este importante antecedente²⁵⁵.

La documentación histórica da cuenta de la confluencia de dos actores que dieron origen al proyecto de educación ambiental en la Colonia Miravalle en el año de 1992: Una comisión de ecología de la EM, donde se integraron alumnos, padres de familia y maestros interesados en el problema ambiental y un Grupo de Promotores de Ecología Social (en adelante, PES) Ambiental integrantes de la COCOMI que se definieron como

“Un grupo de personas interesadas en el mejoramiento y conservación de la salud y el medio ambiente en la Colonia Miravalle, a través del desarrollo de diferentes proyectos y actividades de tipo comunitario” (doc.18²⁵⁶).

Varias son las denominaciones que se utilizan a lo largo de casi dos décadas de trabajo de educación ambiental realizado por diversos actores en la Colonia Miravalle (tabla 10):

PERIODO	DENOMINACIÓN Y PARTICIPANTES
1992 – 1994	COMISIÓN DE ECOLOGÍA DE LA COLONIA MIRAVALLE Vecinas: Isabel Cano Beltrán, Elena Martínez García, Ana María Islas. Asesoría: Luis Manuel Rodríguez S., Miguel Ángel Paz Carrasco.

²⁵⁵ En el anexo 5 presentamos el listado de documentos consultados para la elaboración del presente análisis.

²⁵⁶ Los números de documentos hacen referencia al listado referido en la nota anterior.

1995 – 1997	GRUPO DE PROMOTORES DE ECOLOGÍA SOCIAL Vecinos: María Juana Pérez Víctor, Rocío Ávalos Rodríguez. Asesor: Luis Manuel Rodríguez S., Miguel Ángel Paz Carrasco.
1998 – 2002	GRUPO DE ECOLOGÍA SOCIAL Vecinas: Enriqueta Ayala López, Jesús Ávalos Castillo, Reynalda Escamilla Martínez. Asesoría: Luis Manuel Rodríguez S., Brenda I. García Uriza
2002 – 2009	COORDINACIÓN DEL PROYECTO ECOLÓGICO DE LA EM. Profesores: Francisco Javier Cortés Peña.
2009 – 2011	PROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA. Coordinación: María Esther Blancas, Jorge Arturo Carbajal y Francisco Javier Conde.

Tabla 10. Denominación de los protagonistas de la EA en Miravalle.

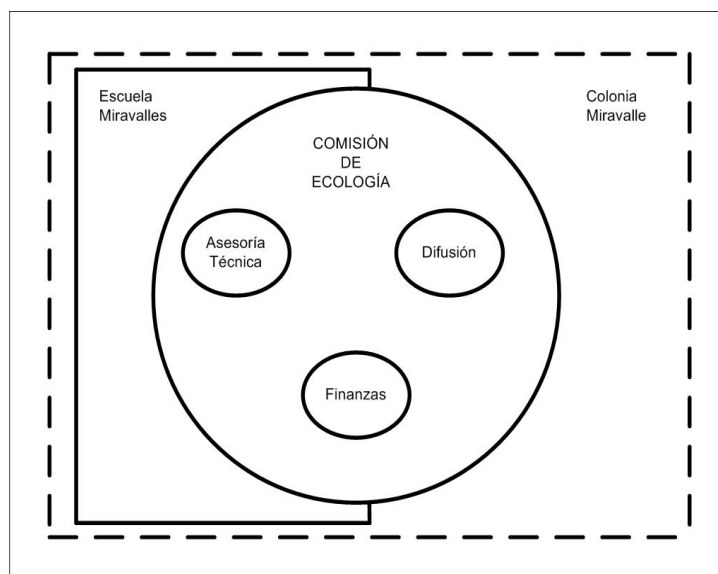


Figura 30. Esquema organizativo de la Comisión de Ecología en Miravalle.

Las denominaciones de los diferentes grupos también reflejan concepciones y prácticas con relación a la educación ambiental, tal vez la característica más relevante sea el carácter colectivo de todas las acciones y la fuerte vinculación sociedad-naturaleza.

En el año 1994 la Comisión registra un esquema organizativo muy sencillo que corresponde a la figura 30. Tres subcomisiones enfocadas a asuntos prácticos. Aunado a estas tres subcomisiones, la comisión se organiza en dos grandes grupos, uno trabajando al interior de la Escuela Miravalle y otro trabajando en toda la colonia.

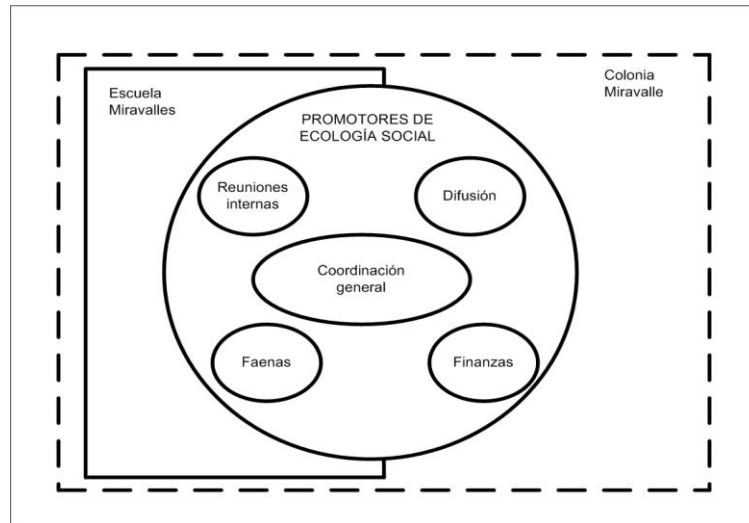


Figura 31. Esquema organizativo de los Promotores de Ecología Social.

Posteriormente, hacia el año de 1996 se registra una nueva organización de los agentes de educación ambiental en la colonia Miravalles, con un esquema más complejo (figura 31), en el que se expresa una estrategia para coordinar las diversas áreas de trabajo. Las cuatro subcomisiones se conforman con un mínimo de 2 integrantes, que cada dos meses rotarán de subcomisión. Hay una mesa coordinadora, integrada por un coordinador general, secretario y tesorero. Esta mesa se renueva cada año.

Resultan interesantes todas las posibilidades de participación que el grupo de PES abrió en su momento, para involucrar a más actores de la comunidad: participación en faenas, donativos en especie o en dinero, difusión y comunicación, promoción de eventos para conseguir fondos, socio comunitario de la granja, colaboración con el grupo PES para la realización de un proyecto conjunto.

En cuanto a los tiempos y ritmos de trabajo del grupo PES, encontramos solamente un registro (doc.18) en el que se afirma que se reúne cada dos semanas, los días viernes en un horario de las 16 a las 18 hrs. Como se puede apreciar, esto implica un ritmo intenso de trabajo, reflexión y formación.

De las estructuras organizativas y el trabajo resaltamos su carácter flexible (en el sentido de que se van transformando en el tiempo y en el trabajo) y horizontal (las comisiones son rotativas y todos no sólo pueden sino que deben participar en los diferentes roles y

responsabilidades). Otra característica interesante es la apertura de la comisión a la inclusión de la comunidad, no se percibe un grupo cerrado sobre sí mismo y sus intereses.

Existe sólo un documento (el doc. 18, aunque no especifica fecha, inferimos que data de 1996, cuando el grupo ya tiene un significativo periodo de trabajo), que registra las facultades, exigencias y sanciones a que se harán acreedores los miembros del grupo PES al incumplir los acuerdos relativos a la asistencia y puntualidad a las reuniones. En la tabla 11 hacemos un análisis de este marco normativo del grupo PES.

TEMA	COMENTARIO DEL INVESTIGADOR
OBLIGACIONES: No faltar a las reuniones sin avisar. Realizar dos faenas por mes de manera obligatoria (en día domingo de 7 a 9 de la mañana).	<i>Obligaciones orientadas a mantener la cohesión grupal y el alcance de los objetivos comunes.</i>
DERECHOS: Hacer libre uso de las instalaciones y herramientas para el desarrollo de los trabajos y actividades que no sean contrarias al fin ecológico. Tener prioridad del grupo para ocupar puestos de trabajo en proyectos productivos. Participar con sus familias en paseos, convivencias o visitas. Tener voz y voto en la asamblea general. Uso responsable de instalaciones y herramientas. Asistir gratuitamente a cursos y encuentros con organizaciones. Disponer de forma equitativa de las ganancias de los proyectos productivos.	<i>Los derechos están orientados a la participación en condiciones de igualdad; a generar un sentido de pertenencia respecto al grupo y respecto al espacio de trabajo; a la distribución equitativa de los beneficios alcanzados por el colectivo; a promover la formación y capacitación de los miembros del grupo.</i>
SANCIONES: Si acumula dos faltas a las reuniones del grupo sin previo aviso, se evaluará su permanencia en el grupo. En las reuniones, quien llegue después de 15 minutos de la hora fijada, será sancionado en especie: tendrá que conseguir algún material “no muy caro”, que alguna de las comisiones requiera para su trabajo.	<i>Las sanciones expresan la necesidad de un soporte normativo que establezca límites a comportamientos que pueden afectar y obstaculizar el esfuerzo colectivo.</i>

Tabla 11. Normas del grupo PES.

Como se puede apreciar, la estructura normativa del grupo PES está orientada a preservar la cohesión grupal, darle proyección comunitaria y coadyuvar a su permanencia a través del tiempo. En general dicha estructura garantiza la participación en condiciones de igualdad de todos los miembros del grupo, la distribución equitativa de los beneficios, los límites mínimos

que permiten la convivencia al interior del grupo y la corrección de su trayectoria en la consecución de sus objetivos. En la figura 32, presentamos una síntesis de las estructuras organizativas, normativas y fundamentos del grupo de PES.

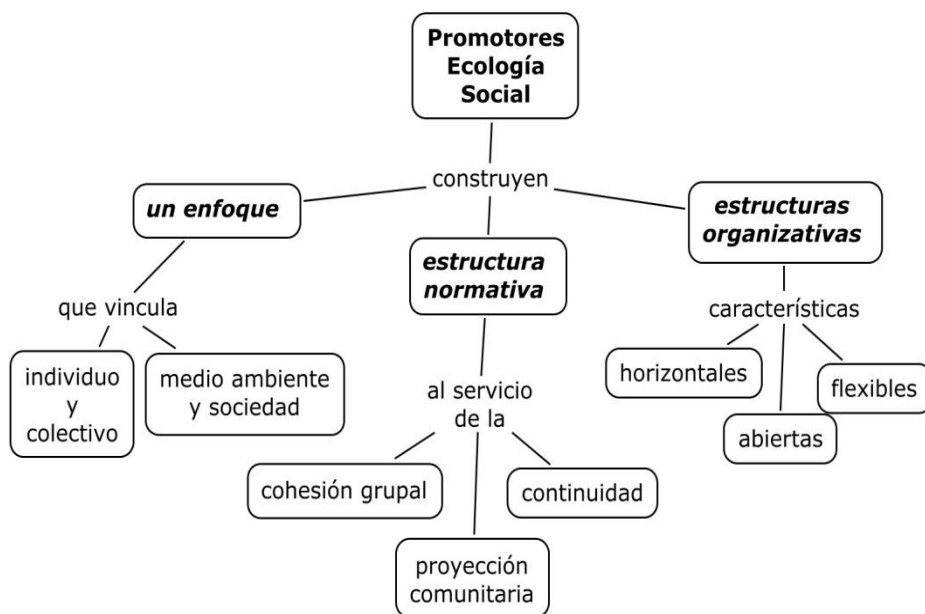


Figura 32. Estructuras organizativas, normativas y fundamentos del grupo PES.

4.2.2 Las líneas de acción y los objetivos de la EA en Miravalle.

Entendemos por líneas de acción las temáticas generales de actuación que desencadenan una serie de actividades orientadas a la concreción de los grandes objetivos del proyecto. Seis documentos históricos (13, 18, 19, 28, 39 y 39.1) dejan testimonio de las líneas generales de acción que generaron la gran diversidad de actividades desarrolladas entre los años 1994 y 2000:

- Organización de la gente.
- Conciencia y responsabilidad de la comunidad.
- Participación en política social.
- Implementación de ecotecnologías.
- Producción:
 - a) Ecológica para la prestación de servicios ambientales.

b) Agropecuaria y forestal.

En coherencia con el enfoque de trabajo, *la ecología social*, las líneas de acción son amplias, en un abanico que va de la toma de conciencia y participación de la gente en política social (marcando así una clara diferencia con la “política partidista” en efervescencia desde las elecciones presidenciales de 1988, cuyo movimiento democrático tuvo gran impacto en la vida de las comunidades marginales urbanas y rurales) hasta el trabajo específicamente ecológico.

Podemos distinguir tres propósitos iniciales que los promotores de educación ambiental (doc.13) en la colonia se propusieron en el año de 1994 y que de una u otra manera están presentes a lo largo de todo el desarrollo histórico de la educación ambiental en Miravalle: mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la colonia, el cuidado del medio ambiente y la producción agropecuaria. En los archivos históricos de la organización se señalan los siguientes objetivos:

1. Concientizar a la comunidad sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.
2. Mejorar las condiciones de vida de la comunidad.
3. Crear las condiciones para que la gente produzca algo de lo que consume.
4. Crear condiciones de producción agropecuaria que generen un ingreso a la comunidad.

Con el paso del tiempo estos propósitos se amplían, y para el año de 2002 la Coordinadora Comunitaria Miravalle (COCOMI, A.C.) estableció los siguientes objetivos (doc. 39.1):

Objetivo general:

“Educar, capacitar y promover prácticas alternativas del cuidado ambiental en la colonia Miravalle, a partir de la acción focalizada en Centros Educativos y la formación de sujetos sociales de nuestra comunidad suburbana; que nos permitan la continuidad, fortalecimiento e incidencia en torno a la problemática que vivimos. Así mismo, nos proponemos evaluar nuestro proceso en vías de ir construyendo las bases para contar con un programa autogestivo y sustentable”.

Objetivos específicos

- Educar y reflexionar con niños sobre el cuidado del medio ambiente, como un modo de entender la relación con la naturaleza.
- Formar promotores en educación ambiental y elaboración de productos orgánicos, para fortalecer y multiplicar el proceso.
- Actualizar los estudios de terreno e infraestructura de ecología, para documentar el proyecto que realizamos y plantearnos alternativas para mejorar su calidad.
- Fortalecer el proceso de ecología mediante la evaluación, la sistematización y la autoformación.

El sujeto central de la propuesta de Ecología Social en Miravalle es la comunidad y dentro de ella parecen ocupar un lugar central las jóvenes generaciones (referidas principalmente como “los niños”) y los propios promotores de educación ambiental (en cuya formación radican las posibilidades de llevar adelante el proyecto).

Al percibir el problema ambiental como un “problema que vivimos y del que formamos parte”, se entiende la relación sociedad-naturaleza como indisociable y no como algo ajeno a nosotros. De ahí que los objetivos que se plantean son complejos, orientados a religar la deteriorada relación sociedad-naturaleza, buscar el cambio de racionalidad (toma de conciencia) al que nosotros hacemos referencia desde la ecosofía, buscar la transformación de las condiciones de vida biológicas, corporales, económicas, culturales, políticas, medioambientales.

En coherencia con su enfoque social, la propuesta educativa está orientada a fortalecer la capacidad organizativa de la comunidad que se verá reflejada en las estructuras participativas, abiertas y democráticas que generaron los PES.

En la tabla 12 presentamos un compendio de los objetivos generales que están reseñados en el acervo documental de los proyectos de educación ambiental.

Doc	SUJETO	CONTENIDO	ACCIÓN	FINALIDAD
13	Comunidad	Cuidado del medio ambiente.	Concientizar	Mejorar las condiciones de vida
	Gente	Alternativas de producción agropecuaria.	Crear condiciones y sistemas	Produce parte de los alimentos que consume de una manera económica y natural.
14	La población		Sensibilización	Saneamiento ambiental de la colonia y el entorno.
16	Colonos	Los desechos de nuestra comunidad.	Dar manejo alternativo	Mejorar la calidad ambiental de la Ciudad.

Doc	SUJETO	CONTENIDO	ACCIÓN	FINALIDAD
				Formar una cultura de aprovechamiento de los desechos
39.1	Colonia Miravalle, centros educativos	Prácticas alternativas del cuidado ambiental.	Educar, capacitar y promover prácticas alternativas del cuidado ambiental	Continuidad, fortalecimiento e incidencia en torno a la problemática que vivimos.
	Niños	Cuidado del medio ambiente	Educar y reflexionar	Mostrar las posibilidades de relacionarnos con nuestro entorno y la importancia de ello en las relaciones humanas. La transformación de nuestra realidad y la necesidad de participar en conjunto.
	Promotores	Educación Ambiental	Formar	Fortalecer y multiplicar el proceso
	Comisión	Estudios de terreno e infraestructura de ecología	Actualizar	Documentar el proyecto y plantearnos alternativas para mejorar su calidad
	Comisión	El proceso de ecología mediante la evaluación, sistematización y autoformación.	Fortalecer	
48	Comunidad	Problemáticas planteadas	Ofrecer propuestas y alternativas de solución	
	Comunidad	Compromisos	Asumir	Incidir en una mejor calidad de vida familiar, comunitaria y social.
	Alumnos de primaria y secundaria	Los elementos naturales (bióticos y abióticos) que nos permiten sentir-actuar-interpretar-expresarnos y relacionarnos con el mundo a través de experiencias lúdicas.	Vivenciar	La integración con ellos mismos (su persona), entre ellos (compañeros) y con su medio ambiente (mundo-naturaleza)
		El proceso de creación y cuidado de un ser vivo como una responsabilidad y compromiso.	Asumir	La creación de un futuro real y promisorio.
		La madre naturaleza vive un delicado y complejo equilibrio ecológico que podemos regenerar y preservar mediante prácticas agrícolas autosustentables.	Comprender	
		La actividad humana sin visión de un futuro integral y en armonía con la naturaleza constituye un desequilibrio ecológico.	Concientizarnos	Entendamos que si somos la única especie que ha provocado el desequilibrio ecológico, también somos la única que puede regenerar y preservar nuestro cerro, país, planeta.
		La importancia, responsabilidad y compromiso que tiene el trabajo solidario y en equipo.	Asumir	Construir espacios dignos de desarrollo infantil para las generaciones que nos preceden.
		Los derechos ambientales	Conocer y manejar	Desarrollar las campañas planeadas procurando evaluación constante y el conocimiento de las actitudes de las autoridades y comunidad en general.
Agentes educativos	Realizar un modelo educativo que nos facilite y guíe en este proceso de formación.	Capacitarnos pedagógicamente	Un nuevo modelo de vida que respete y regenere nuestro ambiente, nuestra casa, la casa de todos.	

Tabla 12. Objetivos generales de la EA en Miravalle.

Los objetivos generales se despliegan en la lógica de la reflexión-acción. En ellos descubrimos una tendencia reflexiva del proceso: concientizar, sensibilizar, educar, reflexionar, formar, comprender, asumir y conocer. Acciones encaminadas a una mayor comprensión de cuatro ejes:

- a) Los problemas ambientales.
- b) Los derechos ambientales.
- c) El proceso mismo de la vida.
- d) Nuestras responsabilidades ante la vida y el cuidado del medio ambiente.

Aunque los objetivos de tipo teórico predominan en los objetivos generales, también encontramos algunos propósitos con un carácter práctico, encaminado a la acción. Tales como crear condiciones y sistemas, dar manejo alternativo, capacitar y vivenciar. Orientados a tres grandes temas del trabajo en campo:

- a) Alternativas de producción agropecuaria.
- b) Manejo adecuado de los desechos de la comunidad.
- c) Estudios de terreno e infraestructura de ecología.

Por otra parte, encontramos un listado ambicioso de objetivos específicos (tabla 13):

Doc	SUJETO	ACCIÓN	CONTENIDO
13	PES	Crear	Alternativas de producción agropecuaria.
14	PES	Producir	Hortalizas, árboles frutales y pequeñas especies animales para autoconsumo de la Colonia Miravalle.
		Promover	Un programa de producción agropecuaria a nivel doméstico, para mejorar la alimentación de los habitantes y disminuir el gasto en consumo de alimentos.
16	PES	Generar	Ingreso económicos complementarios y la posibilidad de empleos permanentes.
		Ofertar	Sustrato más barato y de mayor calidad.
48	Alumnos de primaria y secundaria	Conocer	Tipo de árboles que se adaptan a la granja
		Analizar	Las cualidades y características que permiten a los árboles de la granja adaptarse, sobrevivir y desarrollarse.
		Valorar y conocer	La importancia del manejo de terrazas en suelos y pendientes como las de la granja.
		Desarrollar y/o reforzar	La capacidad sensorial a través del manejo de diferentes texturas.
		Construir espacios	El juego y el trabajo.

Doc	SUJETO	ACCIÓN	CONTENIDO
		dignos	
		Vivenciar y reflexionar	La Tonantzin (Madre-Tierra) actúa como la progenitora y sostén de nuestros alimentos y como todo se necesita de cuidados y atenciones que le permitan desarrollar mejor su labor.
		Producir	Alimentos sanos y libres de pesticidas.
		Conocer	Cómo interactúa la actividad humana en el ecosistema vivenciado.

Tabla 13. Objetivos específicos de la EA.

En el análisis de los objetivos específicos encontramos que predominan los propósitos de tipo tecnológico. En la figura 33 sintetizamos los temas abordados en su planteamiento:

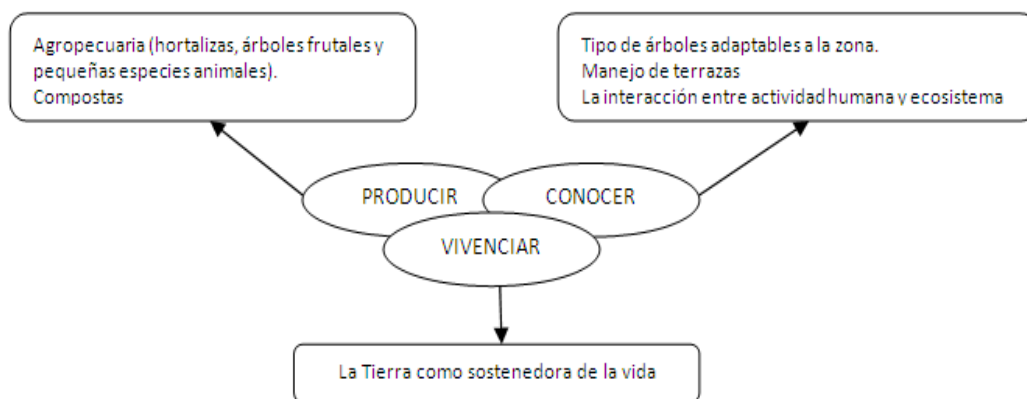


Figura 33. Temas abordados en la EA en Miravalle.

En los procesos educativos del grupo PES, la concepción de educación ambiental parte de un enfoque dinámico, en el cual, la educación se concibe como un proceso centrado en experiencias y bajo una perspectiva formativa. Los sujetos de estos procesos son diversos y no se limitan al espacio escolar.

Respecto a las finalidades trazadas, nos parece que hay coherencia con el enfoque de ecología social que inspiró el trabajo ecológico en su fase inicial. Hay un equilibrio entre la preocupación por lo social y la naturaleza, en una perspectiva que integra los problemas en ambos campos. Resalta que además trasciende la visión tecnológica y sitúa el problema ambiental como un problema civilizatorio, lo importante es alcanzar nuevos modelos de vida.

No se niega la importancia del desarrollo, pero se busca que éste sea sustentable y autogestivo. Se busca la formación teórica-práctica de las nuevas generaciones, de manera que sean más

conscientes de su manera de vivir, su biocorporalidad y que estén capacitados para establecer una relación más benéfica respecto a su medio ambiente y su sociedad.

Nos parece pertinente el enfoque integral de la educación ambiental en un ámbito urbano, se trata de respetar el medio ambiente y de regenerar los ecosistemas que han sufrido daño a costa del beneficio de las élites dominantes y el deterioro de vida de las mayorías empobrecidas.

Cuando se establece la “mejora de la calidad de vida de la colonia” como una de las finalidades de la educación ambiental, abre la posibilidad de establecer indicadores muy precisos que permitan evaluar la eficacia y el alcance de los trabajos realizados.

Los contenidos a desarrollar en el proceso de educación ambiental van desde elementos más centrados en procesos subjetivos, hasta otros de un carácter más social, tales como la formación de conceptos, la apropiación de elementos de análisis, la asunción de valores, el despliegue de competencias, el desarrollo de actitudes y voluntades.

Las experiencias y acciones en construcción, tienen como punto de partida un análisis, aunque sea somero, de los problemas comunitarios y las demandas orientadas a su solución. En síntesis, encontramos que los conceptos que se muestran la figura 34, determinan el enfoque y la ejecución de los proyectos de educación ambiental en la colonia Miravalle.

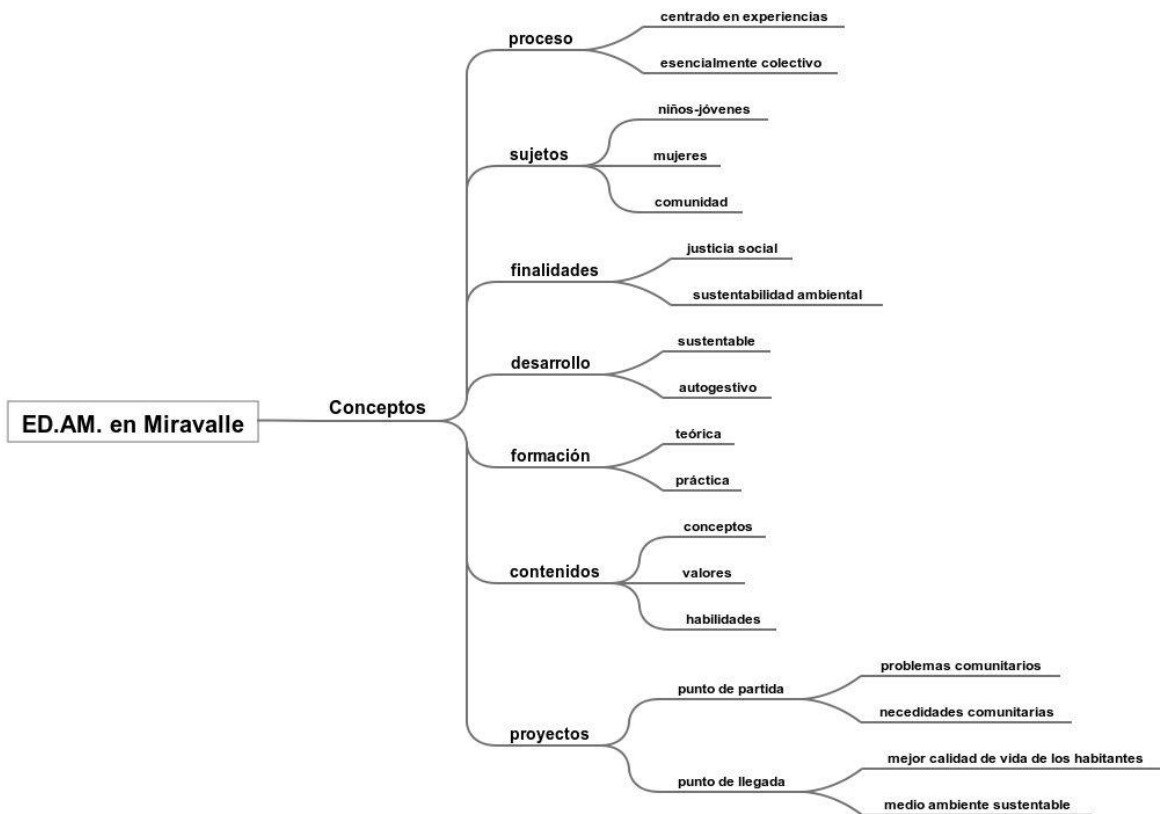


Figura 34. Conceptos de la EA en Miravalle.

Uno de los documentos más antiguos en el compendio documental del CECAMI, es un anteproyecto de educación ambiental (doc.08), en el que con mucho acierto (por su potencial proyectivo) se trazan los rasgos más importantes de la educación ambiental en la colonia y en la Escuela Miravalles (figura 35).

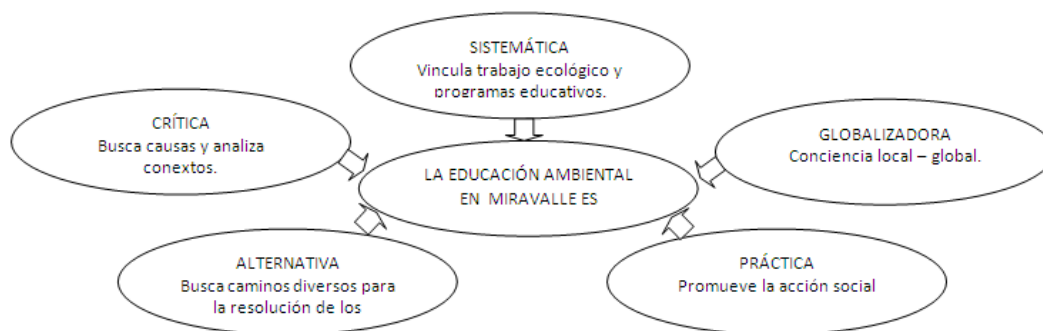


Figura 35. Rasgos de la EA en Miravalle.

4.2.3 La evolución de la EA en Miravalle.

El devenir del proyecto de educación ambiental en Miravalle, se nos presenta como un proceso no lineal, sino complejo, abierto a la incertidumbre de la participación comunitaria siempre en construcción, con una claridad teórica que aún cuando pareciera que no logra consolidarse en la práctica, abre perspectivas y horizontes que al ser planteados con claridad tienen la posibilidad de ser retomados por los equipos sucesores.

Ante tal dinámica compleja del devenir grupal, en la que ya definimos los actores y los objetivos, construimos otra categoría que denominamos “**transiciones**”, que nos ayudó a reconocer los cambios en el ser y estar de la organización, fruto de los condicionamientos internos y externos que obligaron a plantear nuevos escenarios. Encontramos los siguientes eventos coyunturales en la dinámica de la organización:

- Hasta 1994 se habla de la Comisión de Ecología como parte de la Escuela Miravalle.
- En el periodo que va 1995-1996 se constituye oficialmente el Grupo de Promotores de Ecología Social, A.C. como parte de COCOMI (Coordinadora Comunitaria Miravalle).
- En el transcurso de 1995 a 1997 se conforma la ECOSMIR (Ecología Social Miravalle) una sociedad cooperativa que sería la responsable de comercializar la composta, el humus de lombriz, productos cosméticos y excedentes agrícolas.
- De 1998 al año 2002 el Grupo de Ecología Social encara comienza un problema de viabilidad financiera para los diversos proyectos, que concluye con lo que se percibe como una fuerte crisis del grupo.
- En el año 2003, en el CECEAMI²⁵⁷ continuaban su trabajo aislado dos integrantes del Grupo de Ecología Social, los asesores del proyecto se habían retirado y los diferentes proyectos enfrentaban un abandono progresivo.
- En el mes de mayo de 2003, la EM solicita a COCOMI el espacio del CECEAMI para impulsar la producción agrícola, la formación ecológica de alumnos, la participación de padres de familia y la construcción de una caseta de vigilancia.

²⁵⁷ En el siguiente subtítulo, ahondamos en la descripción del CECEAMI.

- En el mes de junio de 2003, COCOMI hace entrega oficial a la EM de todo el archivo histórico (integrado por 43 documentos) relativo al desarrollo del Proyecto de Ecología Social.
- En agosto de 2003, se establece un convenio de colaboración entre COCOMI y la EM para el desarrollo de proyectos de educación ambiental y producción agrícola.
- En septiembre de 2003 se redacta el borrador que norma el uso de la “Granja Ecológica” (CECEAMI), estableciendo con claridad que la responsabilidad final del espacio corresponde a COCOMI, pero que otorga el resguardo de la misma a la EM.
- En el año de 2006 comienza en la EM un proyecto de acopio y beneficio de botellas PET, mismo que en el año de 2007 se traslada al espacio físico del CECEAMI. De esta manera, el CECEAMI recobra su dinamismo y vuelve un espacio significativo para un grupo de educadores que más adelante relanzaríamos los diversos proyectos desarrollados en su origen.
- En enero de 2009, comenzamos la intervención sistemática en el CECEAMI con motivo del proyecto de investigación, la alfabetización ecosófica.

La trayectoria que pareciera dibujar el proyecto de ecología social en Miravalle se asemeja al presentado en la figura 36.

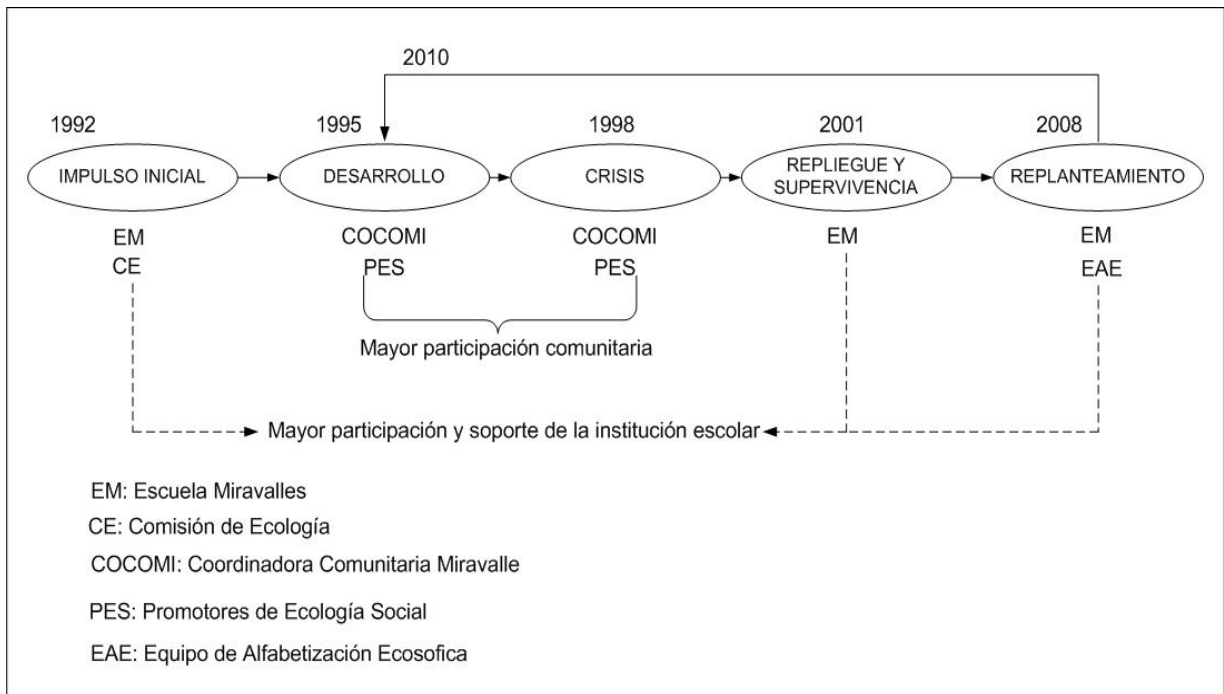


Figura 36. Trayectoria del proyecto de ecología social en Miravalle.

En síntesis, de esta trayectoria podemos deducir las siguientes conclusiones:

- La fase inicial y de replanteamiento están marcadas por un fuerte soporte de la institución escolar. Esto ha sido una característica relevante del proyecto ecológico en la Colonia Miravalle, en momentos de crisis de la organización social, cuya estructura es más flexible, más dinámica y abierta pero a la vez más frágil, ha sido de gran valía el soporte temporal de la institución escolar, que en este caso, ha recuperado insistentemente el carácter comunitario de los proyectos.
- El anhelo es poner el proyecto en manos de la comunidad y alcanzar una suficiente autonomía respecto de las instituciones que le han dado origen y respaldo.
- El registro escrito de los diversos proyectos ha sido de gran utilidad para la continuidad de los trabajos, en virtud de que los fines que se persiguen, los medios establecidos para su consecución y los valores que tensan la relación entre unos y otros, han quedado explícitos en documentos y en evidencias materiales que orientan los nuevos planteamientos en la EA en Miravalle.
- A pesar de las dificultades económicas y organizativas que el proyecto ha enfrentado, se cuenta con una base social significativa (los antiguos promotores recibieron una formación amplia en agricultura urbana y ecotecnologías) y se ha logrado posicionar el tema ambiental como preocupación de actores importantes en la comunidad.
- En cada una de las fases ha estado presente el trabajo práctico y la reflexión teórica.
- El hecho de que dos instituciones (COCOMI y EM) estén involucradas en el desarrollo del proyecto ecológico es una riqueza porque favorece el diálogo y la participación de diversos actores comunitarios.

4.2.4 El CECEAMI, espacio físico y centro dinamizador de la Alfabetización Ecosófica en Miravalle.

El espacio físico en el que se han desarrollado la mayoría de los proyectos antes descritos es una superficie aproximada de una hectárea de la Reserva Ecológica Sierra de Santa Catarina.

A este espacio se le conoce como “La Granja Ecológica”, pero el grupo PES le otorgó el nombre oficial de “Centro de Capacitación y Educación Ambiental Miravalle” (CECEAMI).

A lo largo de los últimos cincuenta años el predio recibe diferentes denominaciones: “Tierra Vieja”, “El Potrero” y “El Pedregal”. Su uso de suelo está referido en el contrato de compra-venta de 1953 como terreno de labor (los antiguos ejidatarios refieren que en estos terrenos se sembraba maíz, frijol, jitomate y calabaza principalmente, aunque también refieren una experiencia de siembra de cebada) y de potrero (aunque no tenemos ninguna referencia específica al tipo de ganado que se propagó en la zona, algunas familias de la zona tienen: borregos, chivos, cerdos y gallinas).

En cuanto a la superficie del terreno hay una diversidad de referentes:

- En la escritura que data de 1991, se afirma que el predio cuenta con 9,579 m².
- En la carta de donación que el párroco hace a los Hermanos Maristas registra una extensión de 7,381 m².
- En documentos internos de la Comisión de Ecología y en oficios extendidos a las autoridades, refiere que la superficie corresponde a 7,341 m².
- En el informe que la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial en el D.F. (PAOT) hace a la EM, en el año de 2008 informa que la poligonal tiene una superficie aproximada de 5,940 m².

Se da cuenta de dos actos de compra-venta: el de 1953 y el de 1959. Sus dueños en 1991: Armando Robles Espinosa y Lilia Gómez hacen la donación del terreno al Pbro. José Luis Téllez García, párroco del Pueblo de Santiago Acahualtepec en la Delegación Iztapalapa, para que en tal lugar se construya una escuela secundaria que opere en beneficio de los jóvenes de la comunidad. A su vez, dicho párroco, el 14 de abril de 1991 hace la donación del terreno al Consejo Provincial de los Hermanos Maristas, con la finalidad de que se concrete la construcción y operación de la escuela.

El 30 de julio de 1987, en la gaceta oficial del Departamento del Distrito Federal se describe la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica, fue el primer decreto que delimitó el área de reserva ecológica. El predio en referencia quedó

incorporado dentro del área de conservación ecológica. El Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de noviembre de 1994 declaró a la Sierra de Santa Catarina como zona sujeta a conservación ecológica, abarcando un área de 573.33 ha.²⁵⁸ En tanto que el 16 de abril de 1999 en el Diario Oficial de la Federación se publicó el decreto mediante el cual la Sierra recibió la categoría de área natural protegida (ANP).

El decreto presidencial de 1994, obligó a replantear de manera definitiva la proyección que se había hecho sobre el predio, ante la imposibilidad de construir una escuela secundaria (doc.13). De esta manera, en ese año surge de manera oficial el Centro de Educación y Acción Ambiental Miravalle (CECEAMI) que en ese momento estaba bajo el resguardo de la COCOMI. El nombre del predio se popularizó entre maestros, alumnos y colonos como la “Granja Ecológica”.

El grupo de PES definió los siguientes objetivos generales para el CECEAMI (tabla 14):

OBJETIVO	ACCIONES ESPECÍFICAS	FINALIDAD
Convertirse en un espacio comunitario autofinanciable	Producción agropecuaria y educación ambiental	Consolidación de una empresa social diversificada que preste servicios educativos y ecológicos, autofinancie el CECEAMI, proporcione ingresos a COCOMI y a las familias participantes.
Constituir una zona agrícola de conservación	Prácticas tecnológicas no agresivas con el medio.	
Producción ecológica	Prestación de servicios ambientales (Espacio permeable, espacio reforestado y espacio educativo)	

Tabla 14. Objetivos del CECEAMI en 1994.

Y definieron los objetivos específicos del centro:

- a) Consolidar un proyecto productivo social.
- b) Producir y comercializar cosméticos (champú, cremas y jabones) de carácter orgánico y de alta calidad.
- c) Impulsar actividades agroforestales que fortalezcan el espacio como un prestador de servicios ambientales de carácter local.
- d) Crear un fondo revolvente que permita ampliar la red de producción, comercialización, a través de créditos y asesorías a familias y grupos de la región para la formación de unidades de producción y difusión.
- e) Impulsar la educación para la salud y la educación ambiental.

²⁵⁸ Consultado en: [<http://www.sma.df.gob.mx/corena/conservacion/anps/sierracatarina.html>] por FJCG el 01 de agosto de 2009.

En síntesis el grupo PES, hizo una proyección del CECEAMI como un espacio con una triple intencionalidad que presentamos en la figura 37.

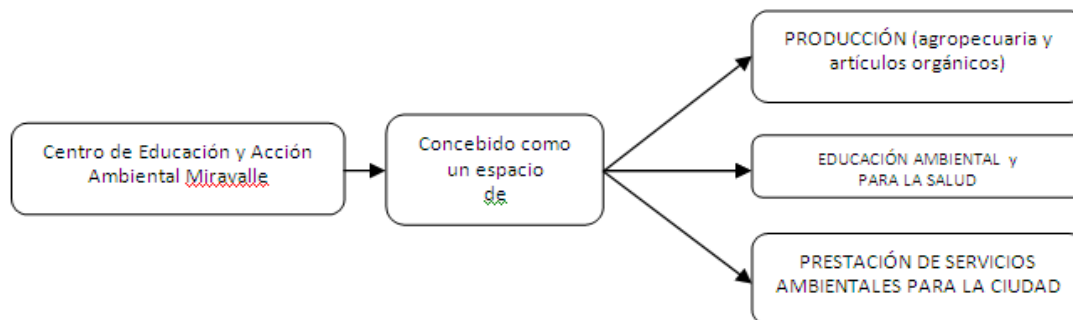


Figura 37. Triple intencionalidad del CECEAMI.

El planteamiento de estos objetivos guarda coherencia con el marco teórico que orientó todo el trabajo del grupo de PES, la ecología social. Perspectiva que sintetizamos en el esquema razonado de la figura 38.

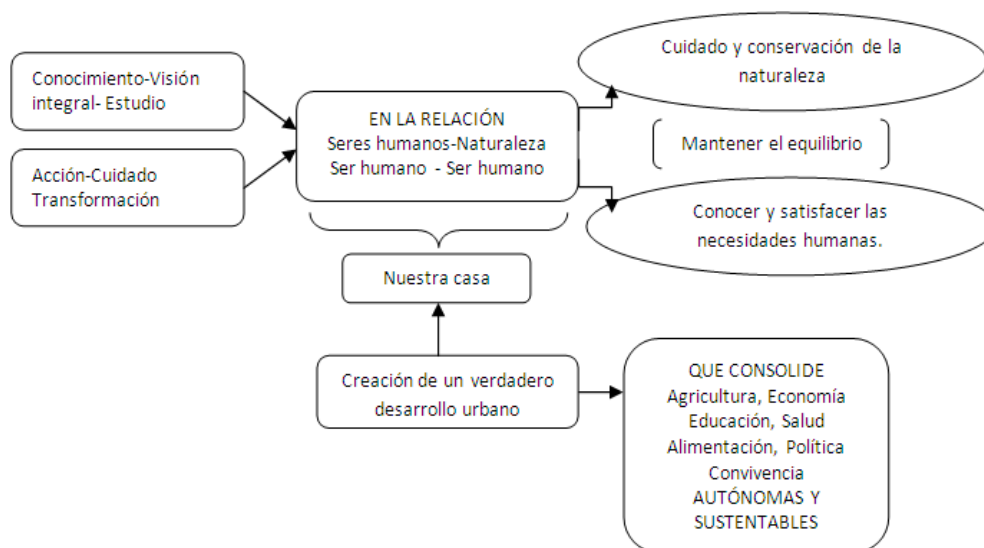


Figura 38. Perspectiva de trabajo del grupo PES en el CECEAMI.

Las biotecnologías desarrolladas en el CECEAMI en sus 18 años de trabajo giran en torno a tres temas principales: manejo de residuos sólidos, captación de agua pluvial y producción agrícola (figura 39).

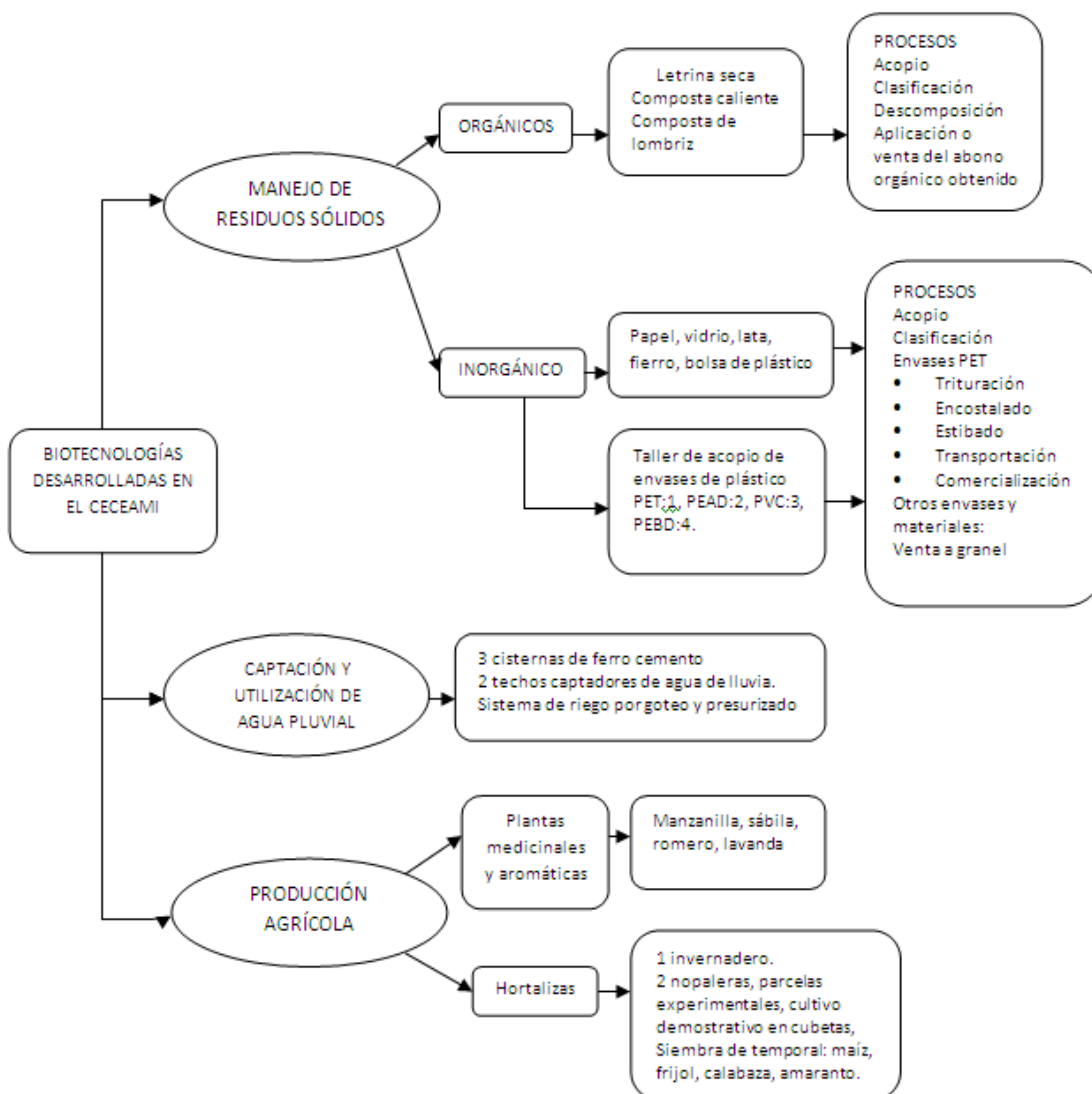


Figura 39. Biotecnologías desarrolladas en el CECEAMI.

Del desarrollo de estas biotecnologías, podemos obtener las siguientes conclusiones.

- Ha sido muy positivo su enfoque integral, unas orientadas a la producción agrícola, otras al reciclaje de residuos orgánicos, etc.
- La comercialización de algunos productos solamente se ha visto concretada en el caso de los envases plásticos.
- En algún momento se pretendió introducir algunas especies animales pequeñas (conejo, gallina) pero ha sido difícil el impulso de este proyecto, dada la legislación

restrictiva, la falta de capacitación, la falta de personal que resguarde animales e infraestructura de los esporádicos intentos de robo.

- La producción agrícola está garantizada en temporada de lluvia (junio-octubre) pero durante la temporada de estiaje (noviembre-mayo) ha sido muy difícil mantener cultivos, dada la escasez del agua y la falta de sistemas de riego eficaces.
- La infraestructura para captación de agua pluvial está subutilizada, ya que se podrían buscar más alternativas para conducir mayor cantidad de agua hasta las cisternas.
- Parte de la infraestructura inicial del CECEAMI ha sufrido un progresivo deterioro por falta de mantenimiento, especialmente un pequeño invernadero, la red de riego por goteo, y una letrina seca que ha tenido un mal manejo.
- Los vermicomposteros han tenido fases de regular manejo, dado que durante algún tiempo estuvieron en completo abandono, actualmente se está recuperando la población de lombrices mediante un buen manejo que incluye alimentación constante, cuidado de humedad y temperatura, así como el acopio de desechos orgánicos.
- Los proyectos que han mantenido su desarrollo son aquellos que dejan algún beneficio directo a sus impulsores, específicamente el trabajo en la nopaleras no se ha interrumpido en ningún momento, así como el trabajo en el taller de acopio y beneficio de envases plástico a partir de su venta.

Otro aspecto relevante, es el que tiene que ver con el financiamiento externo para el impulso de los proyectos locales. A partir del patrocinio de dos instancias, DEMOS (Institución de Asistencia Privada) y de la Embajada de Canadá, los registros escritos dan cuenta de un monto total de \$125,719.15 que se otorgaron en un periodo que abarca de 1996 a 1998. La Embajada de Canadá aportó \$76,484.00 y DEMOS (IAP): \$49,235.15

La infraestructura existente a trece años del inicio del otorgamiento de recursos.

- Una bodega de herramientas en una superficie de 9 m².
- Delimitación del terreno, con un lindero de alambre de púas.
- Un aula de usos múltiples de aproximadamente 42 m².
- La malla ciclónica que protege el área de composteros, con un perímetro de 74 m.
- Sistema de captación de agua pluvial, integrado por tres cisternas de ferrocemento con capacidades de captación de 19,000 l., 35,600 l., y 31,000 l. respectivamente.

- 3 líneas de vermicomposteros, cada ocupando un área de 12 m. de largo y 1 m. de ancho cada una.
- Tejabán para secado del humus de lombriz, en una superficie de 12 m².
- La estructura de un pequeño invernadero, en una superficie de 9 m x 3m

La infraestructura que se perdió, fue el sistema de riego, la cubierta del invernadero y las cubiertas de los composteros. La totalidad de la herramienta comprada fue robada.

Otro documento de interés (39.1), resulta ser un proyecto y presupuesto correspondiente elaborado en febrero de 2002 para conseguir financiamiento para continuar los trabajos de Grupo de Ecología Social. Constituye el último intento registrado por retomar las actividades de dicho grupo (tabla 15).

RUBRO	MONTO ASIGNADO	PORCENTAJE
Administrativo	\$60,000.00	42.8%
Becas de promotores	\$11,000.00	7.8%
Material didáctico	\$40,000.00	28.5%
Gastos de operación	\$16,000.00	11.4%
Servicios	\$8,000.00	5.7%
Imprevistos	\$5,000.00	3.5%
TOTAL	\$140,000.00	100%

Tabla 15. Presupuesto de financiamiento para el CECEAMI en el año 2002.

A partir del año 2003 en que asumió el resguardo del predio, la EM ha sido la principal fuente de financiamiento para los proyectos desarrollados. La descripción detallada de los proyectos de alfabetización ecosófica dan cuenta de los recursos otorgados y la infraestructura construida a partir de los mismos.

Como puede observarse, el financiamiento externo jugó un papel muy importante para el impulso de los proyectos del grupo de PES en Miravalle. El buen uso de los recursos se cristalizó en la construcción de la infraestructura más importante con la que aún cuenta el CECEAMI. Lamentablemente, el grupo de PES inicial no logró consolidar su estructura organizativa, ni la renovación de sus miembros a lo largo del tiempo, factores que junto con el

cese del financiamiento externo (ya descrito) provocó la dispersión del grupo inicial, así como el abandono de los proyectos desarrollados en el CECEAMI, a partir del año 2000.

Junto con todo el trabajo manual en el CECEAMI y las actividades desarrolladas con estudiantes y vecinos de Miravalle, el grupo PES realizó diversas gestiones ante instancias gubernamentales con el fin de obtener su reconocimiento como organización, contar con el resguardo oficial del predio y aprovechar todos los apoyos gubernamentales necesarios para el impulso de los diversos proyectos desarrollados. Este trabajo de gestión muchas veces consume gran cantidad de tiempo y de recursos económicos, ya que implica desplazarse a las oficinas de gobierno, entregar oficios, entrevistarse con funcionarios y mantener comunicación constante. En el anexo 4, hacemos una descripción detallada de estas gestiones, que en sí mismas nos muestran que nos siempre es fácil la relación entre autoridades y organizaciones ciudadanas, aún cuando digan perseguir el mismo fin: la educación ambiental.

4.2.5 El grupo PES evaluándose a sí mismo.

El grupo PES, dejó constancia escrita de diversos ejercicios evaluativos. Estos documentos fueron muy valiosos para entender los alcances de sus procesos educativos. En estos alcances perspectivas de desarrollo y rupturas, se anclan los proyectos de alfabetización ecosófica con una lógica de continuidad y fortalecimiento de los procesos precursores.

Cinco documentos (13, 37, 39,46 y 47) valoran el devenir de la organización y el ejercicio de evaluación más importante (doc.39) data del año 2001, en un momento en que el grupo PES estaba a punto de cesar su trabajo. Inferimos que este ejercicio evaluador se llevó a cabo con la finalidad de reorientar el trabajo del grupo. En este último documento encontramos las cuatro categorías que orientaron la evaluación: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Fortalezas: entendidas como el conjunto de procesos y factores internos al grupo, que se han logrado consolidar de acuerdo a los objetivos del grupo.

En febrero de 1994, el grupo identificó los siguientes aciertos:

- La consolidación como grupo de trabajo.
- El diseño técnico del proyecto de granja comunitaria.
- El diseño del programa de manejo de residuos sólidos.

- La progresiva consolidación del trabajo en el área de hortalizas y aula ecológica.
- La difusión del trabajo de la comisión por medio de un audiovisual.

En el registro escrito de la ponencia “Miravalle, la construcción de una agricultura urbana a través de la Ecología Social”, sin fecha pero que probablemente fue escrita entre los años 1998 – 2000, se señalan las siguientes fortalezas:

- Experiencia en conformación de grupo y organizativa.
- Adaptación de las biotecnologías a las condiciones del lugar.
- Experiencia en elaboración de proyectos para conseguir financiamientos.

Finalmente, en la evaluación que el Grupo de Promotores realiza en agosto de 2001 se mencionan los siguientes aspectos:

- Infraestructura primaria para el desarrollo de los proyectos.
- Presupuesto dentro de COCOMI de hasta \$80,000.00
- Integrantes con experiencia técnica: agrónomo.

Así pues, podemos mencionar cuatro áreas en las que el grupo de PES fue adquiriendo pericia y eficacia (tabla 16).

EQUIPO DE TRABAJO	DISEÑO Y EJECUCIÓN TÉCNICA	DIFUSIÓN DEL PROYECTO	FINANCIAMIENTO
Consolidación del equipo. Experiencia en la conformación del grupo y en la organización del mismo	Programa de manejo de basura. Hortalizas Aula ecológica. Adaptación tecnológica a las condiciones del lugar.	Socialización del proyecto ecológico por medio de una herramienta audiovisual.	Experiencia en la búsqueda de financiamientos. Bolsa de \$80,000 para el desarrollo de los proyectos.

Tabla 16. Áreas de profesionalización del grupo PES.

Oportunidades: identificadas como factores externos (al equipo de agentes de educación ambiental) que favorecieron el desarrollo del proyecto y el logro de los objetivos.

En febrero de 1994 se identificó como oportunidad:

- La participación de la comunidad, especialmente de los niños.

En tanto, que la evaluación de 2001 profundiza el análisis y logra identificar todo un listado de oportunidades:

- Mercados potenciales.
- Escuelas con necesidad de educación ambiental.
- Interés de otras personas para participar.
- Interés de gobiernos hacia los proyectos ambientales.
- Apoyo de la Embajada de Canadá.
- Posibilidad de gestionar otros recursos.
- Apoyo de la UAM-Xochimilco.
- Reconocimiento de escuelas de la zona y apoyo de la EM.

Consideramos que este listado de oportunidades puede condensarse en cuatro grandes áreas (tabla 17):

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	MERCADOS POTENCIALES	VINCULACIÓN ENTRE UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD	PATROCINIOS
Especialmente de los niños. Escuelas de la zona con necesidad de impulsar la educación ambiental	Se habla de la comercialización de la composta y del humus de lombriz, principalmente en los mercados de plantas y flores de Xochimilco y Cuemanco.	Estudiantes y académicos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Xochimilco asesorando el proyecto.	Se menciona que “los gobiernos” muestran simpatía hacia los proyectos ambientales. Se ha concretado el financiamiento de la Embajada de Canadá.

Tabla 17. Oportunidades del grupo PES.

Debilidades. Identificadas como factores internos que obstaculizan el desarrollo del proyecto y el alcance de los objetivos.

El diagnóstico del año 2001 ofrece un panorama autocrítico de gran interés para identificar los conflictos internos que enfrenta el grupo PES:

- Pocos recursos humanos disponibles.
- Endeudamiento del grupo.
- Falta de agua y suelos pobres.
- Inexperiencia en proyectos autofinanciables.
- Elaboración de productos cosméticos de baja calidad.
- Actitud paternalista y miedo al cambio de algunos de los involucrados.
- Inestabilidad en los participantes (falta de recursos, saturación de trabajos y enfermedad).
- Desinterés y falta de capacitación para relevar la dirigencia del proyecto a un mediano plazo.

- Burocratización de la COCOMI.

Consideramos que las debilidades se centran en tres áreas de la estructura organizativa (tabla 18).

CONFLICTOS EN LA RELACIÓN HUMANA	FALLAS ADMINISTRATIVAS	OBSTÁCULOS TÉCNICOS
<p>No se ha logrado incorporar a más integrantes.</p> <p>Inestabilidad de los participantes por tres causas: falta de recursos (aún cuando se tiene el registro de los patrocinios recibidos), saturación de trabajo y enfermedad.</p> <p>Actitud paternalista de algunos miembros (que no queda suficientemente explicitada).</p> <p>Miedo al cambio.</p> <p>Incapacidad de renovar la dirigencia del proyecto debido al desinterés y a la falta de capacitación.</p>	<p>Endeudamiento que no se explica ante la aparente recepción de financiamiento externo.</p> <p>Cosméticos de baja calidad, difícilmente comercializables.</p> <p>Inexperiencia en proyectos autofinanciables, cuando llega el momento de enfrentar la autosustentabilidad.</p> <p>Burocratización de COCOMI.</p>	<p>Falta de agua.</p> <p>Suelos pobres.</p> <p>Obstáculos previsibles, pero que tal vez se pensó en una más fácil superación de los mismos.</p>

Tabla 18. Debilidades del grupo PES.

Amenazas. Considerados factores externos que obstaculizan el desarrollo del proyecto y comprometen seriamente el alcance de los objetivos. El documento identifica cuatro amenazas para el desarrollo del proyecto.

- Inseguridad y robos frecuentes en el CECEAMI (ya que no se contaban con los recursos para contratar a un velador, el espacio era fácil presa del hurto durante las tardes y noches).
- Mercado no asegurado.
- Financiamientos eventuales y a concurso no asegurados al cien por ciento.
- Falta de compromiso de coordinadores escolares ante los proyectos de educación ambiental.

El ejercicio evaluativo que aquí reportamos, muestra el potencial reflexivo de las comunidades cuando participan en procesos de transformación intencionados, ejecutados y evaluados en común. Porque tan importante o más son los cambios “externos” que se producen, como los cambios “internos” a nivel de organización y de individuos.

La transparencia de la organización permite a los integrantes identificar tanto las fortalezas como las limitaciones de su actuar. Representa una visión integral de la organización, una autocrítica, en un movimiento de distanciamiento en el que es posible identificar factores internos como externos que afectan su propio desarrollo y el desarrollo de los proyectos que impulsa.

La figura 40 representa una síntesis del ejercicio evaluativo realizado por el grupo de PES.

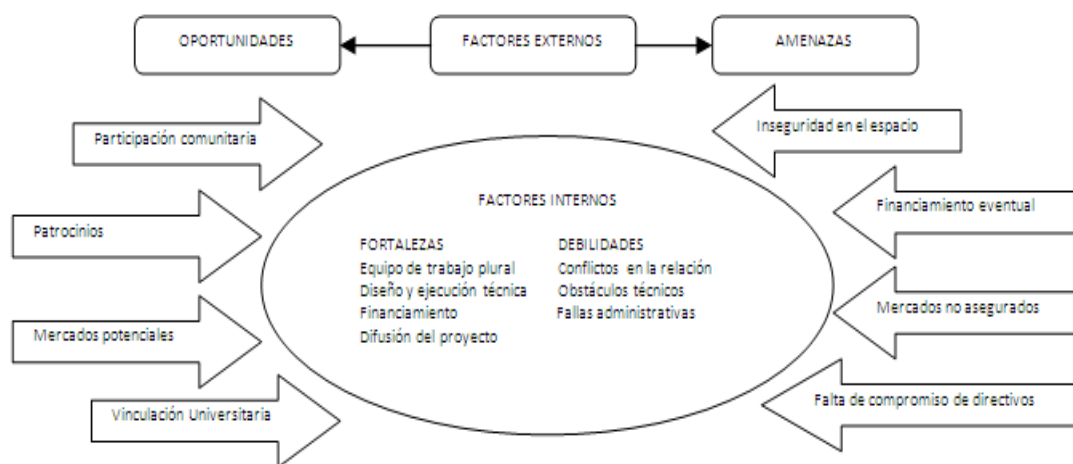


Figura 40. FODA del equipo PES.

En el desarrollo de nuestros microproyectos de alfabetización ecosófica explicitaremos cómo aprovechamos las fortalezas y oportunidades generadas por los PES y cómo intentamos superar algunas de las limitaciones que ellos identificaron como debilidades y amenazas. Unas y otras, conforman una experiencia colectiva que facilitó el proceso de investigación-acción-participativa del que da cuenta el presente trabajo.

4.3 Evidencias del la escisión hombre – mundo en la colonia Miravalle.

En el capítulo tres expusimos nuestra reflexión en torno a lo que hemos llamado “escisión hombre – mundo”, como todo aquello que disocia al ser humano de su mundo subjetivo, social y medioambiental, provocando el sufrimiento humano (con una perspectiva de clase social) y la devastación ambiental. Ahora presentamos las evidencias locales de esta escisión a través de

tres estudios que reflejan en alguna medida esta desafiante realidad. Comenzaremos con la presentación de un estudio en el que estudiantes de dos escuelas secundarias²⁵⁹ proyectan el nivel de conciencia que tienen respecto al cuidado de sí; en seguida elaboramos una reflexión entre la situación de pobreza y los índices de morbilidad y mortalidad en la zona y concluiremos señalando los problemas ambientales generados en la reserva ecológica Sierra de Santa Catarina por causas culturales, económicas y políticas.

4.3.1 Estudio “Agenda prospectiva”.

Con el fin de buscar evidencias sobre la categoría “escisión hombre-mundo-subjetivo”, creí conveniente diseñar y aplicar un instrumento de análisis que nos permitiera identificar el nivel de conciencia respecto al cuidado de sí (del propio cuerpo, de los proyectos de vida, de la riqueza de las relaciones socioafectivas, entre otras). Consideramos que sería pertinente un instrumento relacionado con la vida cotidiana en un probable escenario futuro, en el que estudiantes de secundaria pudiesen proyectar sus prioridades, anhelos, relaciones importantes, hábitos, utilización del tiempo libre, etc. De suyo, la posibilidad de pensar a mediano plazo el futuro posible es un ejercicio pedagógico, porque nos lleva al escenario de la probabilidad, de los deseos, de las posibilidades de transformación personal.

En el mes de mayo de 2010 diseñamos y aplicamos²⁶⁰ un instrumento al que denominamos “Agenda prospectiva”²⁶¹, mediante el cual, pretendíamos obtener algunos datos que nos reflejaran de alguna manera el nivel de conciencia que los estudiantes tenían respecto al cuidado de sí, la relevancia que otorgaban a las relaciones sociales y medioambientales.

Decidimos la aplicación de un instrumento básicamente neutral (en el sentido de que no inducía respuesta alguna), en el cual los jóvenes podrían organizar una semana “normal”²⁶² pensándose a diez años de distancia en el futuro, es decir, si actualmente estos estudiantes tienen entre 12 y 15 años, se les pedía que hicieran un esfuerzo imaginativo, vislumbrándose en la primera mitad de su tercera década de vida.

²⁵⁹ Decidí elaborar dicho estudio en dos escuelas secundarias, una en la colonia Miravalle y otra en una colonia céntrica de la ciudad, con el objetivo de contrastar los resultados.

²⁶⁰ Agradecemos a los docentes de la Escuela Miravalles y del Instituto México que colaboraron en la aplicación del instrumento.

²⁶¹ Véase el anexo 6.

²⁶² En términos de cotidianidad.

Con la finalidad de generar un ambiente de plena confianza para que los estudiantes expresaran sus expectativas de vida, el instrumento fue anónimo. Únicamente se les pidió que especificaran su escuela, grupo, fecha, edad (futura), sexo, elección de carrera y empleo (en caso de que se proyectaran estudiando o trabajando, o ambas). Estos datos nos permitieron hacer el cruce de información, entre escuelas y entre géneros para integrar el análisis comparativo que ahora presentamos.

Estamos conscientes de que a partir del presente estudio no podemos hacer afirmaciones definitivas respecto a ninguna de los temas que analizamos. Queremos subrayar que en su carácter prospectivo sólo podemos encontrar indicios de ciertas prioridades, omisiones sugestivas, expectativas que pueden transformarse en el futuro y modos de organizar el tiempo.

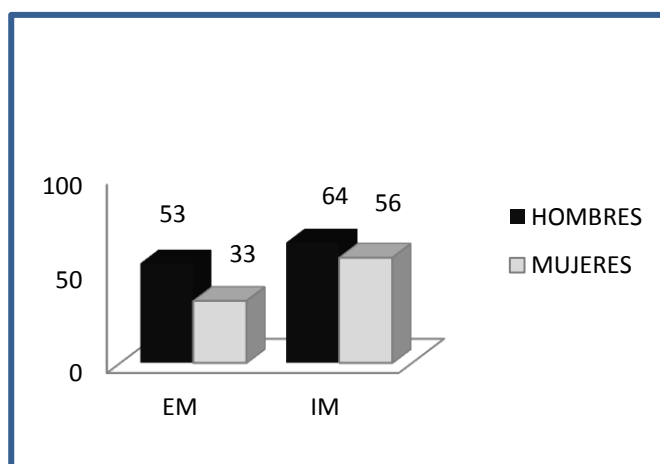
Consideré que si aplicaba este instrumento en un ámbito socioeconómico diverso al contexto en el que desarrollamos nuestra investigación, probablemente encontraría información diversa y podría comparar los resultados. Con esta lógica elegí una escuela secundaria particular, ubicada en una zona céntrica de la Ciudad de México, en la Colonia del Valle²⁶³, que en muchos sentidos es una antítesis de la Colonia Miravalle. Debido a las limitaciones de nuestro estudio, no es posible presentar más datos de tipo socioeconómico y sociogeográfico, que pudieran ayudar a realizar una interpretación más informada respecto a las proyecciones realizadas por los estudiantes del Instituto México Secundaria (en adelante IM), sin embargo, nos pareció pertinente presentar los resultados obtenidos, con la finalidad de destacar las diferencias que aparecen a primera vista. Otros estudios podrán profundizar en la manera como las condiciones culturales, económicas, geográficas, etc. inciden en las aspiraciones y expectativas de los jóvenes.

²⁶³ Situada en la Delegación Benito Juárez, la Colonia del Valle, es una de las más céntricas de la Ciudad de México. Su estratégica ubicación y su excelente comunicación por múltiples ejes viales que la atraviesan, la hacen un lugar muy atractivo para todo tipo de comercios, oficinas, restaurantes, plazas comerciales, bancos. Su nivel socioeconómico medio – alto, es herencia directa del porfiriato, en el que comienza la urbanización de esta antigua zona agrícola de la Ciudad de México, primeramente con la construcción de villas campestres y posteriormente, lujosas casas de descanso de las familias más acaudaladas de la Ciudad durante la primera mitad del Siglo XX.

Información consultada en [<http://www.coloniadelvalle.com.mx/>] por FJCG el 29 de octubre de 2010.

El IM, es una secundaria particular que en el curso escolar 2009 – 2010 atendía a 1431 estudiantes. Esta escuela atiende básicamente a estudiantes pertenecientes a la clase media, con padres de familia profesionistas, empresarios y comerciantes. El contexto socioeconómico de la Escuela Miravalles (EM), ya está ampliamente descrito en el presente capítulo.

Un total de 206 estudiantes participaron en el estudio: 86 de la EM y 120 del IM. En la muestra de ambas escuelas, fue mayor la proporción de varones (117) que la de mujeres (89) participantes (gráfica 2). En cada escuela seleccionamos un grupo de cada grado para realizar el estudio, sin otro criterio que la disposición de algunos docentes para proporcionarnos la oportunidad de aplicar el instrumento.



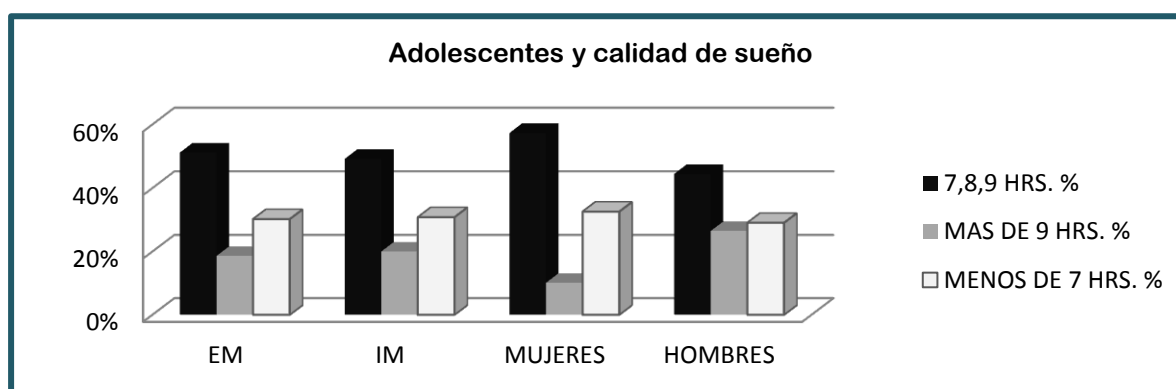
Gráfica 2. Estudiantes encuestados. ESCUELAS Y GENERO.

Descanso nocturno.

Para construir el criterio de calidad de sueño, decidimos establecer tres subcategorías de análisis, según las horas que los estudiantes proyectaban dedicar al sueño nocturno en su organización del tiempo: aceptable (entre 7 y 9 horas), excesivo (más de 10 horas) y deficiente (menos de 7 horas).

Al realizar un comparativo entre escuelas (gráfica 3), encontramos una evidente semejanza. Llama la atención que sólo el 50% dedicaría las horas adecuadas para el sueño en tanto que alrededor del 20% reporta horas excesivas y el 30% dedicaría menos del 7 horas.

Llama la atención cómo esta semejanza entre escuelas, no se mantiene cuando hacemos el análisis por género. El nivel de “horas de sueño adecuadas” crece entre mujeres acercándose al 60%, mientras que en los hombres disminuye al 44%. Entre las mujeres sobresalen aquellas que dedicarían menos de 7 horas de sueño, representando al 33% de las encuestadas, mientras que las que rebasarían las 9 horas sólo representan 10%. Entre los hombres el déficit y el exceso de horas de sueño casi se equiparan alrededor del 30%.

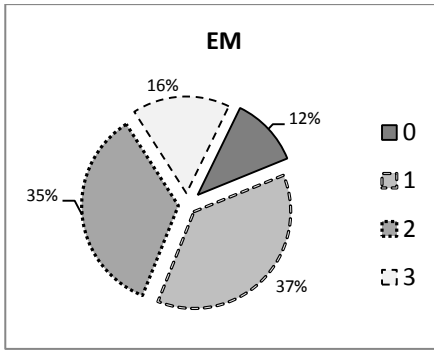


Gráfica 3. Calidad del descanso nocturno (en referencia a horas). Comparativo entre escuelas y géneros.

Alimentación.

Para analizar el cuidado de los adolescentes respecto a su alimentación, el estudio solamente nos permite identificar las comidas que los estudiantes proyectaron hacer al día. Establecimos cuatro subcategorías según las recurrencias alimenticias diarias, considerando saludable la práctica de tres comidas diarias; dos recurrencias, suficiente; una recurrencia, insuficiente y cero, insostenible (además de fantasioso).

Cuando hacemos el comparativo entre escuelas (gráfica 4 y 5), encontramos que los estudiantes del IM tienen una mejor proyección del cuidado de su alimentación pero sin alcanzar un porcentaje satisfactorio, ya que sólo un 24% prevé hacer tres comidas al día, en tanto que en la EM este porcentaje se reduce al 16%. Al contrario, en la EM un 12% de sus estudiantes no consideró la alimentación como parte de su jornada cotidiana, en tanto que en el IM este porcentaje disminuye al 8%.



Gráfica 4. Recurrencias alimenticias de los estudiantes de la EM.

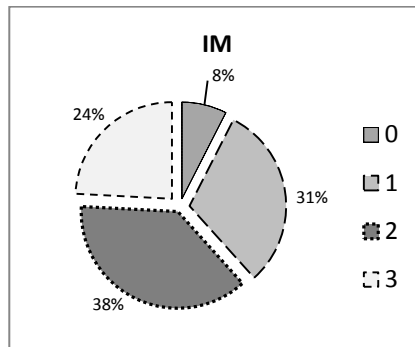
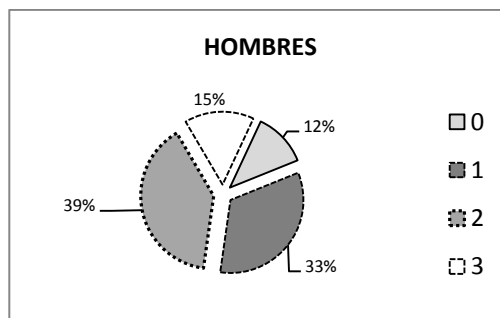
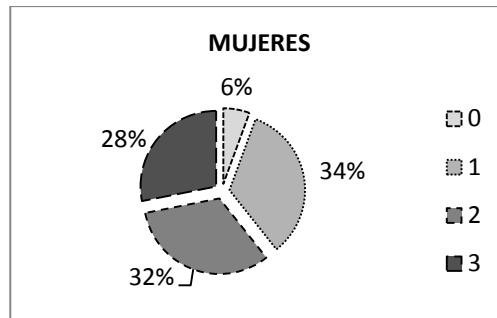


Gráfico 5. Recurrencias alimenticias de los estudiantes del IM.

Cuando hacemos el comparativo por género (gráficas 6 y 7), encontramos que el 28% de las mujeres prevén tres recurrencias alimenticias diarias, mientras que en los hombres este porcentaje es del 15%. Por el contrario, sólo el 6% de las mujeres no contemplaron la alimentación dentro de su jornada, en tanto que este porcentaje entre los hombres se eleva al doble, alcanzando un 12%.



Gráfica 6. Recurrencias alimenticias de los estudiantes varones.

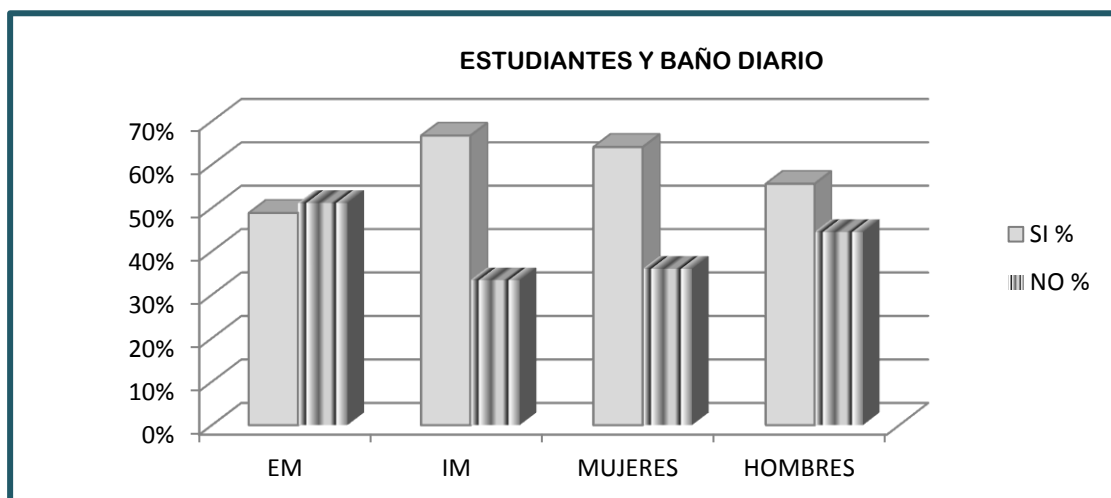


Gráfica 7. Recurrencias alimenticias de las estudiantes.

Baño diario.

En lo que respecta al análisis del aseo personal en su organización del tiempo, nuestro estudio sólo reporta aquellos que consideran el baño diario y aquellos que lo soslayan (Gráfica 8). En este rubro, hay diferencias significativas tanto entre escuelas como entre géneros. En la EM es ligeramente más elevado el porcentaje de estudiantes que no consideran ducharse diariamente, representando el 51%; mientras que en el IM el 67% de estudiantes prevén el baño diario.

Cuando analizamos este rubro a nivel de género, encontramos que las mujeres tienen más presente la ducha diaria, representando al 64% del total de encuestadas. En tanto que este porcentaje disminuye entre los hombres, de los cuales el 56% lo reporta como una actividad cotidiana.



Gráfica 8. Estudiantes y baño diario. Comparativo entre escuelas y géneros.

Estudio.

Encontramos que un porcentaje significativo de estudiantes proyectan estudiar en la primera mitad de su tercera década de vida (gráfica 9). Para establecer esta categoría de análisis, únicamente discriminamos entre aquellos que sí dedicaban horas de estudio, de aquellos que no lo hicieron.

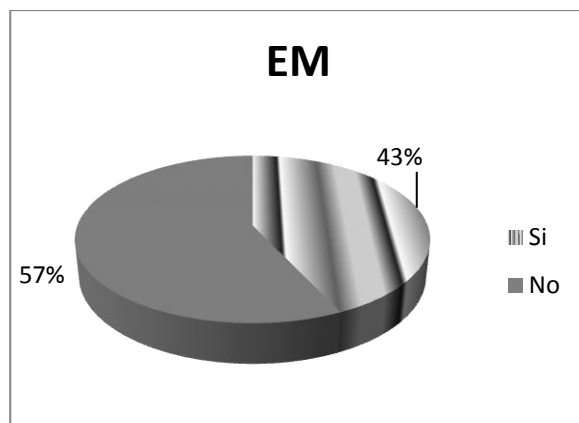
Entre escuelas, prácticamente no encontramos diferencia alguna, siendo superior el número de estudiantes que se vislumbran estudiando (alrededor del 57%), de aquellos que no (43%). Sin embargo, entre géneros, el escenario cambia; el número de mujeres que se contemplan estudiando tiene un aumento significativo, representando el 73%, en tanto que en los hombres, disminuye a un 44%.



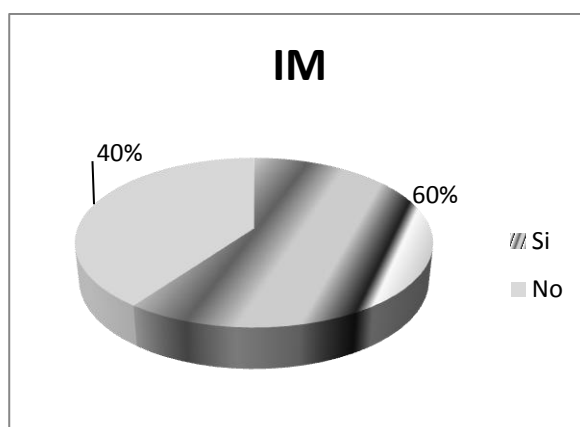
Gráfica 9. Estudiantes y estudio. Comparativo entre escuelas y entre géneros.

Otro aspecto relevante fue la oportunidad que tuvieron los estudiantes de elegir una posible carrera universitaria (gráficas 10 y 11).

En la EM sólo el 43% de los alumnos pudo especificar una carrera universitaria, en tanto que en el IM esta proporción aumenta de manera significativa a un 60%. El total de las opciones de estudio elegidas por los estudiantes de la EM configuraron un abanico de 11 carreras universitarias, mientras que en el IM el abanico fue de 15 opciones de estudio.



Gráfica 10. Elección de carreras universitarias en la EM.



Gráfica 11. Elección de carrera universitaria en la IM.

Presentamos la lista de las 10 opciones de educación superior más elegidas por los estudiantes de las respectivas secundarias participantes en el estudio (tabla 19).

	SONDEO VOCACIONAL EM	
1	Medicina	12
2	Ingenierías	9
3	Artes plásticas	4
4	Gastronomía	3
5	Educación	2
6	Carrera Militar	1
7	Derecho	1
8	Contabilidad	1
9	Veterinaria	1
10	Arquitectura	1

	SONDEO VOCACIONAL IM	
1	Diseño	13
2	Medicina	10
3	Artes	9
4	Arquitectura	8
5	Gastronomía	7
6	Ingeniería	7
7	Lenguas	3
8	Mercadotecnia	3
9	Psicología	2
10	Veterinaria	1

	Otras	2
	Total	37
	Porcentaje	43%

	Otras	10
	Total	73
	Porcentaje	60%

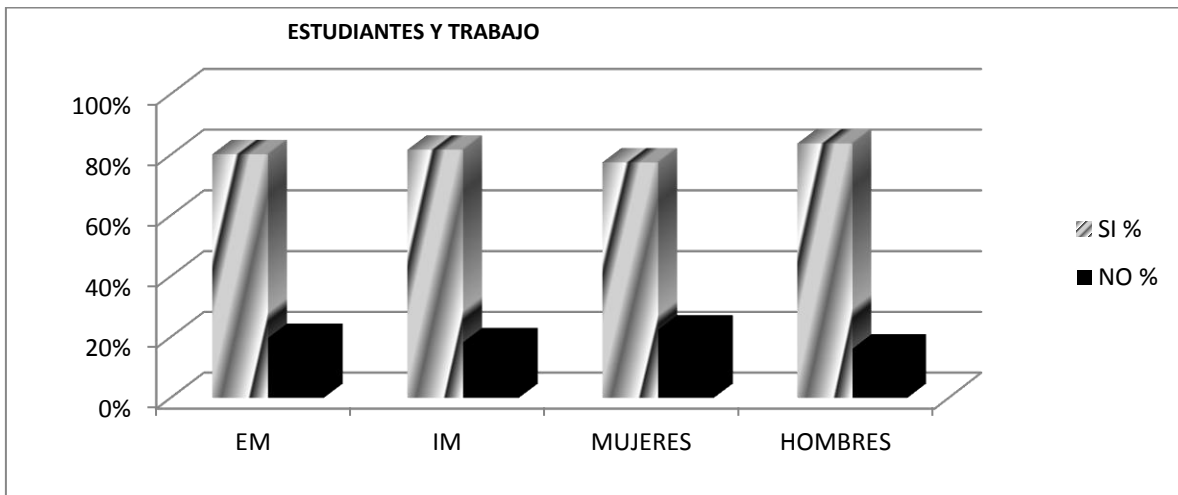
Tabla 19. Lista de opciones vocacionales en la EM y el IM.

De lo anterior, podemos señalar que en el IM hay un ligero porcentaje mayor de estudiantes que decidieron elegir una carrera universitaria, que en su conjunto en esta escuela fue un poco mayor el abanico de opciones universitarias.

Trabajo.

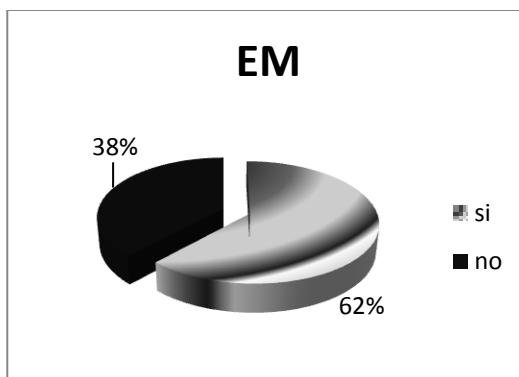
Un porcentaje elevado de estudiantes se proyectan trabajando (gráfica 12), tal vez éste es el indicador que guarda mayor semejanza cuando hacemos el comparativo entre escuelas, siendo ligeramente superior dicho porcentaje en el IM (82%) que en la EM (80%). Esta semejanza se diluye ligeramente cuando hacemos el comparativo entre géneros, pues el 84% de hombres se vislumbran trabajando en tanto que este porcentaje disminuye entre las mujeres a un 74%.

Cuando comparamos este rango y el de estudio, podemos inferir que los hombres proyectan incorporarse más temprano a la vida laboral, en tanto que las mujeres consideran dedicar más años a los estudios.

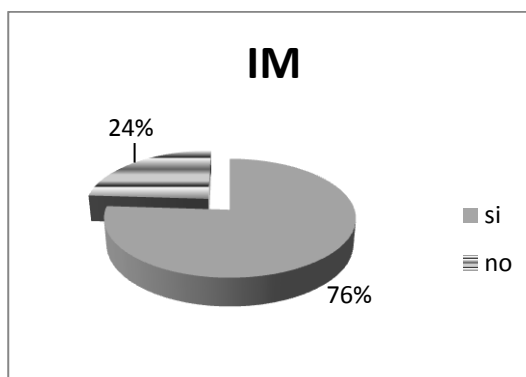


Gráfica 12. Estudiantes que proyectan hora de trabajo diario. Comparativo entre escuelas y géneros.

Cuando se les pidió identificar y especificar el trabajo en el que les gustaría estar desempeñándose, fue superior el porcentaje de estudiantes del IM que expresó su elección laboral, representando a un 76%, en tanto que en la EM este porcentaje alcanzó tan sólo al 62% de los estudiantes (gráficas 13 y 14).



Gráfica 13. Elección laboral en la EM.



Gráfica 14. Elección laboral en el IM.

Presentamos la lista de las 10 opciones más elegidas entre los estudiantes de ambas instituciones (tabla 20), nótese la diferencia de opciones laborales, en la EM están mezcladas opciones de tipo científico, técnico y servicios, todos como empleados e inclusive una opción ligada a una actividad ilegal. En tanto que en el IM predominan profesiones ligadas a la ciencia, el arte, el deporte, las comunicaciones y actividades de tipo empresarial (opción totalmente ausente entre los estudiantes de la EM). En ambos casos el abanico de opciones laborales giró en torno a 25 posibilidades.

	SONDEO LABORAL EM	
1	Ing. Computación	9
2	Policía – Militar	8
3	Médico	5
4	Arquitecto	3
5	Docencia	3
6	Futbolista	3
7	Carpintero	2
8	Electricista	2
9	Mecánico	2
10	Padrote ²⁶⁴	2
	Otros	15
	Total	54
	Porcentaje	62%

	SONDEO LABORAL IM	
1	Diseñador	14
2	Médico	10
3	Artista	8
4	Empresario	7
5	Periodismo	6
6	Futbolista	5
7	Ingeniero	5
8	Arquitecto	4
9	Comercio	4
10	Abogado	3
	Otros	25
	Total	91
	Porcentaje	76%

Tabla 20. Opciones laborales que vislumbran los estudiantes de la EM y el IM.

Ámbitos de relación.

En el instrumento, los estudiantes reportaron horas de relación con amigos, familiares, pareja y en algunos casos actividades que reflejaban alguna relación con la naturaleza, tales como, pasear a mascotas, disfrutar de un paseo en el bosque, etc. Más que cuantificar horas de cada una de estas relaciones, decidimos cuantificar simple y llanamente el número de estudiantes que reportaban relación en cada uno de los rubros mencionados y hacer el comparativo entre escuelas y entre géneros (gráfica 15).

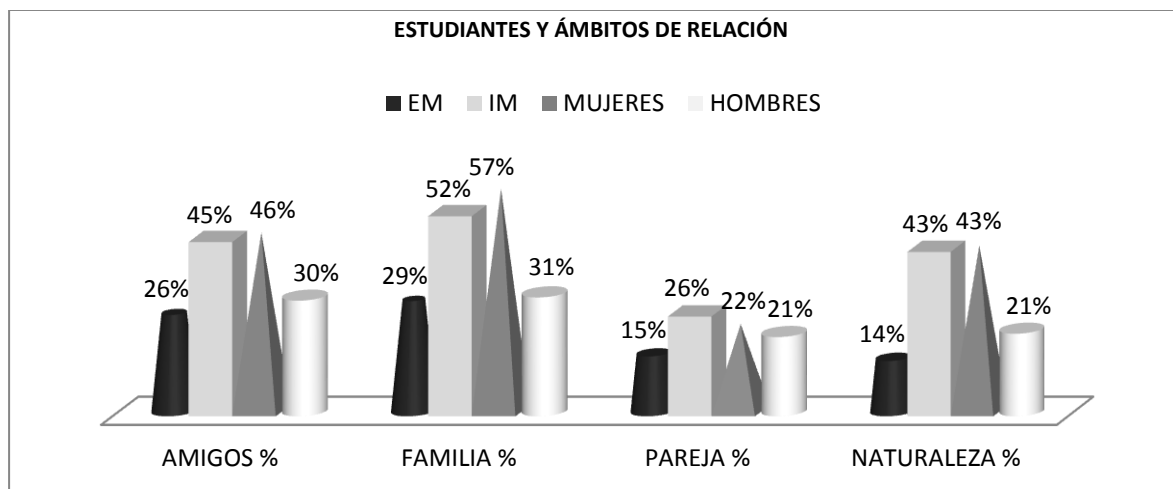
Llama la atención que parece haber un orden de prioridades en las relaciones de los estudiantes, donde el primer y segundo lugar respectivamente lo tienen la familia y después los amigos, en tanto que las relaciones con la pareja y la naturaleza se disputan el tercer y

²⁶⁴ Cuán sugerentes resultan algunas expresiones de los estudiantes y de qué manera desafían a la praxis pedagógica, porque si son discursos que emergen, es porque alguna relación tienen con sus modos de vida. Entendiendo que el proxeneta es el individuo que explota a una o varias prostitutas, conviene que seamos capaces de llevar dicha comprensión a un terreno crítico, tal como lo hacen Bruckner y Finkielkraut, quienes afirman que “lo que ellas [las prostitutas] quieren es que no se confunda el blanco, que se ataque al proxeneta supremo, el Estado, del que macarras y policías no son, en última instancia, más que los agentes fiscales, clandestinos o legales. Es el Estado, en efecto, quien aplica sobre la prostitución las imposiciones financieras más considerables. El es el gran gestor de la prostitución. La multa penaliza a la prostituta y reduce sus beneficios. Con un mismo gesto el Estado castiga a las prostitutas y se enriquece a sus expensas... Liberar a la prostitución es, en primer lugar, liberarla de la instancia que pesa sobre ella a un tiempo como castigo y como extorsión.

A fin de cuentas, es posible que las callejeras no tuvieran necesidad de macarra, es decir, de buscar una protección en el medio, si tuvieran otro recurso contra la violencia siempre posible del cliente. El sadismo de éste goza de impunidad...”. PASCAL BRUCKNER Y ALAIN FINKIELKRAUT, *El nuevo desorden amoroso*, p.213

Presentamos este fragmento de la reflexión de los autores mencionados, para mostrar el ejercicio práctico que tendríamos que realizar los educadores ante los discursos inesperados que irrumpen en nuestras prácticas educativas, no silenciarlos, sino aprovecharlos para desplegar la reflexión y el diálogo que entonces los convierten en temas pedagógicos.

cuarto lugar. Si de alguna manera, de estas relaciones pudiéramos inferir vínculos afectivos más o menos amplios, pareciera que los estudiantes del IM proyectan un círculo de relaciones más amplio que los estudiantes de la EM, en tanto que a nivel de géneros las mujeres parecen dar mayor importancia a su círculo de relaciones que los hombres.



Gráfica 15. Estudiantes y ámbitos de relación. Comparativo entre escuelas y generos.

Considerando los límites de nuestro estudio, podemos concluir que:

- Son insatisfactorias las proyecciones que los adolescentes participantes del estudio hacen del cuidado de sí mismos, en aspectos tan relevantes como el sueño, la alimentación y el aseo personal.
- A pesar del déficit en los niveles del cuidado personal, pareciera que en todos los rubros, las mujeres tienen una mayor preocupación del cuidado de sí mismas, consideran incluso postergar su ingreso al mundo laboral en tanto que aumentan sus años de estudio y proyectan ámbitos de relación más amplios y diversos que los varones.
- A reserva de estudios más completos que confirmen o nieguen los resultados aquí sustentados, pareciera que la condición económica influye de manera determinante en el cuidado personal, en la capacidad de construir un proyecto de vida en los que se vislumbre espacios de educación y de trabajo. De igual manera, pareciera que el ámbito de relaciones para los adolescentes en condiciones de pobreza es más limitado.

En casi todos los indicadores, los estudiantes de la EM expresaron niveles de cuidado por debajo de los expresados por los estudiantes del IM.

Por lo anterior, consideramos que el estudio “agenda prospectiva”, confirma los argumentos antes presentados en lo que respecta a la “escisión hombre-mundo subjetivo”, ahí donde el ser humano construye una percepción de su propio cuerpo y puede configurar un proyecto personal de vida, que dependiendo de múltiples variables, se acerca o se aleja de aquello que consideramos como la plenitud, la felicidad, la realización. Objetivos fundamentales de toda educación con vocación humanista y utópica es ayudar que los educandos puedan pensar el futuro en términos de posibilidad, que construyan proyectos de vida futura que les permitan dar sentido al momento presente, que la imaginación, el deseo y el anhelo, vuelvan a tomar su lugar en la praxis pedagógica.

4.3.2 Estudio: “Pobreza y salud en Miravalle”.

Cuando nos preguntamos cuáles son los principales factores que deterioran el tejido social en la zona de nuestra investigación, teníamos indicios de que podríamos mostrar datos específicos sobre las consecuencias que tiene la condición de pobreza en la calidad de vida de la población. Para ello, acudimos a la clínica más cercana a la Colonia Miravalle, la “Clínica Comunitaria Santa Catarina” que es una institución pública que depende del GDF. Solicitamos datos específicos como los índices de morbilidad (tablas 21 y 22) y mortalidad en la zona, los datos que presentamos y la reflexión que les acompaña son fruto de esta búsqueda²⁶⁵.

Índice de morbilidad en la Sierra de Santa Catarina.

	AFECCIONES	Porcentaje
1	Infección respiratoria aguda (IRA)	70.43
2	Enfermedad diarreica aguda (EDA)	9.75
3	Diabetes	5.93
4	Hipertensión	5.88
5	Enfermedades articulares crónicas	1.84
6	Caries	1.72
7	Infección en vías urinarias (IVU)	1.07
8	Dermatitis	0.53

²⁶⁵ La principal fuente de información fue: GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, *Diagnóstico de Salud. Jurisdicción Iztapalapa. Clínica Comunitaria Santa Catarina 2006.*

	AFECCIONES	Porcentaje
9	Cáncer	0.32
10	Otras	2.53

Tabla 21. Índices de morbilidad en la Sierra de Santa Catarina en el año de 2005.

Reporte de morbilidad por demanda en la Clínica Sierra de Santa Catarina.

	AFECCIONES	Demanda
1	Infección respiratoria aguda (IRA)	6,044
2	Caries	1,469
3	Infecciones intestinales y otras enfermedades del sistema digestivo	1,293
4	Infección en vías urinarias	1,279
5	Dorsalgia (dolor de espalda)	259
6	Otitis media aguda (inflamación del oído)	250
7	Enteritis y colitis no infecciosas (diarrea e inflamación del colón y recto)	242
8	Otras afecciones inflamatorias de la vagina y de la vulva	234
9	Gingivitis y enfermedades periodontales (inflamación y sangrado de encías)	208
10	Gastritis y duodenitis (inflamación de la mucosa gástrica y del duodeno)	208

Tabla 22. Morbilidad por demanda en la Clínica Santa Catarina en el año 2009²⁶⁶

Los dos cuadros de morbilidad correspondientes a los años de 2005 y 2010 respectivamente, contienen la información más relevante de la que disponemos en este momento para sostener que la pobreza es un factor que deteriora la calidad de vida de los habitantes de esta zona de la ciudad. Entre todas las afecciones, nos centraremos en las cinco primeras de ambos registros:

- a) Las infecciones respiratorias agudas están asociadas a condiciones precarias de habitación tales como hacinamiento, pisos de tierra, deficiente ventilación, materiales de construcción que no contrarrestan cambios bruscos de temperatura, fogones de leña que emiten gran cantidad de humo, exposición a contaminación ambiental. Condiciones de muchas casas habitación en la zona. Además, dichas infecciones encuentran condiciones favorables para su propagación entre la población con problemas de desnutrición y con un esquema incompleto de vacunación.
- b) La caries dental, está asociada a la falta de cepillado dental, errores en las técnicas de higiene, nulo uso de hilo dental, uso de pastas dentales inadecuadas, hábitos de consumo de azúcar refinada, consumo de alimentos sin fibra, cepillos dentales

²⁶⁶ Agradecemos esta información a la Doctora Gloriada Garduño Rosas de la Clínica Comunitaria Santa Catarina, quien nos otorgó una entrevista en julio de 2010.

inadecuados, uso de palillos que dañan las encías. Probablemente las familias más pobres y con mayor número de integrantes, son las que tienen menores recursos culturales y económicos para evitar las condiciones que provocan el desarrollo de la enfermedad o diagnosticarla y atenderla a tiempo.

- c) Las infecciones intestinales, generalmente provocadas por rotavirus son más frecuentes ahí donde existen precarias condiciones de higiene en la preparación de los alimentos o falta de hábitos de aseo personal, tales como lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño. Situaciones frecuentemente expresan la incredulidad del registro microbiano (“si no veo los microbios, no existen”).
- d) En el caso de las infecciones en vías urinarias, aunque es más difícil señalar agentes causales, sabemos que en la mayoría de los casos están relacionadas a bacterias presentes en la flora intestinal que viajan hasta la vejiga provocando una inflamación.
- e) De la diabetes y la hipertensión arterial, actualmente sabemos que se asocian de alguna manera al sobrepeso, el sedentarismo, malos hábitos alimenticios (no tener un horario regular de alimentación, consumo de embutidos, embotellados, etc.) y condiciones estresantes de vida, entre otras. Cuando entendemos que los trabajadores que habitan en las zonas periféricas de la ciudad, tienen extenuantes jornadas laborales, largos desplazamientos en el transporte público en condiciones de hacinamiento, una situación de permanente estrés ante la dificultad de satisfacer las necesidades básicas de sus familias, la dificultad de tener horas regulares de alimentación y dietas balanceadas, comprendemos que hay un escenario proclive a la proliferación de las enfermedades en cuestión.
- f) Entre las demás enfermedades presentes en la región encontramos algunas asociadas a causas ya señaladas en los puntos anteriores, y también nos llama la atención la dorsalgia, enfermedad típica de los trabajadores de la construcción (abundantes en la zona) o de las amas de casa que cargan bultos o realizan tareas que exigen gran esfuerzo de la columna vertebral.

Aunado a lo anterior, en el diagnóstico de salud al que ya hemos hecho referencia, encontramos información sobre algunos problemas de asepsia²⁶⁷ que están en relación directa con la salud de la población:

- Se calcula que en el 65% de las viviendas depositan sus residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos revueltos) en recipientes abiertos, aumentando la probabilidad del desarrollo de enfermedades y la proliferación de fauna nociva.
- El 0.70% de la población acepta abiertamente que deposita su basura en la calle o en baldíos cercanos. Pareciera un porcentaje muy bajo, pero piense usted en las consecuencias que tiene un solo animal muerto que es arrojado por sus dueños en la vía pública o en baldíos, por lo cual, esta manera de proceder de un número pequeño de pobladores, representa uno de los problemas más graves de salubridad en la zona y causa el deterioro de los espacios de reserva ecológica que están en colindancia con la urbe.
- Alrededor del 60% de las viviendas registran tener perros, muchos de los cuales pasan gran parte del día en las calles. Sus heces en la vía pública, provocan múltiples enfermedades. La reproducción canina callejera sin ningún control, tienen consecuencias negativas en la salud de la población y en la condición de vida de los mismos animales.
- En el 54% de las viviendas se reporta la presencia de fauna nociva, en primer lugar ratas (27,20%) seguidos de moscas, cucarachas y animales ponzoñosos.

Con base en la información presentada, argumentamos que el alto grado de marginación que vive la población en nuestra zona de estudio, es el principal causante de la escisión hombre – mundo social, porque deprime y deteriora la calidad de vida del conjunto de los habitantes de la localidad. Nosotros nos limitamos a presentar los datos del deterioro en la salud de la población, pero podríamos ahondar en la presentación de índices delictivos, desempeño escolar, desempeño laboral, entre otros. Lamentablemente los límites temporales y académicos de esta investigación nos impiden ahondar en su estudio.

²⁶⁷ **Asepsia.** Conjunto de procedimientos científicos destinados a preservar de gérmenes infecciosos el organismo, aplicados principalmente a la esterilización del material quirúrgico. (RAE)

4.3.3 Estudio: “Reporte fotográfico de los espacios público y doméstico en Miravalle”.

Con la finalidad de argumentar lo que hemos llamado “escisión hombre – mundo medioambiental”, hemos querido presentar una muestra fotográfica de las condiciones que guardan los espacios públicos más importantes de la colonia, en contraste con algunos espacios privados. Veamos los resultados.

El contraste entre el espacio público y el espacio doméstico en Miravalle



Área de equipamiento urbano



Vecino en el patio de su casa



Reja del Parque Ecológico Corrales



Jardín en casa- habitación



Barda de la reserva ecológica



Fauna y flora doméstica

Esta breve muestra fotográfica, manifiesta con toda acritud los problemas medioambientales más apremiantes de la zona y que los especialistas han determinado de la siguiente manera²⁶⁸:

- La acumulación de desechos sólidos es una situación frecuente, especialmente en áreas cercanas a los asentamientos humanos. Según el plan de manejo de la Reserva Ecológica, “un 70% de la basura está conformada por materiales no orgánicos reciclables como plásticos, papel y metal; en un 10% se encuentran algunos materiales no reciclables de alto grado de contaminación como baterías, jeringas, pañales y productos unicef; un 5% de materiales de desechos de construcción (cascajo) y 15% fue representado por materiales de origen orgánico”. Este mal manejo de los residuos sólidos provoca la existencia de fauna nociva como ratas y perros, que de alguna manera pueden competir y hasta desplazar a la fauna nativa. Provoca las condiciones propicias para conatos de incendios y deteriora el paisaje. Para la población representan fuente de infección y proliferación de plagas. Se calcula que la superficie afectada es de 205.8 ha totales con un volumen de basura de 738 m³, es decir, esto representa un 27% de superficie afectada del total de la reserva ecológica.
- Los asentamientos irregulares en la zona ecológica abarcan una superficie de 75 ha, y generan la destrucción de flora y fauna en el suelo de conservación, así como la contaminación con residuos líquidos y sólidos (desagües, basura y cascajo).
- Los incendios de origen antrópico, con periodicidad anual que eliminan la cubierta vegetal, propician suelos desnudos y expuestos a rápida erosión, eliminando la fauna silvestre (por incineración directa, sofocación por humo, o por falta de alimento que sucede al paso del fuego) y la alteración drástica del paisaje. Según el proyecto ejecutivo al que hacemos referencia, entre 1998 y 2002 se reportaron 145 siniestros, con una superficie de afectación de 244.23 ha.
- Eliminación de vegetación natural (endémica e introducida) y tala clandestina para establecer cultivos agrícolas. Lo que genera un aprovechamiento del territorio sin control de plantas, tierra y agua.

²⁶⁸ Pássim, GDF, *Proyecto ejecutivo para la restauración ecológica del área natural protegida “Sierra de Santa Catarina”*.

Este desolador panorama lo hemos querido contrastar con el “adentro” de las viviendas, el espacio de pertenencia de los pobladores, ahí donde es frecuente encontrar condiciones generales de orden, limpieza, cuidado de especies vegetales y animales domesticadas, con un sentido estético de la naturaleza. El “adentro” aparece como un espacio en el que es posible recrear el ambiente natural de sus lugares de origen, la superficie que es manejable, sobre la que se puede tener cierto control. En algunos casos este “adentro” se extiende hasta el frontis de las viviendas, donde las familias preservan árboles y arbustos, y mantienen limpias las banquetas.

Esta realidad contrastante entre el “adentro” y el “afuera”, es donde hemos encontrado una cierta escisión, una ruptura, porque mientras el “adentro” aparece como el lugar de pertenencia que frecuentemente expresa atención y cuidado, el “afuera” se nos presenta como el lugar de la devastación, del desorden, del descuido, el espacio incontrolable que queda a merced del proceder depredador de unos cuantos.

Con base en estas evidencias podemos argumentar que es real la escisión hombre – mundo medioambiental en la zona donde llevamos a cabo nuestra investigación.

4.4 Un barrio y los actores educativos luchando por la transformación social: La Asamblea Comunitaria de Miravalle.

Concluimos este cuarto capítulo dedicando unas breves líneas a la estructura de participación que desde el año 2008 incide de una manera sistemática y organizada en la transformación social y medioambiental de la Colonia Miravalle, la Asamblea Comunitaria Miravalle (en adelante ACM)²⁶⁹, que es el terreno fértil donde pudieron florecer los proyectos de alfabetización ecosófica.

La ACM se define como un encuentro de diferentes esfuerzos comunitarios (con trayectorias similares) inmersos en la colonia desde hace un poco más de dos décadas. A principios de 2008, diversas organizaciones sociales del barrio se comprometieron con la transformación de la zona alta de la Sierra de Santa Catarina, propiciando la participación activa de sus

²⁶⁹ La información que presentamos a continuación, fue extraída de diversos espacios virtuales en los que la Asamblea, de una manera colectiva, se va definiendo a sí misma. Puede consultarse: [<http://comunidadmiravalle.blogspot.com>] y en el perfil de facebook “Asamblea Comunitaria Miravalle”.

habitantes, con un esquema de trabajo basado en la gestión y la autogestión, buscando soluciones integrales a las diversas problemáticas de la comunidad.

Para la ACM el medio más importante para alcanzar el bien común es la consolidación de la participación y la organización entre las instituciones y vecinos, con la finalidad de crear mayores condiciones de justicia social y sustentabilidad ambiental.

El proceso de organización de la colonia ha tenido diversas facetas en su historia. A mediados de los años ochenta, una amplia participación de sus habitantes logró conquistar a base de presión y largas faenas, los principales servicios urbanos, tales como la pavimentación de calles, el alumbrado público, la energía eléctrica en casas, el drenaje, el agua potable entubada, el transporte público, el teléfono público y domiciliario, etc. Estos precursores esfuerzos de organización comunitaria surgieron por la iniciativa de educadores y vecinos que fundaron comisiones de ecología, salud, abasto, educación y servicios, aglutinándose en la Coordinadora Comunitaria de Miravalle (COCOMI), a la que ya hemos hecho referencia.

En un segundo momento, que va del año 1994 a 2007, cada una de las organizaciones centró sus esfuerzos en desarrollar y consolidar sus propios espacios, los vínculos se debilitaron aunque no se extinguieron. De esta manera se fortaleció el trabajo de cada organización pero desafortunadamente, menguó la participación ciudadana colectiva.

En el año de 2008 se inaugura un tercer momento en el proceso de organización en la colonia, derivado de dos eventos coyunturales. La asociación civil “Alianza Cívica”, buscó la participación de organizaciones y líderes locales para implementar un programa educativo que capacitara a los habitantes del barrio en la solución no violenta de sus conflictos. Por su parte, el GDF a través de la Secretaría de Desarrollo Social lanzó un programa que promovía la articulación de actores y organizaciones locales para impulsar la transformación material y cultural de diversos barrios en la ciudad, a esta iniciativa se le denominó “Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial”²⁷⁰ y otorga financiamiento para equipamiento y restauración urbana.

²⁷⁰ Programa de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Distrito Federal.

Estos dos eventos suscitaron la reunión de los actores y organizaciones locales, quienes ponderaron la necesidad de establecer una reunión mensual en la que fuese posible dialogar los principales problemas de la colonia, tomar acuerdos de proyectos comunes y dar seguimiento a los diversos trabajos emprendidos.

La figura 41 muestra las principales fases de la organización en la colonia, en el contexto de los cambios nacionales. Puede observarse, cómo a partir de la sinergia entre la organización local y los programas gubernamentales, desde 2005 hay un gran dinamismo en el desarrollo local.

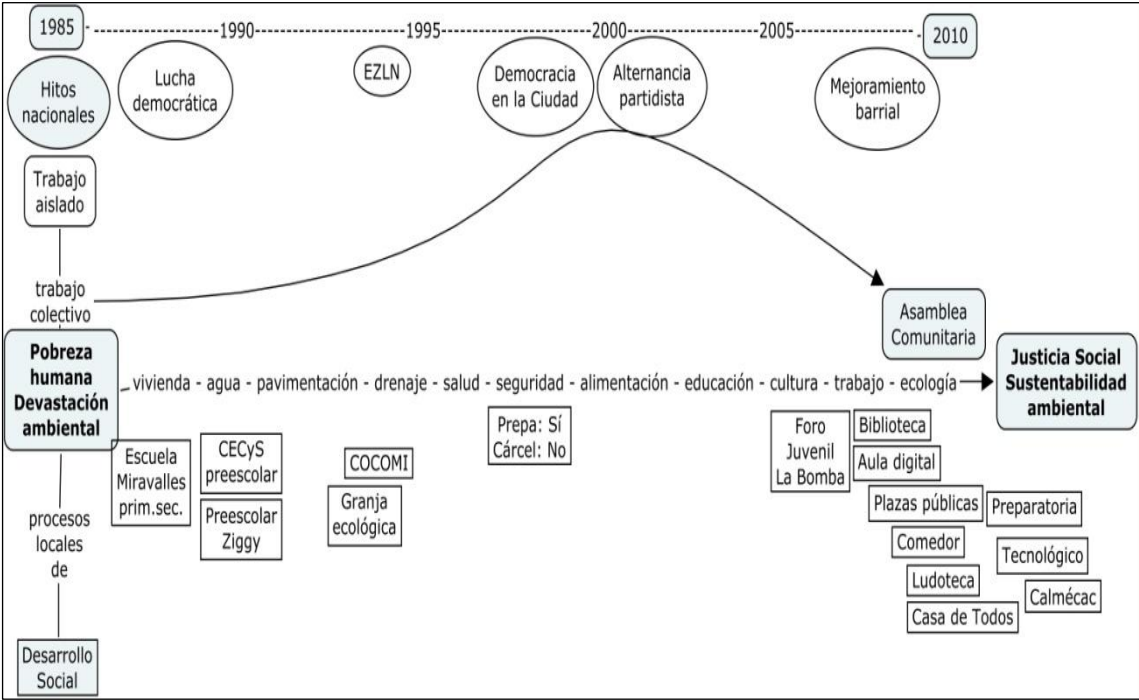


Figura 41. Trayectoria de la organización social en Miravalle.

La ACM surge como un espacio ciudadano abierto a todos los actores de la comunidad, desde donde promueve la construcción de consensos y nuevas formas de ciudadanía. Mediante el establecimiento de un conjunto de principios mínimos que orientan el proceder de la organización, tales como la horizontalidad, la democracia participativa, la laicidad, la no intervención de partidos políticos, el diálogo, la honestidad y la transparencia en el manejo de los recursos económicos, la ACM ha podido mantener su unidad interna, organizar sus

trabajos y dinamizar su incidencia social. La figura 42 muestra cómo las particularidades se han convertido en riquezas colectivas dentro de la ACM.

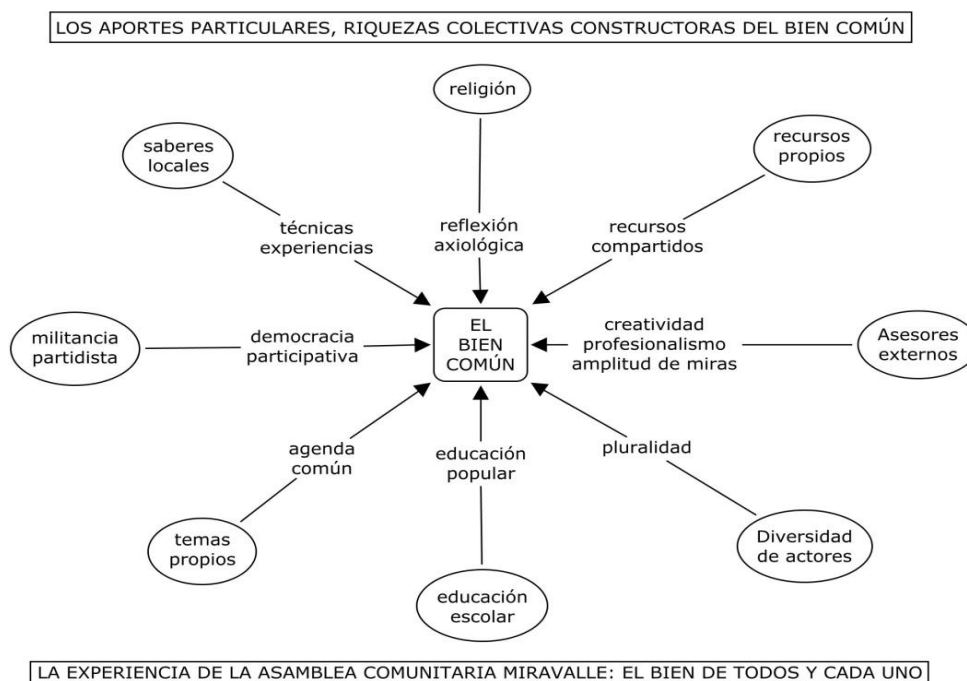


Figura 42. Aportes particulares al bien común.

La ACM se constituye desde la voluntad de actores y organizaciones líderes locales, quienes dejando de lado sus particularidades deciden trabajar juntos, de manera sistemática, a favor de un solo objetivo, el bien común. Tres escuelas, el centro de salud, el comedor comunitario, el comité vecinal, un colectivo de jóvenes, y vecinos que sin participar en ninguna organización, comienzan a tejer una estructura horizontal de participación y de ciudadanía que hasta la fecha, ha logrado concretar una serie de proyectos con alta incidencia en la vida pública de la comunidad: una biblioteca pública, un aula digital, tres plazas culturales, un comedor popular, un salón de usos múltiples, una ludoteca, una escuela preparatoria, un edificio disponible para la prestación de diversos servicios y al cual se le conoce como “Casa de todos” y el CECEAMI²⁷¹. Vale la pena mencionar que la mayoría de esta infraestructura, ocupa hoy lo

²⁷¹ Ver los anexos digitales “ACM” y “Colonia”, en el que se pueden apreciar las transformaciones que la ACM ha impulsado en Miravalle.

que hasta hace cuatro años eran espacios públicos insalubres, inseguros y en completo abandono.

La tabla 23 sintetiza las acciones de cada una de las organizaciones y de los actores locales que forman parte de la ACM, con la finalidad de valorar el impacto de cada uno y todos juntos en la transformación social del barrio.

	Organización	Actividades y Servicios	Usuarios	Empleos Generados
1	Aula digital	Cuenta con 25 computadoras con paquetería básica y acceso a internet. Presta servicio con el apoyo de la Secretaría de Educación del GDF y de la Delegación Iztapalapa.	30 usuarios diariamente	2
2	Biblioteca pública	Presta el servicio de consulta en el acervo local, los 7 días de la semana. Cuenta con subsidio del gobierno delegacional.	20 usuarios diariamente	2
3	Preescolar comunitario “José de Tapia”	Educación preescolar.	100 Estudiantes por ciclo	10
4	Centro de Capacitación y Educación Ambiental Miravalle CECEAMI.	Fomenta el cuidado y reforestación de dos áreas de la Reserva Ecológica Sierra de Santa Catarina. Impulsa una red de acopio de envases plásticos entre vecinos y escuelas públicas la zona, así como en escuelas particulares de otras zonas de la ciudad. Promueve un proyecto de agricultura urbana y cría de pequeñas especies animales.	En promedio recibe la visita de 30 estudiantes diariamente.	4
5	Coordinadora Comunitaria Miravalle COCOMI	Servicios de consulta general, psicología, nutrición, homeopatía y odontología. Venta de medicamentos alópatas y de herbolaria. Imparte de talleres de salud sexual y reproductiva en las escuelas de la zona.	70 pacientes a la semana	4
6	Diputación Local	Atiende los reclamos de la ciudadanía en temas como el agua, la luz, el transporte. Otorga asesoría legal. Apoya las iniciativas ciudadanas de la ACM.	-	4
7	Comedor comunitario	Proporciona diariamente comida completa, balanceada y económica. Cuenta con subsidio de la Secretaría de Desarrollo Social del GDF.	250 comensales diarios	5
8	Comisión de Derechos Humanos, zona oriente	Se vincula al trabajo de la ACM incorporando de manera transversal el tema de los derechos humanos en todas las actividades desarrolladas. Organiza jornadas especiales para celebrar el día de la no violencia hacia la mujer y el día del niño.	-	-
9	CULTI-Vamos-JUNTOS	Colectivo de arte popular que todos los sábados por la mañana imparte talleres de teatro, danza, guitarra, ajedrez, cerámica, estanquillo literario,	60 participantes	En promedio, 5 talleristas

	Organización	Actividades y Servicios	Usuarios	Empleos Generados
		entre los niños y jóvenes. Cuenta con el apoyo de la Secretaría de Cultura del GDF		reciben un módico apoyo económico
10	Escuela Miravalles Marista	Educación primaria, secundaria y educación especial.	550 estudiantes	40
11	Foro Juvenil la Bomba	Todos los viernes en la tarde promueve la práctica de los malabares entre jóvenes del barrio.	20 jóvenes cada viernes	1
12	Ludoteca	Presta servicio 3 días a la semana, ofreciendo actividades lúdicas a la población infantil del barrio, a partir del rescate de la tradición del juguete mexicano.	20 niños por jornada	1
13	Preescolar Ziggy	Educación preescolar.	40 estudiantes por ciclo	3
14	Preparatoria Iztapalapa III del IEMS ²⁷²	Imparte educación media superior y talleres diversos al servicio de la comunidad.	150 estudiantes en su fundación, en agosto de 2010.	20
15	Grupos artísticos locales	Una rondalla infantil, dos bandas juveniles de rock, un grupo de danzón y taller de zumba.	20 niños, 10 jóvenes, 20 niños, 15 señoras	-
	TOTALES	15 instituciones integrantes	Contacto directo con un aproximado de 1,300 habitantes. El contacto con las familias, multiplica esta cantidad.	101 empleos ligados de alguna manera a los trabajos de la ACM

Tabla 23. Organizaciones que conforman la ACM.

Los integrantes de la ACM, definen su programa de desarrollo local, mediante el esquema que presentamos en la figura 43.

²⁷² Instituto de Educación Media Superior del Gobierno del Distrito Federal.

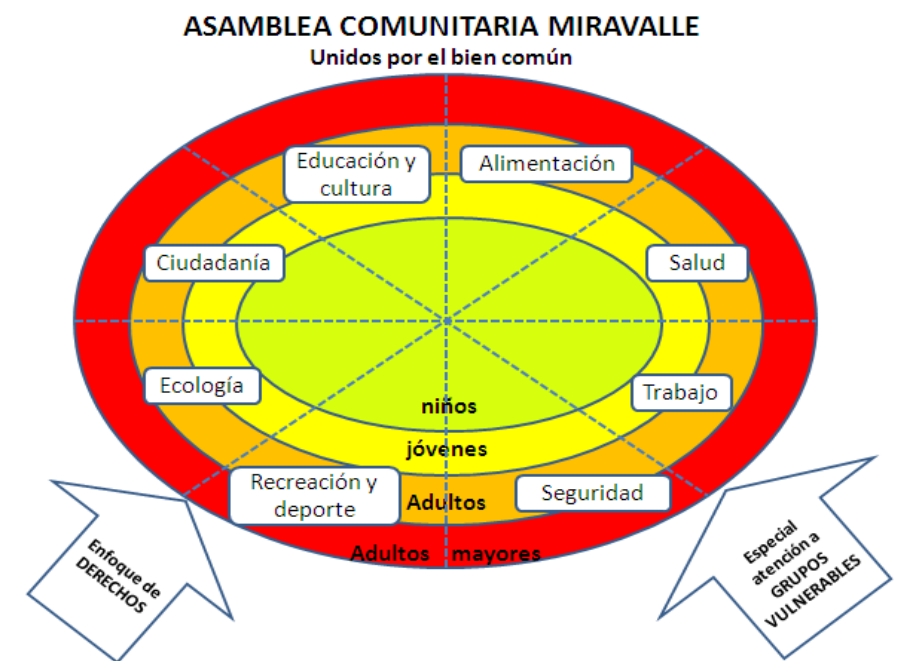


Figura 43. Esquemas de desarrollo social de la ACM.

Las actividades específicas de cada una de las áreas temáticas, están expresadas en la tabla 24:

ENFOQUE DE DERECHOS: humanos, económicos, sociales, culturales, medioambientales. El derecho a la ciudad.

Educación y cultura	Ciudadanía	Alimentación	Salud
Educación escolar y comunitaria. Alfabetización <u>ecosófica</u> Talleres culturales. Grupos artísticos. Manualidades.	Gestiones y denuncias, trabajo colectivo, investigaciones sobre la comunidad, articulación con organismos civiles, plan de desarrollo integral	Comedor popular Agricultura urbana	Medicina general, homeopatía, herbolaria, alópata. Odontología, psicología. Talleres de salud sexual y reproductiva.
Ecología	Recreación y deporte	Seguridad	Trabajo
Red de contenedores de envases plásticos, agricultura urbana, limpieza de barrancas, objetos artesanales, energías alternativas, pequeñas especies animales	Creación y rehabilitación de espacios deportivos, eventos comunitarios, conciertos, cineclub, presentaciones.	Seguimiento a denuncias, fortalecimiento de condiciones de seguridad: alumbrado, rondines, rehabilitación de espacios abandonados.	Programa comunitario de mejoramiento barrial, cada organización crea ofertas laborales, programas de empleo temporal, seguro de desempleo

ATENCIÓN ESPECIAL A GRUPOS VULNERABLES: Menores infractores, adolescentes embarazadas, niños y jóvenes con adicciones, personas con discapacidad, madres solteras, adultos mayores.

Tabla 24. Áreas temáticas y actividades específicas en las que trabaja la ACM.

Desde este espacio, también se tejen alianzas (unas más estables, otras fugaces pero no por ello menos importantes) con otras organizaciones e instituciones de la ciudad tales como la Comisión de Derechos Humanos del D.F. Zona Oriente, la Subsecretaría de Participación Ciudadana del GDF, La Secretaría de Cultura del GDF, El Taller Hannes Meyer y el Laboratorio “LAHAS” de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, Alianza Cívica, la Comisión de Recursos Naturales de la Zona Oriente, el colectivo de agricultura urbana “Hierbabuena”, el colectivo de arte urbano “Peatonal” y el colectivo interdisciplinar “Los Sustentables”, entre otros.

De igual manera, la ACM se ha vinculado en ciertos momentos, con otros organismos de larga trayectoria social y política, como es, la Unión Popular Revolucionaria Emiliano Zapata UPREZ, la Unión de Colonos de San Miguel Teotongo, el Colectivo de Mejoramiento Barrial, así como el Movimiento Urbano Popular (MUP).

Tal vez, el reconocimiento externo más importante a la trayectoria de la Asamblea Comunitaria Miravalle, ha sido el premio Urban Age 2010²⁷³. Este galardón permitió el fortalecimiento de los procesos iniciados, le otorgó un nuevo dinamismo a los proyectos más allá del ámbito escolar y se convirtió en una excelente plataforma para difundir a nivel nacional e internacional la exitosa experiencia de educación en Miravalle. Veamos la trascendencia de este galardón y las implicaciones que tuvo para el desarrollo social, cultural y medioambiental, es decir, para la alfabetización ecosófica en Miravalle.

El premio Urban Age Award, es un prestigiado galardón internacional que el Deutsche Bank Alemán estableció en 2007, “con la finalidad de incentivar a los ciudadanos a proponer y desarrollar iniciativas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida en las grandes metrópolis del mundo”.²⁷⁴ Las entregas precedentes fueron otorgadas en Bombay, India 2007; Sao Paulo, Brasil 2008 y Estambul, Turquía 2009. El premio consiste en la entrega de 100 mil dólares, para la consolidación del proyecto ganador.

²⁷³ Véase el anexo digital “Urban Age 2010”.

²⁷⁴ Tomado de: [www.comsoc.df.gob.mx] por FJCG el 22 de julio 2010.

En su edición 2010, la Sociedad Alfred Herrhausen (el foro internacional de Deutsche Bank) eligió a la Ciudad de México como sede y lanzó la convocatoria en el mes de marzo. El promotor cultural Samuel Mesinas, amigo de la Asamblea Comunitaria Miravalle, convocó a un equipo interdisciplinar para promover la candidatura de la ACM a dicho galardón. Tal equipo estuvo conformado por los miembros de la ACM, los promotores culturales “Peatonal”, el colectivo de agricultura urbana “Hierbabuena”, el Laboratorio LAHAS y el Taller Hannes Meyer de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, quienes presentaron un proyecto de desarrollo social integral denominado “Ecotecnia Urbana Miravalle”, el cual abarcaba temas de agricultura urbana, manejo responsable de residuos sólidos, promoción de grupos artísticos y capacitación en el uso de las TICC²⁷⁵.

Los organizadores integraron un jurado internacional para evaluar las distintas iniciativas²⁷⁶. En dicho equipo participaron el arquitecto mexicano José Castillo, la actriz Vanessa Bauche, el Dr. Richard Burdett (Profesor emérito de arquitectura y urbanismo en la London School of Economics and Political Science), la académica y analista política Dra. Denise Dresser, el fundador del despacho TEN Arquitectos, Enrique Norten, la artista visual Betsabeé Romero y el ex – alcalde de Washington, D.C. Anthony Williams.

Este jurado evaluó los 193 proyectos que se presentaron a concurso, 90 de los cuales correspondieron a organizaciones del Distrito Federal y los otros 103 a organizaciones en diversos puntos del Estado de México y de la Zona Metropolitana. Esta cantidad de proyectos presentados, representó la mayor respuesta ciudadana en la historia de este galardón, con proyectos en áreas como salud, ecología, transporte, educación, cultura, género, pobreza, sustentabilidad, vivienda, espacio público e integración social.

El jueves 22 de julio, en una ceremonia pública celebrada en el Centro Cultural Estación Indianilla²⁷⁷, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, Marcelo Ebrard Casaubón y el director de la Alfred Herrhausen Society, Wolfgagn Nowak, dieron a conocer que “Ecotecnia Urbana Miravalle” presentado por la ACM era el proyecto ganador del premio Urban Age 2010,

²⁷⁵ Tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento.

²⁷⁶ En el anexo 16 presentamos las cartas de recomendación que expidieron a favor de la ACM, la Facultad de Arquitectura de la UNAM, la Secretaría de Desarrollo Social del GDF y la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. Documentos que confirman el profesionalismo, la responsabilidad social y la constancia de los trabajos de la ACM.

²⁷⁷ Importante centro cultural ubicado en la zona centro de la Ciudad de México.

debido a que el jurado internacional consideró que “este proyecto crea círculos virtuosos de participación ciudadana, al mismo tiempo que recupera la noción de espacio público y evita futuros problemas urbanos y sociales. Crea un profundo sentido de comunidad y forja ciudadanos participativos en una ciudad en la que ambas cosas hacen mucha falta, da esperanza y a pesar de estar en el límite de la ciudad, está inventando nuevas maneras de construir urbanidad y comunidad. Es extraordinario cómo en Miravalle uno se siente muy a gusto a pesar de estar en un área que desde la perspectiva de los datos sociales y económicos estadísticos sería catalogada como problemática”.²⁷⁸

Las opiniones que Wolfgang Nowak expresó en diversos medios de comunicación, son sumamente esclarecedoras respecto a la trascendencia de este galardón:

“Algo muy importante para este premio es justamente hacer visibles estos proyectos pequeños que no tienen contactos o alianzas con gobiernos, con ONG o empresas, precisamente para hacer esos vínculos con esta gente que tiene grandes ideas y mucho compromiso con la ciudad y la gente que puede permitir que eso se haga realidad.”²⁷⁹

“[Miravalle] Quizá sea el mejor proyecto que he visto desde que comenzó el Urban Age Award, la educación para los niños, proveer de comida, crear comunidad, es increíble lo que hacen y me siento muy orgulloso de este premio.”²⁸⁰

“Estos proyectos son embajadores de buenas ideas y mejores soluciones para las ciudades, no sólo para la Ciudad de México, sino para todas las mega ciudades del mundo”.²⁸¹

Este premio, permitió que la ACM pudiese fortalecer algunos de los procesos que ya estaban en marcha. Iniciar un proyecto de agricultura urbana y domesticación de pequeñas especies animales domésticas, para dotar al comedor popular del barrio de hortalizas y huevo de la más alta calidad, cerrando el círculo virtuoso de la buena alimentación entre los más de 250 vecinos que diariamente acuden a recibir este servicio. Ampliar la red de contenedores mediante los cuales, se acopian en el barrio semanalmente un aproximado de 1.5 toneladas de envases plásticos (Miravalle es la primera colonia en toda la Ciudad de México que de manera organizada recupera y recicla una parte de sus residuos sólidos). Impulsar un proyecto de radio

²⁷⁸ GEOVANNA ROYACELLI, Periódico El Universal. Sábado 24 de julio de 2010. Sección D.F.- EDOMEX. p.4

²⁷⁹ JÉSSICA CASTILLEJOS, Periódico Excélsior. Viernes 23 de julio de 2010. Sección Comunidad. p. 4

²⁸⁰ LUIS FERNANDO REYES, Periódico Reforma. Sábado 24 de julio de 2010. Sección Ciudad. p. 1

²⁸¹ Consultado en: [www.cronica.com.mx] por FJCG el 23 de julio de 2010.

comunitaria, aprovechando la infraestructura que ya está instalada en el aula digital de la biblioteca pública, 25 computadoras con acceso a internet; así mismo, capacitar a jóvenes en el uso de las tecnologías de la comunicación, la información y el conocimiento. Y finalmente, consolidar proyectos artísticos que son de vital importancia para la vida cultural de barrio, una rondalla infantil y tres bandas juveniles de rock.

El Secretario de Desarrollo Social del GDF, Martí Batres Guadarrama hizo referencia a este proyecto y a otros dos²⁸² que también recibieron mención honorífica y un apoyo de 5 mil dólares, cada uno: “El desarrollo comunitario con alta participación ciudadana, con comunidades que ejercen directamente los recursos con los que transforman su entorno social, está dando excelentes resultados en el DF. Se trata de alternativas nuevas para la reconstrucción del tejido social de las comunidades”.²⁸³

Junto con el financiamiento obtenido, este reconocimiento nos permitió reflexionar en las condiciones que han hecho posible la concreción de este proyecto, los principios que le dan solidez a su propuesta y lo propulsan a un futuro promisorio. La apertura de la Asamblea Comunitaria para recibir asesoría y acompañamiento de actores externos al barrio, le han dado solidez, creatividad y profesionalismo a sus propuestas. La convergencia con instancias y proyectos gubernamentales que han otorgado financiamiento y apoyos, sin los cuales, la cristalización de los proyectos sería lenta y difícil.

²⁸² El primero, denominado “Recuperando espacios para la vida”, desarrollado por vecinos de las barrancas de Santa Fe y miembros de la Universidad Iberoamericana. El segundo, denominado “Chavos Banda” promovido por el Consejo Agrarista Mexicano, también en Iztapalapa.

²⁸³ MARTÍ BATRES, Periódico El Gráfico. Viernes 30 de julio de 2010. Sección Opinión. p.18



Figura 44. Constancia del premio Urban Age 2010 a la ACM.

Actualmente, la ACM está trabajando en la elaboración de un plan global de desarrollo que otorgue sentido, sistematización y coherencia a todas sus acciones, y ha señalado los siguientes desafíos en cada una de las áreas temáticas:

Salud y Alimentación.

- Consolidar el servicio del comedor popular.
- Promover la salud preventiva a través del Centro de Salud Comunitario (COCOMI, A.C.)

Educación.

- Concretizar el proyecto CALMÉCAC: un espacio de educación para adolescentes y jóvenes que incluye formación académica, artística, laboral y deportiva.
- Fortalecer el servicio prestado por la biblioteca pública y el aula digital.
- Consolidar la propuesta de la preparatoria Iztapalapa III, aumentar la matrícula y evitar todo tipo de exclusión escolar.

Producción Agropecuaria Urbana.

- Consolidar el proyecto agropecuario que permita abastecer al comedor popular de las hortalizas, huevo y carne que requiere para su funcionamiento semanal.
- Promover entre las familias de la localidad la agricultura de traspatio.

Ecología y Medio Ambiente.

- Rehabilitación de espacios públicos que se encuentran en el abandono.
- Conservación y reforestación de una porción de la reserva ecológica Sierra de Santa Catarina.

- Crear cooperativas de reciclaje de residuos.

Cultura

- Apoyar económicamente a grupos de jóvenes con intereses artísticos: grafiti, grupos musicales, arte circense, etc.
- Continuar con los talleres artísticos sabatinos dirigidos a la población infantil.
- Promover actividades culturales para adultos.
- Crear un laboratorio digital para jóvenes, que les capacite en el uso de las TICC.
- Fortalecer la prestación de servicios de la ludoteca comunitaria.

Organización.

- Consolidar el espacio de diálogo y acuerdo en la ACM.
- Integrar a otros actores comunitarios y vecinos sin filiación organizativa.
- Llevar las sesiones de la ACM al espacio público: calles, esquinas y mercados.
- Suscitar la convergencia de todos los actores de la ACM para organizar eventos que tengan alto impacto en la vida de la comunidad.
- Lograr una mayor vinculación con diferentes organizaciones e instituciones académicas, de la sociedad civil y de gobierno con la finalidad de colaborar con nuevas experiencias de participación ciudadana y difundir el aporte que se pueda hacer desde este espacio.

Los proyectos de alfabetización ecosófica que describiremos en el siguiente capítulo, han encontrado en la ACM un ámbito ideal para su diseño y ejecución, la organización descrita es causa y efecto en el surgimiento y en la consolidación de estos proyectos que entrelazan la justicia social y la sustentabilidad ambiental.

La utopía está ahí, justicia social y sustentabilidad ambiental. La ACM promueve la formación del ciudadano crítico, educado, participativo, solidario, responsable de sí mismo, de su comunidad y de su medio ambiente, convencida de que es la mejor y más eficaz forma de transformar esta ciudad en la que todos sus habitantes deben tener cabida, en la que se tiene que preservar el medio ambiente sostén de su vida. Utopía que ha sido bellamente plasmada en los versos de nuestro hermano, educador y poeta Jorge Arturo Carbajal.

MIRAVALLE

*Rebeldía utópica,
Salpicada de esperanza transformante.*

Miravalle:

*La siempre rebelde. Contestataria, indomable.
Eres grito mudo en cada esquina.
Rencor violento, vestido de pobreza.
Eres nieta del olvido, y madre de la eterna promesa.*

*Tus hijos –negados por muchos y visibles para todos-
Se abren paso por la urbe, con rostro misterioso,
con sueño tardío, con ilusión aniquilada.
Respirando hondo, el olor de la vida truncada.*

*Vives el eterno presagio del bienestar,
gestado maquiavélicamente desde el poder.
Anidas en tus entrañas el deseo – siempre vigente y necesario – de la dignidad,
del respeto, de la vida.*

Miravalle:

*La siempre oculta, negada, rechazada, olvidada...
Vestigio vivo de la ineptitud gubernamental, Memoria presente del holocausto nacional.
Estampa fiel del realismo masacrado por la mercadotecnia.
Por la ficticia imagen de la posmodernidad y la vanguardia.*

*Tus entrañas gestan culturas ancestrales, milenarias...
Tu historia revela la verdad de la salvación – de la otra historia -
nunca contada en los libros,
pero siempre grabada en la conciencia colectiva.*

*Sangre viva, que el sudor transpira.
Corazón magnánimo, que se entrega sin reserva ni medida.
Espíritu de hermandad contagiado de misericordia.
Solidaridad vestida toscamente, con atuendo de rebeldía.*

Miravalle:

*La que mira a sus hijos suspendidos de un árbol,
y su recuerdo taladra la conciencia y envenena la promesa.
La que acepta silenciosa el paso de la muerte y sólo atiende a participar en el funeral.
La que cada noche escucha los gritos de violencia,
de golpes y maltratos y cierra sus ventanas para no dejarlos entrar.*

*Tus noches saben a rencor, a venganza, a miedo.
Sudas pequeñas gotas de paz, cuando tu espíritu se rebela contra la miseria, contra la
adversidad.*

Alimentas a tus hijos, con el pobre pan de la unidad.

Miravalle:

*Levantas tus brazos al cielo,
mientras el lodo de la injusticia empapa tus pies descalzos.
Mientras el calor del odio consume tus entrañas.
Mientras el grito olvidado de la desesperación, ahoga tu garganta.*

Y sin embargo;

*Vives y sueñas, ríes y celebras, juegas y cantas.
Olvidas tu opróbio y caminas erguida.
Levantas tus muros como signo de promesa y de futuro.*

*Cada día el sol te abofetea la memoria y castiga tus anhelos.
Sales entonces, valiente a enfrentar la historia.
Tu suerte se rebela día a día, hora tras hora, minuto a minuto.
Y regresas al anochecer invisible, mudo, despojado.*

Miravalle:

*Faro del Oriente.
Bajo tus faldas se consumen los recuerdos y se anidan uno a uno
los pensamientos incomprensibles, las verdades increadas.
Desde tu cielo miras hondo y respiras fuerte.*

*Tus ojos traspasan el viento y se clavan en el horizonte.
Su reflejo moja tus pupilas,
y el estruendo de sus voces, lastima tu sordera.
Tus gemidos se pierden en el valle y el viento los empuja tierra adentro.*

*Tus cordilleras esconden misterios y protegen verdades;
laberintos pintados con el color tenue del trabajo, del recuerdo,
de la nostalgia por la tierra dejada; sola, abandonada.
Serpentean el suelo y se aferran a la tierra queriendo cobijar el pasado.
Y así tu historia sigue.
Tu destino se enoja y se rebela.
Embistes el presente con gallardía.
No dejas de luchar. Tu lanza está siempre afilada.*

*Tu escudo es tu pasado.
Tu motivo tiene rostro de niño.
Tu camino es contracorriente.
Tu esperanza es la revolución.*

Miravalle:

*La que sueña, la que dormita inquieta,
la que se niega a perecer,
la que sangra a diario,*

*pero vive su vida, muriendo a su muerte,
cargando su historia y sorteando su suerte.*

Jac

CAPÍTULO 5. LOS PROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

“Tal vez un día habrá una ciudad esférica: toda la Tierra”
Ernesto Cardenal. *Versos del Pluriverso*.

Por evidentes razones históricas de colonización y dominio, en América Latina arrastramos el lastre de ser pensados por otros, para otros y desde otros. Esta situación, en sí misma, es la negación de una de las cualidades esenciales del ser humano, su capacidad de proyectarse en el futuro, dinamizando el presente a partir de sus anhelos, deseos y aspiraciones. De esta manera, se introduce en las sociedades la desesperanza aprendida, esa condición que niega las posibilidades de ser cuando nos encontramos en una situación dada y determinada, que se resiste a cambiar y que más bien exige al individuo una total sujeción y adaptación a ella. De esta manera individuos y colectivos quedan a merced del conformismo, la manipulación, la ignorancia y la opresión.

Como lo mostraremos a continuación, uno de los mecanismos para vencer la desesperanza aprendida²⁸⁴ es la puesta en práctica de pequeños ejercicios de modificación personal, colectiva y medioambiental, en los que el ser humano aprenda a proyectar un futuro posible. En su libro *El vuelo de la inteligencia*, Marina²⁸⁵ reflexiona respecto a dicha capacidad humana:

“Esta capacidad para pensar en cosas que podrían existir, pero que aún no existen, nos permite descubrir o inventar posibilidades... el proyecto actúa como un proyectil para horadar la realidad y ampliarla con lo posible”.

¿Y cómo se aprende a proyectar? Ayudando a descubrir nuevas posibilidades, induciendo a mirar la realidad (personal, colectiva y medioambiental) de una manera distinta, resignificando objetos, situaciones y experiencias de vida, experimentando nuevas soluciones a problemas cotidianos, reconociendo la responsabilidad social de nuestro actuar.

Creemos en la enorme importancia de facultar al ser humano para realizar el ejercicio comprensivo, interpretativo y transformador del sí-mismo, del ser-en-comunidad y del existir-

²⁸⁴ La desesperanza aprendida es la actitud de resignación, de sometimiento voluntario o involuntario, ante las condiciones que niegan al ser humano en su ser, impidiéndole alcanzar mayores condiciones de salud, bienestar, felicidad y libertad.

²⁸⁵ JOSÉ ANTONIO MARINA, *El vuelo de la inteligencia*.

en-la-naturaleza. En continuidad con lo que Freire²⁸⁶ llamó la lectura consciente y emancipada, que los hombres tienen que realizar de su mundo, tomando distancia de la lectura normalizada de las cosas, problematizando la realidad y haciéndose responsables de su transformación.

En el presente capítulo describimos los proyectos de alfabetización ecosófica impulsados en la colonia Miravalle durante el periodo de octubre de 2006 a mayo de 2011, en los ámbitos escolar y comunitario. Pormenorizamos la situación inicial del espacio de reserva ecológica que ocupa el Centro de Capacitación y Educación Ambiental Miravalle (en adelante CECEAMI), describimos el proyecto de acopio y beneficio de los envases plásticos en la colonia (primer proyecto desarrollado), presentamos una experiencia de investigación colaborativa internacional en el CECEAMI y detallamos los tres ciclos de intervención y transformación socioambiental desplegados en la colonia Miravalle hasta mayo de 2011, que corresponden a los ciclos escolares 2008 - 2011. Procesos en los que ha tomado forma el modelo pedagógico bioético y la alfabetización ecosófica.

Con el objeto de ayudar a la comprensión de los múltiples proyectos que describiremos y de su lógica interna, en la tabla 25 presentamos el aporte fundamental de los ciclos de intervención que conformaron nuestro trabajo de campo. Este esfuerzo de síntesis no busca reducir los complejos procesos que integran cada uno de los ciclos, simplemente presenta un panorama general, para que nuestros lectores puedan seguir el hilo conductor de todos y cada uno de los proyectos que se describen a continuación.

CICLOS	APORTE FUNDAMENTAL
Acopio y beneficio de envases PET	Génesis de los proyectos de alfabetización ecosófica (aún sin denominarlos de esta manera), porque este proyecto nos permitió vincular el problema social (jóvenes sin empleo) y el ambiental (el problema con los envases plásticos en la colonia).
1º Ciclo de intervención	Inicio de la transformación socioambiental en un espacio específico (el CECEAMI), mediante una estrategia testimonial y progresiva que poco a poco logró la incorporación de múltiples actores locales.
Experiencia de colaboración internacional	Ampliación de un conjunto de conocimientos biológicos y ecotecnias importantes para los proyectos de alfabetización ecosófica en el CECEAMI.
2º Ciclo de intervención	Instrumentación de la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica, con una estrategia participativa de planeación, diseño,

²⁸⁶ PAULO FREIRE, *La educación como práctica de la libertad*.

CICLOS	APORTE FUNDAMENTAL
	ejecución, evaluación y registro de los diversos proyectos.
3º Ciclo de intervención	Consolidación de las comunidades ecosóficas de aprendizaje (formación docente, equipos escolares, equipos comunitarios), fortalecimiento de la infraestructura del CECEAMI y surgimiento de nuevos proyectos en sinergia con diversos actores externos a la colonia.

Tabla 25. Aportes fundamentales de cada ciclo de intervención.

5.1 El estado inicial del CECEAMI (Octubre de 2007).

Desde que en el año de 2001 se interrumpió el trabajo del grupo PES, el espacio del CECEAMI fue atendido con recursos mínimos y sin un plan de acción global tanto por antiguos miembros del grupo PES como por docentes de la EM quienes a partir del año 2003 asumieron el resguardo del predio.

Como describiremos a detalle más adelante, en octubre de 2007 el proyecto de acopio y beneficio de envases plásticos se traslada a este espacio y es así como el CECEAMI recobra un mayor dinamismo. No fué, sino hasta el mes de enero de 2009, cuando comienza una intervención intencional y sistemática sobre el espacio.

A continuación hacemos una descripción del estado físico en que se haya el CECEAMI en octubre de 2007. A cada espacio le hemos asignado una letra para identificar su ubicación en el mapa del CECEAMI (figura 45).

- a) El acceso al espacio tenía un portón de malla ciclónica, frágil y mal instalada, no representaba ningún obstáculo para el ingreso de vehículos con cascajo y basura que con toda facilidad depositaban sus desechos en el camino de entrada.
- b) El primer espacio con el que se encontraban los visitantes era un pequeño montículo de tabique y una cruz de madera, recuerdo fúnebre de un joven que en los primeros días del mes de marzo del año 2000 fue encontrado ahorcado y cuyo cuerpo pendía de un pino que al paso del tiempo se secó.
- c) La planta de compostaje estaba en completo abandono, las cubiertas de las camas de compostaje estaban rotas, una cama de precomposteo había sido cubierta con arpillas llenas de desechos orgánicos, la población de lombrices se había perdido casi por completo y una parte de la malla ciclónica que resguardaba este espacio había sido robada, se acumuló una gran cantidad de hierba y piedra suelta, los drenajes estaban

tapados y se perdieron las cubetas receptoras de los lixiviados²⁸⁷, así como las hondonadas donde se colocaban dichas cubetas.

- d) El sanitario ecológico²⁸⁸ tenía rota su techumbre, derruida su escalera de acceso y en mal estado la caja receptora de heces.
- e) El cuarto de herramientas tenía roto su techo de láminas de asbesto.
- f) La cisterna 1 se encontraba en buen estado, tenía su loza de concreto y tapa metálica para poder extraer el agua.
- g) La cisterna 2 estaba en buen estado, pero al no tener malla protectora en su perímetro, era común que algunos perros y roedores quedaran atrapados y murieran ahogados, generando malos olores y una vista repugnante.
- h) La cisterna 3 estaba en completo abandono, abundante hierba y presentaba grietas por lo cual, era imposible acumular agua.
- i) El invernadero había perdido su cubierta, las láminas de fibra de vidrio que le servían de paredes estaban rotas e incompletas, sus camas de siembra aunque en buenas condiciones estaban abandonadas.
- j) El salón de usos múltiples, tenía rotos algunos de los vidrios de sus ventanales, la protección metálica que los resguardaba también había sido cortada.
- k) Las terrazas de siembra de temporal no habían sido trabajadas en los últimos 7 años, la hierba estaba bastante crecida.
- l) Las nopaleras se mantenían en buen estado, gracias al trabajo de un vecino antiguo miembro del grupo PES.

En resumen, el espacio contaba con una infraestructura básica muy importante, conseguida por las gestiones del grupo PES, pero después de casi 7 años de nulo mantenimiento, sus condiciones eran deplorables. Al no haber financiamiento para su seguridad y resguardo, eran constantes los pillajes durante las tardes y noches, además se presentaron varios hechos delictivos que dejaron víctimas fatales. Ante esta desafiante realidad, el equipo de profesores de la EM y asesores de los proyectos de alfabetización ecosófica, conformado por María Esther Blancas, Jorge Arturo Carbajal y Francisco Conde decidimos comenzar el rescate del espacio, como la primera acción de transformación socioambiental, mediante la restauración

²⁸⁷ Líquidos residuales de las compostas, con propiedades fertilizantes.

²⁸⁸ Letrina seca.

de este valioso espacio que ya desde la intervención inicial del equipo PES había sido pensado como un enclave de educación ambiental, uso responsable de la reserva ecológica, promotor de una economía sustentable y laboratorio de ecotecnias²⁸⁹ urbanas.

²⁸⁹ Entendemos por ecotecnias, todas aquellas tecnologías que nos permiten disminuir la huella ecológica, es decir, el impacto biológico que generamos por el mero hecho de existir y en segundo término, por nuestros estilos de vida. Tales tecnologías nos permiten alcanzar una relación de mayor equilibrio entre nuestro modo de vivir y la biocapacidad del Planeta de sostener tales modos de vida (producción, distribución y consumo de bienes, así como su disposición final).

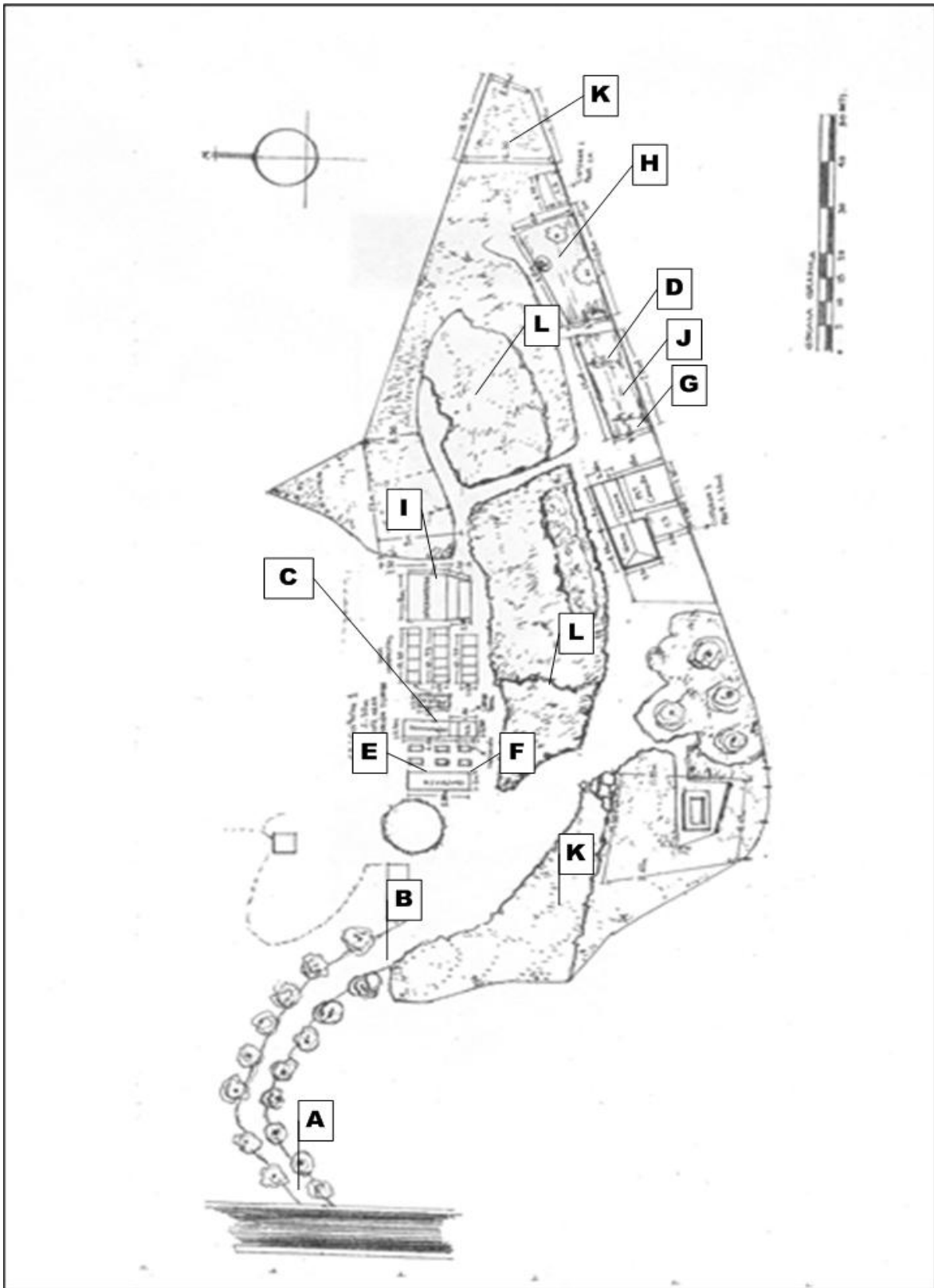


Figura 45. Mapa de la situación inicial del CECEAMI. octubre de 2007.

Situación del CECEAMI en el año de 2007(1/2)



Acceso al CECEAMI



Memorial Fúnebre



Planta de compostaje



Sanitario Ecológico



Cuarto de Herramientas



Cisterna # 1

Situación del CECEAMI en el año de 2007 (2/2)



Cisterna # 2



Cisterna # 3



El invernadero



Salón de usos múltiples



Terrazas de siembra



Las nopaleras

Antes de iniciar el desarrollo de los proyectos de alfabetización ecosófica, identificamos las cuatro áreas temáticas (figura 46) desarrolladas en el CECEAMI a lo largo del tiempo, de manera que cada acción impulsada tendría que guardar coherencia con estos grandes orientadores:

- Impulsar procesos de educación ambiental (en el momento presente hablamos de alfabetización ecosófica).
- Generar un modelo de uso responsable de la reserva ecológica.
- Experimentar ecotecnias en ámbitos tales como agricultura urbana, cría de pequeñas especies animales, reciclado de residuos orgánicos e inorgánicos, materiales de construcción, etc.
- Impulsar proyectos productivos en coherencia con la economía sustentable.

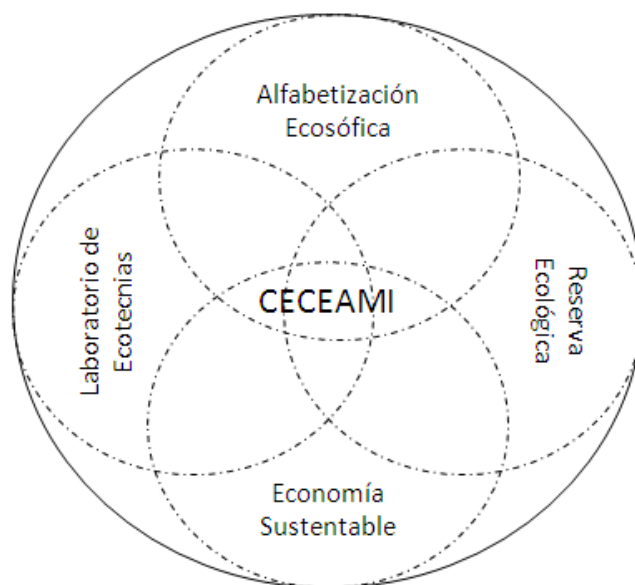


Figura 46. Áreas temáticas del CECEAMI

Comenzamos reportando el primer proyecto desarrollado por el equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica y que fue el catalizador de todo el trabajo posterior en el CECEAMI, el taller de acopio de envases plásticos y trituración de envases PET²⁹⁰.

5.2 Proyecto de acopio y beneficio de envases plásticos.

El proyecto dio inicio en octubre de 2006, con el objetivo de fomentar una actitud de cuidado del medio ambiente entre los habitantes de Miravalle, coadyuvar en el manejo responsable de residuos sólidos en la colonia y la generación de un taller productivo a partir del acopio de envases plásticos, por medio del cual, pudiéramos crear algunas fuentes de empleo para jóvenes de la zona.

Los antecedentes directos de este proyecto eran dos, los esfuerzos que el grupo PES realizó en el CECEAMI, durante la década de los noventa para generar proyectos productivos, tales como la producción - venta de composta y productos cosméticos (a partir de las plantas aromáticas como el romero y la lavandilla); así como la producción de papel reciclado y la elaboración de objeto artesanales a partir del mismo material, que impulsó el Prof. Jorge Carbajal junto con dos exalumnos de la EM desde el año de 2005.

Con el sugerente título de *“Una solidaridad que se recicla”*, el equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica en Miravalle, concebimos un proyecto que a grandes rasgos consistiría en la creación de una red de contenedores de envases plásticos en la zona, una red de acopio en algunas escuelas públicas cercanas y en las escuelas maristas²⁹¹ de la Ciudad de

²⁹⁰ Polietileno Tereftalato. “El PET es un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo perteneciente al grupo de los materiales sintéticos denominados poliésteres, fue descubierto por los científicos británicos Whinfield y Dickson, en el año 1941, quienes lo patentaron como polímero para la fabricación de fibras. Se debe recordar que su país estaba en plena guerra y existía una apremiante necesidad de buscar sustitutos para el algodón proveniente de Egipto. Recién a partir de 1946 se lo empezó a utilizar industrialmente como fibra y su uso textil ha proseguido hasta el presente. En 1952 se lo comenzó a emplear en forma de film para el envasamiento de alimentos. Pero la aplicación que le significó su principal mercado fue en envases rígidos, a partir de 1976; pudo abrirse camino gracias a su particular aptitud para el embotellado de bebidas carbonatadas”. Tomado de [<http://www.textoscientificos.com/polimeros/pet>] por FJCG el 11 de marzo de 2011.

²⁹¹ Red de escuelas particulares de tipo confesional pertenecientes a la congregación religiosa católica “Hermanos Maristas”, abarcan los diversos niveles educativos, desde el básico hasta el superior. En esta red, básicamente existen dos tipos de establecimientos escolares: las escuelas con más de 1000 estudiantes, que atienden a clases medias en grandes ciudades del país. Y las escuelas más pequeñas, con un promedio entre 150 y 600 estudiantes, situadas en barrios urbanos periféricos, comunidades campesinas e indígenas; por su carácter marginal y por los problemas específicos de las comunidades que atienden, en el segundo tipo de escuelas han surgido una gran diversidad de iniciativas en temas como la ecología, la democracia participativa, el servicio social y la renovación

México, rutas de acopio y transportación del material, un taller en el que se pudiera clasificar, triturar, lavar y empaçar el material, y finalmente, vender el plástico triturado.

Las razones que justificaban la iniciativa eran sólidas:

1. Hacia el año 2006, los envases PET aún no eran altamente demandados por la industria recicladora de la zona, por lo que era muy frecuente ver las botellas tiradas en las calles cercanas a la escuela.
2. Los jóvenes entre 15 y 20 años difícilmente encontraban oportunidades de empleo, educación, recreación y cultura en la zona.
3. Buscábamos relanzar todo el trabajo de tipo ecológico que el equipo fundador de la escuela y el grupo PES habían impulsado fuertemente durante la década de los noventas²⁹². Este proyecto nos permitiría trascender el espacio escolar, incidir en un aspecto de la vida de la colonia y en caso de consolidarse, sería una fuente de ingresos para financiar otros proyectos de educación ambiental en el CECEAMI.

Para alcanzar el objetivo general, establecimos objetivos específicos que nos permitieron dar los primeros pasos en el desarrollo del proyecto:

- Obtener los apoyos financieros necesarios para emprender el proyecto.
- Crear la red de acopio de envases plásticos, a través de la participación vecinal y de escuelas solidarias.
- Establecer la ruta de colecta y transportación del material acopiado.
- Lograr un funcionamiento productivo y autosustentable del taller de reciclaje.
- Establecer una dinámica de trabajo basada en la responsabilidad personal y la autorregulación.
- Adquirir la maquinaria que nos permitiera hacer más eficiente la clasificación y trituración del material.

A continuación describimos las fases más importantes del proyecto, señalaremos las actividades realizadas, la infraestructura con la que se contó en cada fase y la dinámica de

de la práctica docente. Este contexto abierto a la creatividad, es el que permite el surgimiento de proyectos como los que describiremos a continuación.

²⁹² Véase el capítulo 4.

trabajo²⁹³. Vale la pena destacar que en cada fase, se elaboraron normas de trabajo y manuales de funciones²⁹⁴ para que los jóvenes trabajadores procedieran adecuadamente en cada labor encomendada, pero también por si había algún cambio en la coordinación del proyecto, los nuevos responsables tuviesen toda la información necesaria y garantizar el buen funcionamiento del taller.

Fase inicial.

Octubre de 2006. Iniciamos el acopio de envases plásticos con ayuda de padres de familia y estudiantes de la EM. Elaboramos unos trípticos informativos de los objetivos que buscábamos y de la importancia del proyecto²⁹⁵. El taller inició con el trabajo de 2 jóvenes exalumnos de la EM y el equipo de asesores de alfabetización ecosófica.

La infraestructura fue muy limitada, tan sólo requerimos de un pequeño espacio en la EM para reunir el material y comenzamos a diseñar el prototipo de los contenedores.

La dinámica de trabajo era muy sencilla:

1. Acopio de envases, en bolsas y costales.
2. Clasificación de los envases²⁹⁶.

Enero de 2007. Con financiamiento de la EM, fue posible la adquisición de un molino nuevo de 10 hp (caballos de fuerza) por un costo de \$50,000.00 pesos. Fabricamos los primeros 25 contenedores de envases PET, usando varilla de hierro, malla de gallinero y alambre recocado, cada uno con un costo aproximado de \$150.00 pesos. Establecimos la primera red de contenedores, en las calles más cercanas a la EM, responsabilizando a padres de familia del cuidado de los contenedores y de la motivación para que sus vecinos participaran en el proyecto. Incorporación de dos escuelas particulares maristas en la campaña de acopio. Organización de la primera ruta de acopio del material, utilizando una camioneta nissan pick up. Compra de 10 supercostales (a \$50.00 pesos c/u), para el traslado del material. En este periodo, 3 jóvenes trabajaron en el taller.

²⁹³ Ver el anexo digital, “Proyecto PET”.

²⁹⁴ Los manuales de funciones se encuentran en los archivos de la EM.

²⁹⁵ Ver anexo 7.

²⁹⁶ Ver la clasificación de los plásticos en el anexo 8.

Dinámica de trabajo.

1. Acopio del material en las calles de la zona y en las escuelas participantes.
2. Traslado del material a la EM.
3. Clasificación del material.
4. Lavado a mano de los envases PET y del polietileno de alta densidad (PEAD²⁹⁷) que se utilizaba en envases de leche.
5. Secado de las botellas mediante escurrimiento y exposición solar.
6. Trituración de envases PET y PEAD.
7. Envasado del material en costales de 25 kg.
8. Traslado a una empresa fabricante de escobas.

Traslado del taller al CECEAMI, equipamiento e infraestructura.

En agosto de 2007 la coordinación de la EM solicita al equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica que trasladen el taller a otro espacio, ya que el movimiento propio de la labor del acopio y del triturado (ruido del molino, entrada de trabajadores, traslado de materiales y creciente necesidad de espacios) resultaba difícil de conciliar con la dinámica escolar.

Para el equipo asesor, el único espacio que resultaba viable para alojar el taller era el CECEAMI, pero este traslado implicaba recursos económicos significativos para poder equipar el espacio de acuerdo a los requerimientos del taller.

En el mes de septiembre de 2007 conseguimos un financiamiento de \$300,000.00 con otra institución de la red de escuelas maristas en la capital mexicana que nos permitió, concretar el traslado del taller mediante las siguientes acciones:

- Tender el cableado eléctrico unos 200 metros, para llevar la energía eléctrica desde la calle más cercana, hasta el salón de usos múltiples del CECEAMI.

²⁹⁷ “El polietileno (PE) es un material termoplástico blanquecino, de transparente a translúcido, y es frecuentemente fabricado en finas láminas transparentes. Las secciones gruesas son translúcidas y tienen una apariencia de cera. Mediante el uso de colorantes pueden obtenerse una gran variedad de productos coloreados... El polietileno de alta densidad (PEAD) fue producido comercialmente por primera vez en 1956-1959 mediante el proceso de Philips y Ziegler utilizando un catalizador especial”. Tomado de [<http://www.textoscientificos.com/polimeros/polietileno>] por FJCG el 12 de marzo de 2011.

- Abrir un acceso más amplio para el salón, e instalar una cortina metálica de impulso de aproximadamente 3 m. de ancho y 2.20 m. de alto, de manera que fuera más fácil el movimiento de la maquinaria y de los materiales a triturar.
- Renovación de la techumbre del cuarto de herramientas. Cambiamos las láminas rotas de asbesto, por láminas de zinc y de plástico traslúcido.
- Adquisición de 2 molinos nuevos de 20 hp para duplicar la capacidad de trituración.
- Fabricación de 100 contenedores, para ampliar la red de acopio.
- Acondicionamiento de una techumbre de aproximadamente 100 m² afuera del salón de usos múltiples, para que los jóvenes trabajadores, pudieran clasificar los plásticos sin sufrir insolación.
- Construcción de 15 bastidores con marcos de madera y malla de plástico de aproximadamente 1 x 2 m. para secar el material triturado.
- Compra de 20 súper sacos y 100 costales.
- Adquisición de 2 sierras cinta, para cortar con mayor rapidez las botellas.
- Compra de una báscula mecánica con capacidad de 260 kg.
- Compra de un tinaco de 5000 l. y tinas para el lavado del material.

Recibimos el apoyo de la Universidad Marista para el diseño e impresión de 1000 trípticos²⁹⁸ informativos sobre el proyecto²⁹⁹.

Durante este periodo, la dinámica de trabajo fue la siguiente:

1. Acopio del material.
2. Traslado al CECEAMI.
3. Clasificación de los plásticos y separación de basura.
4. Separación de las etiquetas (materiales plásticos y de papel) y las taparrosas (polipropileno).
5. Cortado de los envases para facilitar su trituración.
6. Triturado del material.
7. Lavado de las hojuelas de PET.

²⁹⁸ Ver el anexo 9.

²⁹⁹ Agradecemos a la Mtra. Beatriz Coronado, por el diseño e impresión de dichos trípticos.

8. Secado del material en bastidores de madera y malla de plástico.
9. Envasado de material en costales de 25 kg.
10. Estibado de los costales.
11. Transporte y venta del producto.

El proceso descrito implicaba una intensa labor. En este periodo llegamos a emplear hasta 12 jóvenes, en dos turnos de trabajo (de 7 a 15 hrs. y de 13 a 19 hrs.). Con el mismo procedimiento, también comenzamos a experimentar con las botellas PEAD ó número 2. En el caso del PET, lo vendíamos a fabricantes de escoba, que ocupan el material para fabricar el cepillo de dicha herramienta. El PEAD lavado y triturado lo comercializamos con fabricantes de poliducto protector de cableado eléctrico. Lamentablemente la experiencia no rindió los frutos esperados, ya que los compradores tardaban hasta un mes para pagar el producto y en todo ese tiempo nos veíamos en graves dificultades para cubrir los salarios de los jóvenes trabajadores.

Replanteamiento del proceso de producción.

En enero de 2008, reajustamos la dinámica de trabajo, simplificando lo más posible el proceso y reduciendo al mínimo la cantidad de trabajadores con la finalidad de volver a capitalizar el taller. Ahora sólo acopiaríamos, clasificaríamos, trituraríamos y venderíamos el material a una empresa exportadora del material (a China). Suspendimos el proceso de lavado. Nuestro margen de ganancia por kilo vendido era menor, pero el pago era inmediato y requeriríamos menos mano de obra.

Un elemento favorable para este momento del proceso fue un apoyo más, recibido por parte de la red de escuelas maristas en la Ciudad de México, en abril de 2008 otorgó el financiamiento para el arrendamiento de un camión Cabstar con capacidad de carga de 3 t. para que pudiésemos acopiar el material con un vehículo de mayores dimensiones que la camioneta pick up que hasta ese momento ocupábamos.

Entre la red de contenedores en la colonia (120 unidades) y la participación de aproximadamente 8 escuelas estábamos acopiando 1 tonelada y media de PET a la semana y nuestra meta, era llegar a las 3 toneladas para poder colocar en mejores condiciones económicas nuestro producto, en un mercado muy competido. Para ello, comenzamos a

comprar el material a granel a 4 pequeños acopiadores de colonias vecinas de Miravalle. De esta manera, alcanzamos un promedio semanal de 2.5 a 3 t de PET, fue el momento de mayor cantidad de PET triturado en nuestro taller.

La cantidad de trabajadores durante enero a octubre de 2008, fue de seis jóvenes. Y la dinámica de trabajo fue la siguiente:

1. Acopio del material.
2. Transportación al CECEAMI.
3. Compra de envases PET a los pequeños acopiadores de la zona.
4. Clasificación de materiales y desecho de basura.
5. Triturado del las botellas PET con etiqueta y taparroscas.
6. Envasado del material en costales de 30 kg.
7. Transportación del material y venta a la empresa exportadora de PET reciclado.

Crisis económica internacional y mecanismo de supervivencia.

La crisis económica internacional de 2008 afectó los precios internacionales del PET reciclado, en octubre del mismo año. De comprarse a 6 pesos el kilogramo triturado, el precio se derrumbó hasta \$2.50 o \$3.00 pesos. Tal situación, nos obligó a evaluar nuevamente el proyecto y a tomar decisiones con el fin de darle viabilidad económica.

El ajuste implicó las siguientes medidas:

- Interrumpir la trituración del material. Ya que el costo de operación de los molinos estaba por encima del precio del material triturado.
- Cancelar la compra del material a los pequeños acopiadores de la zona, ya que no teníamos posibilidades de mantener el precio al que veníamos comprando.
- Reducir la cantidad de trabajadores (nos limitamos a 2 jóvenes).
- Aliarnos con otro acopiador y triturador de PET en la zona, para entregar juntos nuestro material y tener un mayor margen de negociación con el comprador.

La dinámica de trabajo:

1. Acopio del material.

2. Transportación al CECEAMI.
3. Clasificación de los envases y desecho de la basura.
4. Transportación y venta del material a granel a empresas exportadoras.

Ésta fue la dinámica de trabajo desde finales de 2008, hasta noviembre de 2010. Cabe mencionar que en esta fase del proyecto el equipo asesor comenzó a tomar distancia física del proyecto, debido a las múltiples actividades académicas que tenía que cumplir, sin embargo, este distanciamiento ayudó a que los jóvenes trabajadores asumieran con mayor responsabilidad y protagonismo su trabajo. Reorganizaron las rutas de acopio, distribuyeron sus actividades a lo largo de la semana, asumieron la administración del pago por la venta de los materiales y se mostraron constantes y responsables en su desempeño.

Sistematización del proceso.

En abril de 2009, el equipo asesor decidió llevar a cabo un proceso de sistematización de la experiencia para alcanzar un conjunto de objetivos sumamente ambiciosos:

- Recuperar las experiencias significativas.
- Reflexionar sobre el impacto del proyecto.
- Otorgarle mayor coherencia entre los objetivos que se buscaban y los medios que se establecieron para lograrlos.
- Analizar las contradicciones internas y externas a superar.
- Documentar el proyecto.
- Realizar los ajustes necesarios que favorecieran su viabilidad.

Presentamos los elementos más destacables de dicha sistematización.

El equipo asesor identificó que los siguientes elementos nos acercaron a la intencionalidad inicial y al logro de los objetivos previstos:

- La atención y el apoyo a los jóvenes trabajadores. Desde el inicio del proyecto habíamos brindado empleo temporal a unos 30 jóvenes.
- El proceso de sensibilización a la comunidad respecto al carácter solidario y ecológico del proyecto.

- Los diferentes intentos para que los jóvenes asumieran un mayor protagonismo y responsabilidad en la organización del taller.
- La toma de conciencia de las familias (el impacto directo sobre 120 familias más los vecinos de éstas) participantes del proyecto, respecto al manejo responsable de los residuos sólidos.
- El esfuerzo por ampliar la red de acopiadores entre colegios en colonias cercanas a Miravalle y en otras zonas de la Ciudad.

Cambios surgidos en los destinatarios:

- En algunos jóvenes trabajadores podíamos identificar la apertura de horizontes, la mayor responsabilidad, la adquisición de habilidades laborales, la constancia en el trabajo.
- En la comunidad era visible el fortalecimiento de la conciencia ecológica, la disminución de la basura plástica tirada en la calle, el sentido de solidaridad de las familias participantes.
- En los colaboradores y voluntarios se había desplegado el sentido de solidaridad a través de los múltiples apoyos otorgados, la conciencia del cuidado medioambiental, se había propagado en otras instituciones educativas la preocupación por el adecuado manejo de sus desechos plásticos.

Cambios logrados en el CECEAMI y la EM:

- Mantener presente el tema prioritario de la atención a los jóvenes con mayores dificultades para resolver sus necesidades de trabajo, educación, salud, alimentación, etc.
- El relanzamiento de todo el trabajo ecológico en el CECEAMI, a partir de la presencia cotidiana en ella.
- La proyección de la EM en sus proyectos alternativos. Esta proyección impacta no sólo en el barrio propio sino en las diversas instituciones con quienes entramos en contacto.

Contradicciones más significativas de la experiencia:

- Nuestra falta de pericia en proyectos productivos nos hizo postergar algunas decisiones que eran necesarias ante los cambios que se presentaban en el mercado del reciclaje de plásticos.
- Comenzamos con los procesos de producción que requieren mayor inversión e infraestructura, tales como la trituración y el lavado del material, cuando tendríamos que haber comenzado únicamente con el acopio y venta del material y de ahí, valorar la factibilidad de los procesos más complejos.
- La crisis económica de 2008 significó la amenaza externa más importante, ante la cual estuvimos a punto de claudicar y detener momentáneamente el proyecto.
- La falta de pago puntual de nuestros acreedores (sobre todo en la fase inicial), puso en riesgo nuestra capacidad de pago.

Los aprendizajes más importantes para el equipo asesor fueron las siguientes:

- Lo complejo de los proyectos productivos autosustentables.
- Confirmar que requeríamos una mayor capacitación administrativa.
- La disposición de muchas personas para apoyar los proyectos de bien común.
- Algunas tendencias en la trayectoria laboral de los jóvenes.

Aspectos a replantear:

- En la perspectiva teórica y organizacional, necesitamos un mayor conocimiento del funcionamiento de microempresas cooperativas.
- En el aspecto operativo, valorar la compatibilidad de una empresa cooperativa con algunas tendencias laborales de los jóvenes, tales como la visión a corto plazo, la inconstancia en algunos momentos, el débil sentimiento de responsabilidad que a veces manifiestan.
- Ante las situaciones coyunturales, la necesidad de reflexionar y tomar decisiones respecto al siguiente paso a dar en el proyecto, pero con una visión a largo plazo.
- Fortalecer el proceso participativo en la coordinación del proyecto.
- Ajustar el proceso de producción de acuerdo a las condiciones cambiantes del mercado y a las necesidades propias del proyecto.

- Generar un mayor sentimiento de apropiación del proyecto, por parte de los habitantes de la localidad, de manera que se traduzca en algunas actitudes concretas, tales como el cuidado de los contenedores y la colocación adecuada de residuos en los contenedores.
- Realizar ejercicios de evaluación del proyecto con un carácter más sistemático y periódico.
- Impulsar un proceso que garantice el relevo en la coordinación del proyecto, sin perder los objetivos iniciales del mismo.

Un giro desde el arte³⁰⁰.

A raíz de la visibilidad que otorgó el premio Urban Age 2010 a la ACM, otras instituciones se mostraron interesadas por conocer su trabajo. Así fue como el “Instituto Goethe Mexiko”³⁰¹, manifestó su interés por colaborar con los proyectos culturales en Miravalle, y en septiembre de 2010 ofreció un valioso apoyo que dio un nuevo giro al taller de reciclado de plásticos, la visita del artista plástico alemán Gerhard Bär durante 15 días para enseñar una nueva técnica de trabajo con los envases de polietileno de alta densidad (PEAD), basada en la termofusión de materiales y una vez calentados, fabricar objetos artesanales de uso cotidiano³⁰².

En Miravalle ya teníamos experiencia de trabajo con los plásticos, la propuesta del artista fue otorgarle un valor adicional a los materiales, de manera que fuese posible la sustentabilidad ambiental pero también la sustentabilidad económica. Gerhard Bär está interesado en darle a la gente la posibilidad de trabajar con el PEAD, que él denomina “el recurso del futuro, porque llena el paisaje, está en todos lados y crea muchos problemas medioambientales”. La idea es darle a este material un valor adicional, al trabajarlo con una tecnología muy sencilla y hacer lo que dicte la creatividad de los participantes, mediante diseños que él llama “vernáculos”, porque pueden usar como base cualquier objeto que esté disponible en el entorno³⁰³.

³⁰⁰ Véase el anexo digital “Termofusión PEAD”.

³⁰¹ Instituto alemán de difusión cultural en México.

³⁰² Agradecemos todo el apoyo otorgado por el Instituto Goethe Mexiko, a través de Peter Stegemann y el artista Gerhard Bär.

³⁰³ Información consultada en: [<http://www.goethe.de/ins/mx/mex/es7123222.htm>] por FJCG el 17 de febrero de 2011

En sus proyectos de arte social, Gerhard Bär³⁰⁴ sigue una idea dominante, "obtener algo valioso a partir de las cosas sin ningún valor" y reflexiona de manera permanente en la realidad ciudad – medio ambiente.

Un primer taller se llevó a cabo del 12 al 25 de noviembre de 2010. Gerhard trasladó desde Alemania, las planchas de termofusión, dos planchas rectangulares de aluminio de 50 cm. de ancho y 1 m. de largo, con un voltaje de 220 y con capacidad de elevar la temperatura de los materiales hasta los 240°C (para los trabajos realizados con el PEAD, basta una temperatura de 180°C). Entre esas planchas se colocan las botellas cortadas de PEAD, cuyo material se coloca según los patrones de colores que se quieran obtener, se calientan los materiales y al fundirse, forman una placa que mientras está caliente es maleable, se pueden modelar cuantos objetos surjan de la creatividad de los participantes y de la disposición de moldes.

En dicho taller participaron de manera constante cuatro jóvenes de la colonia, y al finalizar la experiencia, habían concluido sus primeras producciones: sillas, mesas, balanzones, macetas y pantallas para lámparas.

Dado el éxito de ese primer taller y la constancia de algunos de los jóvenes participantes, el Instituto Goethe, decidió financiar otro taller con el artista alemán, pero esta vez sumando la colaboración de académicos y estudiantes del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial (CIDI) de la UNAM, del 21 de marzo al 4 de abril de 2011³⁰⁵.

Conclusiones a partir de la experiencia en el taller de acopio y beneficio de envases plásticos.

Concluimos el reporte de este proyecto haciendo énfasis en dos aspectos, sus impactos cuantitativos como parte de la alfabetización ecosófica.

³⁰⁴ Gerhard Bär fundó en 1992 junto con Beata Bär y Hartmut Knell, "Bär+Knell Design". De ese año a la fecha, este trabajo comunitario ha producido exposiciones en museos como la Pinacoteca de la Modernidad de Múnich, el Victoria+Albert Museum de Londres, el Stedelijk Museum de Ámsterdam, el MAK de Viena, el Philadelphia Museum of Art de Filadelfia, el Denver Art Museum de Denver, EUA, el Museo de Artes y Oficios de Gante, Bélgica, el Museo de Artes y Oficios de Berlín, el Vitra Design Museum de Weil am Rhein y muchos otros. Actualmente (marzo de 2011), Gerhard Bär, también impulsa otro proyecto piloto con pescadores en Puerto Vallarta, Jalisco, en el campamento tortuguero Mayto y en Siria con un grupo de pepenadores.

³⁰⁵ Véase la evaluación de esta experiencia realizada con los estudiantes y los académicos participantes, en el anexo 18 y el anexo digital "Termofusión de PEAD".

En cuanto a los impactos cuantitativos del proyecto hasta marzo de 2011 podemos señalar los siguientes.

En cuanto al acopio de materiales tenemos los siguientes resultados (tabla 26).

Material	Cantidad Semanal	Cantidad Mensual	Cantidad anual	Total en 4 años y medio de trabajo
PET	1.5 t.	6 t.	72 t.	324 t.
PAD	300 kg.	1.2 t.	14.4 t.	64.8 t.
PBD	60 kg.	240 kg.	2.8 t.	12.6 t.
Tetrapack	50 kg.	200 kg.	2.4 t.	10.8 t.
Cartón	50 kg.	200 kg.	2.4 t.	10.8 t.
Otros plásticos ³⁰⁶	Acumulado pero no cuantificado hasta el momento.			
TOTALES	1960 kg.	7840 kg.	94080 kg.	423 t.

Tabla 26. Materiales acopiados en el CECEAMI hasta marzo de 2011.

- Aproximadamente 30 jóvenes han tenido empleo temporal en estos 4 ¹/₂ años de trabajo.
- Este modesto proyecto ha implicado una inversión económica aproximada de \$700,000.00 (tomando en cuenta el camión con el que actualmente hacemos la recolección).
- 120 familias en la zona se hacen cargo de un contenedor y de sensibilizar a sus vecinos para participar en el proyecto. En total hay una implicación directa de aproximadamente 700 vecinos separando correctamente sus envases plásticos.
- Participan 8 escuelas particulares y 3 públicas en la red de acopio. Es decir, aproximadamente 9000 estudiantes, colaboran (de manera diferenciada), trasladando los residuos plásticos de su casa a la escuela.

Al analizar el proyecto de reciclaje de plásticos, desde la propuesta de la alfabetización ecosófica, identificamos los siguientes aspectos:

- **Autoafirmación personal.** El empleo temporal ha permitido a los jóvenes trabajadores apoyar a la economía de sus familias, continuar sus estudios a nivel preparatoria, vincularse a otras actividades culturales (tenemos el caso de un grupo de rock que surgió por el apoyo que algunos de sus integrantes obtuvieron del proyecto de

³⁰⁶ Policarbonato, estireno, unicel, PVC, etc.

reciclaje, para tomar cursos de batería o guitarra eléctrica), tomar conciencia de sus propias capacidades, adquirir responsabilidades, desarrollo de su creatividad y habilidades para la creación de objetos.

- **Emancipación de las comunidades.** Las familias participantes reportan el sentimiento de satisfacción por colaborar con un proyecto específico en su comunidad, saben que están ayudando tanto a nivel ecológico, pero también a nivel económico, para que otros jóvenes tengan empleo. Los habitantes del barrio han identificado que con un recurso local aparentemente sin ningún valor, se pueden realizar acciones significativas de transformación social. Se han generado sinergias muy importantes entre actores locales y externos con un alto sentido de la solidaridad.
- **Sustentabilidad ambiental.** Los datos arrojados por la tabla de materiales acopiados es más que elocuente, si una comunidad con tan limitados recursos económicos puede disminuir de manera tan significativa su huella ecológica ¿qué tanto más podríamos hacer con la multiplicación de proyectos de este tipo en todo el país?

La alfabetización ecosófica es progresiva y si bien, hasta ahora se ha enfocado a la resolución de un problema específico, como era el mal manejo de los residuos plásticos en la colonia, no puede detenerse ahí. Son varias las perspectivas pedagógicas que este proyecto puede desarrollar, tales como la provocación reflexiva respecto a los hábitos de consumo y de alimentación en la población, ¿Cuánto gastamos en bebidas embotelladas? ¿Qué porcentaje de nuestro presupuesto representa este consumo? ¿Cuáles son los efectos para nuestra salud del consumo de bebidas con altos niveles de azúcares y energéticos? ¿Qué alternativas de consumo tenemos, que sean beneficiosas para nuestra salud y menos contaminantes? También implica una reflexión a nivel macroeconómico ¿Qué lugar ocupa nuestro país a nivel internacional, en el consumo de bebidas embotelladas? ¿Qué empresas son beneficiarias de este nivel de consumo? ¿Qué cantidad de agua consume la industria refresquera en el país? ¿Qué ganancias obtiene nuestro país de esta industria en expansión? ¿Es realmente necesario consumir agua embotellada o tenemos a la mano otras medidas menos onerosas para garantizar la potabilización del agua que bebemos?

Resulta paradójico que la apuesta educativa de este proyecto sería disminuir significativamente el consumo de bebidas endulzantes y agua embotellada. Es decir, de lograr

su objetivo educativo amplio e integral (no limitado al manejo responsable de los residuos), tendría que fracasar económicamente (puesto que llevaría a una reducción del consumo y por lo tanto de la materia prima), pero dicho fracaso económico abriría otras alternativas posibles de trabajo, tal vez con otros materiales a reciclar o nuevas técnicas como la de termofusión de materiales, que implica otorgarle un plus valor a una cantidad menor de material acopiado y a una dinámica de trabajo menos intensa.

Este fue el primer proyecto de alfabetización ecosófica en Miravalle, inició cuando todavía no estábamos en condiciones de conceptualizar su naturaleza y su método, pero ahí estaba la cimiento de una propuesta pedagógica, que fue adquiriendo forma al construir un andamiaje teórico y metodológico, al que mucho contribuyeron mis estudios en el Programa de Posgrado en Pedagogía de la UNAM.

5.3 Los ciclos de intervención de la alfabetización ecosófica.

A continuación, describimos los tres ciclos de intervención intencional, sistemática y planificada de los proyectos de alfabetización ecosófica, en los tres ámbitos en los que se desarrolló nuestra praxis pedagógica, la reserva ecológica, la escuela y la colonia.

5.3.1 Primer ciclo de intervención (enero – julio de 2009).

En el mes de enero de 2009 dimos inicio al primer ciclo de intervención en el CECEAMI. Este ciclo estuvo centrado en la rehabilitación del espacio y en la sensibilización de estudiantes y profesores de la EM para generar un ambiente favorable al trabajo en la reserva ecológica. Nos propusimos tres metas que de alguna manera nos permitieron priorizar el orden de las actividades a desarrollar.

- Generar sentido de pertenencia, “la reserva ecológica es de todos y entre todos podemos cuidarla”.
- Hacer posible la apropiación festiva del espacio, “podemos disfrutar y aprender en el espacio de la reserva ecológica”.
- Movilizar y organizar equipos de trabajo para iniciar la intervención en el espacio, “una larga carrera no es posible si no se da el primer paso”.

Las condiciones iniciales del CECEAMI, los limitados recursos económicos de los que disponíamos y la participación, que aunque latente, teníamos que volver a construir, eran algunos de los desafíos que retaban nuestra imaginación y creatividad. La tabla 27 muestra la identificación que hicimos de tales obstáculos y las estrategias utilizadas para superarlos.

DESAFÍOS	ESTRATEGIAS
El estado de deterioro físico del CECEAMI implicaba un trabajo arduo que parecía ingente.	Sin perder el sentido global del espacio, realizamos una parcelación imaginaria que nos permitiera iniciar la restauración del espacio de una manera progresiva.
La dificultad de integrar de inicio un equipo amplio que iniciase la intervención en el espacio.	Motivar y orientar respecto al trabajo en el CECEAMI pero sin monopolizar las actividades. Toda persona interesada en colaborar en la transformación del espacio podría hacerlo.
La saturación de actividades que tenían los docentes con los que nos apoyaríamos para desarrollar los proyectos de alfabetización ecosófica.	La participación sería totalmente libre y voluntaria, con mínimas reuniones de planeación y agilizando todos los recursos necesarios para que los docentes interesados pudiesen diseñar y ejecutar los proyectos.

Tabla 27. Desafíos y estrategias de intervención en el CECEAMI.

Habiendo establecido los grandes objetivos del CECEAMI, las metas a alcanzar en el primer ciclo de investigación y teniendo clara una estrategia para superar los obstáculos iniciales dimos inicio a los “microproyectos” de alfabetización ecosófica, que concebimos como procesos breves, con una delimitación cronotópica³⁰⁷ precisa y un fuerte potencial de cambio a nivel personal, colectivo y medioambiental. Generadores de trayectorias cíclicas que permiten acceder a niveles cada vez más elevados de vida personal, comunitaria y medioambiental.

La figura 47 describe la metodología utilizada en este primer ciclo de intervención.

³⁰⁷ En referencia al tiempo y al espacio.

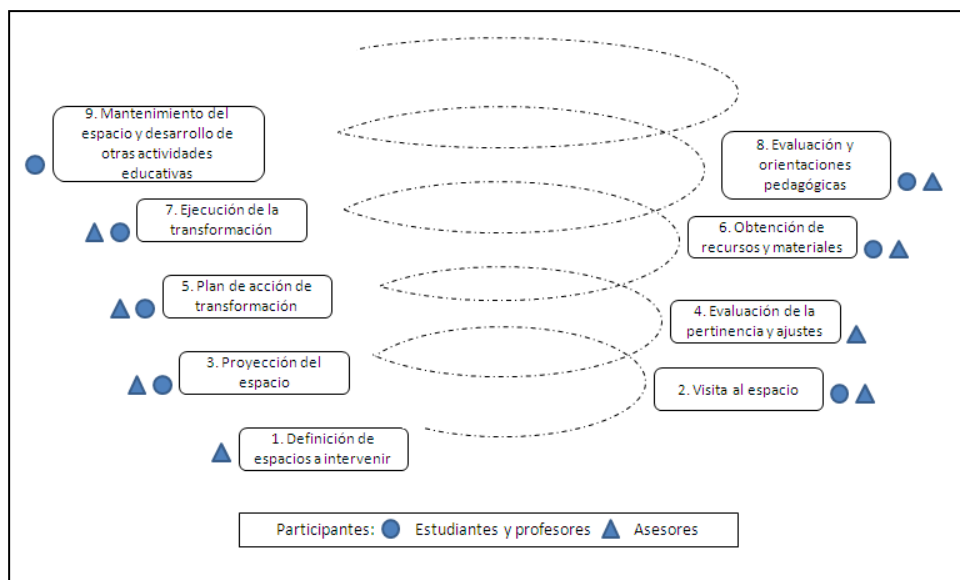


Figura 47. Metodología del primer ciclo de intervención (Enero de 2009)

Hemos descrito la metodología utilizando la figura de una espiral ascendente que se va ensanchando progresivamente, ya que cada uno de los proyectos fueron adquiriendo un dinamismo propio que en muchas ocasiones rebasó las expectativas iniciales.

1. El grupo de asesores, definió los primeros espacios a intervenir, todos ellos centrados en el acceso al CECEAMI, de manera que el primer impacto de los visitantes fuese el de ingresar a un lugar limpio, con un paisaje amable.
2. Con los grupos de profesores y estudiantes de la EM interesados en participar de manera libre y voluntaria, comenzamos la visita de los espacios seleccionados, de manera que en el contacto físico, pudiesen surgir ideas de transformación y cambio.
3. Profesores y estudiantes comenzaron a verter ideas de cómo podrían restaurar los espacios mostrados. Hicieron ejercicios de proyección física de los espacios.
4. El equipo asesor, valoró cada una de las propuestas en su viabilidad económica y de mantenimiento, en su coherencia con el plan de manejo de la reserva ecológica. Se hicieron los ajustes pertinentes.
5. El equipo asesor y los profesores participantes hicieron un pequeño plan de trabajo que incluía las actividades a realizar, recursos necesarios y plazos temporales.

6. Se consiguieron los recursos materiales necesarios para llevar a cabo las intervenciones.
7. Comenzó la ejecución del plan de trabajo, que en muchos aspectos permitió la apropiación festiva del espacio.
8. Una vez concluido el plan de acción, el equipo de asesores realizó un registro escrito y fotográfico de la acción, evaluó la actividad y sugirió a los profesores un conjunto de contenidos académicos que podrían vincular al proyecto desarrollado.
9. Estudiantes, profesores y equipo de asesores aseguraron el mantenimiento de cada uno de los espacios intervenidos. Algunos profesores vincularon otras actividades educativas a cada uno de sus proyectos.

A continuación presentamos un listado de los microproyectos de alfabetización ecosófica realizados en el primer ciclo de intervención en el CECEAMI y en la EM (tabla 28).

Microproyectos desarrollados en el primer ciclo de intervención³⁰⁸.

INICIO TERMINO	MICROPROYECTO/ LUGAR	GRUPO	RESULTADOS
01sep08 30jun09	Separación de desechos sólidos en la EM (papel, tetrapack, envases plásticos) EM	Comisión de Ecología (alumnos de 4°, 5° y 6° de primaria)	Hábito de separación de residuos en salones y comedor escolar
01dic08 30may09	Mamilas para árboles en temporada de estiaje. CECEAMI	3° de Sec. Y grupo integrado de primaria Asesores	Sobrevivencia de árboles en la zona de reforestación
01feb09 20feb09	Jardín de plantas de sol CECEAMI	Grupo integrado de primaria Asesores	Conclusión del jardín
02mar09 28mar09	Cactario CECEAMI	6° primaria Asesores	Conclusión del cactario
03mar09 31mar09	Rehabilitación de la planta de compostaje CECEAMI	Asesores Estudiantes posgrado UNAM	Limpieza del espacio de compostas
07mar09 07mar09	Reforestación de una zona de aproximadamente 300 m2 CECEAMI	Estudiantes posgrado UNAM	Plantación de 6 árboles
15mar09 01abr09	Jardín de plantas de sombra CECEAMI	Mamás del comedor escolar	Limpieza y ordenamiento del espacio
01mar09 31jun09	Acopio de los desechos orgánicos de una verdulería CECEAMI	Asesores	Puesta en operación de la planta de compostaje
30mar09 25abr09	Recreación de chinampas CECEAMI	2° y 3° de sec.	Conclusión del trabajo y de las maquetas que recrean la práctica chinampera en el Valle de México
06abr09 22may09	Llantas vivas: siembra de frijol en neumáticos CECEAMI	1° de primaria Asesores	Experiencia de siembra Las plantas germinaron pero no prosperaron
03abr09 12abr09	Recuperación del invernadero y siembra de hortalizas. CECEAMI	Profesores de la EM. Grupo integrado de secundaria	Rehabilitación del espacio, siembra, crecimiento y cosecha de hortalizas.
01jun09 12jun09	Pintamos nuestra identidad: Elaboración de murales. CECEAMI	Prof. De Historia y estudiantes de 2° y 3° sec.	Conclusión de 2 murales
22jun09 29jun09	Siembra de maíz y calabaza CECEAMI	Grupo integrado de Casa Kintum	Acondicionamiento de una terraza de siembra
15jul09	Jornada de siembra de maíz. CECEAMI	Comunidad en general	Se acondicionaron y se sembraron 5 terrazas

Tabla 28. Proyectos desarrollados de septiembre de 2008 a julio de 2009.

³⁰⁸ Véanse los anexos digitales correspondientes a estos proyectos.

En todos los microproyectos realizados utilizamos el siguiente esquema de registro (tabla 29):

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

Nombre del proyecto:	Fecha de inicio y término: día/mes/año
----------------------	--

Breve descripción técnica del proyecto:

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS MATERIAL
Descripción del grupo de personas involucradas.	Narración sintética de las acciones específicas realizadas.	Enlistamos los posibles contenidos académicos a vincularse con las actividades desarrolladas. Con la finalidad de que los docentes, valoren el potencial educativo de las acciones impulsadas.	Señalamos las horas hombre de trabajo implicadas para llevar a cabo la tarea.	Cuantificamos los recursos monetarios invertidos en el desarrollo de los proyectos. Así como las herramientas y materiales utilizados.

Tabla 29. Formato de registro.

Aunque este primer registro no corresponde a un microproyecto de alfabetización ecosófica (en cuanto al uso de la metodología explicitada en la tabla 29), queremos dar cuenta de él porque fue la primera comisión de ecología de la EM, conformada por alumnos de primaria, con la que comenzamos a trabajar de manera sistemática (tabla 30).

Comisión de Ecología de Primaria. Escuela Miravalles. Curso escolar 2008 – 2009

Nombre del proyecto: Comisión de Ecología. Inicio: 01/09/08 Término: 30/06/09

Breve descripción técnica del proyecto:

En septiembre de 2008 se conformó una comisión de ecología con alumnos de 4°, 5° y 6° de primaria, con un total de 12 alumnos y la asesoría de la maestra titular de 5° de primaria. Esta comisión realizó las actividades que a continuación se detallan.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
12 alumnos de 4°,5° y 6° de primaria. 1 profesora asesora.	Acopio semanal del papel desechado en todos los salones de clase. Acopio de botellas de PET, PEAD, Tetrapack y entrega al taller de reciclado de la escuela. Jornadas de limpieza en el parque Corrales. Registro estadístico de los materiales acopiados en el periodo de enero-junio de 2009. Investigación sobre una especie vegetal endémica: el Palo Loco.	Reciclaje de papel. Envases industriales. Cuidado y embellecimiento del espacio público. Estadística Especies vegetales endémicas	1 jornada semanal de 1 hora aproximadamente	En el presente proyecto no se realizo gasto alguno.
13 participantes	5 acciones específicas		4 h/H semanales 40 h. en general.	-

Tabla 30. Comisión de ecología.

A continuación presentamos el registro de proyectos desarrollados en este primer ciclo de investigación.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: MAMILAS011209

Nombre del proyecto: Mamilas en temporada de estiaje. Inicio: 01/12/08 Término: 01/05/09

Breve descripción técnica del proyecto: El periodo de estiaje en la Sierra de Santa Catarina está comprendido entre los meses de diciembre y mayo. Periodo durante el cual, los árboles pequeños requieren de agua para soportar las altas temperaturas y la sequía. Para realizar un mejor aprovechamiento del agua, con los alumnos de la EM comenzamos a enterrar botellas de vidrio, de aproximadamente 1 ½ lt. de agua enriquecida con los nutrientes del lixiviado que se obtiene de las compostas. Cada semana se le coloca un botellón a una cantidad aproximada de 15 árboles. El reporte que aquí hacemos está calculado con la participación de 6 alumnos de 3° de secundaria.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS RECURSOS
10 Alumnos de 3° de secundaria a curso escolar 2008-2009 Asesores.	Acopio de botellas de vidrio. Llenado de botellas, con una pequeña porción de lixiviados y el resto con agua. Pequeña excavación de 30 cm2 en dirección a la raíz de 15 árboles. Colocación de las mamilas y relleno de tierra para evitar la entrada de aire a la botella. Supervisión de la cantidad de agua que deja escapar la botella. Si se observa burbujeo indica que el agua está escapando rápidamente y se tiene que corregir la posición de la botella o hacer más presión sobre la misma, de manera que sea mínima la cantidad de agua que deje escapar. Registro de los días que la botella mantiene agua.	La importancia del reciclaje. Reuso y reducción del consumo. H2O y vida. Los nutrientes que requieren las plantas. Abono de terrenos. Aprovechamiento del agua. Estadística. Factores contaminantes del agua. Composta líquida. Técnicas de captación del agua pluvial. Teoría del no desperdicio. Dinámica cíclica de la supervivencia.	Toda la actividad requiere un tiempo aproximado de 30 minutos con la participación de 5 personas. Ahora bien, en cuanto a los contenidos didácticos se pueden ver un tema por cada una o dos jornadas de colocación de "biberones"	Esta actividad no requiere ningún gasto más que las horas de trabajo hombre y el agua. 1 ½ h/H. en promedio por jornada. Las botellas las hemos conseguido en los materiales de desecho, acopiados por la escuela. Herramientas: una pequeña pala de jardinería para excavar una pequeña hondonada en dirección a la raíz de los árboles.
12 personas	8 acciones específicas		1 h/H de trabajo por jornada 15 h. en general	-

Tabla 31. Proyecto de riego por goteo.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

Clave: JARDINSOL_010209

Nombre del proyecto: Jardín de plantas de sol.	Inicio: 01/02/09 Término: 15/02/09
--	------------------------------------

Breve descripción técnica del proyecto:
 Decidimos recuperar una pequeña área de 16 m. x 2m. en la que se encontraba hierba y pasto bastante crecidos. Junto con el grupo integrado de secundaria, ideamos colocar una pequeña área de plantas de flores de sol que hiciera más amable y atrayente el espacio que da entrada al CECEAMI, de manera que fuera más fácil contar con la visita de alumnos, maestros y vecinos. Mediante 3 jornadas (de una hora) con los estudiantes y otras 4 con los trabajadores de mantenimiento de la EM logramos concluir el microproyecto.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
Equipo asesor 4 Trabajadores 10 Alumnos de educación especial de secundaria. Y su maestra titular	Deshierbe Poda de árboles Extracción de piedras. Emparejado de suelo. Colocación de una pequeña barda de contención de 40 cm. de alto y 25 cm. de ancho para delimitar el área. Disposición del terreno para la siembra de plantas: a) Colocación de una capa de hierba seca. b) Colocación de una capa de tierra negra. Compra de plantas y pasto en el Mercado de Flores de Xochimilco. Siembra de plantas. Riego permanente.	Plantas heliófilas. Morfología de las flores. Analogías y homologías. Inflorescencias Polinización Gametofitos y fecundación Origen y evolución Desarrollo floral Respuestas socio-emocionales a las flores Floricultura Importancia de las flores en la cultura náhuatl Tradición floral en el Valle de México. Mercados y comercialización de flores en el Valle de México.	12 hrs. De trabajo en total	4 bultos de cemento. \$80.00 c/u 6 botes de arena \$12.00 c/u. 14 cubetas de agua Plantas de Sol \$100.00 Pasto \$200.00 12 h/H. de trabajo. En el riego permanente: 2 cubetas de agua diariamente. Herramientas. Palas, picos, rastrillos, bieldos, serruchos, tijera de podar, azadones, carretilla, talachas.
17 participantes	9 acciones específicas.		12 h/H	\$700.00 aprox.

Tabla 32. Proyecto de jardín de plantas de sol.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

Clave: REFORESTACION_070309

Nombre del proyecto: Zona de reforestación Inicio: 07/03/09 Término: 30/07/09

Breve descripción técnica del proyecto:

En febrero de 2009 decidimos ampliar la zona de reforestación del CECEAMI, para ello delimitamos una pequeña área aproximada de 400 m², en la cual hemos plantado algunas especies vegetales endémicas y otras que, aunque no son nativas, tienen un buen nivel de adaptación al suelo y al clima de la región. Hemos plantado los árboles y los arbustos que a continuación se detallan. Al delimitar esta pequeña área, hemos podido tener un mayor control y mantenimiento de las especies plantadas.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
2 jóvenes canadienses estudiantes de biología, de la UQAM. 3 estudiantes del posgrado en Pedagogía, UNAM. 5 maestros de la Escuela Miravalles 6 Alumnos de 2° de secundaria de la escuela Miravalles.	Limpieza del área (extracción de piedras y basura) Excavación de agujeros Enriquecimiento del suelo con estiércol de chivo. Colocación del cepellón Relleno de tierra Riego por goteo en la temporada de estiaje. Limpieza y control permanente del pasto silvestre que crece en la zona. Reacomodo de los linderos de piedra	Árboles y arbustos endémicos o adaptables a las características del suelo y del clima de la región: Tepozán Pirul Jacaranda Encino Palo dulce Palo loco Capulín Colorín Palmita	20 hrs de trabajo hombre	Todas las plantas han sido donadas por: El vivero de San Miguel Teotongo. La CORENA Herramientas: Azadones, palas de corte, palas de cuchara, bieldos, rozadora, carretilla, pico, talacho.
16 participantes	8 acciones específicas		20 h/H de trabajo	

Tabla 33. Proyecto de reforestación.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: CACTARIO020309

Nombre del proyecto: Cactario 28/03/2009	Inicio: 2/03/2009	Término:
---	-------------------	----------

Breve descripción técnica del proyecto:
 Se acondicionó un área de 30 m2 para la instalación de un cactario con fines didácticos, dada la pendiente del terreno, hicimos tres terrazas cada una aproximadamente de 9 m2. Al 4 de Abril de 2009, concluimos el acondicionamiento físico del espacio y hemos comenzado la sensibilización con el maestro del grupo de 6° de primaria, Prof. Hedilberto, para que él y su grupo, se hagan cargo del cuidado del espacio, el cuidado de las especies ya introducidas y la plantación de otras más.
 Especies introducidas: Echinocereus subinermus, Echinocereus tayopensis, Cereus validus, Melocactus matanzanus, Cleistocactus varispinus, Echinopsis silvestrii, Gymnocalycium mihanovichii, Trichocereus pachanoi, Myrtillocactus geometrizans, Pachycereus marginatus, Opuntia imbricata, Coryphanta radians.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS Y RECURSOS
Trabajadores de la escuela: Esteban, Jesús, Octavio, Don Serafín. Maestros de la escuela: Prof. Jorge Carbajal y Francisco Conde. 45 alumnos de 6° de primaria, curso escolar 2008-2009. Profesor titular	Deshierbe Delimitación del espacio. Colocación de un pequeño muro de contención, a base de piedras de la zona. Aplanado del terreno y construcción de tres pequeñas terrazas. Colocación de una capa de tezontle. Plantación de algunas especies de cactáceas.	Plantas suculentas Familia de las cactáceas Importancia de las cactáceas en América. Tallo Flores Fruto Historia evolutiva Cultivo Géneros Importancia de la planta en el Valle de México. Crasuláceas	2 horas 20 minutos 4 horas de trabajo. 3 horas 3 horas 3 horas	15 h/H de trabajo \$500.00 de medio camión de tezontle. Todas las plantas fueron donadas del cactario familiar y vecinos. Herramientas: Azadones, bieldos, rastrillos, carretilla.
41 personas	6 acciones		15 h/H de trabajo	\$500.00 invertidos

Tabla 34. Proyecto "Cactario"

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: COMPOSTEROS_030309

Nombre del proyecto: Rehabilitación de composteros. Inicio: 03/03/09 Término: 31/03/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 Ya se contaba con la instalación de tres líneas de composteros con las siguientes medidas: cada línea tiene un largo de aproximadamente 10 metros y están conformadas por 5 composteros que tienen 2 m. de largo, 1 m. de ancho y 50 cm. de alto. Cada compostero tiene su propio drenaje, para captación de los lixiviados. Además para el manejo adecuado de la vermicomposta, se rehabilitó un espacio de precomposteo (ya que los ácidos de los cítricos frescos son dañinos para las lombrices, es preciso permitir su descomposición antes de darlo en alimento) que tiene las siguientes medidas: 5.70 m de largo, 1.90 m. de ancho y 30 cm. de alto. La recuperación se hizo mediante las tareas que a continuación se describen.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	MATERIALES Y GASTOS
Equipo asesor. Trabajador del CECEAMI. 1 jornada de trabajo realizada el sábado 7 de marzo con 12 compañeros del programa de maestría y doctorado en Pedagogía de la UNAM. Del Seminario “Construcción de comunidades de aprendizaje”.	Extracción de todo el material que se encontraba en los compostarios en estado de putrefacción. Limpieza de cada uno de los composteros. Limpieza de drenajes. Perforación de pequeñas hondonadas de 40 cm. de profundidad para la colocación de las cubetas para recuperación de lixiviados. Limpieza de los pasillos junto a las filas de composteros (quitar piedra y hierba) Encalar las bardas de los composteros. Se acondicionó uno de los composteros como “cunero” ³⁰⁹ de cactáceas.	Humus Tipos de composta Técnicas de compostaje Importancia del compostaje en el manejo de residuos sólidos orgánicos. Agentes de la descomposición Descomposición aeróbica Descomposición anaeróbica Ingredientes del compostaje Microorganismos, temperatura y humedad. Vermicomposta	24 hrs. Entre todos los participantes.	24 h/H 5 kg. De cal para pintar. \$30.00 Plástico negro regalado Agua para pintura Agua para mantener la humedad de los composteros. Herramientas: bieldos, palas, azadones, brochas, cubetas.
12 participantes	5 acciones concretas.		24 h/H de trabajo	\$30.00

Tabla 35. Proyecto “Composteros”.

³⁰⁹ Zona de rehabilitación para cactáceas en mal estado.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: JARDINSOM_150309

Nombre del proyecto: Jardín de plantas de sombra. Inicio: 15/03/09 Término: 01/04/09

Breve descripción técnica del proyecto: En un espacio de 4 m x 5 m construimos dos pequeñas jardineras, con el objeto de involucrar a un grupo de mamás que trabajan en la cooperativa escolar, decidimos impulsar la creación de un pequeño jardín de plantas de sombra. Se acondicionó el espacio y se les entregó cuando estuvo listo para la siembra de plantas.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
<p>Equipo Asesor</p> <p>10 Alumnos de 3° de secundaria.</p> <p>5 Señoras trabajadoras en la cooperativa escolar. de la cooperativa.</p>	<p>Construcción de jardineras.</p> <p>Colocación de contenciones con pequeños troncos.</p> <p>Colocación de tierra de composteada.</p> <p>Siembra de plantas.</p>	<p>Plantas de sombra.</p> <p>Características</p> <p>Origen y evolución.</p> <p>Órganos de las plantas.</p> <p>El ADN de las plantas.</p> <p>Reglas para nombrar a las plantas.</p> <p>Reproducción.</p>	<p>8 horas de trabajo.</p>	<p>\$200.00 de Tezontle para darle vista a la zona.</p> <p>8 h/H</p> <p>Agua para riego diario, alrededor de 2 cubetas diarias de agua.</p> <p>Todas las plantas las recibimos en donación.</p> <p>Los troncos los recibimos en donación.</p> <p>Herramientas:</p> <p>Rastrillos, palas, picos, maceta, carretilla.</p>
41 participantes	4 acciones específicas		8 h/H de trabajo	\$200.00

Tabla 36. Proyecto "Jardín plantas de sombra"

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: ACOPIODESECHOSORGANICOS_010309

Nombre del proyecto: Acopio de desechos orgánicos. Inicio: 01/03/09 Término: 31/07/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 Con la finalidad de reiniciar la producción de composta en el CECEAMI en las dos modalidades que hasta el momento hemos trabajado: composta caliente y vermicomposta, iniciamos el acopio sistemático de desperdicio orgánico de una verdulería y frutería situada a una cuadra del acceso del CECEAMI. Esto nos permitió tener una idea de los costos que implica su mantenimiento y los posibles contenidos didácticos que podríamos vincular a dicha actividad. Durante el periodo que comprendió el presente microproyecto acopiamos un promedio de 100 kg. diarios (lunes a sábado) de desperdicio orgánico.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
Trabajador del CECEAMI. Equipo asesor	Ir a la recaudería a recoger los desechos. Traslado a la Granja en una camioneta pick up. Descarga del material y separación de residuos inorgánicos. Precomposteo (en caso de que posteriormente se vaya a dar en alimento a las lombrices) o directamente colocación de una composta caliente. Regresar a la recaudería las cajas de plástico colectoras.	Desperdicio de alimentos en la ciudad. Manejo de residuos orgánicos. Alimentos del campo a la ciudad: Producción Transportación Distribución Comercialización Manejo responsable de los residuos orgánicos Enfermedades asociadas al mal manejo de residuos	1 hora aproximada por cada acopio, si lo hace una sola persona. Para el manejo de las compostas se requiere una hora diaria de trabajo de una persona que implica lo siguiente. a) 5 Vermicompostas Colocar alimento cuando haga falta, monitorear la humedad, recuperación de lixiviados. b) Composta caliente 10 composteros: Remoción del material para permitir su oxigenación. Y ligero riego para mantener la	Vehículo. Gasolina. 1ltr. Aprox. \$7.00 En 5 meses de acopio (marzo-julio de 2009) implica un gasto aproximado de \$700.00 en gasolina. 1 h/H de trabajo por jornada. Herramientas: carretilla, bieldos, rastrillos, palas-cuchara, cubetas

		orgánicos. Desigualdad.	humedad.	captadoras de lixiviados, plásticos negros para cubrir las compostas.
3 participante s	5 acciones específicas por jornada de acopio		1 h/H por jornada de acopio. 20 hrs. En general	\$700.00 Acopio aproximado de 2,600 kg.

Tabla 37. Proyecto “Acopio de residuos orgánicos”

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: CHINAMPA_300309

Nombre del proyecto: Recreación de chinampas Inicio: 30/03/09 Término: 25/04/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 El maestro de historia y el grupo de 1° de secundaria de la EM, decidieron realizar una pequeña recreación del uso de las chinampas en la antigua Tenochtitlan, para ello, acondicionaron una superficie de 10 m2 en la que representaron una montaña, un pequeño lago, una pirámide, la ciudad de Tenochtitlan y las chinampas.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
Equipo asesor. Titular de la materia de historia. 40 Alumnos de 1° de secundaria	Limpiar el área. Delimitar el espacio colocando una contención de troncos. Colocación de grava y tezontle. Recreación del Lago del Valle de México a partir de una pequeña hondonada y un plástico. Recreación de una montaña. Recreación de una pirámide. Elaboración de maquetas.	La antigua Tenochtitlan. El gran lago de Texcoco. La vida diaria en la ciudad de Tenochtitlan. Las chinampas como un excelente medio de producción agrícola. Ecosistema chinampero	10 hrs. De trabajo	Inversión promedio de cada alumno para elaborar su maqueta: \$15.00 6 h/H de trabajo. Materiales: Tabique, grava, tezontle, hule plástico, troncos. 8 mtrs. De plástico negro para simular el “fondo” del lago. \$60. Herramientas: Pico, palas, y carretilla.
38 participantes	7 acciones específicas		10 h/H de trabajo	Aprox. \$600.00

Tabla 38. Proyecto “Chinampas”.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: LLANTAS_060409

Nombre del proyecto: Llantas vivas Inicio: 06/04/09 Término: 22/05/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 Recuperamos alrededor de 16 neumáticos que se encontraban abandonados y contaminando un área cercana al invernadero. Decidimos convertirlos en pequeñas macetas para siembra.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
3 estudiantes de 3° de sec. Equipo asesor 35 alumnos de 1° de primaria y su maestra. 4 madres de familia.	Acopio de los neumáticos. Limpieza. Pintarlos Preparación de las llantas para cultivo con tierra composteada. El día 22 de mayo realizamos un recorrido didáctico por el CECEAMI con los niños del grupo de 1° de primaria. La actividad final del recorrido consistió en la siembra de 15 llantas con diversas especies de frijol que trajeron los alumnos. Dos días a la semana, los estudiantes regresaban a regar sus plantas.	El frijol: a) Origen. b) Siembra, desarrollo y cultivo. c) Propiedades nutrimentales d) Enriquecimiento del suelo. Temas asociados al cultivo: Zonas de cultivo, distribución, precio, competencia. Soberanía alimentaria. Importación de granos.	10 horas de trabajo.	\$200.00 en: Pintura ¼ Pintura roja ¼ Pintura amarilla ¼ Pintura verde 1 Litro de tiner. 3 brochas. 2 litros diarios de agua en lo que se normalizan las lluvias Cada alumno aportó: 10 frijoles 1 abatelenguas donde registraron sus nombres y la fecha de la siembra. 10 h/H de trabajo.
41 participantes	6 acciones específicas		10 h/H de trabajo	\$200.00

Tabla 39. Proyecto "Llantas vivas".

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: INVERNADERO_030409

Nombre del proyecto: Recuperación del invernadero. Inicio: 03/04/09 Término: 12/04/09

Breve descripción técnica del proyecto:

El invernadero ya contaba con una infraestructura básica para su funcionamiento con las siguientes características 4 m. de ancho, 8 m. de largo, 2.30 m. de alto, la estructura está hecha en fierro, las paredes con lámina de fibra de vidrio y no cuenta con techumbre ya que se dejó en abandono alrededor de 6 años, por lo cual, fue necesario varias jornadas de trabajo para rehabilitar el área.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
Equipo asesor 30 Alumnos de 3° de secundaria. Una jornada de trabajo con 10 padres de familia. Una jornada de trabajo con 15 maestros de la EM. 7 Alumnos de Kintum Secundaria.	Deshierbar. Relleno de los pasillos interiores con piedras. Rellenar las áreas de siembra con tierra enriquecida con abono de composta. Colocación de una pequeña contención con troncos de madera, en uno de los extremos del invernadero. Pintar con cal los pequeños muros de contención de la zona de siembra. Colocar tezontle en el pasillo que permite recorrer el invernadero. A principios de junio de 2009, los alumnos de Kintum secundaria sembraron en este espacio: maíz, frijol, calabaza y rábano. También sembraron cebollitas, coliflor y acelga pero estas últimas hortalizas no prosperaron. Tal vez sea necesario un análisis de suelo (pH).	Radiación solar Ventilación Calor Convección Temperatura Efecto invernadero Hortalizas. Salud alimentaria. Soberanía alimentaria. Propiedades nutrimentales de los alimentos.	20 hrs. De trabajo.	Tezontle \$50.00 1kg. De cal \$15.00 ½ cubeta de agua. Cepillo para pintar. \$20 Troncos. 20 h/H de trabajo hombre. Herramientas : Rastrillo, azadón, pico, pala, carretilla.
64 participantes	7 acciones específicas.		10 h/H de trabajo	\$100.00

Tabla 40. Proyecto "Invernadero"

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: MURAL_010609

Nombre del proyecto: Pintamos nuestra identidad Inicio: 01/06/09 Término: 12/06/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 El maestro de historia de secundaria invitó a dos alumnos de 2° y uno de 3° de secundaria con habilidades y gusto por el dibujo para elaboraran dos pequeños murales que sirvieran escenario para la recreación de la zona chinampera de la “Gran Tenochtitlán” que días antes había realizado con los alumnos de 1° de secundaria. Fue evidente el gusto y la responsabilidad que estos alumnos asumieron para desarrollar y concluir su trabajo. Vale la pena destacar que uno de ellos llegó a la EM expulsado de otra escuela secundaria porque “grafiteó” en unas bardas de la escuela; resulta asombroso lo que los alumnos pueden realizar cuando se canalizan sus intereses y sus habilidades en coherencia con el trabajo educativo de la escuela. En un mural representaron al dios Quetzalcóatl y plasmaron un poema de Nezahualcóyotl. En el otro mural representaron una serie de eventos trascendentales en la historia de México, como la Conquista, la Independencia, y la vida contemporánea.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
3 estudiantes de secundaria. Profesor titular de la materia de Historia.	Encalado de dos paredes de 4 m2 cada una. Diseño de los murales. Trazo de los dibujos. Versión definitiva.	Movimiento muralista en México. Eventos trascendentales en la historia de México. El arte visual. El potencial educativo del mural.	2 semanas, trabajando un promedio de 1 ½ hr. Por día.	\$ 400 en: 5 litros de pintura. Cal. Brochas
4 participantes	4 acciones específicas		30 h/ H de trabajo	\$400

Tabla 41. Proyecto “Mural”.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: MAIZKIN_220609

Nombre del proyecto: Siembra de maíz. Inicio: 22/06/09 Término: 29/06/09

Breve descripción técnica del proyecto:
 Con el grupo de Casa Kintum³¹⁰ realizamos el acondicionamiento de una terraza de las siguientes dimensiones: 22m. X 6m. Después de barbechar el terreno, sembramos maíz, frijol y calabaza. Los estudiantes no pudieron dar seguimiento al crecimiento de su parcela porque se atravesaron las vacaciones de verano.

PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	TIEMPO	GASTOS
4 estudiantes del grupo integrado Y su maestra titular. Equipo asesor.	Limpieza del terreno (extracción de basura y piedras) Barbecho Trazo de surcos Tirado de 3 semillas de maíz y 2 de frijol o 1 de calabaza. Cubrir las semillas	ACERCA DEL MAIZ: Terminología Su importancia en el continente americano. Características de la planta Genética Producción Consumo Higiene Usos Defensa del maíz criollo. Las consecuencias de la manipulación genética de la semilla.	6 jornadas de trabajo, con una duración aproximada de 1 hr. por jornada.	Semilla \$40. Kg. Herramientas Azadones Rastrillos agrícolas.
6 participantes	5 acciones específicas		15 h/H de trabajo	\$40.00

Tabla 42. Proyecto “Siembra de maíz”.

³¹⁰ Es el grupo de estudiantes con alguna discapacidad, en el rango de edad de los 15 a los 18 años, se preparan para la vida independiente y laboral. Su capacitación, se lleva a cabo en una casa que la EM consiguió para este fin y está situada a cinco cuadras de la escuela. En ella los estudiantes desarrollan una serie de habilidades, tales como realizar labores domésticas, ir de compras, tomar el transporte público, etc.
 A inicios de la década de los noventas, la EM fue pionera en la integración de estudiantes con capacidades diferentes. Actualmente, la mayoría de escuelas maristas trabajan bajo esta misma perspectiva de inclusión e integración.

REGISTRO DE MICROPROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
Clave: MAIZMA_150709

Nombre del proyecto: Jornada de Siembra Fecha: 15/07/09 De las 8 a las 11 hrs.

Breve descripción técnica del proyecto:
 El equipo asesor realizamos una invitación libre a los maestros de la EM para participar en una jornada de siembra y reforestación en el CECEAMI (vale la pena decir que para la fecha programada, los maestros ya se encontraban de vacaciones).
 Respondieron a la convocatoria 21 maestros y 6 integrantes del personal de intendencia de la EM, además asistieron un total de 19 familiares entre los que se encontraban niños, jóvenes y adultos. Coincidió también con una jornada de trabajo por parte de 4 estudiantes y 1 académico de la Facultad de Arquitectura que están trabajando en la construcción de una caseta de vigilancia con base en botellas PET. Trabajamos de las 8 a las 10 de la mañana en las actividades que a continuación se describen y hacia las 11 a.m. compartimos un almuerzo que no representó gasto significativo para nadie, porque varios maestros colaboraron con diferentes alimentos.

ÁREA	PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	T.	GASTOS MATERIAL
Jardín de plantas de sol	Una madre de familia y su hija de 8 años.	Mantenimiento del jardín de plantas de sol: Cortar el pasto y delinear nuevamente las diferentes áreas del jardín	Gramíneas Plantas ornamentales	2 hrs.	Tijeras podadoras. Pala de corte. 1 rastrillo de plástico
Terrazas de siembra	12 maestros, 4 trabajadores de mantenimiento, 4 familiares adultos 4 familiares niños	Barbechado de un terreno de 500 m2. Trazado de surcos. Siembra de semilla de maíz, frijol y calabaza.	En cuanto al frijol: Las leguminosas, historia, importancia, toxicidad, cultivo, recolección, propiedades, gastronomía, variedades.	2 hrs.	Azadones Talachos. Semillas. \$100.00
Reforestación	2 maestros 3 familiares adultos 2 familiares niños	Excavación de 7 agujeros de 40 cm. de profundidad y 50 cm. de diámetro aproximadamente. Mezclado de la tierra extraída con abono orgánico. En el caso de los árboles de tronco débil, se sembró una estaca para guiar el crecimiento. Plantación de 4 jacarandas y 3 pirules, con cepellón. Plantación de 5 arbustos endémicos: palo dulce.	Impactos ambientales de la Deforestación y la reforestación. Especies vegetales nativas.	2 hrs.	7 árboles 5 arbustos 2 picos 3 palas 1 rastrillo agrícola.

ÁREA	PARTICIPANTES	TAREAS	CONTENIDOS DIDÁCTICOS	T.	GASTOS MATERIAL
		Renovación de 1 árbol seco. Limpieza de piedras en la zona.			
Cactario	1 maestro. 1 madre de familia.	Deshierbe del cactario. Plantación de 2 cactus.	Reproducción de cactáceas.	2 hrs.	1 pico 1 pala
Invernadero	1 maestro 2 familiares niños.	Limpieza del invernadero. Deshierbe de todo el espacio.	Producción de hortalizas. Su importancia en la alimentación humana.	2 hrs.	1 trasplantador 2 mini-rastrillos 1 horquilla
Composteros	4 familiares adultos 3 niños	Cernido de tierra para uso agrícola.	Propiedades del terreno y cultivos propicios para la zona.	2 hrs	1 cernidor 2 palas Tierra
Construcción de caseta de vigilancia	5 estudiantes y 1 académico de la Facultad de Arquitectura. UNAM.	Continuaron la construcción de una pequeña caseta utilizando botella PET rellenas de arena como material de base.	Alternativas de construcción. Ecomateriales	3 hrs.	2 palas. Cemento Cal Arena. Niveles Botellas PET, rellenas de arena.
	3 maestras	Preparación del almuerzo para todos los participantes en la jornada de siembra-forestación-trabajo.	El plato sabio de la alimentación. La función social de la alimentación.	1 hr.	Asador Carbón Alimentos: carne para asar, frijoles, nopales, cebollitas, salsas, chile serrano, tortillas, 2 guisados, refrescos. Alrededor de 12 maestros colaboraron con algún alimento, por lo cual no podemos reportar gastos.
Terraza de siembra	2 maestros 3 trabajadores de intendencia	Iniciamos la limpieza de un terreno de 530m2 para sembrar maíz, frijol y calabaza	Técnicas de barbecho.	2 hrs.	10 hrs. De trabajo hombre
	60 participantes	17 acciones específicas.		50 h/H	\$100.00 Alimentos Compartidos

Tabla 43. Proyecto de siembra, reforestación y mantenimiento en el CECEAMI.

Evaluación pedagógica de los proyectos.

Una vez concluido este primer ciclo de intervención en el CECEAMI, a través de lo que denominamos microproyectos de alfabetización ecosófica (por su limitación cronotópica y porque nos permitió vislumbrar algunos de los elementos sustantivos de un modelo pedagógico bioético), realizamos una evaluación que diera cuenta de la transformación del espacio físico en la reserva ecológica, pero también de los elementos novedosos que al incorporar en nuestra práctica educativa la iban transformando.

En el aspecto cuantitativo, cuatro fueron los indicadores elegidos: número de participantes, tiempo invertido, gastos realizados y acciones específicas desarrolladas. La tabla 44 es una síntesis de dichos indicadores.

CLAVE Nombre, día, mes, año	No. DE PARTICIPANTES			TIEMPO INVERTIDO h/H	GASTOS	ACCIONES ESPECÍFICAS
	Alumnos	Maestros	Voluntarios			
COMECOLPRI_08-09	12	1	-	40 h.	-	5
MAMILAS_011208	10	3	-	15 h.	-	8
JARDINSOL_010209	10	4	4	12 h.	\$700.00	9
REFORESTA_070309	6	5	5	20 h.	-	8
CACTARIO_020309	45	3	4	15 h.	\$500.00	6
REHABICOMPOSTEROS_ 030309	-	2	12	24 h.	\$30.00	5
JARDINSOM_150309	10	1	5	8 h.	\$200.00	4
ACOPIOCORESIDUOS ORGÁNICOS_010309	-	2	-	20 h.	\$700.00	5
CHINAMPA_300309	40	2	-	10h.	\$700.00	7
LLANTAS_060409	38	3	4	10 h.	\$200.00	6
INVERNADERO_030409	42	6	25	20 h.	\$100.00	7
MURAL_010609	3	1	-	30 h.	\$200.00	4
MAIZKIN_220609	4	2	-	15 h.	\$40.00	5
MAIZMA_150709	-	21	39	45 h.	\$100.00	17
TOTALES: 14 proyectos	220	56	98	284 h/H	\$3,470.00	96

Tabla 44. Indicadores cuantitativos del primer ciclo de intervención.

Una síntesis de los indicadores cuantitativos nos arroja los siguientes resultados:

- 14 microproyectos desarrollados.
- 374 participantes.

- 284 horas hombre³¹¹ de trabajo.
- 2.6 toneladas de desechos orgánicos acopiados³¹².
- \$3,470.00 invertidos en la compra de materiales.
- 96 acciones específicas que se multiplican al revisar a detalle cada una de las actividades de las que se componen.

Estos indicadores nos permiten calibrar mejor el esfuerzo de tantas personas en el impulso inicial de los proyectos de alfabetización ecosófica en Miravalle.

Junto a los aspectos cualitativos, realizamos el análisis de algunos registros (escritos y videos) en los que interrogamos a los participantes respecto al significado de su participación en las microproyectos de alfabetización ecosófica. Este análisis nos permitió identificar los principales elementos del incipiente modelo de alfabetización ecosófica, mismos que presentamos en la figura 48.

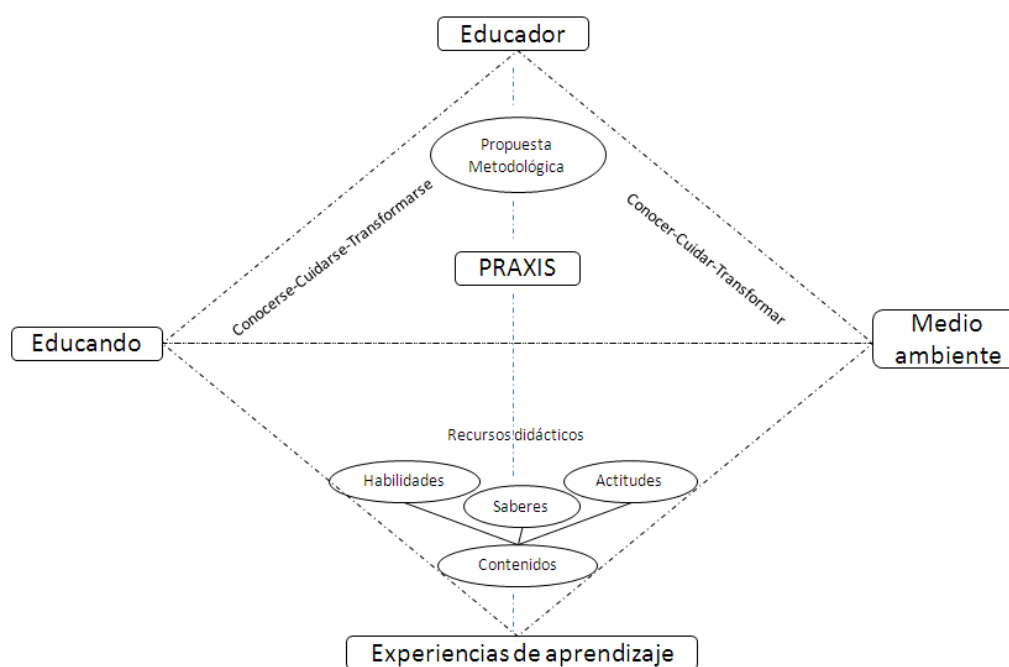


Figura 48. Primeros elementos identificados para el modelo de alfabetización ecósófica.

³¹¹ Así denominadas sin ningún afán de discriminación o de no reconocimiento a la labor femenina, cuya participación en este proyecto es de suma importancia.

³¹² A este proyecto se le dio continuidad en el curso escolar 2010 – 2011.

El telón de fondo, aunque no aparece en la figura #, es la función transformadora de la escuela y de la sociedad misma, como espacios potenciales de cambio a través de la praxis crítica colectiva orientada al bien común y a la responsabilidad medioambiental.

El orden que presentamos de los elementos no es jerárquico, sino que representa un todo en movimiento, cuyas interacciones configuran el proceso educativo, los ejercicios específicos de alfabetización ecosófica.

- a) **El educador:** representa a un actor múltiple, integrado por el equipo asesor, el investigador y el conjunto de profesores que se vincularon con sus estudiantes a las actividades ya descritas.
- b) **Educando:** en este primer ciclo, intervinieron estudiantes de la EM, padres de familia, vecinos y estudiantes universitarios.
- c) **La propuesta metodológica:** pensada por el equipo asesor pero ejecutada y enriquecida por todos los participantes.
- d) **Praxis:** hacemos énfasis en que a la base de la propuesta metodológica está un movimiento continuo y permanente de acción y reflexión que le da movilidad, profundidad y amplitud a cada una de las acciones desarrolladas. Este proceso de conocer-cuidar-transformar abarca los tres niveles que la existencia humana que articulan los proyectos de alfabetización ecosófica, el mundo subjetivo, social y medioambiental. Por ello, creemos que en la reflexión y acción de los proyectos de alfabetización ecosófica los participantes aprenden a conocerse, cuidarse y transformarse (individual y colectivamente), a la par que aprenden a conocer, cuidar y transformar (desde la responsabilidad) su medio ambiente.
- e) **Los contenidos:** en tanto articuladores de los esfuerzos de educadores (al enseñarlos) y educandos (al aprenderlos) y expresiones del objeto de estudio. Un objeto de estudio complejo como es el medio ambiente, cuyas fronteras entre lo social y lo natural son difusas y llenas de intersticios. Identificamos algunos de los contenidos desarrollados en los microproyectos de alfabetización ecosófica:
 - **Saberes** (ampliamente descritos en cada uno de los registros): los ciclos de la vida, las especies vegetales y animales endémicas, conocimientos agrícolas, los ciclos económicos, la cosmovisión de los pueblos originarios respecto al

cuidado de la naturaleza, alternativas de construcción, la alimentación, el clima y su alteración por causas antrópicas, los residuos, etc.

- **Habilidades:** observación, proyección, diálogo crítico, capacidad evaluadora, técnicas agrícolas, cuidado sistemático de un espacio, administración de los limitados recursos, experiencia de reforestación, reuso de materiales, trabajo colaborativo.
 - **Actitudes:** valoración del trabajo campesino, sentido estético del espacio, expresión artística, cuidado y amor a la vida y a la naturaleza, responsabilidad, creatividad, apropiación festiva del espacio, sentido de pertenencia a los ciclos amplios de la vida, diversidad de interacciones entre los participantes (más allá del aula), disposición a compartir (concretada en muchas de las ocasiones que se compartieron alimentos), conciencia de la importancia de la agricultura para el autoconsumo y el cuidado de la salud, el gusto por el “aprender trabajando”.
- f) **Experiencias de aprendizaje:** Integradas por un conjunto de actividades intencionales, sistemáticas, progresivas, lúdicas, con sentido de logro, vinculadoras del trabajo teórico y práctico, ligadas a la cosmovisión local. Propiciadoras tanto de la educación de la voluntad (al llevar a término un microproyecto) y de los sentimientos (al favorecer un entorno rico de interacciones que convocan a la sensibilidad humana).
- g) **Medio ambiente:** centrado en un espacio específico, una porción del CECEAMI. Con el objetivo primordial de restaurar las áreas deterioradas del centro así como la creación de otras áreas educativas en coherencia con el plan de manejo de la reserva ecológica. Consideramos que a partir de las acciones concretas en el CECEAMI, los participantes podrían comprender que el medio ambiente lo construimos entre todos y que en la urbe es la calle, la casa, el microbús, el mercado, la escuela, la oficina, el parque, el jardín, etc. pero también la atmósfera que generamos con nuestra manera de actuar y relacionarnos con el ambiente.
- h) **Recursos didácticos:** como soportes de los contenidos de aprendizaje buscamos que en todo momento estuviesen disponibles. Para ello, privilegiamos el reuso de materiales y evitamos todo gasto superfluo e innecesario. De esta manera, los participantes comprenderían que las acciones de responsabilidad medioambiental están al alcance de todos.

Ahora bien, desde una perspectiva ecosófica, identificamos los siguientes aspectos como avances en los niveles de autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad, frutos de este primer ciclo de intervención (tabla 45).

AUTOAFIRMACIÓN DE LOS SUJETOS	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
Sentido de logro. Desarrollo de la creatividad. Satisfacción ante las transformaciones ejecutadas. Conciencia de la dificultad y la importancia del sostenimiento de la vida. Fortalecimiento de la voluntad para realizar actividades repugnantes o que exigen desgaste físico (compostas), pero necesarias para el desarrollo de los proyectos de cuidado medioambiental. Disfrute del trabajo agrícola. Sensibilidad estética del espacio. Expresión artística. Creatividad artesanal.	Configuración de los primeros equipos de trabajo bajo una estrategia libre, voluntaria y testimonial. Carácter colectivo de todas las actividades impulsadas. Fortalecimiento del vínculo entre comunidad y Universidad. Diálogo horizontal para diseñar los proyectos ejecutados. Alcance de acuerdo para solucionar imprevistos durante el desarrollo de los proyectos. Habilidad para desarrollar proyectos de alto impacto socioambiental con mínimos recursos financieros. Multiplicación de gestos del compartir en una atmósfera de cordialidad y festejo.	Sentido de pertenencia respecto a la reserva ecológica. Apropiación festiva del espacio. Inicio de la restauración y rehabilitación del CECEAMI. Manejo responsable de residuos orgánicos. Separación de residuos sólidos en la comunidad escolar. Reforestación. Vinculación de contenidos de aprendizaje a las actividades de cuidado ambiental. Siembra de especies agrícolas.

Tabla 45. Avances ecosóficos del 1er ciclo de intervención.

5.3.2 Experiencia de colaboración internacional (junio – agosto de 2009).

Entre el primer y el segundo ciclo de intervención, impulsamos una experiencia de colaboración internacional que muestra cómo se construyen las sinergias que impulsan los proyectos de alfabetización ecosófica en Miravalle. Esta experiencia consolidó los trabajos en el CECEAMI, favoreció el aprendizaje del equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica, fortaleció la perspectiva biológica de nuestra acción pedagógica, y nos mostró todo el potencial de la colaboración académica internacional.

En el verano de 2008, en Miravalle recibimos la visita de seis jóvenes canadienses que estaban de visita en México buscando comunidades para realizar estancias de voluntariado. Tras un rápido recorrido por los diferentes proyectos que se impulsan en el barrio, nos interrogaron sobre las necesidades de apoyo y sobre nuestra apertura para recibir a jóvenes extranjeros con deseos de realizar trabajo social.

Manifestamos nuestro deseo de apertura a jóvenes estudiantes, nacionales y extranjeros, que estuviesen dispuestos a realizar una estancia orientada al servicio comunitario, pero bajo un enfoque profesional, es decir, que pudieran servir tanto a la comunidad, como al desarrollo de sus actividades propiamente universitarias de formación académica.

En diciembre de 2008, los estudiantes de biología de la Universidad de Quebec en Montreal, Andreanne Boucher y Frederic Assabgui nos expresaron su deseo de realizar una estancia de campo en el verano de 2009, contribuyendo en el espacio físico del CECEAMI y en dos áreas concretas de estudio, las especies vegetales endémicas y los diferentes tipos de compostas. En la EM valoramos la posibilidad de apoyar dicha inquietud y en el mes de enero de 2009 comenzamos todas las gestiones pertinentes para que dicha estancia pudiera concretarse, a través de una invitación formal dirigida a sus profesores en Canadá. En tal documento, se establecían los objetivos de esta experiencia, mismos que recuperamos en este espacio para hacer más explícitas las expectativas puestas en una estancia que resultaba muy atractiva para ambas partes:

“Estamos seguros que dicha estancia será mutuamente enriquecedora, ya que los estudiantes podrán realizar un trabajo de campo acorde con su programa de estudios, que sin duda enriquecerá el trabajo educativo que nosotros realizamos en el tema de la educación ambiental; podrán vincularse con otros estudiantes y académicos mexicanos de la Universidad Nacional Autónoma de México que también realizarán investigaciones de tipo biológico y pedagógico en este espacio; y finalmente tendrán la oportunidad de conocer proyectos educativos comunitarios en una zona de la capital del país con un alto grado de pobreza y marginación”³¹³.

Contando con el apoyo de la Universidad de Québec y la asesoría de la Dra. Julieta Valentina García Méndez (titular de la asignatura “Didáctica de la biología”, en la Facultad de Ciencias de la UNAM), junto con los estudiantes realizamos el plan de trabajo, que inicialmente

³¹³ Anexo 10.

abarcaba los meses de mayo y junio, sin embargo, el brote de influenza AH1N1³¹⁴ que se presentó en el país a mediados del mes de abril y hasta mediados del mes de mayo de 2009, hizo que el presente proyecto se retrasara en tanto que las autoridades canadienses confirmaban que sus connacionales no correrían riesgo alguno en su estancia en el país, a causa de dicha enfermedad. Se hizo una recalendarización³¹⁵ que abarcó los meses de junio y julio de 2009, mediante un cronograma de actividades que presentamos en la tabla 46.

³¹⁴ Pandemia originada por una variante del *influenza virus* de origen porcino, que presumiblemente tuvo origen en México y que afectó a varias naciones, entre marzo y julio de 2009 (el periodo crítico de la expansión de la enfermedad). La Organización Mundial de la Salud anunció el fin de la pandemia, el 10 de agosto de 2010, señalando que dejó alrededor de 19,000 víctimas fatales. Información consultada en: [<http://www.google.com/hostednews/epa/article/ALeqM5gru2hHaWKFOq5W3vj3-QyaU-Zl8g>] por FJCG el 8 de febrero de 2011.

³¹⁵ Anexo 11.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES. ESTUDIANTES DE LA UQAM EN MIRAVALLE, IZTAPALAPA, junio y julio de 2009						
Junio						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
	1	2	3	4	5	6
			Bocashi			
7	8	9	10	11	12	13
	vermicomposta					
14	15	16	17	18	19	20
Composta caliente			Bocashi (siguiente parte)			
21	22	23	24	25	26	27
	Reintroduccion de especies vegetales endemicas					
28	29	30				
Julio						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
	Identificación de comunidades bióticas					
26	27	28	29	30	31	
	continuation del control de la composta					
Agosto						
Domingo	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado
						1
2	3	4	5			

: en azul es el tiempo por la realizacion de los folletos

Tabla 46. Calendario de actividades estudiantes de la UQAM.

Al arribar los estudiantes, favorecimos las condiciones en la EM y en la colonia Miravalle para que fueran bien aceptados y pudiesen desempeñar sus actividades contando con múltiples apoyos (en buena parte de los trabajos desarrollados contaron con la colaboración de estudiantes, maestros y trabajadores de la EM) y con plena libertad.

El equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica les brindó alojamiento, los recursos materiales, la vinculación con académicos de la UNAM y otras instituciones como la

sede de la CORENA en Iztapalapa, el Centro de Educación Ambiental Yautlica³¹⁶ y el Centro de Sanidad Vegetal en Coyoacán, para resolver dudas específicas del trabajo de campo; acompañó cada una de las visitas esas instituciones; les apoyó en todos los requerimientos materiales; supervisó los trabajos desarrollados y tradujo del francés al español los reportes finales.

A lo largo de los dos meses de estancia, los estudiantes llevaron a cabo los siguientes trabajos y actividades:

1. Investigación documental y experimental sobre los tipos de composta (trabajo previo, realizado en Canadá).
2. Rehabilitación de una fila de composteros y disposición de las condiciones óptimas para el crecimiento y reproducción de la población de lombrices.
3. Construcción de un cilindro separador de lombrices.
4. Elaboración de composta caliente.
5. Visita al Parque Yautlica (Asesoría respecto al bocashi)
6. Elaboración de composta con la técnica de “bocashi”.
7. Investigación sobre la plaga del arbusto “Palo loco” (*Senecio praecox*).
8. Visita al vivero de San Miguel Teotongo. Donde obtuvimos información de especies vegetales endémicas y donación de 100 plantas para reforestación.
9. Reforestación con especies vegetales endémicas.
10. Instalación de un zabilario.
11. Visita a la Facultad de Ciencias, el Herbario (para la identificación de algunas especies vegetales), el Invernadero, y el Jardín Botánico de la UNAM.
12. Colaboración en varias faenas de trabajo de la comunidad en la reserva ecológica.
13. Colaboración en una jornada de reforestación en Xochimilco, en la zona chinampera, con brigadas del Instituto de la Juventud del Distrito Federal.
14. Visita a una experiencia de agricultura en la unidad habitacional Cananea, en los límites de las delegaciones Tláhuac y Xochimilco.

³¹⁶ Yautlica se ubica en la reserva ecológica de la Sierra de Santa Catarina, muy cerca de la autopista México-Puebla.

15. Visita al Centro de Sanidad Vegetal situado en los Viveros de Coyoacán, para obtener información relativa la plaga del Palo Loco “Cochinilla”.
16. Elaboración de folletos de divulgación de algunos de los temas investigados.
17. Elaboración de un herbario.

Con la finalidad de dejar testimonio escrito de los trabajos desarrollados, para fomentar el posterior uso de la información generada y de las técnicas aprendidas, reportamos a continuación los “productos finales” entregados por los estudiantes³¹⁷.

1. Rehabilitación de una fila de composteros (figura 49).



Figura 49. El “antes” y el “después” de la intervención en los composteros

Implicó la limpieza del espacio, la colocación de materia orgánica y tierra, la reinstalación de las cubiertas de plástico, el monitoreo permanente de la humedad y el buen estado de las compostas.

2. Separador de lombrices (figura 50)



Figura 50. Separador de lombrices.

³¹⁷ Agradecemos a Andreanne y a Fred, todo el apoyo en beneficio de la alfabetización ecosófica en Miravalle, así como su autorización para reportar sus trabajos en la presente investigación.

El separador de lombrices se compone de un cilindro de madera (puede ser de diversos tamaños según la cantidad de material a separar) con un soporte que le permite girar. Sus paredes interiores están cubiertas por clavos de tres pulgadas, que tan sólo se clavan de medio a un centímetro, de manera que gran parte de su cuerpo queda sobre la superficie en una posición vertical respecto a las tablas. Dicho cilindro gira alrededor de un eje fijo sobre el que se coloca un bastidor horizontal en forma de “V” abierta, cuya superficie puede ser de malla de alambre o de plástico muy fina. Debe tener una puerta por donde se coloca el material a separar.

Su uso requiere los siguientes pasos. Se coloca la tierra composteada de la cual se quieren separar las lombrices, se cierra la puerta, se gira el cilindro y la tierra por gravedad se va depositando al fondo del cilindro, en tanto que las lombrices son retenidas por los clavos y al momento del giro, cuando se encuentran en la posición más superior del cilindro caen por gravedad en el bastidor colocado sobre el eje fijo. Después de un rato de estar girando, se puede recuperar gran cantidad de lombrices acumuladas en el bastidor y la tierra está lista para abonar³¹⁸.

³¹⁸ Boucher, Andreanne. Projet de compostage et de sensibilisation dans la zone écologique de la Sierra de Santa Catarina au Mexique. Traducción libre, Francisco Conde. Mimeo. 30 de abril de 2010.

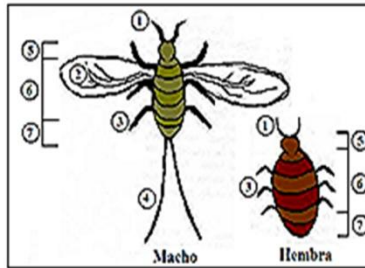
muerte. Sin embargo, ya que los huevos no se alimentan con la savia, será necesario regar el árbol en sucesivas ocasiones en función del período de aparición de la especie tratada. La cochinilla posee también a algunos enemigos naturales que pueden utilizarse para la lucha biológica⁴. Entre sus depredadores se encuentran algunas especies de maniquitas así como un tipo de mosca (*Metaphycus spp.*).

UTILIDAD:

Algunas especies de cochinilla tienen utilidad importantes. Por ejemplo la laca, que se utilizaba para la fabricación de las primeras materias plásticas, y que sirve ahora de barniz en ebanistería se elaboró a partir de la especie *Coccus lacca*. Los pigmentos rojos, carmín y carmesíes, son resultantes de *Dactylopius coccus* que vive sobre el roble y el nopal. El pueblo indígena ya lo utilizaba para teñir tejidos, hoy se encuentra sobre todo en los colorantes alimentarios.



⁴ Método de lucha contra un devastador o una planta nociva al medio de organismos naturales, como insectos.



- | | |
|------------|------------|
| 1. Antenas | 5. Cabeza |
| 2. Alas | 6. Tórax |
| 3. Patas | 7. Abdomen |
| 4. Cerquos | |

Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher son dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). En el marco de su Licenciatura en Biología efectuaron unas prácticas de investigaciones en el Centro de Educación Ambiental de Miravalle, Iztapala, D.F. La realización de este folleto informativo que se refiere a la cochinilla, fue uno de los aspectos a desarrollar en su proyecto.

Agradecimientos: Francisco Javier Conde González, Jorge Carbajal, Julieta Valentina García Méndez, Centre Sanidad Vegetal de Coyoacán,

HECHO POR:

Andréanne Boucher
 boucher.andreanne@courrier.uqam.ca
 Frédéric Assabgui
 assabgui.frederic@courrier.uqam.ca

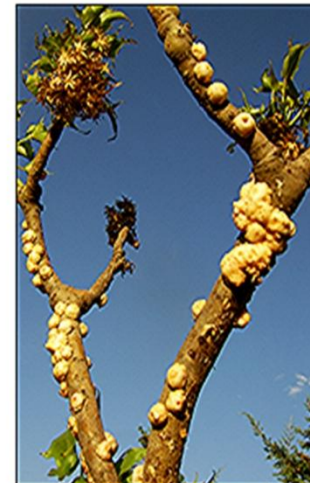
Miravalls, Iztapalapa, D.F.

Junio y julio 2009

Cochinilla (*Coccoidea*)

TAXONOMÍA:

Reino: Animalia
 Filum: Arthropoda
 Clase: Insecta
 Orden: Hemiptera
 Suborden: Sternorrhyncha
 Superfamilia: Coccoidea



Cochinilla (*Cytoplastea sp.*) sobre un palo loco (*Senecio jvascoax*)

DESCRIPCIÓN:

La superfamilia de *Coccoidea* agrupa insectos parásitos de vegetales. En estado de ninfa el macho y la hembra son muy similares pero se diferencian mucho en el estado adulto. En el estado adulto, la cochinilla puede medir entre un milímetro hasta 2,5 cm, según la especie. El macho adulto posee un par de alas, antenas, las piernas bien desarrolladas y de largos cerques¹. La hembra mientras ella es áptera² y posee miembros atrofiados. Durante su primera fase de ninfa la hembra es móvil, luego rápidamente se inmoviliza para alimentarse con la savia, la parte del árbol donde se fija varía en función de la especie. Cuando ésta se vuelve sésil³, se cubre de una capa protectora, cuya textura



y color varían según las especies. Al alimentarse, la hembra acumula un excedente de azúcar que secreta en forma de líquido grueso y azucarado llamado

¹ Ver dibujo de la última página

² Que no tiene alas

³ Término de zoología para referirse a un organismo que crece adherido, agarrado o arraigado en su sustrato, del que no se separa y sobre el que no se desplaza

melera. Algunas especies de hormigas y avispas se alimentan lo que confiere una protección a la cochinilla. Por el contrario, una cantidad demasiado abundante de melera puede acumularse sobre las hojas o las ramas y causar la aparición de hongos.

MODO DE VIDA:

Las cochinillas son insectos chupadores, se alimentan con la savia del árbol huésped. Habitualmente se encuentran sobre las ramas, las hojas y a veces sobre las raíces, de ahí su aparato oral les permite aspirar la savia. Como varios insectos, los *Coccoidea* pasan por 3 fases de metamorfosis después que los huevos hacen eclosión, la larva, la ninfa luego al adulto. Es en esta fase de ninfa que la diferenciación importante entre el macho y la hembra se efectúa. El macho pierde sus partes orales que le permitían chupar la savia y desarrolla sus piernas así como un par de alas. La hembra adulta, en cuanto a ella, no posee ni alas, ni órganos visuales, conserva sus partes orales, y sus piernas así como sus antenas se atrofian. Una vez fertilizada, la hembra puede poner varios centenares de huevos que conserva bajo ella, rodeados con una cera blanca protectora.

Dependiendo de cada especie, la cochinilla puede tener uno o más generaciones por año. La dispersión se hace por el viento cuando la cochinilla



está todavía en su fase móvil.

ÁRBOLES ALUDIDOS Y DISTRIBUCIÓN: *Coccoidea* agrupa más de 2000 especies distribuidas en el mundo y que aluden todas a igual especies de árboles. En México, se encuentra a la cochinilla principalmente sobre el palo loco (*Senecio praecox*), el pirul (*Schinus molle*), el colorín (*Erythrina americana*), el nopal (*Opuntia ficus-indica*), algunos pinos (*Pinus spp.*), el sicómoro (*Platanus occidentalis*), algunos álamos (*Populus spp.*) y el olmo (*Ulmus parvifolia*)

DAÑO:

La infestación por la cochinilla no tiene habitualmente efecto dañino importante para el árbol. Pero en algunos casos, puede provocar una deformación o una reducción de crecimiento de las ramas u hojas y una pérdida de las hojas prematuramente. En el caso de una presencia demasiada importante, puede conducir incluso a la muerte de algunas ramas o incluso de la planta entera.

TRATAMIENTO:

Los pesticidas e insecticidas habituales no afectan generalmente a la cochinilla adulta debido a su protección cerosa que no permite a filtración del producto. Se recomienda mezclar el insecticida con jabón o aceite mineral ligero para permitir al producto alcanzar a la cochinilla. Otros productos, llamados sistémicos, penetran en el sistema circulatorio de planta, generalmente por las raíces. La cochinilla que se alimenta con la savia absorberá el producto lo que causará su

Agradecimientos: Francisco Javier Conde González,
Jorge Arturo Carbajal García, Julieta Valentina García
Méndez, Tye Hunt, Alexis Fortin

Composta caliente

La composta es la degradación de las materias orgánicas, en condiciones controladas que favorecerán la presencia de algunos microorganismos. El objetivo de la composta consiste en transformar materias orgánicas en una tierra rica, sana y buena para los vegetales. La composta caliente tiene la característica de ascender a temperaturas que permiten eliminar los patógenos y acelerar el proceso de descomposición.

HECHO POR:

Andréanne Boucher
boucher.andreanne@courrier.uqam.ca
Frédéric Assabgui
assabgui.frederic@courrier.uqam.ca

*Miravalle, Iztapalapa, D.F.
Junio y julio 2009*

Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher son dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). En el marco de su Licenciatura en Biología efectuaron unas prácticas de investigaciones en el Centro de Educación Ambiental de Miravalles, Iztapalapa, D.F. La realización de este folleto informativo que se refiere a la composta caliente, fue uno de los aspectos a desarrollar en su proyecto.

ANEXE II

CUADRO DE LAS MATERIAS ORGÁNICAS COMPOSTABLES

Se puede poner
<ul style="list-style-type: none"> • Residuos de frutas, verduras • Residuos de plantas, hierbas • Arroces y pastas alimentarios (sin aceite o condimento) • Cáscaras, , semillas no saladas, Pan • Cáscaras de huevo (machacadas) • Granos, cereales leguminosos y nuez. • Residuos del café (filtros incluidos), Bolsitas de té.
No se puede poner
<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpos grasos (grasa, aceite, mantequilla, etc.) • Residuos salados • Todo producto de origen animal (Residuos de carne, hueso, grasa, productos lácteos) • Excrementos de animales o pájaros. • Condimentos (vinagre, vinagreta, mostaza, mayonesa, especias). • Las plantas enfermas o nocivas y/o en semillas: Grama, enredadera, <u>hierba</u> a pulga o a piojos (dificiles a destruir, riesgo de contaminación o proliferación). • Tabaco, cigarrillos, césped tratado con pesticidas (contaminante). • Los residuos domésticos peligrosos (contaminante). • Las materias no biodegradables. • Polvo de casas.

ANEXE I

CUADRO DE LAS MATERIAS RICAS EN NITRÓGENO Y CARBÓN QUE SE PUEDEN AÑADIR

Materias ricas en nitrógeno	Materias ricas en carbón
Generalmente → Verdes, Suaves y Mojados	Generalmente → Marrón, duras, secas
<ul style="list-style-type: none">• Césped• Residuos y peladuras de fruta y verdura.	<ul style="list-style-type: none">• Plantas herbáceas con troncos• Ramitas y ramas• Heno y paja• Aserrín y virutas de madera• Hojas muertas• Papel y cartón

Componente de la composta caliente

La degradación de las materias orgánicas en la composta caliente es principalmente efectuada por microorganismos, es decir, todo ser vivo que no puede ser visto a simple vista, en caso contrario, se trataría de macroorganismos.

El término microorganismo incluye varios grupos de seres vivos, entre ellos las bacterias, las arqueobacterias, los hongos, ciertas algas, los protozoarios y ciertos animales como el planctón. Los que nos interesan más particularmente en el caso de la composta son las bacterias y los hongos.

Los microorganismos que pueden encontrarse en la composta pueden ser separados en tres grupos.

- Los que van a suponer una degradación de las materias orgánicas por la podredumbre, pues en ausencia de oxígeno generan malos olores. Estos microorganismos son **indeseables** en la composta.
- La segunda categoría está constituida por microorganismos que degradan la materia orgánica en condiciones aeróbicas. Esta degradación no genera malos olores y produce una tierra rica y generalmente exenta de patógenos para las plantas. Son los **buenos descomponedores**.
- La tercera categoría está constituida por microorganismos que pueden funcionar tanto en aerobio como anaerobio. Solos se adaptan al tipo de microorganismo que dominará en la composta. Están considerados como **neutros**.

¿Sabían ustedes que...

Aerobio/Anaerobio...

Se dice que un microorganismo es aerobio si necesita oxígeno para vivir, al contrario un microorganismo es anaerobio, si puede vivir sin presencia de oxígeno, algunos microorganismos tienen la facultad de cambiar de un modo al otro. Aerobio y anaerobio también pueden calificar el medio en el cual se encuentran los organismos.

¿Sabían ustedes que...

Hongo...

La mayor parte del hongo se encuentra bajo tierra. En efecto, un hongo está constituido por una muy amplia red, el micelio, compuesto de células independientes llamadas hifas. La parte externa y visible de un hongo, el esporóforo, tiene como función principal dispersar las esporas (semillas de hongo). No obstante, no todos los hongos poseen uno.

La composta ¿Pros y contras?

Ventajas de la composta caliente:

- Permite reducir la cantidad de batiburrillo casero en los rellenos sanitarios, que es uno de los problemas mundial mas importante ahora.
- Contribuye a la conservación del agua, de la tierra, del aire, etc., que son todos esenciales a la vida.
- Es una forma de energía que no está perdida.
- Abastece una tierra rica de nutrimentos para las plantas.
- Permite evitar en gran parte la degradación anaerobia que provoca la presencia de patógenos, la producción de gas de efecto invernadero y de malos olores.
- Permite la descomposición controlada por un espectro más ancho de residuos orgánicos.
- Es más fácil reparar su composición cuando hay una variación extrema de los diferentes factores, como la temperatura, la humedad, el pH...
- El calor producido por la actividad microbiana permite matar los patógenos.
- Su elaboración es muy sencilla.

Rotación: La rotación tiene dos funciones principales, por una parte ventilar la composta y de otra parte, controlar su temperatura. Una buena ventilación acompañada de una temperatura óptima, acelerarán el proceso de descomposición. La rotación de composta tendrá como efecto reducir la temperatura del montículo a la temperatura ambiente, permitirá la mezcla de las materias orgánicas de manera que las que se encontraban en periferia podrán pasar al centro y sufrirán el mismo ciclo de temperatura. Si ninguna nueva materia orgánica se añade en las mezclas, las subidas de temperatura serán cada vez más bajas lo que indica una maduración de la tierra.

En el momento del principio de la tercera fase de temperatura, o cuando la temperatura excede el 80°C, es recomendado dar una vuelta.

Ventilación: En la fase de temperatura elevada (50-70°C), la respiración microbiana consume enormes cantidades de oxígeno. Si la ventilación es insuficiente, el medio entrará poco a poco en condiciones anaeróbicas indeseables y caracterizadas por una reducción de la temperatura. Taladrar agujeros en el montículo con ayuda de una horquilla mejorará la ventilación y podrá ayudar a retrasar las condiciones anaeróbicas, pero la rotación sigue siendo esencial.

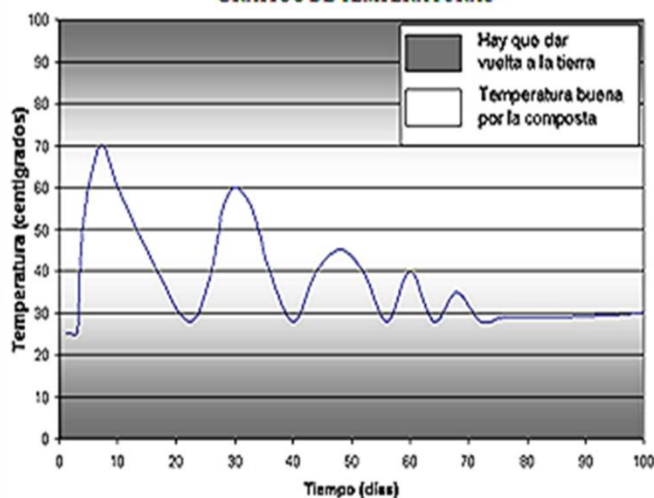
¿Cuándo está lista la tierra????

La tierra se considera lista cuando logra un buen olor aún en el centro del montículo. Debe ser de color oscuro y tener una textura relativamente uniforme. La temperatura causada por la actividad microbiana no debería ya ascender a más de 8°C sobre la temperatura ambiente.

Tal subida sería dañina para los buenos microorganismos y en consecuencia nocivo para el buen funcionamiento de composta⁵.

Si usted no tiene termómetro a su disposición, es posible utilizar una barra de metal para evaluar la temperatura. Basta con hundir la barra de metal hasta el centro del montículo y con esperar S.A 5 minutos que la temperatura se estabilice. Luego, retirar la barra y tocar la extremidad que fue enterrada. Si la extremidad es tibia, la actividad de los microorganismos es débil, si es caliente, la actividad es elevada y adecuada, si es ardiente, la actividad es demasiado intensa.

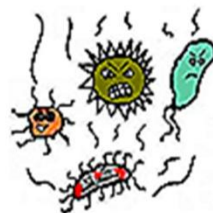
GRAFICO DE TEMPERATURAS



⁵ Ver rubrique 'rotación' y el gráfico de temperaturas

Desventajas de la composta caliente:

- Si tiene un mal manejo, puede provocar el desarrollo de patógenos o de malos olores¹.
- Necesita un cierto mantenimiento (una vuelta frecuente) así como espacio amplio.
- Necesita más tiempo que la lombricomposta para obtener una tierra madura.



¿Sabían ustedes que...

Patógeno...

Se define por patógeno, todo organismo pudiendo implicar una enfermedad en un ser vivo. Los principales patógenos son las bacterias, los hongos y los virus.

Cómo empezar la composta caliente:

Material necesario

Cama de tierra: que puede provenir del jardín o de otra composta ya madura. Esta tierra, en buenas condiciones contiene los microorganismos necesarios y deseados para una buena descomposición de los residuos orgánicos. Además, el hecho de enterrar los residuos evita la propagación de los malos olores, el desarrollo de patógenos y la atracción de ciertos insectos indeseables (la mosca de la fruta por ejemplo).

Envase: En el caso de la composta caliente, el envase no es esencial. La composta puede simplemente elevarse en pirámide sobre un suelo de tierra, lo que permitiría la atracción de gusanos de tierra y microorganismos del suelo. Hay que señalar que para alcanzar el calor deseado, el montículo debe para ser de al menos 1m³. En el caso de una composta a pequeña escala (para un solo hogar por ejemplo),

¹ Pero los malos olores pueden ser controladas con ceniza

puede ser utilizado un envase. Existe varios modelos en el mercado, aunque se puede construir fácilmente en casa, siempre y cuando se tomen las siguientes precauciones: permitir una buena ventilación de la tierra, una rotación fácil de ésta y la evacuación de un posible exceso de agua.

Etapas

- Una capa de material seco (rama, paja, papel) en la parte baja puede ayudar a estabilizar el nivel de humedad y proporcionar una fuente de materia carbonosa, no obstante, no es esencial.
- Mezclar la cama de tierra y los residuos orgánicos, añadir agua en suficiente cantidad para obtener una tierra húmeda pero que no gotee al ser prensada.
- Formar un montículo de más de un metro de alto y cubrirlos de un poco de tierra así como materia seca carbonosa previamente triturada.

Mantenimiento:

Humedad: El desarrollo de los microorganismos deseados se hace en condiciones de elevada humedad, habitualmente la humedad de las materias orgánicas añadidas basta. Hay que señalar que un exceso de agua impediría una buena ventilación, que es esencial, e implicaría condiciones anaerobias no deseadas. Al contrario, si la composta es demasiado seca, los microorganismos se morirán o enquistarán, es decir formarán una cáscara protectora y entrarán en inactividad hasta la reaparición de condiciones favorables, por lo tanto el proceso de descomposición cesará.

Materia orgánica ²: Cortar los alimentos en pequeños pedazos, permite aumentar la superficie de contacto accesible a los microorganismos lo que acelerará el proceso de descomposición. Además, dejar secar los alimentos dos a tres días en un envase cerrado, antes de añadirlos a la

² Para más información ver anexo II

composta, dará el tiempo a los microorganismos a multiplicarse en la superficie de los alimentos. Hay que tener cuidado con proporción de C/N ³ que debería situarse entre 15 y 30. Los microorganismos utilizan 30 partes de carbono como fuente energética para 1 parte de nitrógeno para la construcción de sus células y su multiplicación.

Temperatura ⁴: la composta caliente tiene tres fases de temperaturas propias de la actividad de los diferentes microorganismos.

- En los primeros días siguientes a la colocación de la composta, la temperatura se eleva rápidamente a los 40 y 45°C, esta elevación es característica microorganismos mesófilas aerobios.
- En una semana, la temperatura debería haberse elevado a los 50 y 70°C. Esta subida que sólo dura dos semanas es característica de los microorganismos termófilos aerobios, es muy importante ya que permite la destrucción de los patógenos y acelera la descomposición de la materia orgánica.
- Dos a seis semanas después de su punto inicial, la temperatura de la composta descenderá poco a poco hasta estabilizarse en aproximadamente 30°C. Este descenso de temperatura es causado por la falta de oxígeno que favorece el desarrollo de los microorganismos anaerobios.

Las temperaturas óptimas para la composta se sitúan entre 40 y 65°C, a estas temperaturas los microorganismos son muy activos y se reproducen rápidamente. En algunos casos, la actividad microbiana puede ser tan fuerte que la temperatura podría elevarse hasta 90°C.



³ materias ricas en carbón + materias ricas en nitrógeno. Ver Anexo I

⁴ Todas las temperaturas se toman en el centro del montículo

Agradecimientos: Francisco Javier Conde González, Jorge Arturo Carbajal García, Julieta Valentina García Méndez, Don Julio, École Miravalles et les élèves qui ont participé à la reforestation du Centre d'Éducation Environnemental de Miravalle

Plantas endémicas e introducidas en el CECEAMI

ESPECIES DESCRITAS EN ESTE FOLLETO:

Palo Loco *Senecio praecox*

Maguey *Agave salmiana*

Sábila *Aloe vera*

Palo Dulce *Eysenhardtia polystachya*

Fresno *Fraxinus uhdei*

Tepozán *Buddleja cordata*

Chapulixtle *Dodonea viscosa*

Pirul *Schinus molle*

Palmita *Nolina parvifolia*

HECHO POR:

Andréanne Boucher
 boucher.andreanne@coumier.uqam.ca
 Frédéric Assabgui
 assabgui.frederic@coumier.uqam.ca

Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher son dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). En el marco de su Licenciatura en Biología efectuaron unas prácticas de investigaciones en el Centro de Educación Ambiental de Miravalle, Iztapalapa, D.F. La realización de este folleto informativo que se refería en ciertas plantas medicinales o endémicas de la Sierra de Santa Catarina, fue uno de los aspectos a desarrollar en su proyecto.

PALMITA

Nolina longifolia/ parvifolia

Reino: *Plantae*

División: *Magnoliophyta*

Clase: *Liliopsida*

Orden: *Asparagales*

Familia: *Ruscaceae*

Género: *Nolina*

Especie:

*Parviflora / longifolia**

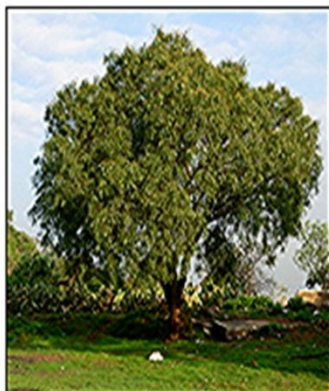


Palmita es una planta xerofítica, originaria de México que puede vivir en una altitud hasta de 3000m. Sobre el nivel del mar. Es un arbusto que mide de 3. a 7m, que en su madurez puede ramificarse o no. Sus hojas pueden medir hasta 2m de longitud y 1. pulgada de ancho. Poseen pequeñas dentelladas que las vuelven muy cortantes y se encuentran en penacho flexible y que cae a la extremidad de las ramas. En su madurez, la *Nolina parviflora* produce sobre cada una de sus ramas una inflorescencia que podrá alcanzar 2m de altura y que llevará pequeñas flores blancas en panícula.

* Algunos autores utilizan el nombre *parviflora* y otros *longifolia*, los dos nombres describen no obstante la misma especie.

¿Sabían ustedes que...

La diferencia entre un árbol y un arbusto se determina solamente en función del tamaño de la planta. Generalmente es definida como arbusto, una planta teniendo la característica consustancial a un árbol pero que mide menos 10m en su madurez.



PIRUL

Schinus molle

Reino: *plante*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Sapindales*
 Familia: *Anacardiaceae*
 Género: *Schinus*
 Especie: *molle*

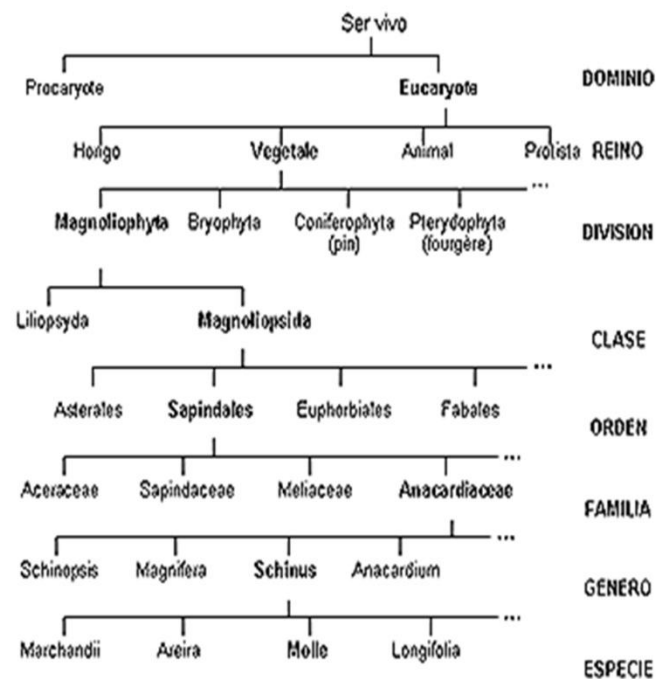
El pirul es un árbol nativo de Sudamérica que puede alcanzar 8 a 15m de altura y 1 a 2m de diámetro en el tronco. Su duración de vida puede llegar hasta 100 años. Posee hojas compuestas y las ramas más jóvenes son flexibles y de caída. El *Schinus molle* vive en climas moderados semi húmedos a secos. Tiene la capacidad de crecer y extender sus raíces, rápida y abundantemente. Se desaconseja establecerlo cerca de un edificio ya que necesita mucho espacio y sus raíces pueden causar daños. Florece de abril a junio y sus pequeñas flores blanco cremas están dispuestas en panícula, proporcionando pequeños frutos de color rojo o rosado en otoño. Estos pequeños frutos logran un olor salpimentado de ahí su otro nombre «falso-pimentero».

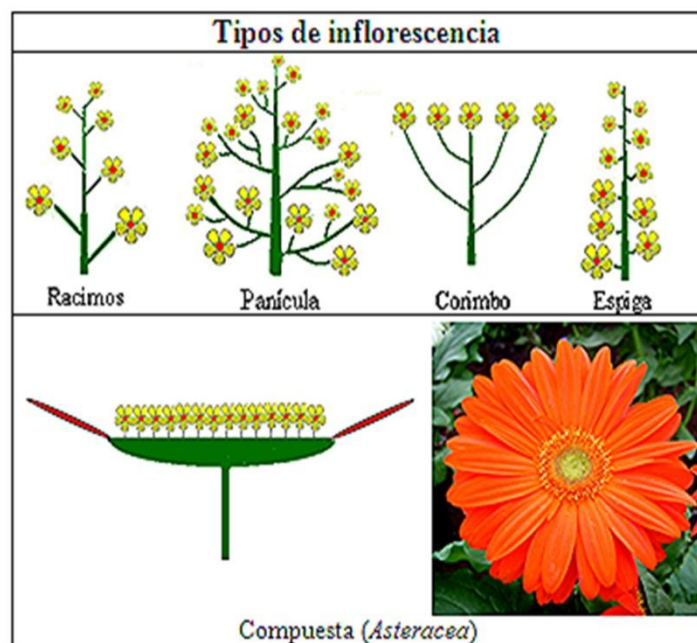
Sus frutos pueden utilizarse como condimentos. En Perú, los indígenas utilizaban los frutitos para hacer miel, vinagre, brebajes y otras sustancias. Entre otras cosas, se ha demostrado las propiedades curativas, insecticidas, antimicrobianas y antiinflamatorias del aceite esencial del pirul.



Sabían ustedes que...

La taxonomía es el estudio de la clasificación de los seres vivos. La clasificación sistemática que es el más popular hoy se basa en los caracteres morfológicos. El iniciador de esta clasificación fue Carl von Linné (1707-1778) y poco a poco, esta clasificación se ha mejorado por otros científicos. Un taxón es el conjunto de los organismos vivos agrupados por uno o más caracteres comunes bien precisos. Hay distintos niveles jerárquico de taxones que van de la especie al dominio.





¿Sabían ustedes que...

Las asteráceas tienen la particularidad de llevar flores compuestas, es decir lo que parece ser la flor a primera vista, en realidad se llama capitulo y es una unión de centenares de pequeñas flores.

CHAPULIXTLE

Dodonaea viscosa

Reino: *plante*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Sapindales*
 Familia: *Sapindaceae*
 Género: *Dodonaea*
 Especie: *viscosa*



El chapulixtle es un arbusto xerófilo, originario de Australia y pudiendo alcanzar hasta 3m de altura. Se encuentra a altitudes entre 2300 y 2600m sobre el nivel del mar. Sus hojas son estrechas y alargadas, midiendo entre



6 y 13cm. Su período de floración se sitúa a principios del verano, y sus pequeñas flores amarillentas están dispuestas en racimos. Sus frutas particulares son pequeñas cápsulas verdes teñidas de rojo que poseen de 2 a 4 alas y que contienen semillas.

El *Dodonaea viscosa* puede utilizarse como antimicrobiano y con fines terapéuticos en medicina tradicional.



TEPOZÁN

Buddleia cordata

Reino: *Plantae*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Scrophulariales, Gentianales*
 Familia: *Loganiaceae*
 Género: *Buddleja*
 Especie: *cordata*

El tepezán es un arbusto xerófilo nativo de México. Puede medir de 1 a 15 m de altura y está adaptado para vivir en altitudes que van desde 1300 a 3000 m sobre el nivel del mar. Posee grandes hojas vellosas cuya parte inferior es de un verde más pálido que el lado superior. Su período de floración se extiende de julio a octubre y sus pequeñas flores amarillentas están dispuestas en panículas. El tepezán tiene un crecimiento rápido y se desarrolla normalmente bien en casi cualquier tipo de suelo.



Se utiliza a menudo para la reforestación ya que permite a otras especies desarrollarse más fácilmente.

Buddleja cordata también se utiliza en medicina tradicional como antimicrobiano, regulador para la digestión o febrífuga. Sus hojas pueden utilizarse como antiinflamatorio y para curar los abscesos. Las raíces preparadas poseen propiedades diuréticas y analgésicas.



PALO LOCO

Senecio (Pittocaulon) praecox

Reino: *Plantae*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Asterales*
 Familia: *Asteraceae*
 Género: *Senecio/Pittocaulon*
 Especie: *praecox*

El palo loco es un arbusto suculento originario de México que puede alcanzar hasta 5 m de altura y vivir a una altitud de 2000 y 2900 m sobre el nivel del mar. Sus ramas, muy diversificadas sobrepasan raramente los 2,5 cm de diámetro. Las hojas, constituidas por 3 a 7 lóbulos, crecen solamente en las extremidades de ramas. El período de floración de este asterácea (familia del palo loco) se sitúa entre febrero y mayo, sus capítulos están pequeños, amarillos y dispuestos en corimbo. *Senecio praecox* es xerófilo. Generalmente crece en suelos secos, arenosos o rocosos, es frecuente verlo crecer a través de las piedras volcánicas.

El palo loco está conocido en medicina tradicional para sus propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y curativas contra los reumatismos.



MAGUEY*Agave salmiana*

Reino: *Plantae*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Liliopsida*
 Orden: *Asparagales*
 Familia: *Agavaceae*
 Género: *Agave*
 Especie: *salmiana*



El maguey, originario de México, es una planta suculenta vivaz (perenne). Sus hojas dentadas y espinosas están dispuestas en rosetas y pueden medir hasta 2 metros de longitud y terminan en espina. Los agaves tienen la particularidad de florecer una sola vez en su vida, cuando llegan a madurez. Eso toma generalmente de 10...a 25 años y el asta floral, de color amarillo verdoso, puede alcanzar hasta 10 metros de altura y sale del centro de la planta que se muere un poco después de que las semillas se hayan desarrollado. La polinización se hace principalmente por los murciélagos. El *Agave*

salmiana es una planta xerófila que crece en suelos bien absorbidos. Los magueyes pueden reproducirse por retoños.

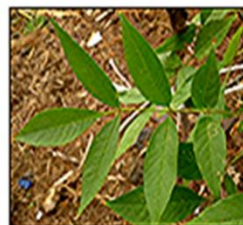
La flor de *Agave salmiana* puede emplearse en gastronomía, sus hojas y su centro contienen sustancias con utilidad farmacéutica como antiséptico, regulador cardíaco y tónico. Sus hojas también se

FRESNO*Fraxinus uhdei*

Reino: *Plantae*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Scrophulariales*
 Familia: *Oleaceae*
 Género: *Fraxinus*
 Especie: *uhdei*



El fresno es un árbol originario de México que puede vivir de 80...a 100 años. La mayoría de su población de origen se encuentra principalmente sobre 2400m, no obstante en otras regiones del mundo las altitudes pueden variar. *Fraxinus uhdei* tiene un crecimiento rápido, en su madurez puede medir hasta alrededor 35m. Necesita mucho espacio ya que sus raíces pueden extenderse en una amplia red. Entre marzo y mayo, el fresno produce pequeñas flores blancas en panículas y después produce sámaras que son frutas con alas. Sus hojas son compuestas e impares.



En medicina tradicional las hojas pueden emplearse como febrífugo, es decir, para hacer bajar la fiebre. La madera del fresno es de buena calidad y se utiliza en la fabricación de distintos objetos y muebles.

PALO DULCE

Eysenhardtia polystachya,

Reino : *Plantae*
 División: *Magnoliophyta*
 Clase: *Magnoliopsida*
 Orden: *Fabales*
 Familia: *Fabaceae*
 Género: *Eysenhardtia*
 Especie: *polystachya*



El palo dulce es un árbol originario de México, que puede medir entre 6 y 9m de alto. Florece en verano, y da pequeñas flores blancas aromáticas dispuestas en racimos. Las hojas de *Eysenhardtia*



polystachya son compuestas, es decir que una hoja está formada por varios folículos. Los fabáceas (familia del palo dulce) tienen la característica de producir como fruta habas.



En medicina tradicional, el palo dulce se utiliza para la producción de un brebaje que sirve para limpiar los riñones y el sistema urinario. Se utiliza también para desinfectar las heridas externas

utilizan para la fabricación de materias textiles. Todas las partes del maguey pueden ser utilizadas. Uno de sus usos generales es la extracción de la savia en el centro de la planta para la fabricación del "pulque".



Sabían ustedes que...

Xerófilo define a un organismo adaptado y capaz de vivir en condiciones de sequía extrema. Un organismo xerófilo no soporta un clima demasiado húmedo. La Echeveria, por ejemplo, es xerófilo.

Xerófito define a un organismo adaptado para vivir en condiciones de extrema sequía. Las adaptaciones tienen por objeto principalmente sacar y acumular eficazmente el agua y al mismo tiempo evitar las pérdidas, por ejemplo, unas plantas pueden recubrir sus hojas de una cera que tiene por objeto evitar la pérdida de agua. Un organismo xerofítico, contrariamente a un xerófilo, tolera los climas más húmedos. La piña es un ejemplo de planta xerofítica.

Las plantas suculentas, también llamadas «plantas grasas», se adaptan para sobrevivir en medios áridos. Tienen la capacidad de acumular rápidamente grandes cantidades de agua y de almacenarlos en sus hojas, troncos y/o raíces. Los cactus forman parte de las plantas suculentas.

Una planta puede ser suculenta, xerofítica o en ciertos casos los dos a la vez.

SÁBILA*Aloes vera*Reino: *plante*División: *Magnoliophyta*Clase: *Liliopsida*Orden: *Asparagales*Familia: *Asphodelaceae, liliaceae*Género: *Aloe*Especie: *vera*

La sábila es una planta suculenta originaria de África del Norte. Sus hojas, largas, dentadas y espinosas forman una roseta que puede medir hasta 1m. La sábila florece generalmente al cabo de 4..a 5 años y forma una inflorescencia de color amarilla anaranjado en espiga. La planta puede multiplicarse por las semillas pero tiene también la particularidad de formar retoños. Una planta de *Aloe vera* puede sobrevivir durante un largo período aunque se destierra o que carece de agua, hay que notar que la falta de agua implicará un cambio de color por el marrón de sus hojas, reversible.

El *Aloe vera* se reconoce especialmente por sus propiedades medicinales. Cuando la planta alcanza su madurez, es decir, después de 4 ó 5 años, las hojas más grandes pueden cortarse con el fin de recoger

¿Sabían ustedes que...

Las plantas anuales tienen un ciclo de vida menor de un año. Las bianuales extienden su ciclo de vida sobre dos años, el primer año sirve generalmente al desarrollo de las hojas así como a la acumulación de energía y el segundo año se dedica a la floración y a la reproducción. Las plantas perennes (o vivaz) viven más de tres años, algunas pudiendo vivir varios centenares de años que dependen de las especies.

dos sustancias. En primer lugar, la savia de la parte externa de la hoja, que es de color amarillo, puede ser empleada como laxante por vía oral. En segundo lugar, el gel, que es la parte central de la hoja, transparente y gelatinoso, tiene múltiples usos externos como curar quemaduras, heridas, infecciones inflamaciones, entre otras propiedades.

**Sabían ustedes que...**

Un retoño es una planta que se desarrolló naturalmente a partir de la extremidad de una raíz de la planta madre y que es genéticamente idéntica a ésta, es decir, es un clon natural. Es una estrategia de reproducción utilizada por algunas plantas incluyendo el maguey, el aloe y el manzano.

Bocashi: ¿Pros y contras ?

Ventajas del bocashi :

- Proporciona un abono importante para las plantas permitiendo a los nutrientes y minerales ser más accesibles.
- Puede utilizarse como arranque eficaz de la composta.
- Acelera el proceso de composta.
- Es un biopesticida no contaminante y no peligroso para la salud.
- Puede sustituir a la turba¹ como sustrato para las plantas decorativas

Desventajas del bocashi:

- Si tiene un mal manejo, puede implicar el desarrollo de patógenos o malos olores.
- Se requiere un control durante el proceso de fermentación para garantizar la buena ventilación.

Cómo empezar el bocashi

¹ La turba es una materia orgánica natural y rica en nutrientes. Principalmente está formada por espumas y plantas semiacuáticas. Se forma extremadamente lentamente en razón de 5cm por siglo. Los ecosistemas que constituyen las turberas son amenazados por la extracción de turba, que sirve entre otras cosas de sustrato a las plantas decorativas.

Material necesario

Microorganismos: Los microorganismos deben ser no-patogénicos. Simples levaduras de panadería pueden utilizarse. Existen soluciones eficaces como EM (microorganismos eficaces) pero pueden ser costosos y difíciles de obtener. A fin de favorecer una buena diversidad de microorganismos favorables puede añadirse un poco de tierra de una composta terminada.

Fuente de azúcar: Para que los microorganismos encuentren una fuente de energía para su multiplicación y su supervivencia, es importante proporcionarles una fuente de azúcar que puede ser melaza, azúcar en grano, miel u otro.

Componente estructural: Son componentes ricos en fibra. Puede estar constituido por algas secas, paja, aserrín de madera, hojas muertas, cáscaras de nuez o de una mezcla homogénea de varios de estos elementos. Es importante que éstos estén machacados con el fin de tener a una mezcla más homogénea.

Estiércol: Debería proceder preferiblemente de un herbívoro y previamente secarse con el fin de que se evitara la presencia de patógenos.

Fuente de minerales: Diferentes sustancias deberían entrar en la composición del bocashi como fuente mineral. Una base de tierra arcillosa es importante, cenizas, rocas mineral (volcánicas u otro) machacadas finamente así como del polvo de hueso o cáscara de huevo.

Cantidades y proporciones

450L componentes estructurales 450L estiércol seco
450L tierra arcillosa
200g de levaduras
500g de azúcar
50-60L de agua
5kg de ceniza
500g de roca mineral (grava)
500g de harina de hueso (optativo)
500g de tierra de composta (optativo)
N.b. : Las cantidades mencionadas encima pueden variar pero las proporciones deben conservarse.

Etapas

Diluir el azúcar en el agua y añadir las levaduras, es necesario garantizar que el agua esté fría antes de añadir las levaduras para evitar matar los microorganismos.

- Si se tiene un mezclador suficientemente grande, se pueden añadir todos los elementos excepto la solución líquida, que es mejor regarla suavemente con las manos para obtener una mezcla homogénea y suficientemente húmeda².
- En el caso contrario, se recomienda hacer pisos repetidos con los distintos elementos y regar con las manos entre cada piso. El orden no tiene importancia. Una vez añadidos todos los elementos, es necesario voltear el material con una pala regando al

²La mezcla debería ser suficientemente húmeda para permanecer en pelotilla. Si la mezcla se deshace una vez presionada, debe añadirse más agua simple. Si la mezcla gotea, hay que añadir materias secas (paja, estiércol o tierra).

mismo tiempo suavemente hasta la obtención de la humedad deseada².

Una vez que la mezcla es homogénea y suficientemente húmeda, es necesario hacer un montículo que no debe sobrepasar los 150cm. de altura y nivelar ligeramente la cima.

Mantenimiento

El montículo de bocashi debe ser depositado al refugio de las inclemencias puesto que un exceso de agua durante el proceso de fermentación podría inhibirlo. Es necesario darle rotación al montículo todos los días, ver dos veces al día si hace mucho calor, para evitar que entre en un ciclo de anaerobio. Si el clima es más bien frío, se retrasará la actividad microbiana y la remoción de materiales podría ser necesaria una vez cada dos días. La temperatura puede servir de referencia, debería mantenerse entre 50 y 60°C. Durante los dos primeros días, el agua puede añadirse durante las rotaciones si el bocashi se desecó mucho, después de eso, el agua inhibiría el proceso de fermentación.



Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher son dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). En el marco de su Licenciatura en Biología efectuaron unas prácticas de investigaciones en el Centro de Educación Ambiental de Miravalle, Iztapalapa, D.F. La realización de este folleto informativo que se refiere al bocashi, fue uno de los aspectos a desarrollar en su proyecto.

Agradecimientos: Francisco Javier Conde González, Jorge Arturo Carbajal García, Biol. Angélica Maná Díaz García, Biol. Edgar Yañez Zempoalteca.

HECHO POR:

Andréanne Boucher
 boucher.andreanne@courrier.uqam.ca
 Frédéric Assabgui
 assabgui.frederic@courrier.uqam.ca

Bocashi

El bocashi es una materia orgánica fermentada por la inoculación de microorganismos eficaces para multiplicarse en ese medio. El bocashi puede servir de acelerador en el compostaje de materiales, de abono vegetal o como pesticida.



Agradecimientos: Francisco Javier Conde González, Jorge Arturo Carbajal García, Julieta Valentina García Méndez, Tye Hunt, Alexis Fortin, Octavio Guzmán, Jesús Badillo.



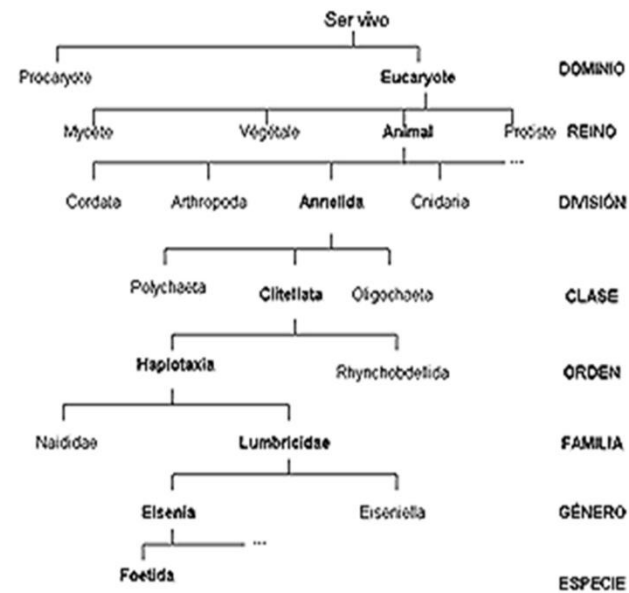
HECHO POR:

Andréanne Boucher
 boucher.andreanne@courrier.uqam.ca
 Frédéric Assabgui
 assabgui.frederic@courrier.uqam.ca

Miravalle, Iztapalapa, D.F.
 Junio y julio 2009

La Lombricomposta

La lombricomposta es la degradación de materias orgánica acelerada por la presencia abundante de lombrices. La lombriz mas utilizada, debido a su eficacia y a su resistencia, generalmente es *Eisenia foetida* más comúnmente llamada lombriz roja californiana. Los gusanos se alimentan de microorganismos que recubren las materias orgánicas así como con materia en descomposición. Su presencia acelera significativamente el proceso de la composta. Además, las lombrices desplazándose en el suelo, cavan túneles que permiten la circulación del agua y el aire, lo que mejora las condiciones de descomposición.



Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher son dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM). En el marco de su Licenciatura en Biología efectuaron unas prácticas de investigaciones en el Centro de Educación Ambiental de Miravalle, Iztapalapa, D.F. La realización de este folleto informativo que se refiere a la lombricomposta, fue uno de los aspectos a desarrollar en su proyecto.

ANEXE II

CUADRO DE LAS MATERIAS ORGÁNICA COMPOSTABLE

Se puede poner	No se puede poner
<ul style="list-style-type: none"> • Residuos de frutas, verduras* • Residuos de plantas, hierbas • Aroces y pastas alimentarios (sin aceite o condimento) • Cáscaras no saladas, semillas, Pan • Cáscaras de huevo (machacadas) • Granos, cereales leguminosos y nuez. • Residuos del café (filtro incluidos) • Bolsitas de té. • Etcétera 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpos grasos (grasa, aceite, mantequilla, etc.) • Residuos salados • Todo producto de origen animal (Residuos de carne, hueso, grasa, productos lácteos) • Excrementos de animales o pájaros. • Condimentos (vinagre, vinagreta, mostaza, mayonesa, especias). • Las plantas enfermas o nocivas y/o en semillas: Grama, enredadera, hierba a pulga o a piojos (difíciles a destruir, riesgo de contaminación o proliferación). • Tabaco, cigarrillos, césped tratado con pesticidas (contaminante). • Los residuos domésticos peligrosos (contaminante). • Las materias no biodegradables. • Polvo de casas.

* cuidado a los cítricos, a poner en pequeña cantidad ya que muy ácida o bien permitir su descomposición (putrefacción) antes de añadirlos

ANEXE I

CUADRO DE LAS MATERIAS RICAS EN NITRÓGENO Y CARBÓN
QUE SE PUEDEN AÑADIR

Materias ricas en nitrógeno Generalmente → Verdes, Suaves y Mojados	Materias ricas en carbón Generalmente → Marrón, duras, secas
<ul style="list-style-type: none"> • Césped • Residuos y peladuras de fruta y verdura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas herbáceas con troncos • Ramitas y ramas • Heno y paja • Aserín y virutas de madera • Hojas muertas • Papel y cartón

La composta: ¿Pros y contras?**Ventajas de la lombricomposta:**

- Permite reducir la cantidad de batibumillo casero en los rellenos sanitarios, que es uno de los problemas mundiales más importantes ahora.
- Contribuye a la conservación del agua, de la tierra, del aire, etc., que son todos esenciales a la vida.
- Es una forma de energía que no está perdida.
- Produce una tierra rica en nutrientes para las plantas.
- Permite evitar en gran parte la degradación anaerobia que implica la presencia de patógenos, el escape de gas de efecto invernadero y de malos olores.
- Necesita poco trabajo de mantenimiento.
- Las lombrices se ocupan del control de los patógenos, que son microorganismos, alimentándose de ellos.
- En poca cantidad, la tierra madura es obtenida más rápida que en el caso de composta caliente.
- Puede hacerse fácilmente dentro de la casa.

**Desventajas de la lombricomposta:**

- Si no tiene un buen manejo, puede provocar el desarrollo de patógenos o de malos olores.
- Un largo período de desequilibrio (temperaturas extremas, exceso de humedad o de sequedad, alimentación inadecuada, etc.) podría matar a las lombrices que son relativamente sensibles.
- Una buena composta es favorecida por la molienda de los alimentos, lo que constituye una tarea suplementaria.
- El espectro de materia orgánica adecuada para la lombricomposta es restringido (Ej.: los cítricos no convienen, porque son demasiado ácidos)

Componente de la lombricomposta

La degradación de las materias orgánicas en la lombricomposta es efectuada por microorganismos, es decir, todo ser vivo que no puede ser visto al ojo, así como por macroorganismos, más particularmente las lombrices.

La lombriz es un invertebrado que principalmente se alimenta de microorganismos y de materias orgánicas en descomposición. Es un animal hermafrodita, es decir que posee a la vez los órganos masculinos y femeninos, necesita sin embargo aparearse para reproducirse. Su esperanza de vida es de 4 a 5 años.

Cómo empezar la lombricomposta:

Material necesario

Cama: Los gusanos no pueden sobrevivir si únicamente están en residuos orgánicos, necesitan una cama, como necesitamos una casa. La cama es en realidad la tierra, que puede provenir del jardín o de una composta, mezclado a materias ricas en carbón¹. Permite reducir la acidez de las materias orgánicas y de su descomposición.

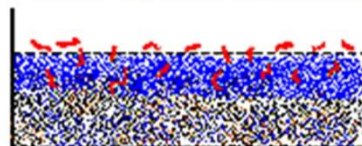
Lombrices: El tipo de lombrices más utilizado para la lombricomposta y reconocido para su eficacia es *Eisenia foetida* más comúnmente llamada lombriz roja. Es el gusano que se reproduce más rápidamente (la población puede doblar cada 3 meses en presencia de condiciones favorables) y que se alimenta más (cerca de la mitad de su peso diario). Es también el que soporta mejor el calor. Este gusano sobrepasa raramente 55...cm, sus segmentos rojo - morenos - violáceos son separados por fajas más claras y la extremidad de su rabo (de 3 a 5 segmentos) es blanco. Aunque este gusano sea reconocido como el que sea el más eficaz para la lombricomposta, es necesario anotar que casi cualquier lombriz puede ser utilizada.

¹ ver Anexo I

tengan tiempo de deteriorar toda los montículos en seguida, reformarlos y repetir el proceso.

- La técnica de migración consiste en hacer ayunar a los gusanos durante algunos días, luego a alimentarlos abundantemente a una extremidad del envase. Los gusanos se desplazarán en dirección de la comida, después de dos o tres días, será posible recuperar la tierra a la otra extremidad, que debería ser libre de gusanos.

- La técnica por inundación consiste en depositar una rejilla cuyas mallas son suficientemente grandes para dejar pasar los gusanos y luego, a inundar la composta. Los gusanos se desplazarán de ellos mismos hacia la superficie y bastará entonces con retirar la rejilla



- La técnica manual consiste en extender simplemente la lombricomposta sobre una gran superficie y de recuperar a los gusanos manualmente.
- La técnica mecánica requiere la adquisición o la fabricación de una máquina particular⁵. Esta está constituida por un barril, de cuyas paredes laterales se cruzan de clavos, y que gira alrededor de una barra fija sobre la cual se liga una malla horizontal. La lombricomposta se deposita en el fondo del barril y cuando éste gira, los gusanos permanecen colgados a los clavos y vuelven a caer en la malla mientras que la tierra, se desliza a lo largo de la pared y permanece en el fondo del barril⁶.



⁵ El separador de lombriz, tal como es presentado, fue dibujado y fabricado por Andréanne Boucher y Frédéric Assabgui.

⁶ Ídem.

la comida. Por ejemplo, para 500.g de lombrices, es necesario darles 500.g de comida a los dos días. Con el fin de garantizar que las cantidades de comida son adecuadas, es necesario comprobar en una nueva adición de materias orgánica que no queda casi nada de la adición anterior. Un exceso de comida podría atraer a las moscas a fruta, implicar malos olores así como aumentar la acidez del medio. Además, el importante de cubrir las nuevas materias orgánicas de tierra. No obstante, dado que los gusanos se encuentran en la capa superior de la lombricomposta, lo que representa en los 20 primeros centímetros, los alimentos no deberán ser enterrados demasiado profundamente.

¿Cuándo está lista la tierra?

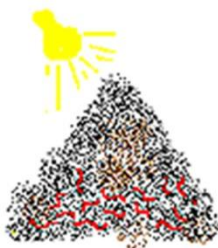
La tierra se considera adecuada cuando logra un buen olor. Debe ser de color oscuro y tener una textura relativamente uniforme similar a minúsculos granos negros. La tierra debería ser completamente madura alrededor de 2..a 3 meses después de la última adición de comida

¿Cómo recuperar los gusanos cuando la tierra está lista???

La separación de los gusanos y de la tierra se aconseja con el fin de recuperar a los gusanos para una próxima lombricomposta. Esta recuperación evitará pérdida de tiempo en la reproducción de las lombrices y permitirá empezar varias lombricompostas.

Existen varias maneras de separar a los gusanos de la tierra, entre las principales:

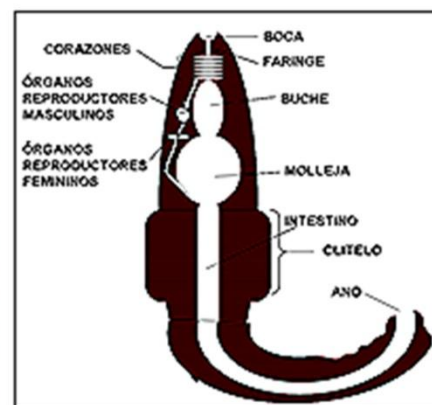
La técnica de la pirámide consiste en formar varias pequeñas pirámides con la lombricomposta y de exponerlos a una fuerte luz. Los gusanos que no gustarán la luz éstos se dirigirán hacia abajo de las pirámides, será luego posible recuperar la tierra en la cumbre de



Envase: El tamaño del envase depende de la cantidad de materia orgánica que será descompuesta allí. Para una lombricomposta, el envase es importante para evitar que los gusanos se vayan y para conservar un medio controlado y favorable. El envase debe poder permitir un drenaje eficaz. El envase puede ser provisto de una tela o una tapa no hermética con el fin de proteger a los gusanos contra los rayos directos del sol, conservar la humedad así como una temperatura adecuada.

Capa de drenaje: Para favorecer la ventilación y evitar la inundación, una capa de grava o de arena debe encontrarse a la parte baja del envase, bajo la tierra. Una composta mal aireada o demasiada húmeda implicará la muerte de las lombrices así como el desarrollo de un medio anaerobio.

Además dado que los gusanos no poseen dientes, estos últimos acumulan arena en su molleja, sección del aparato digestivo, lo que les permite degradar mejor los microorganismos y alimentos introducidos. El envase puede proveerse de un grifo con el fin de recoger el agua filtrada a través de la composta, que constituye un abono concentrado² para los vegetales.

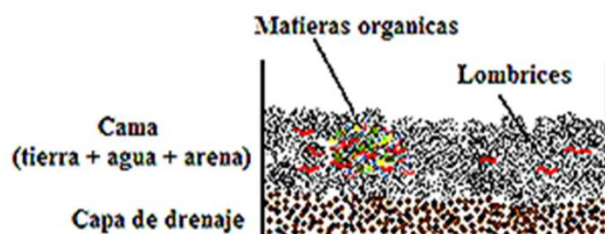


Etapas

- Depositar más o menos 10..cm de capa de drenaje en el fondo del envase.

² a diluir 1 en 10 para no quemar las raíces de las plantas.

- Mezclar en la cama, el agua, y un poco de arena para obtener una mixtura húmeda pero que no gotea.
- Añadir las lombrices y dejarlas adaptarse a su medio durante unas 24 horas, sin tapa, asegurándose que la humedad y la temperatura sean siempre adecuadas. Después de este período de adaptación que los residuos orgánicos podrán añadirse.



Mantenimiento:

La temperatura: La temperatura ideal para la lombricomposta se sitúa entre 16 y 27°C. Es en este intervalo que los gusanos son los más activos y se reproducen eficazmente. Además, los microorganismos responsables de la degradación y sirviendo de comida a los gusanos, se multiplicarán rápidamente. Aparte de este intervalo el metabolismo de los gusanos y microorganismos se retrasará, y éstos podrían morir a temperaturas extremas.



Humedad: Es importante tener cuidado con la humedad de la lombricomposta. La tierra debe ser húmeda, pero cuando apremiada ésta no debería disgustar, habitualmente la humedad de las materias orgánicas añadidas basta. Si la lombricomposta es demasiado húmeda, entrará en un ciclo anaerobio que implicará el desarrollo de patógenos y malos olores. Si éste es demasiado seco, los gusanos se morirán y el proceso de descomposición podría cesar.

PH: El pH favorable para la lombricomposta debe situarse entre 6 y 8. Un pH demasiado ácido o demasiado básico matará a los gusanos así como a los microorganismos. La descomposición de la materia orgánica así como los cítricos tienden a acidificar el medio. Esta acidez puede ser neutralizada añadiendo cáscaras de huevo y materias ricas en carbón C.

Ventilación: La lombricomposta no tiene necesidad darse la vuelta manualmente, ya que son los gusanos, que al desplazarse, cavan túneles que permiten la ventilación de la tierra. Se recomienda variar los lugares de depósito de materias orgánicas a cada nueva adición, con el fin de incitar a los gusanos a desplazarse suficientemente.



Materias orgánicas³: Los gusanos se alimentan principalmente con los microorganismos que se encuentran a la superficie de los alimentos. Entonces es importante cortar los alimentos en pequeños pedazos, con el fin de aumentar la superficie de contacto lo que acelerará el proceso de descomposición. Además, dejar los alimentos marchitarse dos a tres días en un envase cerrado, antes de añadirlos a la lombricomposta, dará el tiempo a los microorganismos de multiplicarse y así aumentará la velocidad de descomposición. Es importante añadir frecuentemente materias ricas en carbón con el fin de preservar el equilibrio C/N⁴ que debería ser de 1:1. Un exceso de materia rica en nitrógeno será perceptible por un olor de amoníaco, similar a la de la orina.

Alimentación de los gusanos: Los gusanos rojos pueden comer el equivalente de su propio peso a los dos días. Entonces es importante alimentar convenientemente a los gusanos para que éstos



³ ver Anexo II

⁴ materias Ricas en carbón + materias ricas en nitrógeno. Ver Anexo I

8. Colaboración en la instalación de un zabilario y dos faenas comunitarias (figuras 51 y 52).



Figura 51. Planta de zábila en el CECEAMI



Figura 52. Colaboración de la UQAM en faenas comunitarias.

Del reporte final entregado por los estudiantes³¹⁹, así como de una entrevista realizada el 4 de agosto de 2009 (un día antes de su regreso a Canadá), extraemos un conjunto de aprendizajes y significados construidos a lo largo de estancia de trabajo. Bajo el enfoque ecosófico, la evaluación de las actividades vincula la valoración que los participantes pueden construir de

³¹⁹ Assabgui, Frédéric. “Réinsertion d’espèces végétales endémiques dans la zone écologiste de la Sierra de Santa Catarina, Mexique”. Mimeo, 24 mai 2010.

Boucher, Andréanne. “Projet de compostage et de sensibilisation dans la zone écologique de la Sierra de Santa Catarina au Mexique”. Mimeo, 30 avril 2010.

su experiencia a partir de los tres niveles de la existencia humana que preocupan a la ecosofía: el mundo subjetivo, social y medioambiental.

De antemano, los estudiantes reconocieron en su estancia una experiencia sumamente enriquecedora porque les implicó una apertura del pensamiento y de la forma de proceder (laboral y académicamente), en otra nación, otra cultura, otro idioma y otras tradiciones. Todo ello favoreció un enriquecimiento mutuo. La comunidad de Miravalle aprendió de sus conocimientos, creatividad y dedicación. En tanto que los estudiantes reconocieron tanto los saberes específicamente biológicos ya ampliamente descritos (especies vegetales, biodiversidad, compostaje, etc.), como un conjunto de aprendizajes más amplios y que en una perspectiva ecosófica, son expresados en la tabla 47:

PERSONAL	SOCIAL	MEDIOAMBIENTAL
Ampliación de sus capacidades de: Autonomía Flexibilidad Adaptación Socialización Perseverancia Orden Planeación Vinculación del trabajo manual e intelectual Espíritu crítico Responsabilidad Gestión Sentido del logro y satisfacción.	Lo que aprendieron de la gente en Miravalle y de los miembros de instituciones u organizaciones que colaboraron en su investigación, fueron las siguientes actitudes: Apertura Disposición para colaborar Sentido del trabajo colectivo Amabilidad Tienen muchos proyectos y trabajan por alcanzarlos Generosidad para compartir recursos y cualidades Deseos de superación y de tener un mejor barrio. Diálogo Toma de acuerdos. Procesos organizativos. Luchan por superar sus problemas, como la drogadicción.	Del medio ambiente en Miravalle y en México, aprendieron: Que se puede vincular la investigación biológica y el servicio a la comunidad. A reforzar su método de estudio “aprendizaje por problemas”. Conocimientos específicos sobre las especies vegetales endémicas de esta zona del país. Técnicas de compostaje A valorar la biodiversidad Las técnicas de sobrevivencia de plantas en climas tan áridos.
Todo ello culminó con una progresivo sentido del logro y satisfacción personal		

Tabla 47. Aprendizajes ecósóficos de los estudiantes de la UQAM.

Finalmente, presentamos un fragmento de la entrevista a la que ya hemos hecho referencia y sirvió de una primera evaluación de su estancia de trabajo e investigación en México.

FC³²⁰: ¿Qué les deja la experiencia de trabajar en una reserva ecológica de una gran ciudad como la Ciudad de México?

FyA³²¹: *Es como entrar en otro mundo... el privilegio de conocer. Me gustó y quería venir para ayudar en el desarrollo de esto. También puede dar [el espacio de reserva ecológica] a los niños de aquí un poco de sueños, a los que pasan su vida en la ciudad y no conocen bosques, no tienen oportunidad de salir de la ciudad, vienen aquí y pueden conocer algo de la naturaleza, hacer otra cosa de sus vidas... es un lugar importante de educación, porque nos ayuda a darnos cuenta que somos parte del ecosistema y lo cambiamos siempre... lugares así nos ayudan a regresar un poco a lo que somos.*

FC: Probablemente ya no podrán despedirse de todas las personas con las que tuvieron contacto, ¿qué mensaje les gustaría dejar a la comunidad?

FyA: *Continuar con la participación de lo que están haciendo porque está muy bien. Pudimos ver el cambio [del CECEAMI] en un año [verano 2008 – verano 2009], se desarrolló muchísimo. Que sigan este sueño que se está haciendo realidad. Que sigan desarrollando la comunidad porque un día va a ser una atracción en México, Miravalle.*

Esta experiencia también puede ser recuperada como una propuesta metodológica para posibles estancias de otros estudiantes en el CECEAMI o en otros centros de educación ambiental. Por ello, presentamos los diferentes momentos que constituyeron la experiencia, cuyos resultados fueron ampliamente positivos y alentadores. En la figura 53 esquematizamos todo el proceso, confiando en que en otros momentos o para otras personas pueda ser de utilidad, en la organización de una estancia de investigación semejante a la aquí reportada.

³²⁰ Francisco Conde.

³²¹ Fred y Andreeanne.

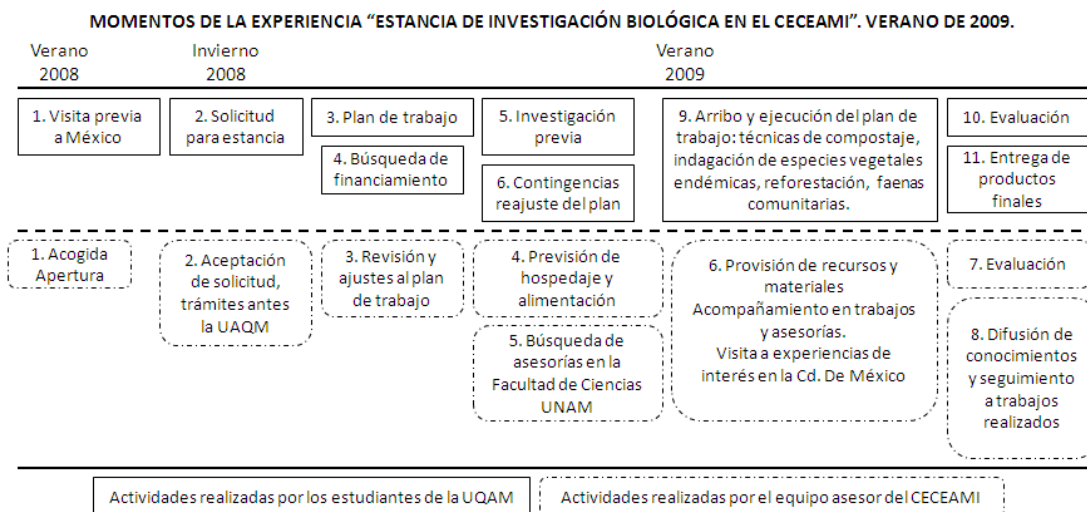


Figura 53. Momentos de la experiencia de colaboración internacional.

5.3.3 Segundo ciclo de intervención (Ciclo escolar 2009 – 2010).

El objetivo del segundo ciclo de investigación fue la incorporación de la propuesta metodológica completa de los procesos de alfabetización ecosófica. Retomando y sistematizando los elementos pedagógicos, didácticos, biológicos y ecotecnológicos identificados en el primer ciclo de investigación. Identificamos dos fases en este ciclo.

1ª Fase: Agosto – Diciembre de 2009

La primera fase, comprendió los meses de agosto a diciembre de 2009, periodo en el que se multiplicaron los grupos que en la EM comenzaron a realizar actividades de cuidado del medio ambiente. Nuestra intención fue darle un carácter sistemático y orgánico a todas las actividades, de manera que profesores y estudiantes comprendiesen el alcance de todo ese movimiento colectivo, dígame en la transformación específica de espacios en el barrio, como en todo su potencial pedagógico y ecosófico.

Comenzamos por recapitular todas las acciones de cuidado medioambiental que la EM había impulsado hasta ese momento (agosto de 2010), para que profesores y estudiantes tuviesen una visión global de los proyectos desarrollados. Integramos una vasta lista de acciones específicas ya desarrolladas e invitábamos a realizar un ejercicio de imaginación y creatividad,

respecto a qué otras acciones podríamos emprender. Las tablas 48, 49 y 50 muestran el índice de acciones al que hacemos referencia.

ACCIONES REALIZADAS EN EL CECEAMI	ACCIONES POSIBLES
<p>Reforestación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un pequeño vivero de especies vegetales endémicas. • Propagación de arbustos nativos en el lindero de piedras. • Plantación de especies arbóreas adecuadas para la zona en algunas áreas cercanas. • 2 jardines: uno de plantas de sol y otro de plantas de sombra. • 1 cactario. • 1 zabilario. • Árboles frutales (durazno, granada, limón). • Arbustos ornamentales y medicinales (romero y lavanda) <p>Reciclaje de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos: rehabilitación de composteros, acopio de desperdicio de una recaudería, composta caliente, vermicomposta. Elaboración de papel reciclado. Una letrina seca. • Inorgánicos: Acopio de envases de plástico y otros materiales como papel, lata, vidrio, cartón, bolsa de polietileno. <p>Área productiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taller de acopio, clasificación, trituración y venta de envases de plástico. • Siembra de temporal: frijol, maíz, calabaza, rábano. • Cuidado de nopaleras por parte de dos vecinos. <p>Paisaje ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstrucción de linderos de piedra para delimitar los espacios en la granja y darles una imagen más estética. <p>Recuperación de agua de lluvia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de las tres cisternas, pero sólo una está captando y reteniendo agua de lluvia. <p>Proyectos alternativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de una caseta de vigilancia con base en botellas PET. Elaborado por alumnos de la Facultad de Arquitectura. UNAM. • Estancia de investigación biológica de dos estudiantes de la Universidad de Quebec en Montreal. 	<p>Seguir extendiendo la zona de reforestación, cuidado y mantenimiento de los espacios ya trabajados, impulsar otros proyectos productivos (criadero de peces, ¿conejos?, ¿pollos?, elaboración de productos con la lavanda, la sábila, el romero y otras plantas medicinales existentes en la reserva, explotación de árboles frutales, etc.)</p>

Tabla 48. Acciones realizadas en el CECEAMI hasta agosto del 2010.

ACCIONES REALIZADAS EN LA ESCUELA	ACCIONES POSIBLES
<p>Separación de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de botes de basura en salones y patio para la separación de papel, plástico y orgánicos. • Separación de los desechos orgánicos e inorgánicos en el comedor y la cooperativa escolar. • Envío de desechos orgánicos a las compostas de la reserva ecológica. • Acopio y venta de papel y cartón. • Acopio de envases de plástico y envío al taller de reciclado en la reserva. <p>Sensibilización a la comunidad educativa sobre la importancia del buen manejo de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un pequeño festival de sensibilización. 	<p>Mejorar la separación de desechos orgánicos en el comedor escolar y en los botes grandes del patio. Rehabilitación de jardineras. Ampliación de otras áreas verdes en la escuela...</p>

Tabla 49. Acciones ambientales realizadas en la EM hasta agosto del 2010

ACCIONES REALIZADAS EN LA COLONIA	ACCIONES POSIBLES
LO QUE HEMOS HECHO	LO QUE PODEMOS HACER

<p>Jornadas de limpieza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parque Corrales³²². • En el mejoramiento barrial. • En las canchas situadas atrás del mercado Tonantzin³²³. <p>Pintas en diversas bardas de la colonia exhortando a depositar la basura en su lugar.</p>	<p>Organizar el trabajo de mantenimiento en los espacios comunitarios, campaña de sensibilización sobre el cuidado de nuestra casa grande, la Colonia Miravalle. Plantación de árboles “banqueteros”. Mantenimiento de: cactario, jardín herbolario y jardines del mejoramiento barrial, etc.</p>
--	---

Tabla 50. Acciones ambientales realizadas en la colonia hasta agosto del 2010.

De esta manera difundimos los alcances de la acción medioambiental colectiva en la EM, subrayamos la importancia de darle sistematización a nuestras acciones e invitamos a proyectarnos en el futuro con nuevos problemas y desafíos por resolver.

Sin utilizar aún el concepto de alfabetización ecosófica, fortalecimos el trabajo de la comisión de ecología de profesores de la EM, desde la planeación participativa.

Se elaboró un plan de trabajo en el que se identificó la situación de la educación ambiental en la EM (en el que indistintamente se habla de la acción o educación medioambiental y el tema ecológico), se promovió la proyección respecto a la situación ideal que se buscaba alcanzar, identificamos los propósitos de la acción, trazamos los objetivos que nos permitirían alcanzar la situación ideal y concluimos elaborando un listado de posibles actividades concretas a desarrollar por todos los que se mostraran afines a dichos proyectos.

El registro que presentamos a continuación, con las ideas vertidas por la

“Comisión de Ecología” de profesores durante el mes de septiembre de 2009³²⁴, muestran esta diversidad de conceptos y maneras de entender la “acción ecológica” en la escuela y en la colonia. Para nosotros, más que la preocupación por un código común de conceptos, lo importante era realizar un ejercicio de planificación participativa, en la que los actores involucrados diéramos un orden lógico y sistemático a nuestra manera de pensar y de proceder.

Diagnóstico.

“A pesar de la concientización sobre la separación de desechos y uso adecuado de los botes de basura, no se ha logrado unificar el trabajo en toda la escuela. Hay

³²² Parque ecológico que se encuentra en los linderos de la Colonia Miravalle y la zona de reserva ecológica, con un grave problema de acumulación de basura y falta de mantenimiento.

³²³ Dos canchas de básquet y una de fútbol llanero, situadas en la parte más elevada de la colonia.

³²⁴ Documentos internos de planeación participativa en la EM.

sensibilidad de algunos maestros para trabajar en el tema ecológico, pero hasta ahora se han hecho acciones aisladas. Todavía hay basura en las calles y los espacios deportivos están maltratados. Existe desconocimiento del deterioro ecológico”.

Situación ideal a alcanzar.

“Que toda la escuela separe correctamente sus desechos y cuide las áreas verdes.

Que en la escuela sea prioridad la educación ambiental, mediante el desarrollo de procesos sistemáticos y constantes.

Que las calles estén limpias y rescatemos los espacios deportivos y parques.

Que haya sensibilización del daño ecológico, mediante la información oportuna”.

El objetivo general.

“Los alumnos, maestros, papás y colonia trabajamos en el cuidado del medio ambiente.

Desarrollar procesos integrales, sistemáticos y continuos de educación ambiental en la Escuela Miravalles.

Información y concientización de la gente para actuar en forma oportuna”.

Los objetivos específicos.

“Lograr integrar la acción ecológica al trabajo académico cotidiano de maestros y alumnos”.

Posibles actividades específicas a desarrollar.

En la colonia...

“Elaborar carteles, trípticos, volantes y pintas de bardas informativas, sobre el daño ecológico. Jornadas de limpieza de calles, parques y pintado de juegos infantiles y canchas deportivas.

En la escuela...

“Uso adecuado de los botes para separar basura dentro del salón y en el patio. Mantener con vida las jardineras. Implementar más áreas verdes. Buscar lugares estratégicos para colocar macetas y traer plantas de flores para ambientar la escuela.

Recolectar el papel que se desecha en la escuela y mantener limpia la bodega donde se acumula. Mantener espacios comunes limpios. Promover el cuidado del agua y la luz.

El trabajo que desarrollemos en la granja debe estar ligado al trabajo académico en el salón de clases”.

Este ejercicio de planeación participativa, nos confirmó que en el primer ciclo de investigación habíamos logrado los siguientes avances:

- Conforme avanzábamos en los microproyectos iniciados en el CECEAMI, en la EM se multiplicaban las comisiones de estudiantes y profesores que deseaban desarrollar más proyectos específicos.
- La conciencia crítica sobre el deterioro ecológico en la zona era evidente y se expresaba en un deseo colectivo de transformación.
- La reflexión ecológica abarcaba el ámbito escolar y comunitario.

- El anhelo transformador, iba desde acciones específicas de cuidado medioambiental, hasta el impulso de procesos amplios y sistemáticos de educación que llevaran a los habitantes de la localidad a modificar su manera de pensar y de vivir.
- El valor del cuidado, que aparecía nombrado en el objetivo general de los proyectos ecológicos de la escuela, tenía un potencial enorme y sintonía con la propuesta de la relación sabia con el mundo subjetivo, social y medioambiental que promueve la alfabetización ecosófica.
- La lista de posibles actividades a desarrollar, abría un gran abanico de temas, contenidos, ecotecnias, aprendizajes. Se sugerían actividades de restauración, informativas, apropiación del espacio común, manejo responsable de residuos, reciclaje, ahorro de energía.
- El tema de la agricultura urbana y de los proyectos productivos, que ya estaban en la mente del equipo asesor, aún no se expresaban en las intenciones de los docentes pero estábamos seguros que en una siguiente fase aparecerían.

Otra perspectiva que vino a enriquecer nuestra investigación, fue la incorporación racional de las TICC como una influencia directa de nuestra participación durante varios semestres (entre los años de 2009 y 2010) en el seminario impartido por los doctores Enrique Ruiz Velasco y Julieta Valentina García en el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Comenzamos a hacer uso del internet para difundir, compartir y realimentar los proyectos de alfabetización ecosófica. A continuación presentamos la perspectiva teórica que acompañó dicha incorporación.

La Pedagogía asume su función transformadora cuando apela a la utopía para abrir los horizontes de la existencia humana. Lévy³²⁵ considera que el filósofo tiene el deber de ayudar a sus conciudadanos a percibir de manera diferente su ciudad y a hacer que esta ciudad evolucione en función de una idea más elevada y bella de la vida en colectividad. La utopía permite la formación del espíritu crítico, colabora en la edificación de un universo de valores y posibilidades humanas, contribuye a dirigir la acción. Para Pierre Lévy “una utopía del siglo

³²⁵ PIERRE LÉVY, *Ciberdemocracia, ensayo sobre filosofía política*. pp. 11-12

XXI no puede ser sino la descripción de una sociedad abierta y libre, más abierta y libre que la sociedad contemporánea”.

Si desde la perspectiva emancipadora, que alimenta el presente proceso de investigación, tan importante es comprender la realidad como transformarla, el uso de las TICC permite la expresión de la “cultura del silencio”³²⁶. Los individuos y colectivos que permanecían silenciados, pueden desarrollar la capacidad de interpretar su propia historia, profundizar el conocimiento de sí mismos en el espejo de su propia praxis socializada, difundir sus aprendizajes y establecer redes de colaboración con otros actores sociales que comparten los mismos anhelos.

Crovi³²⁷ señala que una de las características más interesantes del Internet es que posibilita la expresión de emisores emergentes, aquellos que por diversas razones se encontraban ocultos, disimulados, silenciados, pero que por diversas circunstancias tienen la posibilidad de salir a la luz, de dejarse ver y de revelarse. El Internet permite expresarse de manera libre, espontánea y flexible. Lévy considera que lo que se está produciendo es una liberación de la palabra³²⁸:

“La gente tiene muchas cosas que decir... Tiene injusticias para denunciar, sufrimientos para expresar, historias para relatar, opiniones para dar, preguntas para plantear, poemas para recitar, testimonios para compartir, fotos para mostrar, músicas para dar a oír. Y semejante *desanudamiento* del discurso, semejante “poder decir por fin”, semejante “mostrar” y “mostrarse” generalizados, supone una de las revoluciones más relevantes de la revolución ciberdemocrática”.

Hoy, encontramos en el Internet, un espacio-tiempo ideal para impulsar nuevos círculos de cultura al estilo de Paulo Freire, el lugar donde se aprende a leer y a pronunciar el mundo. Como lo mostrarán los proyectos de alfabetización ecosófica, el ciberespacio puede constituirse en una plataforma alternativa para la convocación de las comunidades ecosófica y se puede convertir en un poderoso medio para encontrar nuevas formas de codificación y descodificación de las palabras generadoras, porque entre otras características es multimedia (visual, sonoro, audiovisual, etc.), reticular (genera redes), posibilita la comunicación

³²⁶ MIGUEL ESCOBAR, “Alfabetización y educación liberadora”. p.50

³²⁷ DELIA CROVI, *Educación en la era de las redes. Una mirada desde la comunicación*. p.121

³²⁸ LÉVY, *Opus cit.* p.47

multinivel (personal, grupal, masiva, etc.), multicrónico (en tiempo real y diferido), ubicuo (está al mismo tiempo en todas partes), hipertextual (con elementos que permiten acceder a otra información) y diverso (en sus fuentes, información, interacción, emisores, receptores)³²⁹.

Las TICC son un instrumento, un catalizador, un apoyo y un auxiliar en los procesos educativos, y dada su constante renovación y apertura de posibilidades, sería penoso repetir esquemas educativos lineales con un novedoso medio de comunicación. Hemos de aprovechar toda su capacidad generar procesos interactivos, participativos, capaces de abrir el diálogo ahí donde antes imperaba el silencio, permitiendo la emergencia de los sujetos hasta antes objetos de la acción educativa.

En este sentido, la reflexión de Pierre Lévy nos ayuda a encontrar el vínculo entre la aspiración liberadora de la educación popular y el destino del ciberespacio:

“El motor de tal evolución encaminada a la libertad y la interconexión es una aspiración dirigida hacia el poder, que cada vez más va transformándose claramente en una carrera a favor de la conciencia colectiva. En efecto, el poder de cualquier grupo humano depende de la motivación y la capacidad de cada uno de sus miembros para optimizar la utilización de los conocimientos, las ideas y los recursos propios de la comunicación. El máximo poder (la conciencia colectiva) es por lo tanto el logrado por aquellas comunidades que favorecen en todos los ámbitos los *juegos de cooperación competitiva* en los cuales la competencia está basada en las formas más elevadas de cooperación, servicio y optimización de los recursos”.

“Los destinos de la democracia y el ciberespacio están íntimamente ligados, porque ambos implican lo que de esencial tiene la humanidad: la aspiración a la libertad y el poder creativo de la conciencia colectiva”.

En el mes de septiembre del año 2009, contábamos con tres espacios en Internet. Una página web (figura 54), que con el título “Proyectos de alfabetización ecosófica en la Sierra de Santa Catarina”³³⁰, nos permitió difundir el proyecto general del CECEAMI. En este espacio compartimos la identidad y la misión del proyecto, la localización geográfica de la reserva ecológica, documentos relativos a la ecosofía y a la educación ambiental, las acciones ambientales impulsadas en la escuela, en la colonia y en el CECEAMI.

³²⁹ CROVI, *Opus cit.* pp. 114-115

³³⁰ <http://ecosofica.org>



Figura 54. Imagen de la página web.

Un blog³³¹ (figura 55) al que denominamos “Alfabetización ecosófica. Dando sabiduría a los rostros y firmeza a los corazones”³³². Fue concebido como un espacio que pudiese cumplir la función de diario de campo para que alumnos y docentes escribieran breves relatos de sus experiencias en los proyectos de alfabetización ecosófica. El espacio cuenta con reflexiones alusivas a la ecosofía, redacciones de profesores y estudiantes, fotografías y videos.

³³¹ “Un **blog**, o en español también una bitácora, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. El nombre *bitácora* está basado en los cuadernos de bitácora, cuadernos de viaje que se utilizaban en los barcos para relatar el desarrollo del viaje y que se guardaban en la bitácora. Aunque el nombre se ha popularizado en los últimos años a raíz de su utilización en diferentes ámbitos, el cuaderno de trabajo o bitácora ha sido utilizado desde siempre”. Tomado de [http://es.wikipedia.org/wiki/Blog] por FJCG, el 10 de febrero de 2011.

³³² <http://alfabetizacionecosofica.blogspot.com/>



Figura 55. Imagen del blog "Alfabetización ecósocifca"

Una red social (figura 56) utilizando la tecnología de una plataforma web, llamada Ning³³³. Debido a nuestras limitadas capacidades técnicas, la facilidad de esta plataforma para la creación de redes, así como su gratuidad inicial (ya que a partir de julio de 2010 inició el cobro del servicio), este espacio al que llamamos "Otra Ciudad es Posible"³³⁴ nos permitió subir fotos, videos, abrir foros de discusión, difundir eventos, crear grupos y blogs.

³³³ "Ning es una plataforma online para usuarios que permite crear sitios web sociales y redes sociales, lanzado en octubre de 2005. La palabra "Ning" es el término en chino para "paz", como explicó Gina Bianchini en el blog de la compañía, y es también un apellido en chino". Hasta julio de 2010, fue una plataforma de acceso y uso gratuito. A partir de esa fecha, el administrador o creador de cada red, tiene que pagar una cuota mensual. Consultado en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ning] por FJCG el viernes 11 de febrero de 2011.

³³⁴ http://otraciudad.ning.com/



Figura 56. Imagen de la red social "Otra ciudad es posible".

En el siguiente capítulo haremos un análisis del uso que estudiantes, profesores y equipo asesor hicieron de estos espacios. Por el momento baste decir que fue en el verano del año 2009, cuando comenzamos a hacer uso de ellos y que por eso aparecen en los registros de los proyectos de alfabetización ecosófica que detallaremos a continuación.

El equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica, acompañó y apoyó el trabajo de las distintas comisiones de estudiantes y de profesores que en el ciclo escolar 2009-2010, en el EM realizaron actividades de tipo "ambiental". Sugerimos actividades didácticas, ayudamos en la planificación de las sesiones de trabajo, facilitamos recursos materiales a aquellos docentes que lo solicitaron y continuamos avanzando en la rehabilitación del CECEAMI.

Durante los meses de septiembre a diciembre de 2009 tuvimos los siguientes resultados:

- 20 profesores y 465 estudiantes involucrados.
- 21 proyectos desarrollados.
- 232 horas / hombre semanales de trabajo.
- 7 equipos o comisiones de la sección primaria (incluyendo a los grupos especiales)
- 4 equipos o comisiones de la sección secundaria (incluyendo a los grupos especiales)
- 2 grupos de primaria.
- 3 grupos de secundaria.

- 4 grupos de educación especial.
- Una inversión aproximada de \$1,500.00, en la compra de materiales y herramientas para desarrollar los diferentes proyectos.

Muchos de los proyectos desarrollados, fueron impulsados mediante una planeación participativa, en la que estudiantes y profesores establecieron las metas a alcanzar en cada proyecto y las actividades específicas a desarrollar. A continuación presentamos un panorama general (tablas 51, 52 y 53) de tales metas y actividades, organizadas por espacios específicos de acción y nos limitamos a señalar con “P” a los proyectos que prosperaron, tuvieron continuidad y seguimiento. El signo “NP” indica los proyectos que no prosperaron por diversas razones, tales como falta de una infraestructura adecuada para su desarrollo o falta de seguimiento por parte de estudiantes y profesores.

METAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS VINCULADAS AL ENTORNO ESCOLAR

METAS	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
Concientizar sobre el uso responsable de la energía. Promover la transformación de objetos “basura” en objetos de uso cotidiano. Exponer nuestros trabajos. Mantener en buen estado las áreas verdes. Lograr el manejo responsable de los residuos sólidos.	1. Elaboración de lapiceras, joyeros y especieros con las botellas de PET. (P) 2. Limpieza y riego de las macetas o jardineras. (P) 3. Limpieza de espacios comunes. (P) 4. Colocación de botes para separación de la basura. (P) 5. Supervisión de la separación de la basura. (P) 6. Acopio del papel que se desecha en los salones de clase, reciclaje y elaboración de libretas, cajas de regalos, invitaciones, portarretratos, etc. (P) 7. Promoción del cuidado del agua y de la luz por medio de carteles. (P) 8. Investigación del nombre científico de algunas plantas. (NP) 9. Riego de los árboles que están en el perímetro de la escuela. (P)

Tabla 51. Metas y actividades desarrolladas en el ámbito escolar durante el periodo de septiembre – diciembre 2009.

METAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS VINCULADAS AL ESPACIO PÚBLICO EN LA COLONIA

METAS	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
Colaborar con el mantenimiento de los espacios públicos y sensibilizar a los habitantes de la importancia de la higiene y la reforestación en la vía pública.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza del kiosco. (P) 2. Limpieza de las jardineras de la plaza cultural. (P) 3. Trasplante de especies ornamentales y medicinales en el jardín herbolario de COCOMI. (P) 4. Limpieza y reforestación de una banqueta que dan acceso al CECEAMI. Encalado de muros, plantar árboles, pintar la guarnición. (P) 5. Dos faenas de mantenimiento al Parque Ecológico Corrales.

Tabla 52. Metas y actividades realizadas en la colonia, periodo septiembre – diciembre 2009

METAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DESARROLLADAS EN EL CECEAMI

METAS	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
Apropiación festiva del espacio. Cuidado y mantenimiento del espacio. Uso medicinal y ornamental de las plantas. Uso recreativo y lúdico del espacio de la reserva ecológica. Mejora continua del jardín de flores. Colaborar en los proyectos que otros están desarrollando, a partir de los intereses de los chavos. Sembrar, cuidar, cosechar y consumir nuestras propias hortalizas. Producir papel reciclado. Mejorar nuestras técnicas de siembra. Aprender a trabajar en equipo. Contar con un criadero de peces, en el que podamos aprender acerca de su crecimiento, reproducción, consumo y venta. Iniciar un proyecto de cría de pollo. Replicar las actividades en casa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuidado, mantenimiento y ampliación del cactario. (P) 2. Mural ecológico en las paredes de la bodega de herramientas. (NP) 3. Siembra y plantación de rosas (P) 4. Construcción de un criadero de peces: Investigación documental, elaboración de una maqueta, construcción del estanque, compra de peces, ensayo y experimentación. (P) 5. Mantenimiento y conservación del jardín que está a la entrada de la granja (P) 6. Plantación de buganvillas. (NP) 7. Criadero de pollos. (NP) 8. Siembra de rábano en neumáticos. (P) 9. Siembra de hortalizas en los composteros vacíos. 10. Limpieza de diversas áreas. (P) 11. Construcción de una caseta de vigilancia a partir de envases de PET rellenos de arena. (NP) 12. Trasplante de algunas especies vegetales plantas medicinales como la hierbabuena, la zábila y la ruda. (P)

Tabla 53. Metas y actividades desarrolladas en el CECEAMI en el periodo de septiembre – diciembre 2009

Junto con el desarrollo de las actividades, exhortamos a los profesores a vincular contenidos académicos, de manera que se aprovechara todo el potencial académico y educativo de los proyectos. A través de los registros elaborados, identificamos un conjunto de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que los docentes incorporaron a su acción ambiental (tablas 54, 55 y 56).

CONTENIDOS CONCEPTUALES

RESIDUOS	SERES VIVOS	CONDICIONES GEOBIOLÓGICAS DE MIRAVALLE	CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD
Teoría del no desperdicio. Tipos de plásticos. Periodos de degradación de la materia. Reúso de materiales.	Plantas medicinales. Cactáceas. Especies animales y vegetales endémicas. Las flores. Crianza de animales domésticos. Especies marinas.	Clima. Tipos de suelo. Roca volcánica. Reforestación.	Método científico. El espacio público. Alternativas de construcción. Expresión artística. Figuras geométricas (polígonos y perímetros)

Tabla 54. Contenidos conceptuales (2º Ciclo de intervención).

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

BIOTECNOLOGÍAS	RESIDUOS	CONOCIMIENTO DEL MEDIO	CUIDADO DEL ESPACIO PÚBLICO	TRABAJO COLABORATIVO
Reforestación. Siembra. Trasplante. Riego. Poda. Barbecho. Deshierbe. Jardinería básica. Cuidado y mantenimiento.	Elaboración de objetos de uso cotidiano con materiales de reúso. Elaboración de papel reciclado. Colocación de contenedores para separación de la basura.	Observación Organización del trabajo. Búsqueda de información. Elaboración de carteles y folletos para sensibilizar respecto al cuidado del medio ambiente. Elaboración de registros del clima en Miravalle.	Limpieza de banquetas y plazas públicas. Pintado de guarniciones. Reforestación Promoción de alternativas de construcción (a partir del PET)	Trabajo en equipo Planeación participativa

Tabla 55. Contenidos procedimentales (2º Ciclo de intervención).

CONTENIDOS ACTITUDINALES

EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE	EN RELACIÓN CON LA SOCIEDAD	EN RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD ECOSÓFICA
Cuidado Aprecio Respeto Valoración Atención Responsabilidad Servicio Amor	Solidaridad Compañerismo Responsabilidad Colaboración Servicio Convivencia Integración Compartir Ayuda mutua	Sentido lúdico Sentido estético Sentido del logro Organización de la actividad

Tabla 56. Contenidos actitudinales (2º Ciclo de intervención).

Una vez que profesores y estudiantes teníamos una visión general de todos los proyectos que estábamos impulsando, que identificamos los múltiples contenidos educativos que se podrían desarrollar y habiendo experimentado la planeación participativa, dimos un paso más para la consolidación de los proyectos de alfabetización ecosófica: la experimentación de su propuesta metodológica completa, intencional y sistemática.

2ª Fase: Enero – Junio de 2010.

El equipo asesor, planteó dos grandes objetivos para la segunda fase del segundo ciclo de intervención, que comprendió los meses de enero a junio de 2010.

- Ejecutar la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica.
- Consolidar la comunidades ecosóficas de aprendizaje

En un primer momento, esquematizamos la propuesta metodológica de los proyectos de alfabetización ecosófica, utilizando el esquema que presentamos en la figura 57.

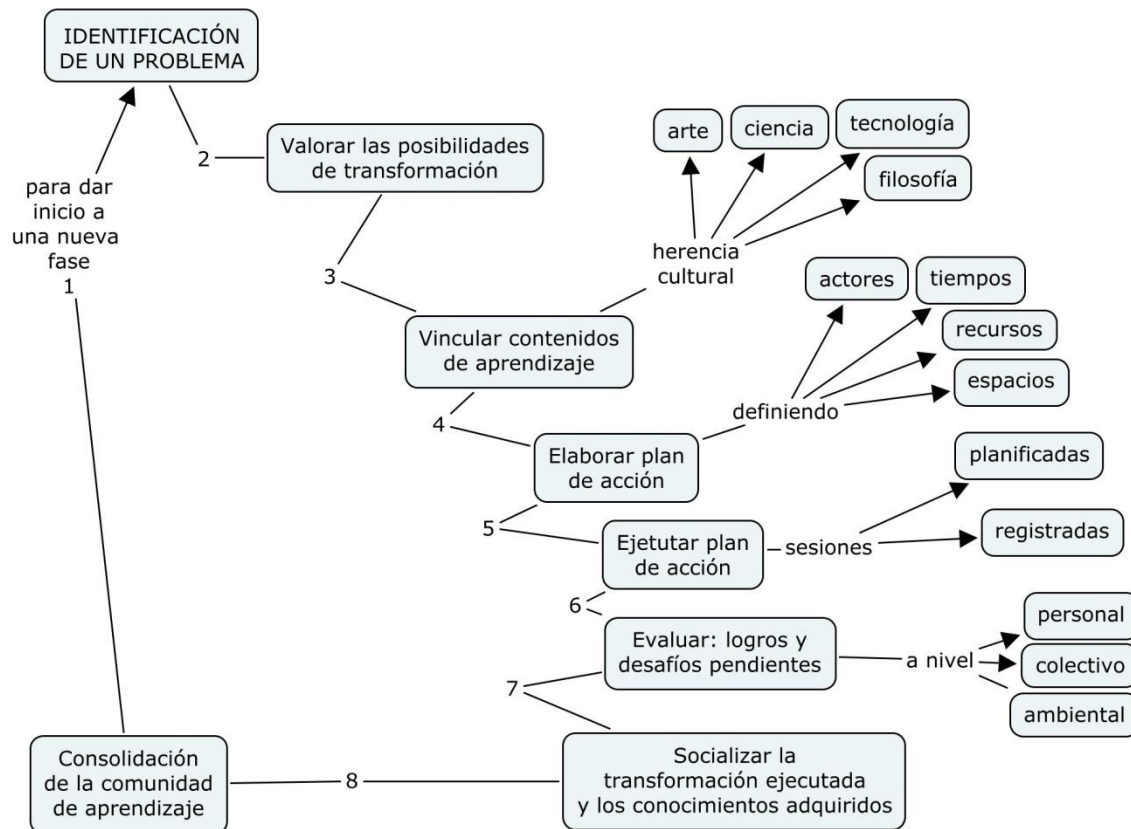


Figura 57. Metodología inicial de la alfabetización ecósocia.

A partir de dicho esquema entendíamos que:

1. Era necesario partir de un problema específico que quisiéramos resolver. Ej. La falta de espacios verdes en la escuela, el cuidado y mantenimiento de la zona de reforestación en la reserva ecológica, etc.
2. Analizamos las posibilidades de transformación, con respecto a recursos disponibles, tiempos, dificultades, etc.
3. Habiendo establecido las posibilidades de transformación, los profesores tendrían que hacer un esfuerzo para identificar los contenidos educativos que podrían vincular al proyecto. Estos contenidos abarcarían saberes, habilidades y actitudes. Podrían girar en torno a cualquiera de los campos culturales, tales como la filosofía, la ciencia, el arte o la tecnología.
4. Teniendo claro los objetivos educativos y los contenidos de enseñanza y de aprendizaje, estábamos en condiciones de elaborar un plan de acción, en el que se

detallaban las actividades, los participantes, los recursos, los tiempos y los espacios de intervención.

5. Se ejecutaba el plan de acción mediante sesiones de trabajo que se ajustaban a lo planificado y eran registradas a través de video, fotos, diario de campo, etc.
6. Una vez concluido el proyecto, se realizaba una evaluación de la transformación medioambiental ejecutada, pero también de los aprendizajes a nivel social y a nivel subjetivo, es decir, las transformaciones personales y colectivas (habilidades, saberes, actitudes).
7. Habiendo evaluado el proyecto, se socializarían los procesos impulsados a través del uso de los espacios en internet, videos, exposiciones, etc.
8. El ejercicio de socialización fortalecía el sentido de logro y satisfacción de estudiantes y profesores involucrados, permitiría consolidar los vínculos de colaboración y desencadenaría el deseo de iniciar nuevos proyectos de alfabetización ecosófica. De esta manera se daba inicio a un nuevo proyecto.

Para experimentar la propuesta metodológica, invitamos a profesores interesados en participar, dos herramientas que servirían para planificar y evaluar los proyectos de una manera participativa.

- El plan de trabajo participativo (figura 58).
- El diario de campo participativo (figura 59).

NUESTRO PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA SE LLAMA:

Grupo	Titular	Inicio-término	Espacio



Hay algo que queremos cambiar:

Y en esta acción podemos aprender algo que nos interesa:

Sesión	Actividades	Recursos

Y al final platicamos
 Me doy cuenta de que soy capaz de...
 De mis compañeros aprendí a...
 De la naturaleza aprendí que...

¡Acabamos! Felicidades por el trabajo de todos... Y ¿ahora qué sigue?

¿Cómo vamos a registrar las actividades que realicemos?
<http://otraciudad.ning.com>



Figura 58. Póster para la planeación participativa.

DIARIO DE NUESTROS PROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

Grupo o Equipo: Maestr@:

Fecha: Hora: Lugar:

¿Qué actividades realizamos hoy?

¿Qué me gustó de lo que hicimos?

¿Qué materiales utilizamos? ¿Gastamos dinero?
¿Cuánto?

Figura 59. Formato para el diario de campo participatorio.

Esta convocatoria, tuvo una respuesta libre y voluntaria con el siguiente impacto cuantitativo:

- 13 proyectos desarrollados.
- La participación de 13 profesores, 303 estudiantes y 19 voluntarios.
- 116 horas / hombre de trabajo
- Un aproximado de \$1,500.00 invertidos en compra de materiales.

A continuación presentamos los nombres de los proyectos desarrollados, los grupos impulsores y una breve descripción de las actividades desarrolladas en los mismos.

1. “Las piedras rodantes”. Comisión integrada por alumnos de 1º, 2º y 3º de primaria. La comisión elaboró un espacio en el CECEAMI, en el que colocaron rocas de diversos

tamaños, tonalidades, formas y superficies. La maestra responsable vinculó temas como el de las rocas volcánicas y las medidas de peso.

2. “Sembrando hortalizas”. Grupo especial de secundaria. Este grupo aprovechó la infraestructura de una línea de composteros que se encontraba vacía para sembrar rábano y chayotes.
3. “Transformando avenida Revolución”. La comisión Participación Ciudadana, estaba conformada por estudiantes de 4°, 5° y 6° de primaria. Asumieron la tarea de dar mantenimiento a un fragmento de la banqueta que da acceso al espacio del CECEAMI. Todas las semanas barrieron, plantaron algunos pinos, regaron los árboles, pintaron de amarillo colocaron carteles invitando a los transeúntes a respetar los árboles plantados y mantener limpia la avenida.
4. “El romero y la lavanda”. El grupo especial de alumnos entre los 15 y 18 años, que están preparándose para la vida independiente y laboral. Este grupo se responsabilizó del cuidado de tres terrazas del CECEAMI, en el que están plantados los arbustos del romero y la lavanda. Limpiaron el espacio, deshieron, podaron los arbustos, abonaron la tierra con composta y regaron las plantas. Además, realizaron toda una investigación documental sobre las dos especies, estudiaron sus propiedades, usos, tipos de cosméticos que se pueden elaborar y algunas plagas que pueden afectar a las plantas.
5. “Rincón verde”. Impulsado por el grupo de 1° de secundaria, es uno de los proyectos que describimos a detalle después de este breve listado.
6. “Cuidemos nuestro medio ambiente”. Impulsado por la comisión de “Ecología 2”, integrada por estudiantes de 4°, 5° y 6° de primaria, es otro de los proyectos que describimos a detalle líneas abajo.
7. “El reciclaje de papel”. La comisión de “Reciclado de Papel”, integrada por estudiantes de 1°, 2° y 3° de primaria. Acopiaron todo el papel desechado en los salones de clase y trituraron el papel. Con las hojas de papel reciclado que les entregó otra comisión de secundaria (que hace el proceso completo de reciclaje), elaboraron unos separadores. Elaboraron carteles sobre la importancia de reusar el papel que desechamos en salones y pasaron a todos los grupos a exhortar a toda la comunidad escolar a continuar la separación y acopio del papel usado.

8. “El zabilario”. El grupo de 2° de primaria. Junto con su maestra titular, asumieron el cuidado del zabilario del CECEAMI, deshieron el espacio, regaron las plantas durante el periodo de estiaje (enero-mayo), realizaron una investigación documental sobre la planta y elaboraron un periódico mural.
9. “Recicla –PET”. Comisión integrada por estudiantes de 4°, 5° y 6° de primaria. Junto con el maestro asesor, visitaron en varias ocasiones el taller de reciclado de plásticos del CECEAMI para conocer el proceso de acopio, trituración y envasado de las botellas PET, los niños elaboraron breves videos de lo que aprendieron en dichas visitas.
10. “Invernadero de rosas”. El grupo de 2° de secundaria con su maestra de ciencias. Tuvieron la iniciativa de plantar rosales en la infraestructura del invernadero del CECEAMI, para ello, barbecharon la tierra, trasplantaron rosales que consiguieron los estudiantes y cada semana limpiaron y regaron el terreno.
11. “Jardín de plantas de sol”. Grupo especial, estudiantes de 9 a 12 años con alguna discapacidad. El grupo realizó el riego y mantenimiento constante del jardín de flores que está a la entrada del CECEAMI.
12. “Jardín de plantas de sombra”. Comisión “Agentes de la naturaleza” integrada por estudiantes de 4°, 5° y 6°. En una zona del CECEAMI, trasplantaron rosales y algunas otras plantas de sombra, todas las semanas acudieron a limpiar el espacio y regar sus plantas. Estudiaron el proceso de fotosíntesis y la reproducción de las plantas, realizaron investigación documental en la biblioteca pública y el aula digital de la colonia.
13. “Riego de árboles”. La comisión de “Regar”, integrada por estudiantes de 1°,2° y 3° de primaria. Asumió el cuidado de una zona de reforestación en el CECEAMI, en la cual se habían plantado árboles de encino. Todas las semanas, durante la temporada de estiaje (enero-mayo) acudieron a regar los árboles, colaborando así a su crecimiento y vida.


Más que realizar un análisis detallado de todos los proyectos, decidimos ir a profundidad en el análisis de dos de ellos, el primero titulado “Alumnos de 1º de secundaria, por un rincón verde” y el segundo “Cuidemos nuestro ambiente”.

Proyecto: “Alumnos de 1º de secundaria por un rincón verde”.

Presentamos la planeación participativa del proyecto (figura 60).

**NUESTRO PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
SE LLAMA: Alumnos de 1º de sec. Por un rincón verde**

Grupo	Titular	Inicio-término	Espacio
1º A	Maité	Feb-Abril 2010	Pasillos escuela




Hay algo que queremos cambiar:
Queremos más áreas verdes en la escuela para un mejor ambiente.

Y en esta acción podemos aprender algo que nos interesa: plantar, taxonomía de las plantas, cuidados que requieren, diversidad de plantas, reproducción, tiempo de vida, flores, abonos.

Sesión	Actividades	Recursos
1	Planeación del proyecto	Papelones
2	Conseguir tierra, pintar maceteros, hacer perforaciones en traves para colgar las macetas	Taquetes, taladro, brocas, costales, argollas, alambre.
3	Plantar y fotografiarnos con nuestras plantas.	Plantas y cámara
4	Poner las taxonomías de las plantas.	Letreros
5	Grabar información recabada y hacer el video	Computadora
6	Presentar el video y dar mantenimiento constante a las plantas	Proyector.

Y al final platicamos
Me doy cuenta de que soy capaz de...
De mis compañeros aprendí a...
De la naturaleza aprendí que...

¿Cómo vamos a registrar las actividades que realizamos?
<http://otraciudad.ning.com>
FOTOS, VIDEOS, INTERNET



¡Acabamos! Felicidades por el trabajo de todos... Y ¿ahora qué sigue?

Figura 60. Planeación participativa del proyecto “por un espacio verde”

El grupo de 1° de secundaria realizó su planeación participativa, junto con su maestra de Ciencias, a partir de un problema muy concreto: el pasillo junto a su salón de clases no tenía plantas y ellos decidieron convertirlo en un espacio verde y de esta manera mejorar el medio ambiente escolar.

Fueron capaces de identificar un conjunto de contenidos que podrían aprender en esta acción específica, tales como, aprender plantar, la taxonomía de las plantas, los cuidados que requieren, la diversidad de plantas, la reproducción, el tiempo de vida, las flores y los abonos.

Organizaron el trabajo en seis sesiones, cada una de ellas, marcaron las actividades específicas a realizar y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Terminado el plan de trabajo, lo ejecutaron con ayuda de su maestra y fueron registrando cada una de las actividades, mediante fotografías digitales y su diario de campo.

Presentamos algunas narraciones elaboradas por los estudiantes al concluir su proyecto. Respetamos los errores de sintáxis y de ortografía de los documentos originales.

“RINCÓN ECOLÓGICO”

DESCRIPCIÓN

Bueno, esta idea de tener plantas en el pasillo fue de nuestra titular maite y pz todos apollamos su idea. Este prolecto lo iniciamos a principios de enero y mas o menos lo terminamos en marzo durante ese lapso nos costo mucho concluirlo y lo que hicimos fue lo siguiente:

Bueno, pz lo primero fue conseguir la maceta, luego ponerla en concidiones para q' se bea bonita y la pintaron la labaron.

Luego fue colocarla donde queríamos y donde se viera bien.

Lo siguiente fue ir a la granja x tierra para la maceta, pero para traela la tuvimos q' colar o sernir.

Des pues fue conseguir la planta comprada, robada o como fuera.

Después hacer la paleta con todos los datos de la planta.

Luego plantar la planta y que nos tomaran las fotos para acer la pagina de la escuela.

Despues nos pidieron una maceta para las plantas q' son para colgar para acer la maceta.

Concegimos una botella la cortamos la botella la pintamos y le pucimos lambre para colgar y despues plantamos y la colgamos en todo el pasillo en la pared. Despues pucimos una balla o malla y nuestro prolecto fue concluido.

PROPOCITO

Bueno nuestro propocito fue tener una mejor cecundaria un ambiente ma ecologico un espacio verde y una escuela mejor y no solo para nosotros sino para todos como para maestros papas y alumnos.

PROBLEMAS

Algunos de los problemas q' tuvimos fue q' algunos no cumplian con su plantas no traian su tabla taxonómica no llevaban macetas y algunos no querian trabajar pero bueno al final tubo frutos todos esos problemas soluciones esfuerzos sudor y dinero todo tubo una concecuencia y fue algo bonito.

Anexa otra página con dibujos de cada uno de los pasos que implicó el proyecto³³⁵.

Estudiante: Mario de Jesús Navarro Martínez (1º de secundaria)

“PROYECTO DE CIENCIAS”

El proyecto empezó planeándolo planeamos q íbamos a realizar y lo consultamos con todo el grupo después de q el grupo estuvo de acuerdo lo empezamos a llevar a cabo de ahí siguió trabajar en grupo después conseguimos la mitad de un tinaco y lo volvimos una maceta de ahí fuimos a la granja unas seis veces en eses seis veces fuimos atraer tierra para la maceta para poder traer la tierra tuvimos q comprar costales cerrados para poder traerla fuimos en grupos de dos para poder vaciar la tierra y poder traernos la tierra después fue vaciar la tierra en la maceta y tenerla ahí un tiempo con abono y estar regándola varias veces para q cuando tuviéramos las plantas la tierra estuviera suave y se pudieran hacer hoyo para poder plantar las plantas el siguiente paso fue que cada uno de nosotros trajera una planta de enredadera cada uno de nosotros trajo una diferente barios compraron las enredaderas y algunos ya las tenían antes de eso hicieron un trabajo con el maestro Conde donde todo el grupo se puso de acuerdo cuando iba a empezar el proyecto y cuando iba a concluir y para que lo realizaban el proyecto lo realizamos para que la escuela tuviera espacios verdes y se viera mas bonita el proyecto se llamo un espacio ecológico después cada quien llevo su enredadera y cada quien paso a plantar su planta algunos tenían miedo de romper las plantas porque nunca habían plantado una planta después cada quien realizo una tabla taxonómica donde pusieran como se llamaba, de que reino eran, cual era su nombre científico y cuales eran los cuidados que tenia que tener de ahí algunas compañeras fueron un dia que no había clases a poner todas las tablas en una bolse de hule donde pusieron todas las tablas de ahí pintaron algunas macetas que iban a estar colgadas en el techo en toda la escuela de ahí realizaron un video con todas las fotos de ahí Maite les pidió a los otros grupos una planta para colgarla en la escuela asta ahorita algunos de nuestros compañeros riegan las plantas para que no se sequen y así es como concluyo nuestro proyecto un espacio ecológico”

Alumna: Zianya (1º de secundaria)

“PROYECTO DE CIENCIAS”

El proyecto empezo a dar una ideas la maestra lo asepto y entonces lo ordenamos y isimos el proyecto.

Barios dieron ideas muy interesantes entonces agarramos cosas reciclables y lo isimos para las masetas colgadero etc. Primeros empesamos a sacar fotos del espacio bacio luego agarramos un tinaco cortado lo pintamos y los puciero fuimos a la granja 2 veses para traer tierra y con poco de abono nosotros fuimos a escoger la tierra perfecta pero lo primero que isimos tajimos costales y cada dos personas se traian 1 costal para la escuela y unos pocos traian el habono luego agarraron una reja ya oxidada la limpiaron y luego la pintaron pero un dia pusimos la tierra en el tinaco pintado y seco entonces uno de mis compañeros y la maestra hisieron unos agujeros en los teños para las plantas colgantes y luego le pusieron unas 8 o 6 armellas para colgar unas plantas colgantes entonces vino el maestro que hicimos

³³⁵ Ver anexo 12.

una oja del proyecto de que asemos el trabajo en equipo el gasto de que hisimos nada mas entonces tragimos las plantas acomodamos las cosas y la plantamos.

Pero antes de eso agarramos las plantas y nos sacaron unas fotos con las plantas que trajimos y tambien nos pidio unas informaciones y yo le traje una zábila real pero hay la tiene y le traje informacion de otra planta entonces se la entrego pero antes de eso plantamos quedo la maseta grande pero hicimos un trato con los de segundo [de secundaria] que traigan una plantas.

Ellos cooperaron y las trajieron las plantaron las colgaron pero sobraron unas plantas asi que nos pidio la maestra que trajieramos una maseta reciclase pintada con formas asi que ise un oso entonces con unos compañeros agarraron e isieron unas y hay plantaron las plantas sobrantes la pucieron pero en ese proseso sacaron unas fotos para meterla en una pajina que es (otra ciudad) la guardaron y asta hisieron unos videos pero lo que hicieron se le olvido sacar foto de cuando estaba solo algunos de mis compañeros enpujaron la maseta sacaron la foto y luego la pucieron donde esta y el producto esta terminado pero falta poner el cartel de todos los nombre de las plantas y su cuidado, asi que unos de mis compañeros cuida las plantas las riega las alimenta, etc.

Estudiante: Karen Itzel, (1° de sec.)

“X UN ESPACIO VERDE.”

Bueno este proyecto lo empezamos a hacer un dia que la maestra nos pidio que traeramos una planta y yo le traje una para colgar, al otro dia nos dijo que fueramos a la granja y traeramos tierra en un costal y la traguimos y icimos una macetota con la tierra y ay plantamos unas plantas y ya despues nos pidio un pescado y yo les traje una carpa y la maestra iso uns pesera muy grande y ay hechamos las carpas.

Anónimo.

“RINCÓN ECOLÓGICO”.

OBJETIVO

Esto se trata d lo q hicimos en este ciclo algún ejemplo las veces q fuimos a la granja todo lo hicimos con una finalidad q se vea mejor el ambiente y realizamos varias actividades

- *Recoger basura*
- *Enterrar plantas*
- *Echarles agua*

Y sobre todo cuidarlas cada quien hizo una tabla taxonomica en la cual nos referimos lo que se trata nuestra planta yo investige en el internet y traje un cactus y la biografia de ello también hicimos macetas de plastico para reutilizar el objetivo era q la escuela se viera mejor mas verde y ecologica en cambio a como estabamos antes hay una gran diferencia una maceta grande y colocar todas las plantas y tambien las plantas en las macetas d reciclado pegamos las tablas taxonómicas en un papel grandes asi para tener mejor informacion d nuestro planeta pero lo logramos y aun falta hacer mas x hacer tal vez el otro año hagamos mas actividades.

Trajimos tierra para las plantas haci la pasamos x lo mucho 2 dias tomamos fotos y hasta creo hicimos un video creo que fue muy bonito y sobre todo x a convivimos juntos como compañeros pero mas para que se vea nuestro planeta y nuestra escuela muchos mas verde y ecologico.

Estudiante: Diana Tapia. (1° de sec.)

De estos registros elaborados por los estudiantes podemos evaluar una parte del alcance de la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica:

- Hay un sentido de apertura y cierre de la actividad.
- Hay diversas versiones respecto al origen y planificación del proyecto, unos responsabilizan a la maestra de la idea y el desarrollo del proceso, para otros fue significativa la planeación participativa que se llevó a cabo.
- Cada uno, a su manera describe el desarrollo de las actividades, pero en todos aparece un orden lógico, una conciencia de los pasos o procedimientos necesarios para llevar a buen fin el propósito planteado.
- En la mayoría de los registros aparece con claridad el propósito del proyecto, ligado a mejorar su entorno inmediato, tener una mejor escuela, una ambiente más ecológico y verde, otorgarle un carácter más estético al espacio que habitan cotidianamente. Algunos vinculan las acciones locales, con el ámbito planetario y afirman que ayudará a que nuestro planeta se vea más verde. Otros, trascienden lo inmediato del beneficio, sabiendo que no sólo es para su grupo, sino para la comunidad en general.
- Resulta revelador que una estudiante identifica algunos problemas que se presentaron a lo largo de proceso, ligados a la no participación momentánea de algunos estudiantes. Pero afirma que al final, encontraron soluciones que implicaron esfuerzos de todos y la consecuencia “fue algo bonito”.
- En el conjunto de las descripciones realizadas, encontramos el desarrollo de los contenidos de aprendizaje, abarcando tanto saberes, habilidades y actitudes. Los estudiantes identifican la elaboración de macetas, el cernido y abonado de la tierra, los trasplantes, la búsqueda de información, el reuso de materiales, la elaboración de tablas taxonómicas que incluyen el nombre común y científico, así como los cuidados que requiere cada una de las plantas. En cuanto actitudes, resalta la colaboración, el trabajo en equipo y la convivencia.
- Por lo menos, en una de las redacciones, se plantea la posibilidad de darle continuidad al proyecto o iniciar otros “aún falta hacer más x hacer tal vez el otro año hagamos más actividades”.

- Uno de los estudiantes identifica el proyecto como novedoso “algunos tenían miedo de romper las plantas porque nunca habían plantado una planta”. En la novedad, en lo concreto de la acción, en los plazos establecidos para iniciar y concluir, vemos algunos de los posibles factores que mantuvieron el interés y la participación de los estudiantes.
- En la mayoría de las redacciones, encontramos referencias a los registros elaborados por los estudiantes a través de fotos, videos. Esto ayudó a realimentar la actividad, que los estudiantes tuvieran conciencia del logro alcanzado y satisfacción por la transformación ejecutada.
- El grupo concluyó con la elaboración de un video en el que dio cuenta de todo el proyecto de alfabetización ecosófica. Este video³³⁶ da idea de todo el potencial que los estudiantes pueden desarrollar cuando son adecuadamente asesorados y los educadores plantean entorno ricos de aprendizaje en los que ellos pueden aportar sus ideas, poner en juego sus cualidades, apoyarse para superar las inevitables dificultades y problemas.

Proyecto: “Cuidemos nuestro ambiente”.

Presentamos la planeación participativa del proyecto (figura 61).

³³⁶ Ver anexo digital “Rincón verde”.

**NUESTRO PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA
SE LLAMA: Cuidemos nuestro ambiente.**

Grupo	Titular	Inicio-término	Espacio
Com. Ecología2	Mtra. Norma	Feb-Mayo	Salón-Jardinera



Hay algo que queremos cambiar: Que el medio ambiente ya no esté tan contaminado y dar un mensaje a nuestros compañeros.

Y en esta acción podemos aprender algo que nos interesa: Tomar conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, ya que estamos destruyendo nuestra capa de ozono.

Sesión	Actividades	Recursos
1	Redactaremos el guión teatral	Hojas, plumas, pizarrón, plumones y borrador
2	Preparativos para el ensayo y la escenografía.	Guión teatral, sillas, mesas, cuaderno, plumas, etc.
3	Limpieza del patio y jardinera	Agua, tierra, plantas, escobas, recogedor.
4	Estudiar la obra con nuestro guión de teatro	Escenografía
5	Ensayo general de la obra y revisión permanente de las jardineras.	Escenografía, agua, escobas.

Y al final platicamos

Me doy cuenta de que soy capaz de...
Proponer cosas, actuar sin tener miedo ni pena.
De mis compañeros aprendí a... convivir, compartir, respetar, participar y valorar.
De la naturaleza aprendí que... ella es importante, que las plantas nos dan oxígeno.

¿Cómo vamos a registrar las actividades que realicemos?
<http://otraciudad.ning.com>



**¡Acabamos! Felicidades por el trabajo de todos...
Y ¿ahora qué sigue?**

Figura 61. Planeación participativa del proyecto “Cuidemos nuestro ambiente”

Este proyecto vinculó tanto la acción de cuidado ambiental, como la expresión artística mediante la cual el grupo sensibilizó a la comunidad educativa y a la misma comisión, de la importancia del cuidado del medio ambiente.

La comisión de “Ecología 2”, estaba integrada por estudiantes de 4º, 5º y 6º de primaria, sesionaban todos los miércoles de 8:40 a 9:20 a.m. En ese semestre, la maestra que asesoraba

la comisión decidió adoptar la metodología de la alfabetización ecosófica para organizar el trabajo con los estudiantes y realizaron la planeación participativa.

En su diario de campo colectivo, los estudiantes dieron cuenta de las actividades desarrolladas y de los aprendizajes obtenidos.

Actividades:

- Planeación participativa.
- Limpieza y riego de jardineras.
- Colocación de carteles en los que se invitaba a toda la escuela a cuidar sus áreas verdes.
- Extracción de plantas secas y trasplante de otras nuevas en las jardineras de la escuela.
- Elaboración colectiva del guión de teatro y ensayo de la obra.
- Preparación de la escenografía y el mobiliario.

Satisfacción:

- Trabajo en equipo.
- Al cuidar las plantas ellas nos dan oxígeno.
- La escuela se ve mejor.
- El despliegue de sus cualidades artísticas.

Presentamos el guión elaborado por los estudiantes mediante una estrategia colectiva, porque nos permite entender las concepciones que los mismos tienen de su medio ambiente, de sus acciones ecológicas, de la importancia de la participación social en el cuidado del entorno.

“Guión para la obra de la Comisión de Ecología”³³⁷

Narrador: Un día normal en la EM, la comisión de Ecología 2, dirigidos por la maestra Lupita, salió con sus alumnos a realizar sus actividades.

Mtra. Lupita: Vamos a empezar con el trabajo. Usted limpia las plantas Juan.

Juan: Sí maestra, hay voy.

Mtra. Lupita: A usted Frida, le toca regar las plantas, cuando Juan termine de quitarles las hojas secas y limpiarlas.

³³⁷ Tomado del diario de campo elaborado por la maestra y los estudiantes.

*Frida: Claro maestra.
Mtra. Lupita: José va a barrer el patio.
José: Voy por la escoba.*

*Todos comenzaron a realizar sus actividades y cuando terminan salen de escena. De pronto, Gárgamel, un alumno de la escuela sale al patio y empieza a tirar basura.
Gárgamel: Qué bien se ve la escuela sucia. (Sonríe por sus actos)*

Narrador: En ese momento se escuchó un ruido y se fue a esconder a su salón. Se dio cuenta que eran María y Ricardo, los cuales estaban muy mugrosos, porque no les gustaba bañarse. Gárgamel salió de su escondite.

*Gárgamel: Hola María y Ricardo, tengo un plan. ¿Le entran?
María y Ricardo: ¡Claro! ¿De qué se trata?
Gárgamel: Vamos a maltratar las plantas y a tirar basura.
María: Es buena idea.
Ricardo: ¡Ya vas!*

*Narrador: En unos segundos la escuela quedó hecha un desastre, y cuando la maestra Violeta salió del baño, se dio cuenta que el patio parecía un basurero.
Mtra. Violeta: Qué olor tan desagradable. ¿Quién habrá hecho esto?
Narrador: Y decidió ir a buscar a la maestra Sandra.
Mtra. Violeta: ¿No vio quién hizo todo este desastre en el patio?
Mtra. Sandra: No he visto nada pero voy a preguntar a mis alumnos.*

*Narrador: La maestra Sandra entró a su salón e interrogó a sus alumnos.
Mtra. Sandra: ¿No han visto quién estuvo en el patio hace unos momentos?*

*Juan: (Alza la mano y pregunta) ¿Por qué lo pregunta maestra?
Mtra. Sandra: Es que el patio está hecho un basurero.
Juan: Pero si nosotros acabamos de recoger la basura en la hora de comisiones.
Frida: Sí, yo también voy en la misma comisión. ¿Cómo es que pasó todo esto?
José: Nosotros dejamos bien limpio el patio.*

*Narrador: Las maestras Violeta y Sandra decidieron ponerse a limpiar el patio, pero pronto se dieron cuenta que su esfuerzo era en vano, ya que la basura era tanta que fue imposible limpiarla.
Mtra. Violeta: Tengo un plan. Hay que organizar a los alumnos para que nos ayuden a investigar quién o quiénes fueron los responsables.
Mtra. Sandra: Sí, vamos.*

*Narrador: Decidieron ir al salón de la maestra Norma.
Mtra. Sandra: Perdón por interrumpir su clase, pero tenemos una propuesta para sus alumnos.
Mtra. Norma: No importa ¿De qué se trata?
Narrador: Las maestras Sandra y Violeta explicaron la situación.*

Mtra. Norma: (Dirigiéndose a sus alumnos) Haber alumnos, necesitamos de su ayuda para resolver la situación del patio. ¿Quién de ustedes quiere ayudarnos a limpiar y a investigar quiénes hicieron todo esto?

Sofía, Tania, Lorea y Ari alzan la mano y se organizan para hacer una serie de investigaciones.

Lorena: ¿Quién habrá sido el culpable?

Ari: Hay que investigarlo.

Sofía: (Inspeccionando en el patio) ¡En el piso hay huellas!

Tania: Hay que conseguir algunas pistas, para averiguar quién o quiénes son los responsables.

Lorena: Voy a traer una lupa para ver el tamaño de la huella y la forma de la suela del zapato.

Narrador: Todos salieron a buscar pistas en el patio y en su búsqueda Sofía encontró una credencial.

Sofía: Encontré la credencial de Gárgamel.

Lorena: ¡Encontré a Gárgamel!

Narrador: Todos lo llevaron al salón para que confesara lo que ocurrió.

Mtra. Lupita: Gárgamel ¿Por qué hiciste todo este desastre?

Gárgamel: No fue mi culpa, fueron María y Ricardo.

Mtra. Lupita: ¿Estás seguro?

Gárgamel: Está bien, también fui yo.

Narrador: La maestra Norma sale a buscar a Ricardo y María a su salón. Los encuentra y los lleva al salón donde está Gárgamel.

María: Fue idea de Gárgamel.

Ricardo: Sí, el nos invitó a maltratar las plantas y tirar la basura.

Mtra. Sandra: Tenemos que buscar un castigo para los tres.

Mtra. Norma: Podríamos ponerlos a recoger todo este desastre.

Mtra. Lupita: Estoy de acuerdo, pero tendrán que ofrecer una disculpa.

María, Ricardo y Gárgamel: Hemos aprendido la lección.

Ricardo: No lo volveré a hacer, porque ahora sé la importancia del cuidado del medio ambiente.

María: Sí, ahora sé que las plantas nos dan oxígeno y vida.

Gárgamel: Estoy arrepentido, desde ahora cuidaré mi medio ambiente y voy a convocar a un grupo de alumnos para cuidar nuestra escuela y entorno.

El guión de su obra teatral, así como la evaluación realizada por la comisión al concluir su proyecto de alfabetización ecosófica, reflejan mucho de lo vivido y aprendido en su comisión.

- Resalta el espíritu de colaboración de entre los estudiantes.

- Resulta evidente el protagonismo de las profesoras, tanto para el desarrollo de las actividades como en la solución de los problemas a resolver. Pareciera que en el nivel escolar de primaria es fundamental el papel de mediación de los docentes, ya que de la manera en que desplieguen su rol de mediadores del aprendizaje, estructuradores de las actividades didácticas y coadyuvantes en la solución de los problemas imprevistos, depende el éxito del proceso educativo.
- El problema que plantean los estudiantes, es una de las situaciones más comunes que enfrentan las comisiones y grupos que realizan acciones ambientales, la falta de conciencia ambiental de algunos habitantes de la colonia o de otros estudiantes que no valoran y deterioran los espacios que ellos restauran o cuidan.
- La solución vislumbrada por los estudiantes es muy interesante, implica tanto la restauración del espacio deteriorado, como la identificación de los responsables para intentar la modificación de la conducta negligente a partir de la toma de conciencia respecto a la importancia del cuidado del medio ambiente, de ahí la disculpa que ponen en boca de los transgresores medioambientales, “sé la importancia del medio ambiente”, “sé que las plantas nos dan oxígeno y vida”, “cuidaré mi medio ambiente y voy a convocar a un grupo de alumnos para cuidar nuestra escuela y entorno”.
- Otro aspecto a destacar, es la capacidad de los estudiantes para plantear los pasos lógicos para solucionar un problema específico.
- Finalmente, desde una perspectiva ecosófica, la comisión valoró que el proyecto les permitió a nivel individual, ser capaces de proponer ideas y actividades, fortalecer su seguridad personal al actuar ante un público. A nivel social valoran la posibilidad de convivir, compartir, respetar, participar y valorar a sus compañeros. E identifican los beneficios medioambientales que aportan con sus acciones concretas, la valoración de las plantas como generadoras de oxígeno, consumidoras de CO₂ y de alguna manera colaboran en la restauración de la capa de ozono.

Conclusiones a la segunda fase del segundo ciclo de intervención.

Al terminar esta fase de investigación realizamos una evaluación del conjunto de actividades desarrolladas, desde la perspectiva de los dos objetivos que nos habíamos trazado en su inicio:

ejecutar la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica y consolidar las comunidades de aprendizaje. Los resultados fueron los siguientes.

- Fue un acierto esquematizar la propuesta metodológica y diseñar dos instrumentos que facilitaron su experimentación y el registro de los procesos desarrollados, la planeación y el diario de campo participativos.
- En los proyectos en los que se utilizaron de forma sistemática los dos instrumentos, encontramos resultados muy satisfactorios, que nos demostraban que la propuesta metodológica lograba articular elementos importantes de la alfabetización ecosófica, tales como, la acción docente, el aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo de contenidos académicos y la interacción de éstos tres en las experiencias específicas de transformación socioambiental.
- La planeación participativa otorgó a estudiantes y docentes una lógica de apertura, desarrollo y cierre en las actividades educativas. Fomentó el diálogo, la elaboración de propuestas y la toma de acuerdos entre los actores involucrados. Hizo más explícitos los propósitos de la actividad y con ello otorgó sentido a cada una de las acciones desarrolladas. Motivó a la transformación de situaciones locales que en algunos casos, adquirieron una perspectiva global como “el cuidado del Planeta”.
- El diario de campo participativo, permitía que estudiantes y docentes adquirieran un sentido de progresividad en sus acciones, conciencia del cambio personal-social-medioambiental, identificación de los obstáculos que se presentan a lo largo del proceso y de las posibles alternativas para superarlos, satisfacción por los logros alcanzados. En algunos casos, los resultados rebasaron las expectativas que teníamos sobre los proyectos.
- La evaluación participativa, bajo una perspectiva ecosófica, dio cuenta de los avances en los tres niveles de la experiencia humana que entrelaza la ecosofía, los mundos subjetivo, social y medioambiental.
- Los proyectos desarrollados seguían abarcando los tres espacios de nuestro interés: la escuela, la colonia y la reserva ecológica.

- La participación libre y voluntaria de estudiantes y maestros, era un claro indicador de que las comunidades ecosóficas de aprendizaje continuaban consolidándose y que estaban las condiciones dadas para consolidar el proceso de alfabetización ecosófica.

En los primeros días de julio de 2010, elaboramos un cartel³³⁸ en el de manera sintética, presentamos a los profesores los resultados de los proyectos de alfabetización ecosófica durante el periodo que abarcó los meses de febrero a junio y los invitamos a que el próximo ciclo, se sumaran nuevamente a la iniciativa teniendo en mente la posibilidad de desarrollar proyectos orientados a la producción de plantas comestibles, proyectos económicamente productivos y a profundizar y a difundir la cosmovisión náhuatl respecto a la sabiduría del ser humano en todas sus relaciones.

Desde una perspectiva ecosófica, en la tabla 57 identificamos los avances en los niveles de autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad, frutos de este segundo ciclo de intervención.

AUTOAFIRMACIÓN DE LOS SUJETOS	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
Actitudes de cuidado, aprecio, respeto, valoración, atención, responsabilidad y amor por la naturaleza. Desarrollo del pensamiento prospectivo, expresado en la capacidad de plantear y concretar ideas y proyectos. Despliegue del potencial creativo e innovador. Apertura del pensamiento para aceptar ideas y propuestas diferentes a las propias. Sentido de gratuidad en el esfuerzo y en el servicio personal al saber que los beneficios alcanzados serán	Participación libre y voluntaria en cada uno de los proyectos ejecutados. Planeación, ejecución, evaluación y realimentación participativas. Multiplicación de las comunidades de aprendizaje. Difusión de la acción colectiva por medio de las TICC. Disposición para el servicio a favor del bien común: el de todos y el de cada uno. Desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo. Fortalecimiento de los vínculos de solidaridad en el	Reforestación y cuidado de las especies plantadas. Manejo responsable de residuos sólidos orgánicos y plásticos. Siembra de temporal de especies comestibles. Embellecimiento del paisaje. Apropiación festiva del espacio público y de la reserva ecológica. Desarrollo de proyectos productivos orientados a la sustentabilidad ambiental y a la sustentabilidad económica. Captación y aprovechamiento del agua de lluvia. Ensayo de construcción

³³⁸ Anexo 13.

AUTOAFIRMACIÓN DE LOS SUJETOS	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
<p>también para otros. Superación del miedo a equivocarse. Conciencia de que no se pueden alcanzar resultados específicos sin un esfuerzo constante y sostenido. Reflexión permanente en la teoría del no desperdicio.</p>	<p>trabajo colectivo y en la convivencia que ahí se posibilita. Competencias para la intervención colectiva sistemática. Estimulación del deseo colectivo de transformación socioambiental, hacia niveles más elevados de vida. Consolidación de las comunidades ecosóficas de aprendizaje. Capacidad para transformar las ideas individuales en proyectos comunes. Sentido global de la acción local. Superación de los problemas que se presentaron en desarrollo de los proyectos.</p>	<p>alternativa utilizando materiales de reúso. Mejoramiento objetivo de los espacios públicos de convivencia y encuentro social y ambiental.</p>

Tabla 57. Avances ecosóficos del segundo ciclo de intervención.

5.3.4 Tercer ciclo de intervención (Ciclo escolar 2010 – 2011)

El último ciclo de intervención que reportamos en la presente investigación comprende los meses de septiembre de 2010 a marzo de 2011.

Recordamos a nuestro posibles lectores que en el mes de junio de 2010 la ACM fue galardonada con el premio internacional Urban Age 2010³³⁹ y que los procesos descritos en este tercer ciclo de intervención son producto tanto de la experiencia acumulada en los dos ciclos precedentes como en el dinamismo que otorgó el financiamiento otorgado por el premio ya mencionado.

En este apartado describimos una experiencia ecosófica de formación docente con profesores de la EM, señalamos los proyectos de alfabetización ecosófica surgidos en la EM durante el

³³⁹ Véase la descripción detallada en el capítulo 4.

ciclo escolar 2010 – 2011 y hablamos de la convergencia entre los proyectos ecosóficos en el CECEAMI y un proyecto de agricultura urbana.

a) Una experiencia ecosófica de formación docente.

A inicios del mes de agosto de 2010, algunos compañeros del programa de posgrado en Pedagogía de la UNAM, que abordamos el tema de la Ecosofía en nuestros proyectos de investigación nos dimos a la tarea de diseñar, ejecutar y evaluar una experiencia ecosófica de formación docente, dirigida a los profesores de la EM. El equipo lo conformamos Carolina Socorro Cruz Miranda, Adelaida Guzmán Alfaro, Angélica López Aguilar y quien aquí escribe.

Las intenciones al decidirnos a poner en marcha tal experiencia fueron dos:

- Contribuir a la formación ecosófica de los docentes de la EM y fortalecer los proyectos de alfabetización ecosófica.
- Preparar nuestra participación en el III Coloquio Internacional por el Pensamiento Complejo, que se celebró en San Cristóbal de las casas, Chiapas, México, del 1 al 3 septiembre de 2010³⁴⁰ y cuyo tema central fue el medio ambiente. Queríamos mostrar que una experiencia de formación docente desde los postulados de la ecosofía, podría contribuir a la reflexión sobre el pensamiento complejo.

Las etapas que conformaron esta experiencia de alfabetización ecosófica fueron tres: el diseño de actividades, la implementación de las mismas y la discusión de los resultados. La primera de ellas está enfocada a la planeación y selección de contenidos, estrategias y actividades que conformarían a la experiencia. La segunda se refiere al trabajo en aula con un grupo de 25 profesores de la EM, el intercambio de experiencias e impresiones. Finalmente el ejercicio hermenéutico al analizar los resultados de cada una de las actividades realizadas y de la experiencia en general.

El supuesto que guió tal experiencia, fue que a partir de la alfabetización ecosófica es posible acceder a una concepción sistémica de la práctica docente en la que encuentran vinculación el pensamiento complejo y la racionalidad ambiental.

³⁴⁰ FRANCISCO J. CONDE, *et al.* “Una experiencia ecosófica de formación docente”.

Los objetivos planteados fueron tres:

- Fortalecer la perspectiva sistémica en la práctica docente.
- Favorecer la relación entre el pensamiento complejo y la racionalidad ambiental.
- Formar una consciencia ecosófica en donde el sujeto se piense y actúe en-el-mundo y con-el-mundo.

Los principios que orientaron el diseño de las actividades de aprendizaje planteadas para la experiencia ecosófica de formación docente fueron:

- Autoafirmación de los sujetos.
- Responsabilidad ambiental.
- Construcción de comunidades.
- Visión sistémica de la práctica docente.

La figura 62, esquematiza la propuesta de formación docente, las actividades y contenidos seleccionados para llevarla a cabo.

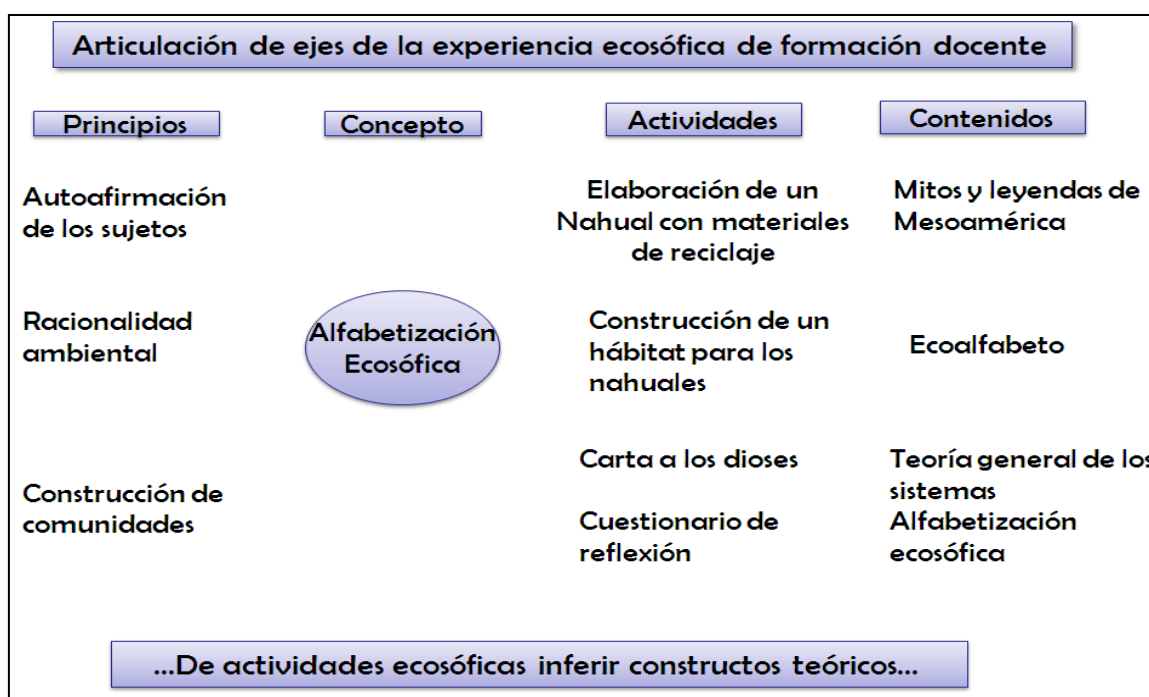


Figura 62. Experiencia ecosófica de la formación docente.

La tabla 58, muestra los aspectos más importantes de la carta descriptiva que elaboramos para tener una organización detallada de la experiencia, en la que establecíamos objetivos, contenidos, actividades, tiempos y responsables.

Fases/hr Responsable	Objetivo	Contenidos	Actividades
Apertura Lunes 8:00 Francisco	Hacer un planteamiento general del trabajo. Generar una actitud de disposición para las actividades a realizar.	Las expectativas del grupo.	Exposición. Actividad lúdica para generar confianza entre los participantes e identificar sus expectativas ante el taller.
Desarrollo I Lunes 8:30 Adelaida	Realizar un ejercicio de autoafirmación personal.	Mitos y leyendas de Mesoamérica.	Elaboración de un nahual de su propia persona. Explicación de las características de su nahual. Lectura: "Mitos y leyendas"
Desarrollo II Lunes 11:30 Francisco	Adquirir una mayor conciencia de la responsabilidad ambiental.	La Tierra, un planeta vivo.	Construcción de un hábitat para los nahuales. Puesta en común de las características de los hábitats. Lectura: "Ecoalfabeto"
Desarrollo III Martes 8:00 Angélica	Dialogar respecto a las condiciones que hacen posible la construcción de las comunidades ecosóficas.	Diferencia + equidad= integración.	Dinámica, la crisis del hábitat y búsqueda de solución.
Desarrollo IV Martes 11:30 Carolina	Construir una visión sistémica de la práctica docente.	Currículum, articulador de diversas racionalidades. Alfabetización ecosófica.	Exposición de la gran diversidad de elementos que puede articular el currículum escolar. Elaboración colectiva del concepto "alfabetización ecosófica"

Tabla 58. Carta descriptiva de la experiencia ecosófica de formación docente.

La recolección de datos se realizó mediante la toma de fotografía y videograbación de las dinámicas más importantes a lo largo de la sesión³⁴¹. A continuación presentamos nuestras reflexiones a partir del desarrollo de la experiencia.

El primer paso de la alfabetización ecosófica, consiste en generar una actitud de disposición al trabajo creativo y colaborativo. Por medio de una actividad lúdica, los docentes pudieron plasmar sus expectativas frente al nuevo ciclo escolar y frente a la experiencia de formación docente que estábamos comenzando. La figura 63 muestra dichas expectativas, permitiéndonos observar la riqueza de anhelos y deseos con que los profesores inician un nuevo ciclo escolar, así como la disposición para participar en la experiencia ecosófica. Las

³⁴¹ Ver anexo digital "Formación docente".

actitudes sumamente positivas fueron determinantes para el desarrollo de cada una de las actividades propuestas y el logro de los objetivos que nos trazamos al planificar la experiencia.



Figura 63. Expectativas docentes al iniciar la experiencia docente de formación ecosófica.

En la segunda actividad, invitamos a los docentes a elaborar una figura con un alto grado de proyección de sus propias características personales y profesionales, utilizando la metáfora del “nahual”, un ser de la mitología mexicana, que une los destinos de un ser humano y un animal en continua relación y protección mutua. Les pedimos que utilizando materiales de reúso, elaboraran su propio nahual.

La percepción que tenemos de nosotros mismos es fundamental para la práctica docente; el documentar mediante fotografías y grabaciones, la elaboración del nahual y la posterior explicación individual de las características que plasmaron en su figura permitió a los docentes reconocer la inevitable tendencia a proyectar en el aula, los anhelos, las cualidades, los temores e inseguridades, las cualidades que le dan dinamismo a nuestro trabajo, pero también las limitaciones personales que pueden empobrecerlo. La posibilidad de trascendernos a nosotros mismos en nuestro desempeño profesional empieza por el reconocimiento de los rasgos principales de nuestra práctica docente.

Durante las actividades aún siendo individuales, hubo quienes consultaron constantemente con sus compañeros cómo harían la actividad e incluso trabajaron juntos, a diferencia de quienes

prefirieron trabajar solos siguiendo las indicaciones sin preguntar nada más. Esta situación da cuenta de los diferentes estilos que tenemos de relacionarnos. Concluimos que el trabajo individual al ser compartido enriquece a todos y cada uno de los integrantes que posteriormente conformarán un grupo.

La videograbación de la interpretación personal de su nahual, permitió a cada docente reconocer, la capacidad que cada uno tiene para hablar de sí mismos frente a otros adultos profesionalmente pares y compañeros de trabajo, la disposición a escuchar y respetar las opiniones diferentes a la propia. Hablar del sí mismo, reconociendo habilidades y características positivas permite afianzar nuestra persona, sin embargo, los docentes señalaron que no es fácil, sobre todo por los prejuicios que tenemos arraigados, en los que no es “bien visto” hablar sobre nuestras cualidades, nuestras habilidades, y nuestra positiva percepción personal. Un detalle a destacar es que consideraron más fácil hacerlo de manera indirecta, (atribuyendo dichas cualidades a su “nahual”). Otros docentes manifestaron total seguridad para hablar de lo que en ese momento estaba sintiendo, ocuparon la totalidad del minuto que se les dio para presentar su nahual, con una descripción detallada y argumentada.

A propósito del tiempo asignado para la exposición, fue interesante el esfuerzo de los docentes para organizar, sintetizar y comunicar las ideas de manera espontánea durante un minuto, en general reconocimos que hay una tendencia a ir de las ideas más generales a las particulares, y que a veces arrojamos nuestro discurso con expresiones innecesarias que tan sólo dificultan la comunicación.

En sesión plenaria hicimos un listado de los contenidos didácticos que podrían vincularse a dicha actividad y el resultado fue una lista amplia, diversa y creativa de todos los elementos de los planes y programas educativos que podrían entrar en juego: las leyendas, las culturas mesoamericanas, ubicación geográfica de Mesoamérica, autoconocimiento, expresión oral y escrita, cosmovisión indígena, entre otros.

Posteriormente organizamos a los profesores en equipos de ocho o nueve integrantes, les pedimos que con materiales de reúso elaboraran un hábitat para la tribu de nahuales que cada equipo conformaría, tendrían que especificar fuentes de energía, tipos de vínculos entre los diferentes elementos, manejo de residuos, etc. Fue muy interesante cómo los docentes

lograron construir espacios estéticos, en los que todos y cada uno de los nahuales que conformaban cada tribu tenían una razón de ser, establecieron vínculos dinámicos entre seres animados e inanimados, identificaron no sólo relaciones para satisfacer necesidades físicas sino también relaciones simbólicas portadoras de identidad y de cultura.

Concluida la construcción de los hábitats pedimos que cada uno de los docentes indagara respecto a tres categorías que nos ayudarían a teorizar la actividad realizada: hábitat, biosfera, ecosistema. En una sesión plenaria, más que llegar a un consenso respecto a la definición de cada categoría pedimos que encontraran los vínculos entre los tres conceptos y la construcción de los hábitats. Fue revelador que los docentes pusieron en juego un listado amplio de categorías de suma importancia en la teoría de sistemas y del pensamiento complejo, tales como interdependencia, organización, interdefinibilidad, equilibrio, incertidumbre, vida, dinamismo, cambio, flexibilidad, conexión, autopoiesis, ciclos.

Posteriormente, se indicó a los equipos que sus hábitats estaban en una crisis energética que impedía que todos sus integrantes pudieran seguir compartiendo el mismo hábitat, dada esta situación tendrían que escoger alguno de los nahuales para excluirlo y de esta manera evitar el colapso de todo el hábitat. Los equipos dedicaron unos minutos para deliberar y llegaron a las siguientes conclusiones.

- El primer equipo llegó al acuerdo de que uno de sus nahuales debería abandonar el hábitat, por lo que eligieron al nahual que representaba la parte mística, espiritual y que estaba conformado por los elementos de la naturaleza. El nahual elegido expresó estar de acuerdo en que se le expulsara de la comunidad ya que “no tenía mucha importancia y no aportaba en gran parte con el sistema al que pertenece”
- El segundo equipo expresó que no era necesario que alguno de sus miembros saliera de la comunidad puesto que todos eran importantes para subsistir. Redactaron una carta en la que argumentaron esta postura y su negativa a seguir la indicación dada por los coordinadores de la sesión.
- El tercer equipo refirió que como su ecosistema no tenía recursos naturales como tales, puesto que viven en el cosmos (universo) no era necesario que alguno de sus miembros

saliera, ya que todos podían transformar su existencia y ser estrellas, incluso le propusieron al nahual expulsado del primer equipo que se integrara en su comunidad.

Al final hubo una breve discusión sobre la importancia de seguir o no las indicaciones de la dinámica, sobre todo cuando había divergencias sobre la manera de solucionar la crisis energética de los diferentes hábitats. No hubo acuerdo alguno, ya que cada equipo defendió su manera de proceder. Sin embargo, como conclusión general de esta dinámica los docentes señalaron los siguientes aspectos:

- La importancia de la sabiduría ancestral.
- La naturaleza es incluyente.
- Todo es reciclable.
- Lo que puede ser deshecho para algunos, puede ser la principal fuente de energía de otros.
- El mundo es holístico.
- Importancia de la búsqueda del bienestar común: para todos y cada uno.

Después de realizadas estas actividades, fue importante el tipo de reflexiones que los profesores elaboraron respecto al pensamiento complejo y su práctica docente. Transcribimos algunas de las reflexiones elaboradas por los docentes:

“pues de que todas las cosas aunque para uno ya no sirvan va a ver otras que le puedan dar un nuevo uso y eso te da la pauta de ampliar mas tu pensamiento hacerca de los diferentes usos de las cosas”³⁴²

“significó que tan importante es vincular transversar con otras materias dentro del aula para un mejor desarrollo en enseñanza aprendizaje”

“son actividades que se pueden vincular, pues a través de este tipo de actividad “nahual” se pueden explotar muchas habilidades y capacidades de los alumnos, así como permite abordar una transversalidad de contenidos para trabajar en el aula”

“El poder innovar cosas nuevas, construir un modelo, diseñar sus características y poder exponerlo ante una cámara, son cosas que se relacionan con una planeación escolar”

“lo mejor ya que hay mucho material reutilizable, se hace ahorro, se fomenta la creatividad se ahorra esfuerzo, se parte de algo preexistente, se recurren en vez de desechar”

³⁴² (Sic).

“Día y día reutilizamos cosas que tal vez para otros son basura o desecho, me gusta reciclar y ver un objeto convertido en otro o que le demos otro uso, no el que tiene”

“Todas las personas tenemos algo que ya se tiene o se ha desechado para mejorar o construir, por tanto nada es inservible”

Dichas reflexiones reflejan la importancia que adquirió para los docentes relacionar el todo con las partes y, en función de ello, modificar su práctica docente.

Otra de las actividades muy significativas, fue la construcción colectiva de un concepto para la alfabetización ecosófica. Sin haber hecho alusión al concepto, indicamos a los docentes que el taller que estábamos a punto de concluir había sido una experiencia de alfabetización ecosófica, pero que no les diríamos en qué consistía dicha propuesta alfabetizadora, sino que más bien, a partir de la experiencia, ellos tendrían que deducir su significado. Los organizamos en equipos y les pedimos que en 5 minutos elaboraran un concepto colectivo de la alfabetización ecosófica, sus respuestas fueron sumamente interesantes (tabla 59):

Equipo	Definición
1	“Es la forma de conocer la relación entre el ser humano y su medio ambiente para hacer y crear conciencia”
2	“Transmisión y construcción de una conciencia de pertenencia del cosmos generando relaciones activas que propician el beneficio común ambiental y social”
3	“Enseñanza y el aprendizaje de acciones relacionadas con el medio ambiente que cada individuo aporta para trabajar en conjunto interactuando con la naturaleza”
4	“Capacidad del ser humano de conocer la naturaleza y todos los medios que la constituyen, entenderla y convivir con ella de una manera armónica teniendo la capacidad de transformarla y conservarla bajo el principio de que todo lo que le hagas te lo haces a ti mismo”
5	Enseñanza y aprendizaje en comunión con los actores de la naturaleza como ejes... para la creación de conocimientos nuevos para el bien común.
6	Proceso de enseñanza y aprendizaje en donde el individuo interactúa con el medio ambiente estableciendo las relaciones necesarias para conservarse
7	Introducimos en un sistema de pensamiento basado en los principios ecológicos.
8	Propuesta educativa basada en una teoría holística que concentra la transversalidad de contenidos en cada una de las áreas y su propósito es innovar en el ámbito educativo

Tabla 59. Construcción colectiva de la definición de alfabetización ecosófica.

Como podemos observar, la mayoría de los equipos hacen referencia a un proceso educativo (de enseñanza y aprendizaje) que nos permite conocer y adquirir una conciencia de nuestras relaciones con el medio ambiente, con el cosmos, poniendo en juego una serie de principios y valores, tales como la responsabilidad, el cuidado, la interdependencia, de manera que seamos capaces de generar relaciones activas de beneficio común, tanto en el ámbito social como medio ambiental.

Concluimos la actividad, pidiendo a los participantes que contrastaran su definiciones con el concepto de alfabetización ecosófica que compartíamos los organizadores del taller, a saber, la alfabetización ecosófica es un proceso intencional y sistemático, mediante el cual, individuos y colectivos adquieren los fundamentos sobre los cuales pueden fincar su autoafirmación personal, emancipación colectiva y responsabilidad ambiental.

Lamentablemente no tuvimos tiempo para realimentar el conjunto de conceptos elaborados por los equipos de docentes y por los organizadores del taller, sin embargo ahí está el registro que nos permitirá retomar más adelante este diálogo sumamente enriquecedor.

Después de la sesión de formación con los docentes de la EM, los invitamos a seguir desarrollando proyectos de alfabetización ecosófica, utilizando la propuesta metodológica ya descrita, haciendo énfasis en dos temas: producción de plantas comestibles y desarrollo de proyectos productivos, de manera que junto con los estudiantes, pudieran experimentar todos los beneficios de la agricultura urbana.

b) Proyectos de alfabetización ecosófica con estudiantes de la EM.

Como parte de nuestro trabajo como equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica en Miravalle, elaboramos un registro de los proyectos surgidos en la EM a inicios del curso escolar 2010 – 2011, con la idea de dar seguimiento a las iniciativas, constatar la evolución de las propuestas y brindar todo el apoyo requerido por los docentes y estudiantes participantes.

En septiembre de 2010 cuantificamos 22 proyectos generados por la iniciativa de docentes de la EM y que se desarrollaron durante todo el ciclo escolar (tablas 60, 61 y 62). A continuación

simplemente enunciamos dichos proyectos, describimos de modo sucinto las actividades desarrolladas e indicamos el ámbito de acción (escolar, comunitario o en el CECEAMI).

Al igual que en los ciclos anteriormente reseñados, detallaremos un proyecto cuyo interés estriba en el carácter productivo que estudiantes y maestra que conformaron la comisión de “Cuidado del medio ambiente”, otorgaron a su iniciativa.

6 proyectos en el ámbito escolar.

ESPACIO/ACTIVIDAD
1. COMEDOR ESCOLAR. Cuidado de plantas al interior del comedor y en jardineras. Seguir ampliando la siembra en las llantas y huacales que están junto al espacio.
2. SIEMBRA EN TRASPATIO UN SALÓN. Mantener limpio el espacio y seguir experimentando cultivos en cubetas.
3. MARQUESINA DE EDIFICIO NUEVO. Poner jardineras nuevas.
4. JARDINES COLGANTES EN PASILLOS. Cuidado de las plantas existentes, ampliación del proyecto con especies comestibles.
5. RECICLADO DE PAPEL. Promover la separación del papel en salones de clases, acopiarlo, venderlo o reciclarlo.
6. MARATÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS. Para elaborar una composta didáctica en la escuela.

Tabla 60. Proyectos escolares ciclo 2010 – 2011

10 proyectos en el CECEAMI.

ESPACIO/ACTIVIDAD
1. ARBOLES DE AVENIDA REVOLUCIÓN. Cuidado, mantenimiento y reforestación en la avenida que está junto al CECEAMI.
2. CONSTRUCCIÓN CON BOTELLAS PET. Experimentos y artefactos con botellas de PET. Colaborar en el llenado de botellas de PET con arena, para concluir la caseta de vigilancia.
3. CRIADERO DE PECES. Cuidado, mantenimiento, registro de factores ambientales, implementación de filtros de agua elaborados por los estudiantes y maestros.
4. LAVANDILLA. Cuidado de la planta, elaboración de aromas, jabones, champú.
5. ROMERO. Cuidado de la planta, elaboración de aromas, jabones, champú.
6. SÁBILA. Cuidado de la planta, elaboración de aromas, jabones, champú.
7. JARDÍN DE FLORES. Cuidado, mantenimiento del espacio, introducción de nuevas especies
8. REFORESTACIÓN. Cuidado de los árboles y plantación de más especies.
9. CACTARIO. Cuidado del espacio, clasificación taxonómica, introducción de

ESPACIO/ACTIVIDAD
nuevas especies. 10. SIEMBRA DE PLANTAS COMESTIBLES. Aprovechar el espacio de las camas de compostaje vacías, cubetas, huacales, etc.

Tabla 61. Proyectos en el CECEAMI ciclo 2010 – 2011

6 proyecto en espacios públicos de la colonia.

ESPACIO/ACTIVIDAD
1. CACTARIO JUNTO AL KIOSKO. Mantenimiento. Introducción de nuevas especies. Taxonomía.
2. JARDINERAS DEL FORO ABIERTO. Corte de pasto, limpieza, mantenimiento, introducción de especies florales.
3. JARDINERAS DEL KIOSKO. Corte de pasto, limpieza, mantenimiento, introducción de especies florales.
4. ZONA DE JUEGOS. Limpieza, riego de plantas y árboles que están en esa zona.
5. PARQUE ECOLÓGICO CORRALES. Limpiar canchas y áreas verdes y colocación de botes.
6. CALLES ALEDAÑAS A LA ESCUELA MIRAVALLÉS. Barrer y recoger basura.

Tabla 62. Proyectos barriales ciclo 2010 – 2011

Como una muestra de los proyectos desarrollados presentamos la experiencia de una comisión de primaria, cuya maestra asesora siguió aplicando la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica y junto con sus alumnos, establecieron la meta de concretar un proyecto productivo.

Nombre del proyecto: “Cuidado de la lavanda y elaboración de jabones”.

Comisión: “Cuidando el ambiente”, integrada por estudiantes de 3º, 4º y 5º de primaria, con un total de 20 participantes y su maestra asesora Guadalupe López Roque.

Día y hora de sesión: Los viernes de 11:00 a 11:40 a.m.

Inicio y término del proyecto: Septiembre de 2010 – junio de 2011.

Espacios: El CECEAMI y el laboratorio escolar.

El problema a resolver: el descuido de las plantas ornamentales y medicinales que hay en el CECEAMI.

Alternativa de solución: Fomentar el uso de las plantas ornamentales y medicinales mediante la elaboración de algunos productos como jabones.

Contenidos de aprendizaje: Los beneficios y los usos de las plantas medicinales, la elaboración del jabón utilizando la lavanda, aprender a vender los jabones, aprender a elaborar un presupuesto de egresos e ingresos.

Actividades de aprendizaje: Diseñaron cuatro sesiones iniciales de trabajo y posteriormente siguieron elaborando jabones y todos los aditamentos necesarios para su producción y venta.

1ª. Sesión: Cortar la flor de la lavanda en el CECEAMI. Recursos utilizados: guantes, bolsas y tijeras.

2ª. Sesión: Poner la flor de lavanda en alcohol y dejarla reposar para que empiece a soltar la esencia. Recursos utilizados: Alcohol, frascos, flor de lavanda.

3ª. Sesión: Elaboración de jabones. Recursos utilizados: 1kg. Glicerina para jabón, esencia de lavanda, moldes, colorantes, parrilla eléctrica u horno de microondas, vasos de precipitado, agitador. Revisión del pH.

4ª. Sesión: Empaquetado de jabones. Recursos utilizados: bolsitas de papel, tarjetitas informativas sobre las propiedades y usos de la lavanda, listón de 0.5 cm. de ancho.

5ª. Sesión: Venta de los jabones. Recursos: Mesa afuera de la escuela.

En una entrevista a la maestra realizada el jueves 17 de marzo de 2011 ubicó los siguientes aspectos valiosos de la experiencia³⁴³:

- El carácter productivo del proyecto fomentó el trabajo en equipo y cooperativo, la organización y la planeación de las actividades, de la inversión, de los gastos realizados y de las ganancias obtenidas.
- Es destacable la participación de los niños, ya que se han mostrado interesados y participativos a lo largo de todo el proyecto. Ellos se han encargado de vender los jabones a la hora de la salida en el portón de la escuela.
- Su deseo de aprender y experimentar con otros productos se ha hecho manifiesto, han propuesto elaborar líquidos limpiadores y aromatizantes, cremas y champú para lavar el cabello.

³⁴³ Véase la entrevista completa en el anexo 17.

- Con las ganancias obtenidas, la comisión ha reinvertido en moldes más resistentes, colorantes y glicerina.
- Los contenidos de aprendizaje abordados tienen un carácter transversal. En relación a la expresión oral y escrita, los estudiantes han redactado un instructivo con las indicaciones muy precisas para la elaboración de los jabones; en relación al cálculo matemático, la compra de materiales y venta de productos, les ha requerido calcular inversiones y ganancias, a través de las cuatro operaciones fundamentales; desde las ciencias naturales han reflexionado y observado el cambio y la transformación de la materia (de sólido a líquido y viceversa); en formación cívica y ética es evidente el trabajo colaborativo, la toma de acuerdos y la participación de todos para establecer y alcanzar una meta común.
- De los objetivos trazados, fue la dinámica productiva donde pusieron mayor empeño y dedicación, la docente considera que la reflexión respecto al cuidado y el buen uso de las plantas aromáticas y medicinales ha quedado un poco relegado.

Proyectos como el reseñado, que hacen énfasis tanto en la producción de objetos de uso e intercambio, como aquellos que impulsan la producción de plantas comestibles, son los que hemos impulsado en este último ciclo de intervención de los proyectos de alfabetización ecosófica, con la idea de dar un paso más para conciliar el cuidado y la responsabilidad ambiental, con la generación de una economía sustentable, aquella que ayuda a satisfacer las necesidades humanas, a la vez que contribuye al bienestar y salud medioambiental³⁴⁴.

c) Proyecto comunitario de agricultura urbana.

El proyecto de agricultura urbana recibió un fuerte impulso gracias al premio Urban Age 2010 y no se entiende aislado del resto de programas que integraron el proyecto “Ecotecnia Urbana Miravalle” (en adelante EUM)³⁴⁵. Sin embargo, para operar los recursos, se organizaron tres equipos según los tres ejes temáticos del proyecto, difusión cultural, uso de nuevas tecnologías de la información y el conocimiento, y agricultura urbana. A nosotros, nos correspondió trabajar en éste último y aportar la perspectiva pedagógica de la alfabetización ecosófica.

³⁴⁴ Ver los anexos digitales “jabones” y “lavandilla”.

³⁴⁵ Véase el subtítulo 4.4

De acuerdo al planteamiento hecho en el proyecto EUM, en el área de agricultura urbana se desarrollarían las siguientes actividades:

“La primera fase implementará -en el área verde- un sistema de captación de agua de lluvia como respuesta a uno de los principales problemas de esta zona urbana [iniciar con la captación de agua pluvial era la única manera de darle viabilidad a los programas de agricultura urbana y de cría de pequeñas especies]. Después se instalará un invernadero para cultivar hortalizas y se montará una granja de gallinas ponedoras de huevo y cría de cerdos con la intención de auto-producir algunos de los insumos básicos para el comedor popular. Con estas acciones se pretende mejorar la salud de los comensales a partir de la calidad de los productos, así como abaratar el costo de algunos insumos. A su vez, se contempla la construcción de 200 recolectores de PET adicionales a los ya existentes, con la intención de colocarlos en 104 manzanas para incrementar la productividad de dicha actividad, generar empleos y seguir transformando los desechos materiales en recursos económicos, a la par que fomente la cultura del reciclaje entre los colonos...

La primera estrategia busca generar empleos, fortalecer la cultura del reciclaje en la colonia y formar promotores del desarrollo sustentable, lo que implica una mejor alimentación, autoempleo, desarrollo del sentido y compromiso colectivo basado en redes de confianza y solidaridad, promoviendo el respeto de la vida al trabajar con y no en contra de la naturaleza”³⁴⁶.

Para el financiamiento de todas las actividades anteriormente descritas, el equipo que elaboró el proyecto, destinó casi la mitad del presupuesto; es decir \$560,000.00 pesos, estarían destinados a los proyectos de agricultura, crianza de animales y extensión de la red de acopio de envases plásticos.

Es importante mencionar que el financiamiento recibido no estuvo atado a tiempos rígidos de aplicación y que esto ha permitido ir con detenimiento en cada uno de los proyectos. La ACM estableció mecanismos rigurosos para liberar el recurso a cada uno de los proyectos: tendrían que presentar un calendario de actividades con su presupuesto respectivo plenamente detallado. Además la ACM, se reservó el derecho a realizar observaciones a cada uno de los proyectos, y en su caso, detener la aplicación del financiamiento, cuando estuviese en duda la continuidad de los trabajos iniciados y la buena aplicación de los recursos.

³⁴⁶ Documento “Ecotecnia Urbana Miravalle”. Archivos de la EM.

El colectivo de agricultura urbana “Hierbabuena”³⁴⁷, asesoró este proyecto en todas sus fases: diseño, ejecución, evaluación y replanteamiento.

El objetivo general fue la generación de un proyecto participativo de desarrollo sustentable, a partir de la promoción de la agricultura urbana, la cría de pequeñas especies animales y la extensión de la cultura de acopio y aprovechamiento de los envases plásticos.

Además, para la ACM representaba la oportunidad de reactivar los procesos iniciados por el grupo PES y fortalecer los proyectos de alfabetización ecosófica. El CECEAMI y su infraestructura, eran el espacio adecuado para concretar el proyecto y para ello, establecimos metas muy concretas tanto en el ámbito material como en el ámbito social:

- Ampliación de la capacidad de captación de agua pluvial.
- Establecimiento un sistema de distribución del agua en todos los espacios del CECEAMI que lo requirieran.
- Construcción de invernaderos (convencionales e hidropónicos) para el cultivo de hortalizas.
- Construcción de un corral para gallina ponedora.
- Construcción de una zahúrda.
- Fabricación de 200 contenedores para envases plásticos.
- La puesta en marcha de un proceso participativo para lograr que habitantes de la zona asuman el cuidado, la responsabilidad y la continuidad de los proyectos iniciados.

Con el objeto adquirir un conocimiento previo más informado de los trabajo específicos que tendríamos que desarrollar y para generar vínculos con otras organizaciones que en la ciudad impulsan proyectos semejantes, nos dimos a la tarea de visitar dos proyectos con los que teníamos intereses compartidos:

³⁴⁷ El trabajo aquí reportado se desarrolló en equipo. Agradecemos todos los conocimientos y el trabajo compartido por el Colectivo de Agricultura Urbana “Hierbabuena”: Diego Carmona, Mariana Chávez, Vania Jiménez, Alonso Gutiérrez, Rodrigo Mena, Laura Ortega, Pedro Westendarp. Así como todo el apoyo y asesoría del Físico Antonio González y del Veterinario Rodrigo Mena.

- “Isla Urbana”³⁴⁸, asociación civil dedicada a instalar sistemas de captación de agua pluvial en viviendas de bajos recursos en la zona del Ajusco al Sur de la Ciudad de México.
- “Atlamehualco”³⁴⁹, el Taller de Hidroponía en la Facultad de Ciencias en la UNAM.

Con el fin de darle un carácter más sistemático al proyecto y para ir avanzando de manera simultánea en todos sus ejes, el equipo asesor se organizó en cuatro equipos: sistema hídrico, invernaderos, corrales y educación. Posteriormente, diseñamos las fases que comprenderían la totalidad del proyecto, mismas que describimos a continuación. En cada fase hacemos referencia al periodo de tiempo en que se desarrolló (el presente reporte está confirmado hasta la tercera etapa, al cierre de nuestro informe de investigación las etapas posteriores estaban proyectadas y en proceso de desarrollo, pero es factible que se presentaran algunos ajustes). Señalamos en la infraestructura material del CECEAMI, al igual que la “infraestructura social”, es decir, las condiciones relativas al proceso social que será el soporte de las acciones desarrolladas.

Fase 1 (septiembre - octubre de 2010):

- Infraestructura material. Identificación de las características físicas y ecológicas del CECEAMI y de los requerimientos materiales de los diversos proyectos.
- Infraestructura social: Análisis de las experiencias previas de producción agrícola en el CECEAMI. Identificación de las concepciones de la gente respecto a temas asociados a la agricultura urbana, la alimentación, la reforestación, el agua, los residuos reciclables, la cría de especies animales domésticas. Para ello, se diseñaron y aplicaron 5 cuestionarios temáticos³⁵⁰, para cada tema se entrevistaron al azar, entre 15 y 18 habitantes de la colonia, cuando iban a recibir atención en el Centro de Salud de COCOMI o al ir a comprar sus alimentos en el Comedor Comunitario³⁵¹.

Fase 2 (noviembre – diciembre de 2010):

³⁴⁸ Ver: <http://www.islaurbana.org/revolucion.php>

³⁴⁹ Ver: <http://www.atlamehualco.110mb.com/>

³⁵⁰ Ver anexo 14.

³⁵¹ Agradecemos el apoyo de las compañeras de COCOMI y del Comedor Comunitario, quienes llevaron a cabo la aplicación de los instrumentos.

- Infraestructura material: Inicio de los trabajos de aplanado en las terrazas donde se colocarían los invernaderos y el gallinero, a partir de faenas con padres de familia de la EM.
- Infraestructura social: Análisis de la información obtenida en los cuestionarios. Se elaboró un esquema conceptual por cada tema estudiado y se redactó un breve análisis con la información ya organizada, utilizando cuatro categorías: saberes locales a potenciar, ideas equívocas a informar, actitudes relativas a la participación y al cambio, grado de conciencia respecto a problemas ambientales.
Organizamos dos asambleas para presentar el proyecto de agricultura urbana a vecinos, estudiantes y profesores de la EM.

A continuación presentamos los esquemas elaborados a partir de las respuestas expresadas por los encuestados y el análisis que elaboramos con las 4 categorías ya mencionadas.

El agua.

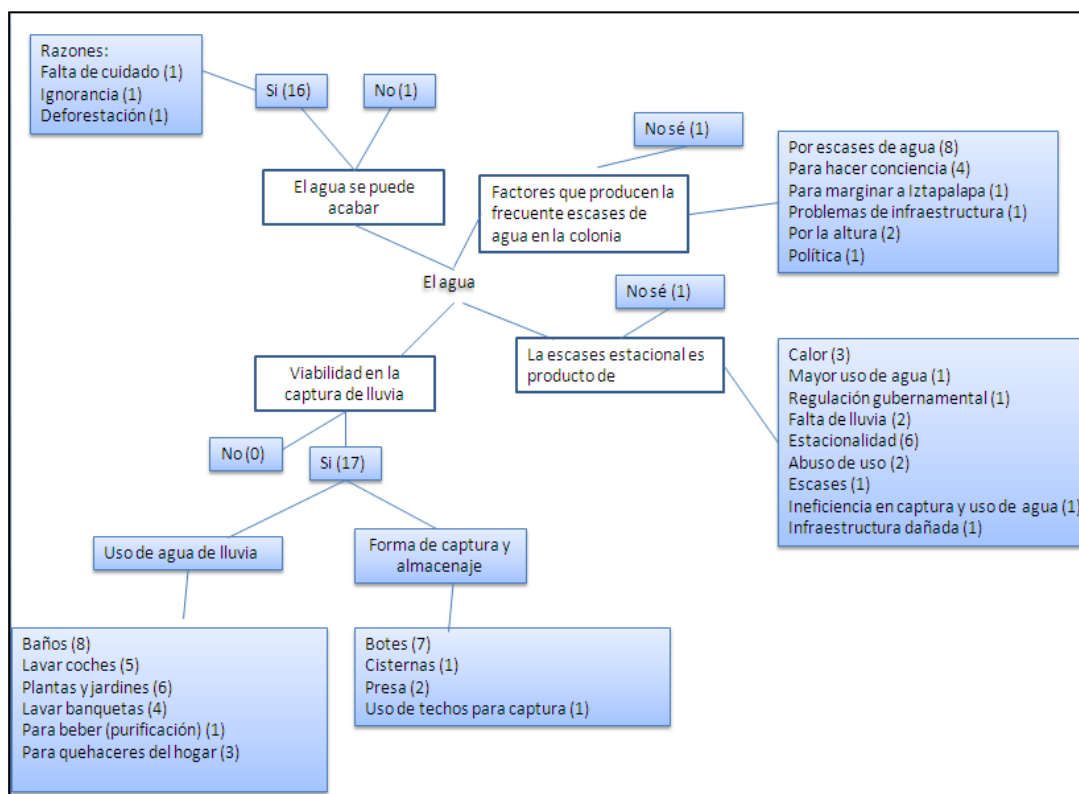


Figura 64. Estructura conceptual relativa a la temática del agua.

17 personas respondieron a la encuesta sobre el tema del agua.

1. Ideas equívocas a informar.
 - El agotamiento del agua no es igual a la falta de disposición del vital líquido.
 - La concepción de que no se tiene agua en la zona porque escasea, sin tomar en cuenta el problema de la distribución, la desecación del valle de México, entre otros factores.
 - Hay una gran dispersión en las respuestas respecto a las causas de la escasez del agua en la zona y a las causas de la agudización de dicha escasez durante el periodo de estiaje.
2. Saberes locales a potenciar.
 - La cantidad de usos domésticos que puede tener el agua pluvial.
 - Las diversas técnicas factibles de ser usadas para captar el agua pluvial.
3. Actitudes relativas a la participación y al cambio.
 - Tal vez si la gente tuviese mayores recursos y conocimiento de algunas alternativas, podría participar en un programa de captación de agua pluvial.
4. Grado de conciencia respecto a ciertos problemas ambientales.
 - Hay una fuerte sensibilidad respecto al problema del agua en la zona.

Alimentación.

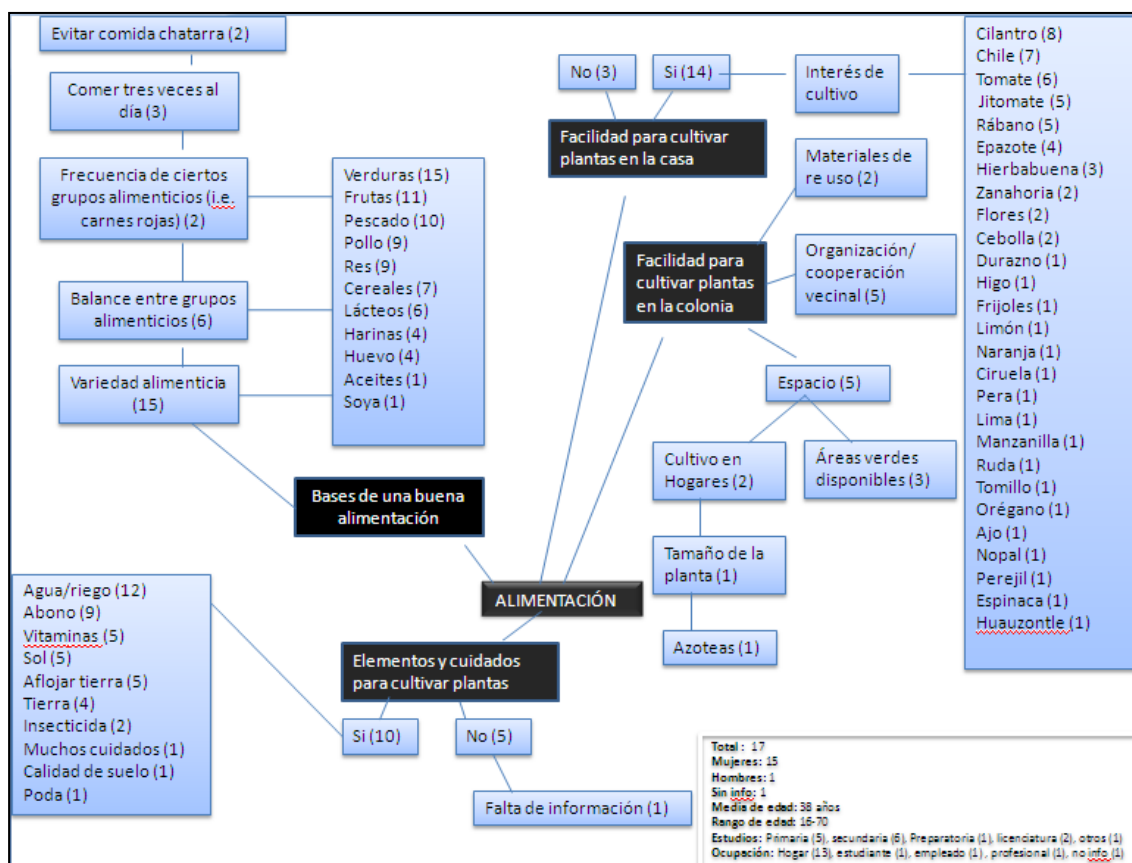


Figura 65. Estructura conceptual relativa al tema de la alimentación.

17 personas respondieron a la encuesta sobre el tema de la alimentación.

1. Ideas a informar.

- Los tipos de cultivos adecuados para traspatio.
- Los cuidados que requieren los cultivos, tales como abonos y métodos de control de plagas que no afecten a otras especies animales ni a la salud humana.
- Dietas sanas y al alcance de las posibilidades económicas de la población.

2. Saberes locales a potenciar.

- La importancia otorgada a la variedad alimenticia.
- El balance adecuado entre grupos alimenticios.
- La valoración de cuidar los tres alimentos al día.

3. Actitudes relativas a la participación y al cambio.

- Un número significativo de habitantes tiene el interés de tener algún cultivo en casa. Entre las especies que les gustaría cultivar, mencionan hortalizas, frutas, leguminosas, plantas medicinales, especias.
- La gente reconoce que para generar cultivos colectivos hace falta la organización y cooperación vecinal, así como la disponibilidad de espacios adecuados.

4. Grado de conciencia respecto a problemas ambientales.
 - No hubo ninguna pregunta orientada a diagnosticar el grado de conciencia que tiene la población respecto a una mala alimentación, pero aún así, algunas personas mencionaron la necesidad de evitar la comida chatarra.

Manejo responsable de residuos.

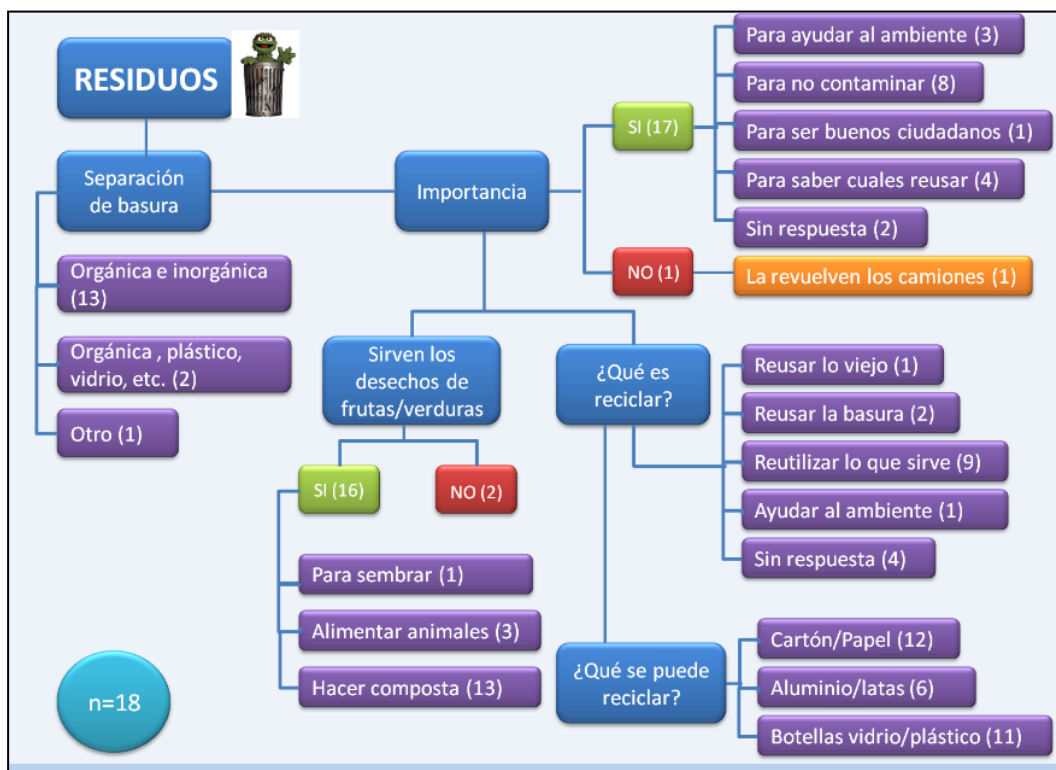


Figura 66. Estructura conceptual relativa al manejo de residuos.

18 personas respondieron a la encuesta sobre el tema de residuos.

1. Ideas equívoca a informar.
 - Algunos vecinos considera que no tiene ningún sentido la separación de los residuos si en el camión colector los revuelven.
2. Saberes locales a potenciar.
 - La conciencia respecto a la posibilidad de separar su basura.
 - El sentido de reutilización de materiales.
 - El sentido de utilidad respecto a algunos desechos.
 - Un número significativo de los encuestados hablan del concepto de composta.
 - Otros tienen la idea de que los residuos orgánicos sirven para alimentar a animales y para mejorar cultivos.
3. Actitudes relativas a la participación y al cambio.
 - El deseo expresado de contribuir al mejoramiento ambiental.

- La cultura de la separación de ciertos residuos está presente en buen número de habitantes, mencionan la posibilidad de reciclar: cartón, papel, vidrio, botellas de plástico, aluminio y latas. Tal vez sea el reflejo de la separación de los plásticos que ya llevan a cabo los vecinos de la colonia.
4. Grado de conciencia respecto a ciertos problemas.
- Está implícita la idea de que el mal manejo de los residuos genera problemas ambientales.

Crianza de pequeñas especies animales.

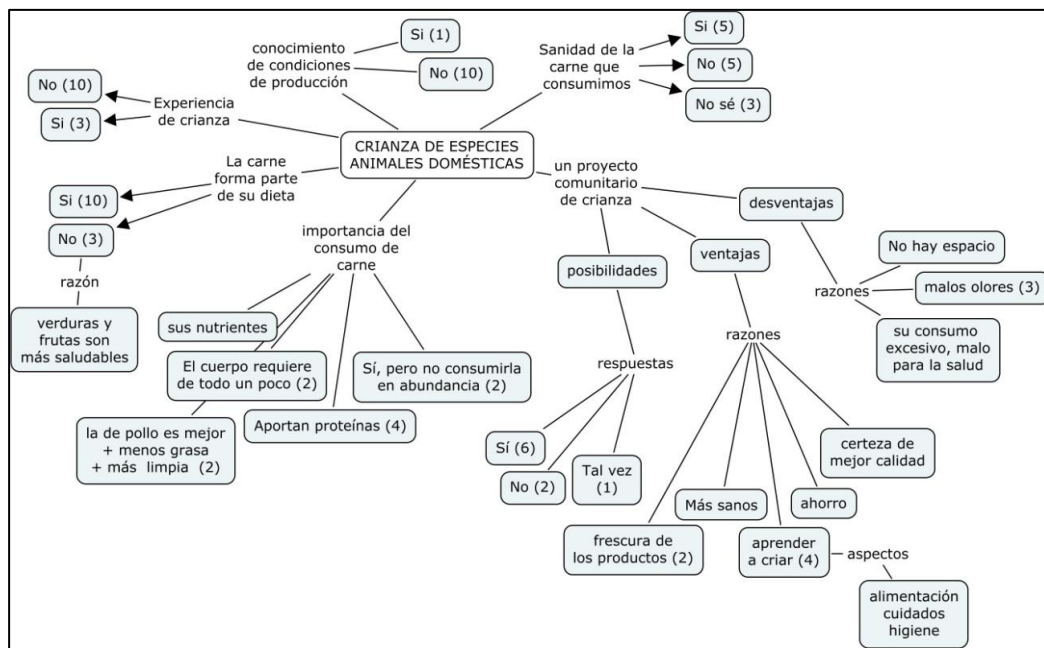


Figura 67. Estructura conceptual relativa a la crianza de pequeñas especies animales domésticas.

13 personas respondieron a la encuesta sobre crianza de especies animales domésticas.

1. Ideas equívocas a informar.
 - ¿Las frutas y verduras son más saludables que la carne?
 - ¿La carne de pollo es más limpia y tiene menos grasa que la de cerdo?
 - ¿Hay alimentos más saludables que otros o el problema es cómo organizamos nuestras dietas?
2. Saberes locales a potenciar.
 - La carne aporta proteínas al cuerpo.
 - La importancia de la diversidad en los tipos de alimentos que consumimos.
 - Cualquier alimento consumido en exceso o con exclusividad, puede ser dañino para la salud.
 - Los conocimientos de algunos de los pobladores respecto a la crianza de animales.

- Hay una conciencia sobre las implicaciones sanitarias de criar animales en el contexto urbano.
3. Actitudes relativas a la participación y al cambio.
 - La percepción de que es factible un proyecto comunitario de crianza.
 - El interés de aprender la crianza de algunos animales, su alimentación, los cuidados e higiene que requieren.
 - La consideración de que la crianza local de animales puede proporcionar ciertas ventajas en la calidad, la higiene y los costos de los alimentos.
 4. Grado de conciencia respecto a ciertos problemas relativos a la alimentación.
 - La población es consciente de su ignorancia respecto a las condiciones de producción de la carne que consume.

La reforestación y especies vegetales endémicas.

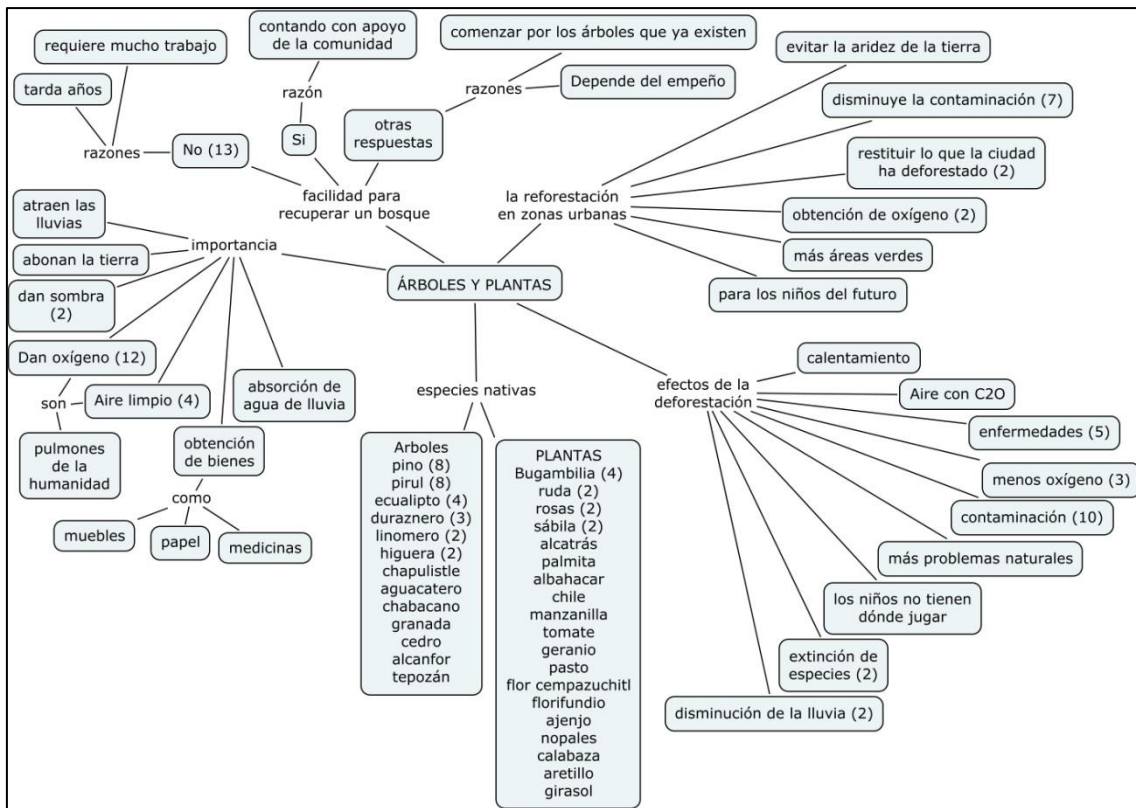


Figura 68. Estructura conceptual relativa a la reforestación y a las especies vegetales endémicas.

16 personas respondieron a la encuesta sobre las especies vegetales de la localidad.

1. Ideas equívocas a informar.
 - Confusión respecto a las especies vegetales nativas y foráneas.

2. Saberes locales a potenciar.
 - Conocimiento de gran diversidad de especies vegetales.
 - Hay un conocimiento general y un poco disperso respecto a los efectos ambientales de la deforestación.
 - Conciencia respecto a la importancia de los árboles y plantas para la vida cultural y biológica.
 - El cuidado se comienza por los árboles y plantas ya existentes y no por grandes reforestaciones en las que por falta de atención, se pierde la mayoría de árboles plantados.
3. Grado de conciencia respecto a ciertos problemas ambientales.
 - La deforestación está ubicada en línea directa con la contaminación, las enfermedades humanas y la disminución de espacios para la convivencia social.
4. Actitudes relativas a la participación y al cambio.
 - Hay un realismo que podría convertirse en inhibidor de la participación respecto a las dificultades de la reforestación.
 - Valoración muy positiva de los ejercicios y actividades de reforestación en la colonia y conciencia de la necesidad de apoyo de la comunidad para que dichos esfuerzos sean efectivos.

El análisis realizado, será uno de los elementos a considerar en el momento de elaborar los programas de alfabetización ecosófica y de capacitación agrícola y pecuaria de los equipos que asumirán el cuidado, el mantenimiento y el desarrollo de invernaderos, corrales y demás proyectos que surjan en el CECEAMI vinculados a estos temas.

Fase 3 (Enero – Abril de 2011):

- Infraestructura material: Construcción del primer invernadero. Construcción del gallinero. Instalación de las primeras geomembranas³⁵² para captar el agua de lluvia del techo de los invernaderos.
- Infraestructura social: Organización de visitas guiadas para diversas organizaciones de la ACM al CECEAMI, para difundir los trabajos que se estaban desarrollando y generar un mayor sentido de pertenencia respecto al espacio y a los proyectos³⁵³.

³⁵² “La geomembrana es un laminado plástico fabricado de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, de alta resistencia a los rayos ultravioleta de un coeficiente de expansión del 700% y alta resistencia a la tensión, para usarse como barrera impermeable a la acción del agua, productos químicos, petroquímicos, desechos sólidos (industriales y urbanos), minería, así como el almacenamiento, conservación y tratamientos de agua y uso en acuicultura, sobre muy diferentes substratos, que pueden ser tierra, arena, concreto o acero”. Tomado de [<http://www.polilainer.com.mx/geomembranas.html>] por FJCG el 10 de marzo de 2011.

1ª Convocatoria para constituir micro cooperativas productivas en el área de agricultura urbana.

Conformación del primer equipo de agricultura urbana, con tres madres de familia que respondieron a la convocatoria, de inmediato comenzaron sus actividades de siembra en almácigo y cuidado de las plántulas.

Formación y capacitación de los miembros de la primera cooperativa de producción agrícola.

Fase 4 (mayo – julio de 2011):

- Infraestructura material: Construcción del invernadero hidropónico. Instalación de geomembranas para captar el agua de lluvia del invernadero hidropónico. Instalación del sistema de distribución de agua en el CECEAMI. Rehabilitación de una cisterna para captación de agua pluvial.
- Infraestructura social: Monitoreo del trabajo realizado en el primer invernadero. Conformación y capacitación de la 1ª cooperativa de producción pecuaria, que asumirá la responsabilidad del gallinero. Conformación y capacitación de la 2ª cooperativa de producción agrícola, que asumirá la responsabilidad del invernadero hidropónico.

Fase 5 (agosto – octubre de 2011):

- Infraestructura material: Construcción de la zahúrda. Revisión y monitoreo de toda la infraestructura del CECEAMI.
- Infraestructura social: Conformación y capacitación de la 2ª cooperativa de producción pecuaria que asumirá la responsabilidad de la zahúrda. Evaluación y monitoreo del funcionamiento de las cooperativas conformadas.

Fase 6 (Ciclo escolar 2011 – 2012):

³⁵³ Como parte de la sensibilización de actores locales respecto a los proyectos desarrollados en el CECEAMI, el equipo asesor de los proyectos de alfabetización ecosófica y el Colectivo “Hierbabuena”, diseñaron y ejecutaron un taller de introducción a la agricultura urbana dirigido al equipo de profesores de la EM. Se llevó a cabo durante la mañana del viernes 28 de enero de 2010. Véase la carta descriptiva del taller en el anexo 15.

- Infraestructura material: Revisión y monitoreo permanente de toda la infraestructura del CECEAMI.
- Infraestructura social: Formación y evaluación permanente de todas las cooperativas constituidas. Cada cooperativa elaborará un plan de alfabetización ecosófica, mediante el cual, difunda y socialice con más actores locales (vecinos, estudiantes, profesores, visitantes, etc.) los conocimientos y la experiencia adquirida y desencadene procesos de educación ambiental más amplios.

El equipo asesor de este proyecto, realizará evaluaciones parciales y al final de la 5ª etapa, elaborará una sistematización de la experiencia que incluye registro fotográfico, registro de video, informe escrito de las actividades realizadas, programas de alfabetización ecosófica a partir de los proyectos ya implementados y sugerencias para el desarrollo de las etapas posteriores.

d) Otros proyectos en latencia.

En el presente apartado elaboramos una relación de los proyectos que por diversas razones no prosperaron o no tuvieron concreción. Fueron diseñados por estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, quienes durante el año de 2009 se acercaron a la Asamblea Comunitaria Miravalle y al CECEAMI, como parte de sus actividades de extensión cultural³⁵⁴.

La no concreción de estos proyectos no es sinónimo de fracaso o de equivocación, si en su momento no se pudo contar con los recursos materiales y financieros, si hubo deficiencias en la planeación, si no se pudo consolidar la participación de la comunidad para asumirlos y llevarlos a buen término, eso no significa que no sean valiosos o que sean irrealizables.

Así como el equipo asesor de la alfabetización ecosófica en Miravalle partió de proyectos del grupo PES que quedaron inconclusos o fueron interrumpidos, nosotros elaboramos la siguiente relación de proyectos, con la confianza de que las generaciones de profesores y estudiantes que nos sucedan, puedan valorar su pertinencia y en su caso, logren su concreción.

³⁵⁴ Nuestro agradecimiento a los estudiantes aquí mencionados por orden alfabético: César Díaz López, Paulina Fernández Ángel, Mario Pérez Cortés, David Salazar Abarca, Magali Zúñiga Rangel y al Arquitecto Gerardo Olvera Martínez.

- **Construcción de una caseta de vigilancia a partir de envases PET³⁵⁵.**

En el mes de febrero de 2010, el equipo de estudiantes de arquitectura de la UNAM comenzó la construcción de una caseta de vigilancia, con la idea de experimentar con materiales alternativos de construcción. Se escogió una superficie de 3 x 3 ½ m. cercana a la zona del PET.

Durante varias faenas con padres de familia y estudiantes de la EM, se llenaron cientos de botellas de PET con arena. Se aplanó el terreno para su edificación mediante la técnica de mampostería, utilizando rocas de la zona. Los estudiantes levantaron unos 80 cm. de los cuatro muros y 1.70 m. de las cuatro columnas que sostienen la construcción. Lamentablemente los jóvenes concluyeron sus actividades académicas de extensión universitaria en octubre de 2010 y les fue imposible regresar.

Por lo cual, este es uno de los proyectos inconclusos.

Presentamos la última tabla (63) de los avances de construcción que los jóvenes presentaron en septiembre de 2009. En ella se especifican las fechas, materiales y actividades realizadas.

Cantidad	Avance	Fecha
1 Bulto ³⁵⁶	- 2 plantillas de desplante - Sacado de piedra	30 de mayo de 2009
1 Bulto	- Desplante de 3 hilada de columna - 2 hiladas de muro Sur	20 de junio de 2009
1 Bulto	- 5 H de columna - Amarrado de muro - 6 hiladas de muro Sur	27 de junio de 2009
1 Bulto	- Aplanado de muro Sur - Acomodo de puerta Sur para muro	4 de julio de 2009
1 Bulto	- 9 hiladas de columna - Desplante de columnas traseras	11 de julio de 2009
1 Bulto	- 4 hiladas de columna trasera - 4 hiladas de columna delantera - 3 hiladas de desplante muro Este	15 de julio de 2009
1/2 Bulto	- 3 hiladas de desplante de muro Norte - 3 hiladas de columna	22 de julio de 2009
1/2 Bulto	- 2 hiladas de muro Este	25 de julio de 2009

³⁵⁵ Véase el anexo digital: “Construcción de PET”.

³⁵⁶ Bultos de cemento.

Cantidad	Avance	Fecha
	- 4 hiladas de muro Norte - Aplanado	
¹ / ₂ Bulto	- 1 hilada de muro Este - ¹ / ₂ hilada de muro Norte - Aplanado	1 de agosto de 2009
¹ / ₂ Bulto	- ¹ / ₂ hilada muro Norte - Aplanado - 1 hilada de desplante de muro Oeste	8 de agosto de 2009
¹ / ₂ Bulto	- 3 hiladas de columna - 2 hiladas de muro Sur	22 de agosto de 2009
¹ / ₂ Bulto	- 5 hiladas de columna - 2 hladas de muro Oeste - Relleno	5 de septiembre de 2009
¹ / ₂ Bulto	- 1 hilada de muro Oeste - Aplanado - 1 hilada de muro Sur - 1 hilada columna - 2do relleno	12 de septiembre de 2009

Tabla 63. Tabla de avances en la construcción de la caseta de vigilancia

- **Área de cultivo de maíz.**

Los estudiantes propusieron establecer zonas de siembra de maíz con sistema de riego por aspersión y enriquecimiento del suelo con el abono orgánico de las compostas.



Figura 69. Cultivo de maíz con riego por aspersión.
Fuente: Estudiantes de arquitectura de la UNAM.

- **Rehabilitación del antiguo invernadero del CECEAMI.**

Los estudiantes proponían rehabilitar el invernadero, del cual sólo quedaba la estructura metálica y algunas láminas de fibra de vidrio que le servían de paredes.

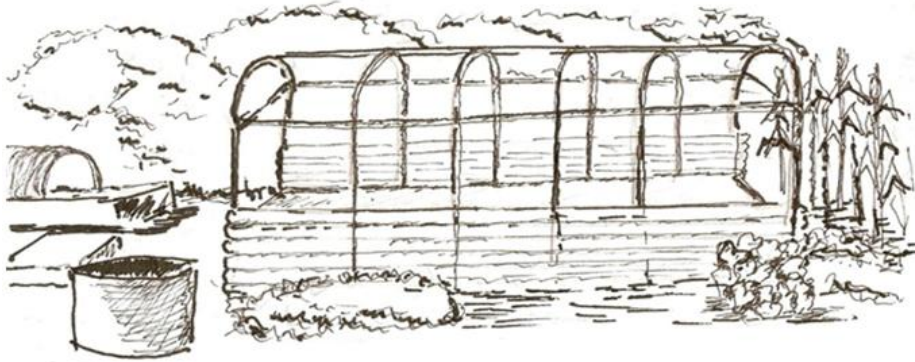


Figura 70. Antiguo invernadero del CECEAMI.
Fuente: Estudiantes de arquitectura de la UNAM.

- **Construcción de un vivero.**

Contar con instalaciones agronómicas adecuadas, para la germinación y maduración de las plantas para reforestación.

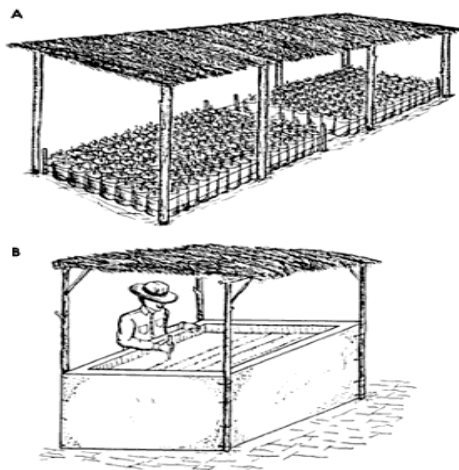


Figura 71. Propuesta para instalar un vivero.

- **Construcción de un sanitario compostero de doble cámara.**

Los estudiantes proponían mejorar el sistema de letrina seca con el que ya contaba el CECEAMI, mediante un sanitario compostero de doble cámara. Con la idea de que cuando una cámara estuviese llena, se clausurara, se dejara compostear la materia fecal y pasados algunos meses ya estaría lista para ser utilizada como abono.



Figura 72. Modelo de sanitario compostero de doble cámara.

- **Filtro biológico para el criadero de peces.**

Para mantener el agua del estanque de peces en buen estado y con ello contribuir a la salud de los peces, los estudiantes propusieron un método de filtración biológico. El filtro se colocaría fuera del estanque y sería alimentado por una bomba sumergida. El agua pasaría por simple gravedad a través de un filtro de espumas, rocas volcánicas y arcilla expandida.

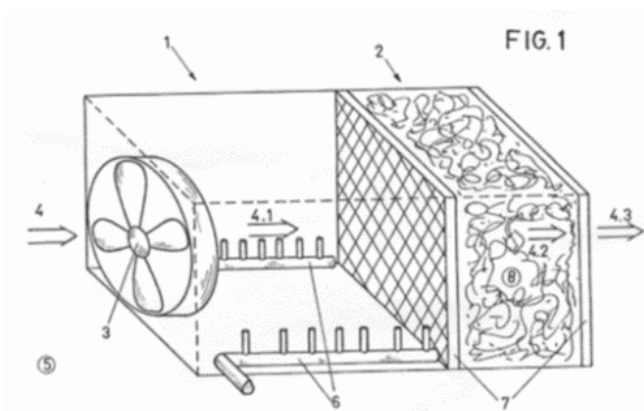


Figura 73. Modelo de filtro ecológico.

Conclusiones pedagógicas del tercer ciclo de intervención.

Concluido el tercer ciclo de intervención, analizamos los proyectos realizados y llegamos a las siguientes conclusiones:

- La formación ecosófica docente es indispensable para que los educadores se apropien del modelo pedagógico bioético en su perspectiva teórica y metodológica, a través de experiencias concretas de alfabetización ecosófica que después puedan replicar, modificar o recrear en los proyectos con los educandos.
- La consolidación de los proyectos productivos sustentables tienen un enorme potencial educativo y su desarrollo en contextos de pobreza adquieren un carácter de urgencia, porque ensanchan las oportunidades culturales y económicas de los sujetos participantes, sostienen los esfuerzos de individuos y comunidades en la medida que retribuyen beneficios múltiples. Y finalmente, concilian la responsabilidad ambiental y la economía sustentable.
- En coherencia con los ciclos de intervención precedentes, se mantuvieron los ámbitos de influencia de la alfabetización ecosófica: la escuela, la colonia y la reserva ecológica. El transitar de los participantes por estos tres espacios favoreció la desescolarización de la escuela y la escolarización de la comunidad, en el sentido de que los problemas de la comunidad tuvieron resonancia en el ámbito escolar y la acción comunitaria adquirió un carácter sistemático, propio de la acción escolar.
- Identificamos una consolidación del enfoque pedagógico transversal y transdisciplinar en los diversos proyectos desarrollados que se expresan en contenidos diversos, aprendizajes múltiples y técnicas didácticas plurales.
- La propuesta metodológica se consolidó y confirmamos la pertinencia de su carácter recursivo. La evaluación y la realimentación participativas permitieron identificar los objetivos y metas que no habían sido alcanzados o que habían sido ignorados en el devenir de los procesos, siempre con la posibilidad de ser retomados en los sucesivos ciclos de intervención o en las nuevas fases de los proyectos.

- Los financiamientos recibidos fueron un importante catalizador para la concreción de muchos trabajos que de otra forma habrían requerido plazos más amplios para poder ser llevados a cabo. Comprendimos que los proyectos de alfabetización ecosófica deben aprovechar los diversos financiamientos de instancias gubernamentales o de la sociedad civil que destinan recursos económicos a la educación ambiental y el desarrollo sustentable, con una perspectiva de justicia social.
- La apertura de los actores locales para recibir la asesoría y la colaboración de otros actores externos ha sido una de las condiciones que han aportado mayor creatividad, profesionalismo y diversidad a los proyectos de alfabetización ecosófica.
- En este ciclo comprendimos la necesidad de establecer los dos polos que guían los procesos de demogénesis y de aprendizaje colectivo, expresados en la zona de desarrollo actual (los saberes, habilidades y actitudes actuales) y la zona de desarrollo potencial (los saberes, habilidades y actitudes posibles).
- El registro de los proyectos inconclusos o que no prosperaron, constituye un ejercicio valioso, porque en conjunto integran un acervo de ideas valiosas que están a la espera de mejores condiciones para su concreción.

Desde una perspectiva ecosófica, en la tabla 64 identificamos los avances en los niveles de autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad, frutos de este segundo ciclo de intervención.

AUTOAFIRMACIÓN DE LOS SUJETOS	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
Capacidad de expresar anhelos y deseos. Reconocimiento de las propias cualidades y competencias. Uso de las tecnologías del yo para la reivindicación del sí mismo. Satisfacción, dignidad y honor de múltiples actores locales que han participado	Consolidación de los equipos escolares y surgimiento de los equipos comunitarios de alfabetización ecosófica. Fortalecimiento de los vínculos entre la comunidad local y actores externos (Universidad, colectivos, instituciones, etc.) interesados en los proyectos alternativos de desarrollo socioambiental.	Avance significativo en todos los trabajos realizados en el CECEAMI. Proyectos de agricultura urbana, captación de agua pluvial, crianza de especies animales domésticas. Acrecentamiento de la conciencia de especie biológica y de pertenencia al Cosmos.

AUTOAFIRMACIÓN DE LOS SUJETOS	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
<p>en las transformaciones socioambientales ejecutadas y por los reconocimientos alcanzados.</p> <p>Apertura de oportunidades (económicas y culturales) de los participantes.</p> <p>Capacidad para organizar, sintetizar y comunicar ideas propias.</p> <p>Habilidades para la producción de objetos con valor de uso y de cambio.</p>	<p>Construcción colectiva de conceptos.</p> <p>Gestión colectiva de proyectos.</p> <p>Identificación de saberes locales relativos al desarrollo socioambiental.</p> <p>Conformación incipiente de cooperativas de producción.</p> <p>Capacitación de diversos actores locales para apoyar la continuidad de los proyectos emprendidos.</p> <p>Evaluación participativa y continua de los procesos impulsados.</p>	<p>Mayor comprensión de los ciclos que constituyen la vida y sentido de respeto hacia los mismos.</p> <p>Mejoramiento objetivo del entorno de vida.</p> <p>Vinculación de los proyectos productivos y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>Reforestación y cuidado de especies plantadas.</p> <p>Manejo responsable de residuos sólidos orgánicos y plásticos.</p> <p>Consolidación del taller de termofusión de plásticos.</p>

Tabla 64. Avances ecosóficos del tercer ciclo de intervención.

5.4 La consolidación de la alfabetización ecosófica y la transformación del CECEAMI.

Así como iniciamos este capítulo presentando la situación inicial del CECEAMI, queremos concluir mostrando su situación transformada hasta abril de 2011. Subrayamos que esto ha sido posible gracias al esfuerzo de cientos de personas cuyos nombres resulta difícil registrar en el presente trabajo. Ahí han estado las manos de estudiantes de todos los niveles educativos, profesores, voluntarios, trabajadores, vecinos, colectivos, padres y madres de familia, el antiguo grupo PES y los actuales asesores de la alfabetización ecosófica. Ahí están las instituciones y organismos que han financiado proyectos; los procesos que aquí reseñamos, demuestran que sus recursos han sido muy bien utilizados. A todos: gracias. A los que vendrán: consoliden y renueven lo hecho hasta ahora.

La siguiente lista, el mapa correspondiente (figura #) y el registro fotográfico (figura #) comprende los proyectos iniciados y consolidados entre septiembre de 2007 (mes en que trasladamos el taller de acopio y trituración de envases PET al CECEAMI) y mayo de 2011.

1. Acceso.

2. Jardín de plantas de sol.
3. Zona de reforestación.
4. Cactario.
5. Vivero
6. Cuarto de herramientas.
7. Cisterna 1 equipada con bomba eólica para extracción del agua.
8. Zabilario.
9. Criadero de peces.
10. Composteros rehabilitados.
11. Invernadero convencional.
12. Zona de lavandilla y romero.
13. Taller artesanal de termofusión del PEAD.
14. Taller de acopio y beneficio de envases plásticos.
15. Cisterna 2 rehabilitada.
16. Proyecto (inconcluso) de construcción alternativa a partir de envases PET.
17. Baño seco.
18. Gallinero.
19. Cisterna 3 rehabilitada.
20. Nopaleras.
21. Geomembranas.

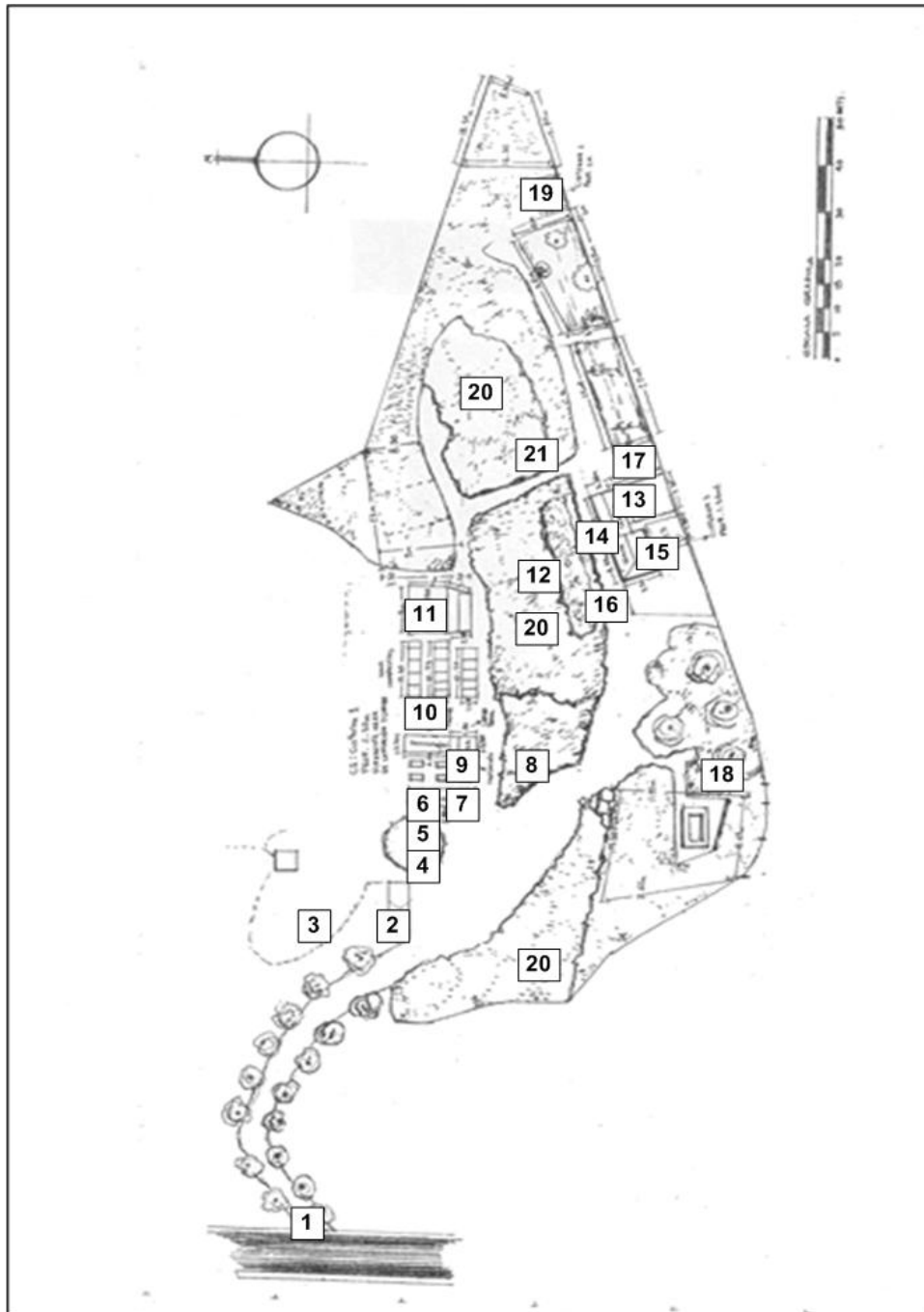


Figura 74. Mapa del CECEAMI con los proyectos desarrollados hasta mayo del 2011.

Transformación del CECEAMI hasta el mes de mayo de 2011 (1/4)



Acceso



Acceso



Jardín plantas de sol



Zona de reforestación



Cactario



Vivero

Transformación del CECEAMI hasta el mes de mayo de 2011 (2/4)



Cuarto de herramientas



Cisterna 1



Zabilario



Criadero de peces



Composteros rehabilitados



Invernadero convencional

Transformación del CECEAMI hasta el mes de mayo de 2011 (3/4)



Zona de lavandilla y romero



Taller de termofusión del PEAD



Taller de termofusión del PEAD



Acopio PET



Cisterna 2



Construcción alternativa con PET

Transformación del CECEAMI hasta el mes de mayo de 2011 (4/4)



Baño Seco



Gallinero



Cisterna 3



Nopaleras



Geomembranas

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.

“En esta tierra no existe la felicidad sin anhelo de justicia”.
John Berger. *Con la esperanza entre los dientes.*

El presente capítulo es un cierre parcial de la construcción pedagógica mostrada en los capítulos anteriores. Explicitamos la categoría *modelo* que hemos podido construir al concluir nuestro proceso heurístico. Identificamos los elementos principales del modelo pedagógico ecosófico - bioético y su propuesta metodológica instrumental. Ubicamos las posibles líneas de desarrollo abiertas por la presente investigación y los desafíos que tiene que sortear nuestra propuesta pedagógica para consolidarse, desde la apertura al diálogo de saberes y la sensibilidad a los problemas sociales emergentes.

6.1 El modelo pedagógico bioético y la alfabetización ecosófica.

El modelo.

El la revisión documental de la categoría “modelo”, encontramos que autores como Carlos Gaitán le adjudican una acepción normativa y una heurística. Según este autor, en su carácter normativo, el modelo es un instrumento analítico - crítico que nos permite describir, organizar y entender, para configurar un objeto de estudio un fenómeno determinado, es la representación de las condiciones ideales en las que se produce un fenómeno y la explicación general que de él da una teoría. En su carácter heurístico, el modelo es el diseño, la proyección o la construcción de cosas nuevas que no están dadas en la realidad; abre los senderos de la experimentación y la simulación de aquello que está por venir³⁵⁷.

Nosotros entendemos el modelo como la ilustración de una teoría, la representación ideal y abstracta³⁵⁸ de una realidad inexistente en la práctica pero que expresa los esfuerzos por alcanzarla. Es la concepción anticipada de una realidad prototipo a construir.

Las funciones específicas de los modelos pedagógicos, de acuerdo con Larroyo³⁵⁹, son la conservación, transmisión, apropiación y transformación de los modelos culturales. Nosotros

³⁵⁷ CARLOS GAITÁN. *Modelo educativo para la formación pedagógica didáctica*.p.54

³⁵⁸ RICARD MARÍ. *Diagnóstico pedagógico. Un modelo para la intervención psicopedagógica*. p.132

hemos hecho referencia a la herencia cultural milenaria de la humanidad que abarca todos los campos del saber y del actuar social; herencia que está en una dinámica constante entre la permanencia y la variación.

Según Flórez³⁶⁰, los componentes propios de todo modelo pedagógico son sus fines, las estrategias metodológicas, el tipo de relación postulada entre maestro y alumno, los contenidos, los hábitos y conductas a moldear en los estudiantes y un concepto específico de desarrollo. Como mostraremos en líneas posteriores, los componentes más importantes de nuestro modelo pedagógico son los fines a alcanzar, las estrategias metodológicas de la enseñanza y el aprendizaje, los contenidos educativos, la interacción entre educadores y educandos. Y la escala de valores que nos permiten realizar un examen crítico de todos los componentes en interacción.

Reafirmamos el carácter pedagógico estos componentes cuando en conjunto están orientados a la transformación individual y colectiva del ser humano.

La génesis del modelo.

El modelo pedagógico bioético surge del progresivo ensanchamiento de la praxis ética y pedagógica frente a las nefastas consecuencias sociales y ambientales de una racionalidad que divide a la humanidad en clases sociales y que concibe a la naturaleza como un recurso a explotar. A lo largo de su historia y de acuerdo a los desafíos sociales, económicos y medioambientales, diversos actores y situaciones que hasta antes se encontraban excluidos del debate ético, se han incorporado a él. Del mismo modo, la pedagogía expande los límites de los procesos de enseñanza – aprendizaje – comunicación en el ámbito escolar y propone procesos de educación amplios, que contribuya en la transformación de comunidades y sociedades.

Los ámbitos de influencia.

Los ámbitos de influencia del modelo pedagógico bioético son el aula, la escuela, la comunidad local y regional (figura 75). Lo individual y lo colectivo; lo micro – meso – macro;

³⁵⁹ FRANCISCO LARROYO. *Diccionario Porrúa de Pedagogía y Ciencias de la Educación*.p.411

³⁶⁰ Citado en GAITÁN, *Opus cit.* p.55

lo local y lo global. Así como las relaciones que ahí se generan entre múltiples actores (estudiantes, docentes, líderes locales, organizaciones vecinales, instancias gubernamentales, etc.)

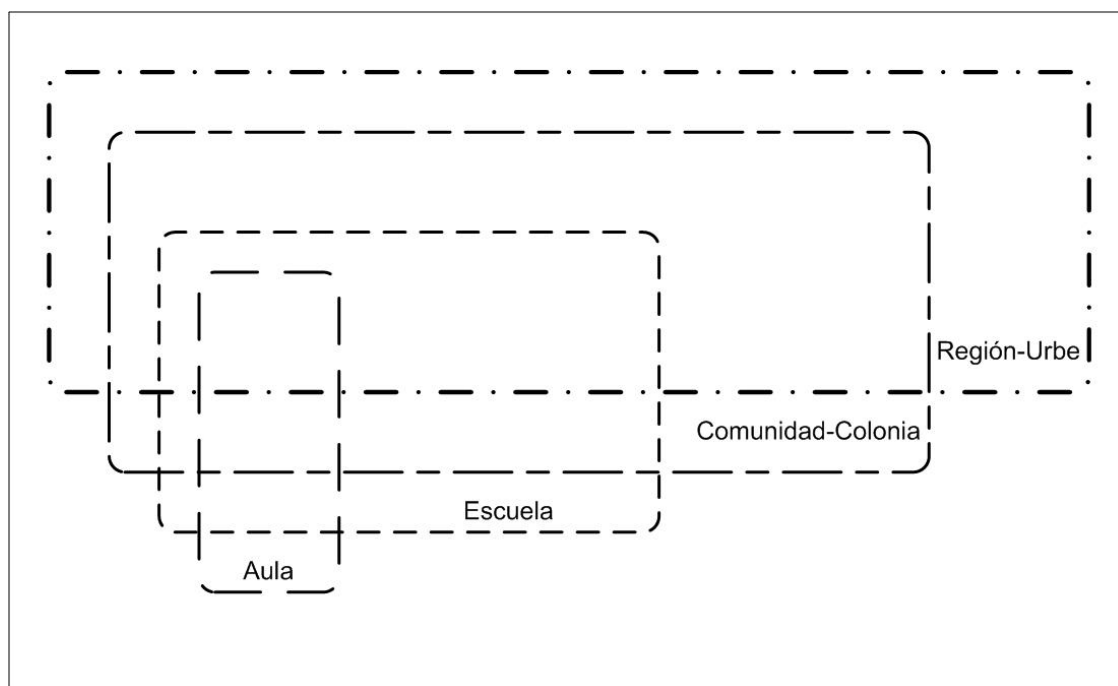


Figura 75. Los ámbitos de influencia del modelo pedagógico ecosófico.

La pedagogía bioética pugna por la superación de los adjetivos de lo formal, lo informal y lo no formal en la educación institucional, porque entiende que todos los procesos educativos son formales (en tanto racionales) o no son tales. Como lo muestran las diversas experiencias reportadas en el trabajo de campo, la alfabetidad ecosófica es el resultado de múltiples vínculos entre comunidades e instituciones educativas, por ello, propone el discurso de la educación escolarizada y la educación comunitaria.

Los alfabetizadores ecosóficos, identifican los rasgos característicos de los dos ámbitos de influencia en los que impulsan los procesos de educación (figura 76), ahí descubren limitaciones y oportunidades, que otorgan sentido de realidad a su praxis pedagógica. El reto es saber desplegar la acción educativa en ambos territorios, atendiendo a sus ritmos, sus espacios, sus actores, los contenidos de aprendizaje que se pueden desplegar, sus estructuras y los recursos posibles en cada uno de ellos. Si de lo que se trata es desescolarizar la educación

y escolarizar la vida de las comunidades, hemos de seguir el mandato de la inteligencia colectiva: nadie lo sabe todo y todos sabemos algo. Entonces, lo importante es la construcción colectiva del conocimiento.

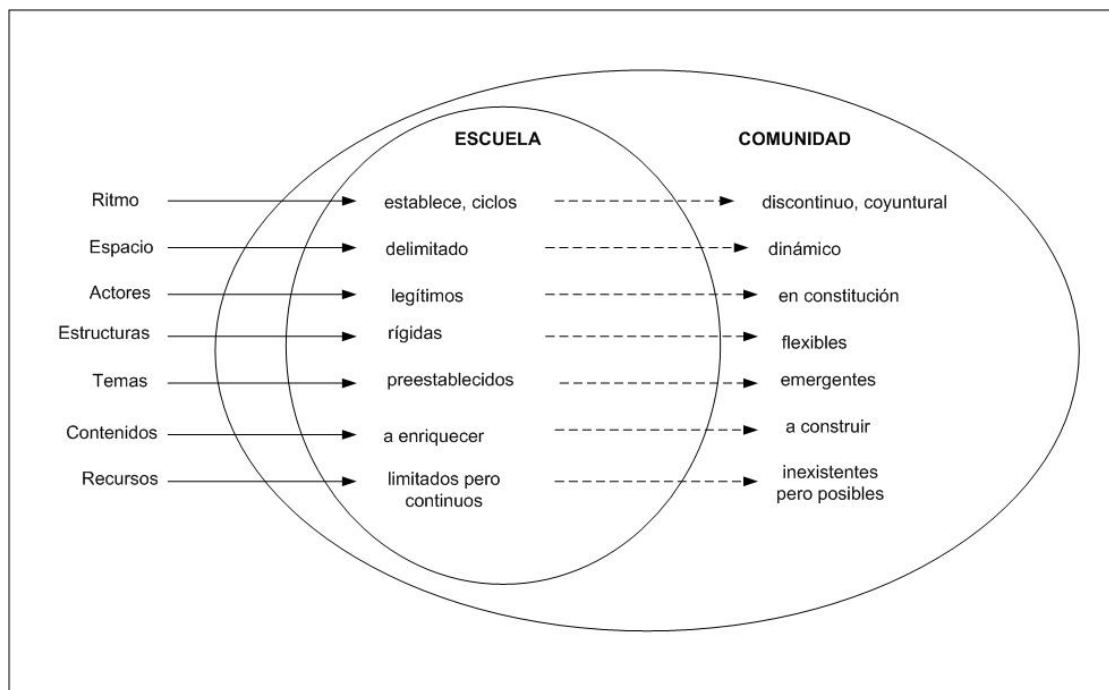


Figura 76. Características de los ámbitos de influencia de la alfabetización ecosófica.

El ámbito escolar está organizado en función de la adquisición de saberes, actitudes y habilidades. Presenta un ritmo cíclico y estable, con una agenda preestablecida; el espacio de movimiento posible está perfectamente delimitado; los actores que participan en él, cuentan con la legitimación social que les otorga un conjunto de derechos y obligaciones, en tanto educadores, educandos y colaboradores del proceso educativo; los contenidos de aprendizaje están preestablecidos pero pueden ser enriquecidos en su abordaje, amplitud y profundidad por la creatividad del docente y los intereses de los estudiantes; las estructuras que organizan la vida cotidiana son rígidas pero no son inapelables, sobre todo cuando su razón de ser es transparente y sometida al escrutinio público; los recursos didácticos son limitados pero continuos.

El ámbito comunitario está organizado en función de la satisfacción de las necesidades y de la reproducción de la vida cotidiana, tiene un ritmo discontinuo y coyuntural, que se mueve entre

lo rutinario y los eventos inesperados que combinan una serie de factores y circunstancias, abriendo la posibilidad del cambio de ruta colectiva; el espacio de lo comunitario es siempre dinámico aún cuando, como señala Gudynas³⁶¹, puede tener una delimitación política y administrativa para organizarlo, darle conciencia y personalidad colectiva; los actores en tanto ciudadanos y participantes de los procesos educativos, están en permanente constitución, asumiéndose o no, como protagonistas de su propio destino personal y colectivo; los posibles contenidos educativos se presentan más bien como posibilidades a construir, siempre abiertos a los problemas emergentes de los colectivos que los construyen; las estructuras que dan soporte a la vida cotidiana también tienen una dosis de rigidez pero son más flexibles; los recursos para impulsar procesos educativos son inexistentes pero posibles, requieren un arduo trabajo de gestión en instancias tanto gubernamentales, de la sociedad civil y de la misma comunidad en un ejercicio de autogestión de sus propias prácticas educativas.

La alfabetización ecosófica analiza con detenimiento los límites y las posibilidades de ambos ámbitos de influencia, para situarse racionalmente ante los límites y para potenciar las oportunidades de la educación escolar y comunitaria. El alfabetizador, sabe construir alianzas con diversos actores de ambos espacios y con actores externos que pueden dinamizar y ampliar, los ámbitos de influencia de los procesos locales.

El problema.

Desde la perspectiva crítica que alimenta nuestra praxis pedagógica, entendemos que vivimos en una sociedad capitalista, y según Heilbroner³⁶², ésta es una sociedad estratificada en la cual, la acumulación de riqueza cumple la realización del prestigio y la expresión del poder de unos cuantos, en detrimento de la exclusión, el no-prestigio y el no-poder de otros muchos. Es decir, es una sociedad de clases y de acuerdo con Ponce³⁶³, la clase social es lo que permite a una fracción de la sociedad apropiarse del trabajo de la otra.

En su versión neoliberal, esta sociedad implica entre otras cosas, la flexibilización laboral, la disminución de los servicios públicos, el debilitamiento de las economías locales y la apertura indiscriminada a las grandes trasnacionales y al capital volátil, la privatización del

³⁶¹ EDUARDO GUDYNAS. *Ecología social*. p.55

³⁶² Citado en: MICHAEL APPEL. *Teoría crítica y educación*. p.177

³⁶³ ANIBAL PONCE. *Educación y lucha de clases*.p.31

conocimiento. Todo ello sostenido por una compleja estructura económica, política y cultural, en donde la ideología de la clase dominante se presenta con formas de universalidad y de pensamiento único que logra permearse hasta el corazón de nuestro sentido común³⁶⁴.

Esta sociedad mercantilista genera lo que Ospina³⁶⁵ ha llamado las minorías egoístas, cuyo proceder rapaz, junto con otros vicios sociales, provoca la crisis social y ambiental que nos aqueja. De ahí que consideremos que este sistema económico, político y cultural está a la raíz del triple problema que encara la pedagogía bioética, la negación del individuo, la opresión de las comunidades y la devastación ambiental (figura 77).

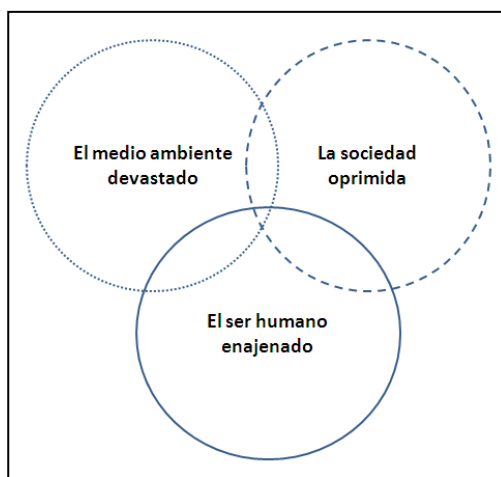


Figura 77. El problema que encara el modelo pedagógico bioético.

Construir un problema en la intersección de lo subjetivo, lo social y lo medioambiental, es una tarea compleja, porque entre estos tres niveles de la experiencia humana existen aspectos heterogéneos y distinguibles, pero en íntima conexión. Bajo la perspectiva ecosófica, estos tres registros adquieren la forma de una totalidad o sistema, es decir, de un conjunto de objetos heterogéneos en continua interacción interna, cuyas propiedades surgen de la relación que se establece entre sus partes constitutivas³⁶⁶ y su medio circundante. Rolando García afirma que entre el sistema y su contorno existe un movimiento de coevolución que va de la estabilidad (pequeñas fluctuaciones) al desequilibrio (fluctuaciones mayores). Los proyectos de

³⁶⁴ APPLE, *Opus cit.*

³⁶⁵ William Ospina, "La riqueza escondida". En: JAVIER REYES. *Urgencia y utopía frente a la crisis de civilización*. p.20

³⁶⁶ ROLANDO GARCÍA, *Sistemas complejos. Concepto, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*.

alfabetización ecosófica aprovechan los puntos críticos que se presentan en el desarrollo de los sistemas socioambientales, identifica los desarreglos funcionales que generan disrupciones y ahí busca incidir en la modificación de dichos sistemas.

Las evidencias de la escisión entre el ser humano y su mundo que presentamos en el capítulo cuatro nos mostraron que el cuidado de sí está lejos de ocupar un lugar prioritario en la agenda de vida de los adolescentes encuestados (creemos que si aplicáramos el estudio entre adultos, probablemente encontraríamos resultados similares en lo relativo a la procuración del sí mismo); el análisis de la relación entre salud y pobreza, nos ayudó a argumentar que uno de los aspectos que están deteriorando gravemente el tejido social, es la creciente desigualdad económica que concentra la riqueza en un sector cada vez más reducido de la población, mientras las inmensas mayorías sufren la pobreza y la miseria; el reporte fotográfico de los espacios público y privado en Miravalle, evidenció el distanciamiento que una parte de la ciudadanía siente respecto al medio ambiente en el que despliega su propio vivir.

En el entrecruce de estas tres situaciones problema construimos el supuesto de investigación, enfocado a una propuesta de solución compleja, que convocó a diversos actores locales y externos en la transformación de la situación socioambiental en Miravalle.

La utopía.

Como Apple lo advierte³⁶⁷, toda hegemonía debe lograrse permanentemente, porque en su cotidiano afán engendra el conflicto y la tensión entre dominantes y dominados. Es aquí donde surge la posibilidad de la alternativa, de la rebeldía, del disenso, de la oposición, de la resistencia que puede revertir el curso de la historia y permitir la irrupción de la utopía, ya que como afirma Ospina³⁶⁸:

“Hoy no parece que vayan a ser los estados, ni las filosofías, lo que transformen este orden de cosas. El mal es tan grande que sólo se puede luchar contra él en los más pequeños escenarios. Al capitalismo, no como sistema económico, sino como parodia de un modelo de civilización, sólo se lo puede derrotar en el corazón de cada quien. Cada quien puede hacer renacer en su propia vida un ideal posible de civilización, esa utopía ética y estética que parece inalcanzable en el conjunto, pues para que las cosas sean posibles para el mundo basta que lleguen a ocurrirle a un solo ser humano.”

³⁶⁷ APPLE, *Opus cit.*

³⁶⁸ IBID, p.35

La utopía de la pedagogía bioética y de la alfabetidad ecosófica, es la autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental (figura 78). La ecosofía promueve la relación sabia del ser humano en los tres niveles más importantes de su existencia, su mundo subjetivo, social y medioambiental³⁶⁹. El modelo de ser humano a formar es aquel que se responsabiliza por la vida del oikos que habita, desde la primigenia morada corporal hasta ese complejo sistema vivo Tierra que hace posible su existencia.

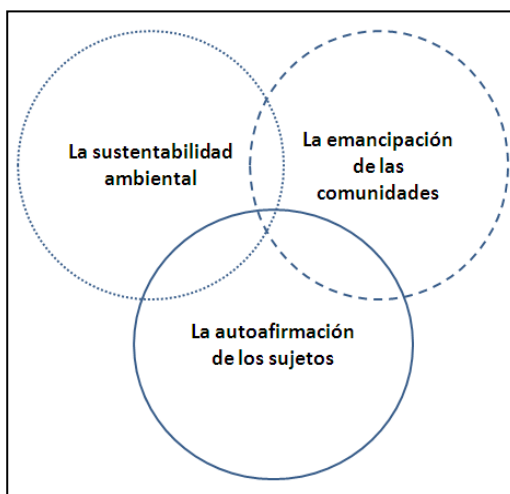


Figura 78. La utopía del modelo pedagógico bioético.

En el mismo sentido que lo señala Briggs³⁷⁰, en los procesos de alfabetización ecosófica hemos comprendido que “de la misma manera [que la interconexión entre ecosistemas], cada uno de nosotros, como individuos, está interconectado con los sistemas de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento que nos rodean y fluyen a través de nosotros”.

Es una pedagogía que se impone el reto de enseñar la felicidad individual y colectiva, tal como lo anhelaba el educador hispano Ferrer Guardia. Una felicidad que según Romero³⁷¹, está vinculada al goce de la vida y a la re-erotización del mundo. Una pedagogía que aborda lo ambiental desde una perspectiva de aprender a recuperar el sentido y el significado de la vida,

³⁶⁹ Resulta interesante cómo los más recientes desarrollos en educación ambiental consideran estos tres niveles de la experiencia humana. En su obra *L'education relative a l'environnement*, Lucie Sauvé señala que “la educación relativa al medio ambiente se interesa en la red de relaciones que existen entre las personas, su grupo social y los elementos naturales y transformados del medio de vida”. p.28

³⁷⁰ JOHN BRIGGS, *La siete leyes del caos*. p.7

³⁷¹ ROMERO CUEVAS, ROSA MARÍA. “Algunos obstáculos y perspectivas de la educación ambiental”. Mimeo. Ponencia presentada en el Foro Tbilisi+31. Guanajuato, Gto. 24 de septiembre de 2008.

religando al ser en sus distintas dimensiones: su hacer, su saber, su sentir, su crecer, su estar y su soñar. Una sociedad educada así, es crítica de lo existente y creativa con el porvenir.

Hacemos nuestra la exhortación que dicha autora nos hace a perder el miedo a las utopías, “porque también son energías que nos permiten guardar un margen de dignidad en la vida”³⁷².

Los rasgos del modelo.

Los rasgos característicos de la pedagogía bioética son su transdisciplinariedad, por su apertura al diálogo de saberes, porque plantea problemas y se avoca a resolverlos; la praxis, que promueve la reflexión y la acción responsable; su laicidad, que apela a la discusión razonada de posiciones, cosmogonías, cosmovisiones, etc.; su enfoque sistémico, que construye una visión integradora de los fenómenos que estudia; humanista, en tanto sigue creyendo que el hombre puede cambiar el curso de la historia; planetaria, ya que nos permite vincular nuestra experiencia local con la realidad global; prospectiva, porque busca incidir en el presente pensando en el futuro.

Las notas fundamentales de la alfabetización ecosófica.

La alfabetización ecosófica se alimenta de las propuestas pedagógicas progresistas, en el sentido que impulsan el avance de la praxis pedagógica. Hace suya la propuesta de Aníbal Ponce, de fortalecer el vínculo entre trabajo teórico y trabajo práctico; promueve la formación polivalente, el esfuerzo, el trabajo colectivo, el trabajo productivo y el respeto a la personalidad de cada uno de los educandos, tal como lo hizo Makarenko; favorece el sentido del logro y la educación para la vida que propuso Freinet en su escuela para el pueblo; distingue entre educación y escolarización, despierta el deseo de saber, devuelve a individuos y comunidades la responsabilidad de su propia formación, tal como lo propuso Illich.

El tipo de interacción educativa.

De acuerdo a los escenarios amplios y diversos en los que se mueve la pedagogía bioética, se entiende que el educador es todo aquel que despliega un papel de mediación entre el educando

³⁷² Rosa María Romero, “Crisis de civilización y ambiente”. En: REYES RUIZ, JAVIER. *Urgencia y utopía frente a la crisis de civilización*. p.176

y el contenido de aprendizaje. Pueden ser profesores, organizaciones civiles o líderes comunitarios (o todos ellos trabajando en conjunto), que han tomado conciencia del problema socioambiental a encarar, de los fines que buscan alcanzar y que establecen los medios más eficaces para lograr una transformación individual, colectiva y ambiental.

El educando es un actor plural, es todo aquel que demanda de maneras diversas ser partícipe de los procesos de transformación socioambiental, que desea apropiarse de la herencia cultural de su grupo social y de la humanidad en general, que desde esa apropiación puede situarse en una posición que le permite enriquecer y transformar tal acervo cultural y su propia realidad de vida.

El fin último que persiguen educandos y educadores, es llevar a la humanidad a niveles más elevados de civilización, en los que sea posible la justicia social y la sustentabilidad ambiental, la felicidad humana y la salud del planeta, la satisfacción de las necesidades sociales y el equilibrio de los ecosistemas.

Junto con Méndel³⁷³, entendemos que en la interacción pedagógica no puede haber simetría (pero ello no significa desventaja), el educador tiene un poder que puede y debe ejercer, porque desde su mayor experiencia personal, su saber adquirido, sus habilidades desarrolladas, su comprensión global de la situación que busca modificar y el liderazgo que juega en su comunidad, es poseedor de un cierto poder cuyo problema radica en sus ejercicio en condiciones de igualdad y puesto al servicio de aquellos con quienes hace educación, es decir, no puede hacer un ejercicio indebido del poder. Méndel lo expresó de la siguiente manera:

“En un proceso de formación la relación no puede ser simétrica, formadores y formados llegan al momento de su encuentro trayendo elementos distintos, porque si no, no habría más que tomar a los formados, elegirlos al azar y ponerlos detrás de un escritorio. El formador posee un saber particular y por lo tanto no se trata de una relación simétrica; pero esto no significa, obligatoriamente, que deba tratarse de una relación desigual. La cuestión es cómo hacer para que exista una cierta igualdad en la relación a pesar de la asimetría, de manera que se puedan intercambiar las experiencias recíprocas sobre una base de relativa igualdad”.

Entonces, podemos señalar que en la alfabetización ecosófica la interacción entre educadores y educandos es asimétrica pero igualitaria, abre espacios para el diálogo y el acuerdo, ensancha

³⁷³ MÉNDEL, GERARD. *Sociopsicoanálisis y educación*. p.88

los espacios de poder de los educandos en la búsqueda de su propia emancipación. Por ello, proponemos la planeación participativa de los proyectos de alfabetización ecosófica, en donde los educandos se implican en el establecimiento los objetivos, sugieren actividades de transformación socioambiental y de aprendizaje, y tienen voz en la evaluación. Pero es el educador quien orienta, enriquece, sistematiza, ordena y da seguimiento todo el proceso, de manera que se alcancen los objetivos trazados y se camine en dirección de los fines educativos; selecciona los contenidos de aprendizaje de acuerdo a su lógica interna y a las características de los educandos; prevé los recursos didácticos; evalúa los procesos en su totalidad y promueve nuevos ciclos de aprendizaje.

El despertar de la conciencia bioética.

Estos procesos hacen posible los procesos de antropogenia y demosgenia a los que hicimos referencia en capítulos anteriores, y promueven el despertar de la conciencia bioética (figura 79), que inspirados en la reflexión de Dussel³⁷⁴, entendemos como la capacidad práctica de interpretar, aceptar y asumir el enunciado exigitivo del sí-mismo (¡Mi Ser está negado!), del otro-humano (¡Estoy excluido!) y de lo-otro-ecosistémico (¡Estoy muriendo!). Enunciado exigitivo que llevan a la conciencia bioética a un ámbito de responsabilidad, cuya respuesta puede ser la negación y el rechazo o la aceptación que nos moviliza a asumir nuestra parte en el proceso emancipador del ser humano y en la salud del sistema vivo Tierra que hace posible su existencia. Retomando otra categoría fundamental del filósofo, entendemos la liberación como el proceso práctico, por el cual, el no-libre pasa a ser sujeto fáctico de la libertad, el excluido se afirma como sujeto-colectivo, el oikos devastado pasa a ser sujeto de valores y objeto de deberes (por parte de la humanidad) que garantizan su estabilidad, integridad y belleza.

³⁷⁴ ENRIQUE DUSSEL, *Ética del discurso y ética de la liberación*.

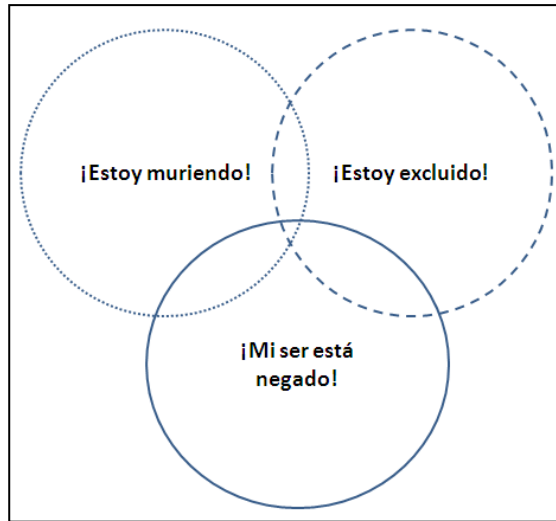


Figura 79. El despertar de la conciencia bioética.

Una epistemología construida en el margen.

El modelo pedagógico ecosófico bioético, crea conocimiento relativo a los procesos educativos de individuos y comunidades en relación con su *oikos*. Describe, analiza, interpreta y aplica su conocimiento para transformar, para recuperar la dignidad del ser humano como creador de su historia y cultura³⁷⁵ y la dignidad de la Tierra³⁷⁶ como un todo orgánico que sostiene la vida. El primer paso en esta restitución de la dignidad, como lo afirma Varela, es destruir el muro de silencio levantado en torno a las realidades de los sectores empobrecidos de la humanidad y de las condiciones de devastación ambiental.

Entonces, el educador y el investigador ecosóficos, estudian con ahínco, trabajan, piensan, investigan, preguntan y critican, poniendo su praxis al servicio de esa causa reivindicadora a la que hicimos referencia. De esta manera, su pensamiento alcanza la dignidad y la autoridad propia que tanto anhelaba Fals Borda³⁷⁷, como un camino eficaz para superar el colonialismo intelectual.

La investigación acción participativa (IAP) y la alfabetización ecosófica.

³⁷⁵ HILDA VARELA, “*Cultura y revolución en la praxis de Amílcar Cabral*”.

³⁷⁶ LEONARDO BOFF, *La dignidad de la Tierra*.

³⁷⁷ ORLANDO FALS BORDA, *Ciencia propia y colonialismo intelectual*.

En el diálogo que establecimos entre la IAP y la alfabetización ecosófica, comprendimos que ambas comparten su concepción de la investigación como un proceso intencionado y sistemático de indagación que vincula la teoría y la acción para conocer y transformar determinadas prácticas sociales y la racionalidad que les subyace, desde la base social y con un carácter eminentemente comunitario.

Los acentos que aporta la alfabetización ecosófica, radica en la creatividad para impulsar dichos procesos en contextos en los que es difícil establecer colectivos que de manera explícita se aboquen a resolver todas y cada una de las fases del proceso de indagación. Nosotros concebimos un proceso que inició con una estrategia testimonial y de manera progresiva fue incorporando la participación de diversos actores internos y externos al contexto escolar y comunitario en el que desarrollamos nuestra experiencia. En nuestra propuesta, el equipo investigador y los participantes avanzan de manera simultánea (cada uno en líneas diversas y bien delimitadas) en el proceso de comprensión y transformación de un problema específico de su entorno.

A final del proceso los investigadores y participantes han acrecentado su comprensión teórica de la realidad estudiada, se han apropiado de una metodología específica con fines epistemológicos y prácticos, se han fortalecido los vínculos colectivos con fines emancipadores del pensamiento y de la acción social, al difundir la experiencia desarrollada se han generado vínculos con actores académicos y sociales que en otras latitudes impulsan procesos semejantes.

Consideramos que los diversos proyectos y el proceso de indagación en su conjunto, alcanzaron el objetivo de concientización que señala Demo³⁷⁸ como uno de los fines de la investigación participante, porque promovieron la crítica de la realidad socioambiental existente, movilizaron la acción colectiva para su transformación, fomentaron la revisión crítica de la acción cumplida y contribuyeron a la planeación de la acción futura.

Además, como lo señala el mismo autor³⁷⁹, en su movimiento dialéctico entre la acción y la reflexión, obliga a la revisión teórica, y permite que ésta se adecue a una realidad procesal,

³⁷⁸ PEDRO DEMO, *Investigación participante. Mito y realidad*. p.67

³⁷⁹ IBÍDEM, p.56

inquieta y conflictiva. Sometiéndola a la prueba de la modestia, porque en este movimiento dialéctico es posible identificar la distancia entre el discurso y la práctica.

La figura 80, da cuenta de los actores y las fases desarrolladas en nuestro proceso de investigación.

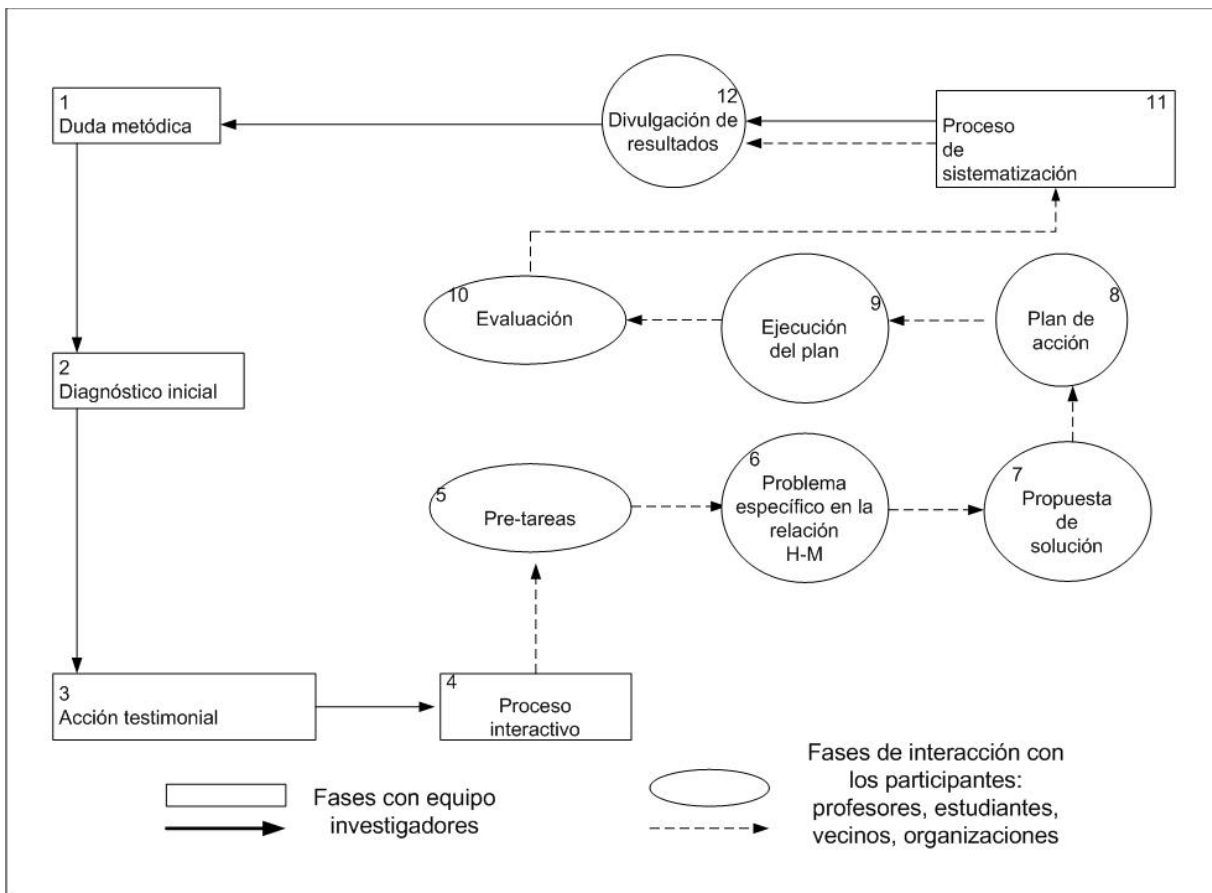


Figura 80. Fases y actores de nuestro proceso de investigación.

La semejanza y la distinción entre el proceso comunitario y el proceso de investigación.

Si en algún momento la frontera entre los procesos de investigación acción participativa impulsados por investigadores externos a la comunidad y los procesos comunitarios es difusa y porosa, en los procesos de alfabetización reportados en la presente investigación dicha frontera se diluye todavía más, por mi condición de investigador, educador y habitante de la comunidad en la que realicé la investigación.

Al interrogarme sobre el momento preciso en que comenzó mi investigación, descubro que dio inicio antes de ser aceptado en el Programa de Posgrado en Pedagogía de la UNAM, porque al implementar el proyecto de acopio y beneficio de envases plásticos (un año y medio antes de iniciar los estudios de doctorado) comenzamos a vincular el problema social y el ambiental de una manera explícita, la preocupación por los jóvenes sin empleo y la basura en las calles de la colonia, convocó al pensamiento ecosófico aún sin saber pronunciarlo. Sin embargo, ese inicio no hubiese sido suficiente para que dicha experiencia adquiriese el estatus de investigación. Fue la posibilidad de ingresar al doctorado en Pedagogía, lo que le otorgó un carácter sistemático, con un riguroso aparato teórico y metodológico que nos permitió ir a fondo en su problematización, plantear alternativas de solución, analizar los procesos desarrollados, elaborar una síntesis razonada de los mismos y vislumbrar nuevas perspectivas de desarrollo.

En la figura 81, representamos la trayectoria de los procesos comunitarios y de los procesos de alfabetización ecosófica.

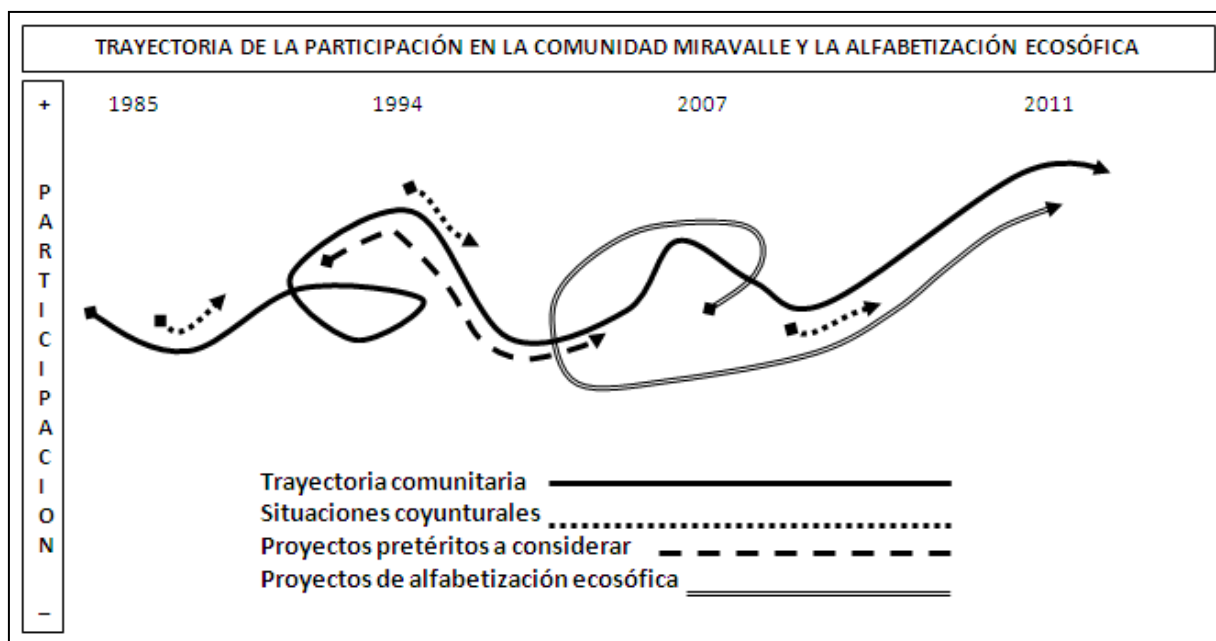


Figura 81. Trayectoria comunitaria y la alfabetización ecosófica.

El movimiento ascendente y descendente expresa los mayores o menores niveles de participación de los habitantes en los proyectos desarrollados. Esta participación más que señalar cantidad de gente participante, hace referencia a la diversidad de actores locales y

externos a la comunidad, que mediante estrategias colectivas y colegiadas identifican las necesidades no satisfechas, las convierten en demandas y luchan por su satisfacción.

La trayectoria de vida de la comunidad es el soporte para todos los proyectos que surgen a su alrededor, es un proceso no lineal, con un dinamismo propio en el que encontramos avances, retrocesos e involuciones, en síntesis, un proceso complejo. Los bucles que aparecen en la figura representan las involuciones en la participación comunitaria o bien, los procesos reflexivos que “regresan” a las experiencias pretéritas, para aprender de ellas y proponer nuevas trayectorias colectivas.

Identificamos las situaciones coyunturales como eventos intermitentes y frecuentemente inesperados, que con una duración relativamente corta modifican la trayectoria de la comunidad y que en su momento, también tienen influencia en el proyecto de investigación.

El proyecto de investigación se desarrolla en mutua interacción respecto a la trayectoria de vida de la comunidad, ambos se buscan y se modifican. En su fase inicial, el proyecto de investigación revisa la trayectoria previa y los proyectos pretéritos que en su momento buscaron respuestas a preguntas semejantes a las que nos planteamos en el presente. Esta revisión, este momentáneo volver atrás nos permite apropiarnos de la experiencia comunitaria acumulada y dar coherencia a los nuevos planteamientos, aprovechando los aciertos y evitando los errores. Las situaciones coyunturales inciden sobre el proceso de investigación (en nuestro caso esta influencia fue positiva) con la posibilidad de llevarlo a nuevos derroteros no previstos en el plan de trabajo y bajo el principio de que en la investigación todo sirve, de todo podemos aprender, el investigador (sujeto individual o colectivo) ha de tener la flexibilidad de pensamiento y de acción que le permitan aprovechar tales coyunturas en beneficio de su esfuerzo heurístico.

Delimitación de la alfabetización ecosófica.

El desafío para la Pedagogía es ¿Cómo transitar de un estado de negación del individuo, opresión de las comunidades y devastación ambiental a la racionalidad ecosófica? ¿Cómo hacer realidad esta metanoia? Si el problema es complejo y multidimensional, la solución también deber tener un carácter sistémico y holístico. La educación no tiene todas las respuestas al complejo problema socioambiental, pero busca soluciones y generar

revoluciones moleculares, aquéllas que sólo pueden iniciar los actores sociales ahí en sus espacios vitales, con acciones modestas pero sumamente poderosas al ensayar nuevas formas de pensar y de vivir. Reivindicamos el potencial de la microhistoria que cambia el curso de la Historia, porque justo en su no-poder, abre paso a las soluciones creativas e insospechadas que irrumpen en las situaciones de frontera, donde está negada la vocación humana y amenazada la vida del planeta.

Entendemos por alfabetización ecosófica, el proceso intencional y sistemático que conduce al ser humano, desde su perspectiva de clase, a una relación sabia con su mundo subjetivo, social y medioambiental. A partir de experiencias de aprendizaje en el entorno escolar y comunitario, los participantes de tales procesos se responsabilizan de la transformación de una situación medioambiental que les permite reconocer su capacidad de incidir en su realidad inmediata y adquirir una serie de saberes, actitudes y habilidades societarias desde un enfoque ecosófico.

El enfoque sociocultural de la alfabetización.

El enfoque sociocultural de la alfabetización, de acuerdo con Olmos³⁸⁰, va más allá de la adquisición de la destreza básica de reconocimiento de signos y símbolos escritos, y la concibe como un conjunto de procedimientos para pensar y actuar en el mundo desde el lenguaje. Comprende el desarrollo de las habilidades necesarias para la utilización simbólica del escenario cultural de los participantes de los procesos alfabetizadores. Olmos lo expresa elocuentemente:

“La alfabetización puede ofrecer nuevos modos de leer el pasado como medio de reivindicar poder, voz y sentido de valía; proporciona la posibilidad de iniciar la dinámica del proceso de aprendizaje, al vincular la naturaleza del aprendizaje mismo con los sueños, experiencias, historias y lenguaje que la gente trae a la esfera cultural... [es necesario] que los profesores aprendan a confirmar las voces y experiencias de los estudiantes... los estudiantes deben asumir la riqueza de sus propias comunidades e historia. Deben ser capaces de entrar y salir de diferentes culturas para así aprender, apropiarse los códigos y vocabularios de diversas tradiciones culturales con la finalidad de ampliar más el conocimiento, destrezas e intuiciones”.

³⁸⁰ Pássim ANDREA OLMOS, *Juego y alfabetización. Bases para un sistema educativo cultural vygotkiano.*

Por ello, la autora en referencia sugiere que la escuela debe ser proveedora de modelos de vida y colaboradora en la construcción de la arquitectura emocional y direccional de los estudiantes; es decir, devuelve a la escuela su contexto sociocultural. Desde esta perspectiva emancipadora, la alfabetización es un ejercicio que restituye la palabra a los sujetos participantes, les educa en desde su estructura volitiva y sentimental, permitiéndoles comprender y transformar su mundo (subjetivo, social y medioambiental) de acuerdo al modelo de ser humano bioético. En términos vygotskianos hablaríamos de formar individuos capaces de participar activamente y con pleno derecho en la vida social (y ambiental añadimos nosotros)³⁸¹.

Aún cuando en los procesos impulsados, solamente pudimos esbozar teóricamente e introducir a los docentes en el estudio y valoración de la cosmovisión náhuatl en lo que respecta a su ideal pedagógico, consideramos que este enfoque sociocultural, nos remite no sólo a la cultura del hoy, sino a las raíces profundas que también explican y nos ayudan a trascender lo que somos hoy. El ideal pedagógico mexicana, de dar sabiduría a los rostros y firmeza a los corazones ha de encontrar un lugar privilegiado en nuestra manera de educar.

Los elementos del modelo pedagógico bioético. Sus elementos sus interacciones, sus elementos y sus relaciones

La figura 82 muestra los principales elementos que mantienen una relación dinámica en el modelo pedagógico bioético.

³⁸¹ En: JAUME TRILLA, *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*.p.221

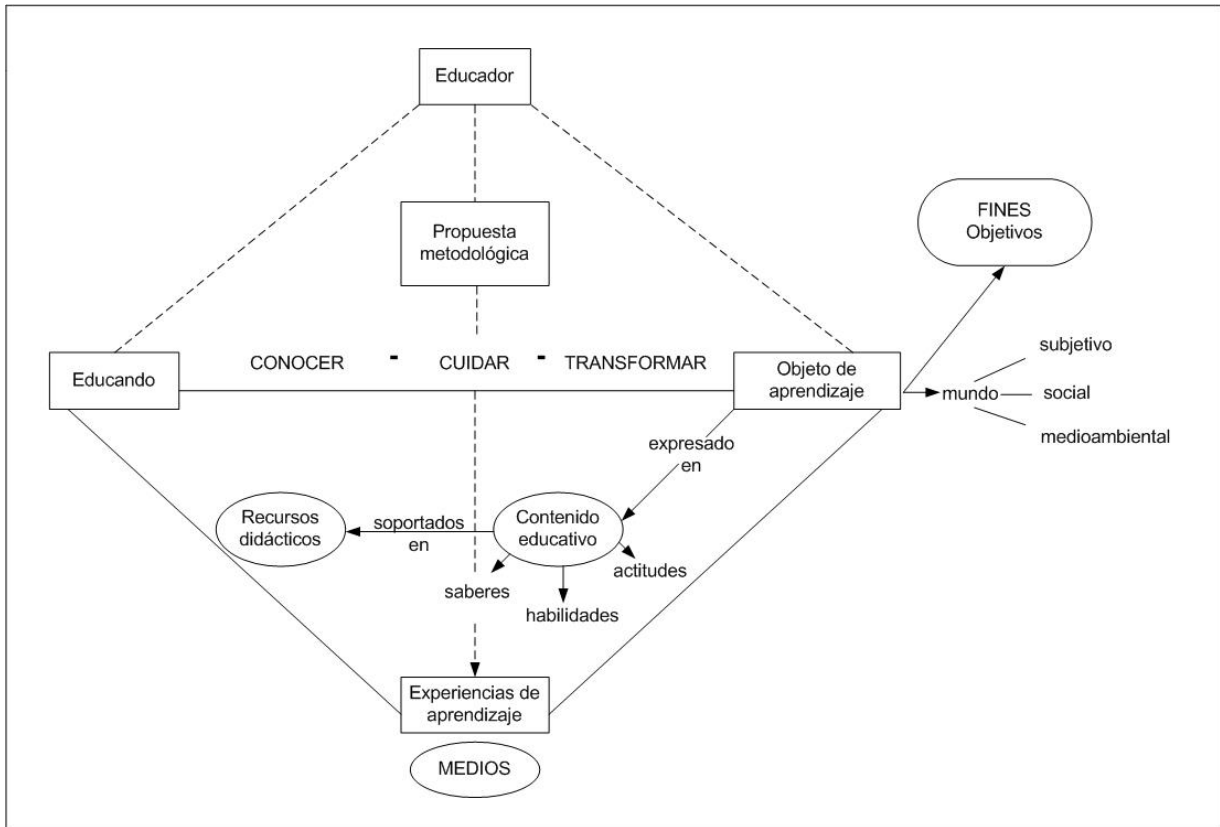


Figura 82. El todo y las partes del modelo pedagógico bioético.

El educador es el mediador (puede ser un sujeto individual o colectivo) entre el educando y el objeto de aprendizaje, desde la alfabetización ecosófica, hablamos del medio ambiente

El educando es el sujeto (individual o colectivo) aprendiente que se apropia y enriquece la herencia cultural de la humanidad para comprender y transformar su contexto de vida.

El objeto de aprendizaje es el mundo subjetivo, social y medioambiental que el ser humano puede y debe conocer, cuidar y transformar.

Los fines educativos son la autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental.

Los objetivos y propósitos son las metas factibles de ser alcanzadas, orientadas a los fines, que en tanto horizonte utópico, son inalcanzables pero que por ser tales, movilizan, dan sentido y significado a toda la praxis pedagógica.

La propuesta metodológica es el conjunto de pasos lógicos que permiten la apropiación de los contenidos educativos, bajo los principios de continuidad, secuencia e integración³⁸². Para la alfabetización ecosófica, la propuesta metodológica es eminentemente participativa, promueve el involucramiento directo de educadores y educandos en cada una de sus fases.

Las experiencias de aprendizaje son las interacciones sistemáticas y con fines pedagógicos entre el educando y el objeto de estudio, planificadas y organizadas por el educador.

El contenido educativo es el objeto de estudio configurado por la mediación del educador, que lo selecciona y organiza, en función tanto del campo específico del saber al que hace referencia (filosofía, ciencia, arte, tecnología) y de las características propias de los educandos (en sus dimensiones cognitiva, socioafectiva y operativa). Son organizados bajo un criterio de eficiencia, en el sentido de que puedan ser apropiados de la mejor forma en el menor tiempo posible³⁸³. Adquieren la forma de saberes, habilidades y actitudes, relevantes y pertinentes, que se ofrecen al educando para su apropiación.

Los recursos didácticos son todos los productos que intencionalmente son representación o sostén de los contenidos, característica esencial es su disponibilidad para los participantes del proceso educativo.³⁸⁴

La interacción entre educador y educando es asimétrica pero igualitaria, ambos defienden sus derechos y cumplen cabalmente sus obligaciones. Sus roles son intercambiables, porque ni el educador lo sabe todo y puede aprender junto con sus educandos, a la vez que los educandos siempre son portadores de un saber social que se puede y se debe perfeccionar, pero que de suyo, ya es un aporte al proceso educativo.

La interacción de los educandos en las experiencias de aprendizaje, se produce en un clima de afabilidad, cordialidad y respeto mutuo. Así como de interés, atención y cuestionamiento en la apropiación de los contenidos de aprendizaje.

³⁸² RALPH TYLER. *Principios básicos del currículum*. pp.87-88

³⁸³ JULIETA V. GARCÍA, *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo*. p.158

³⁸⁴ IBÍDEM, p.144

La interacción de los educandos y educadores respecto a los fines educativos, es utópica en tanto que orienta todas las tareas que realizan unos y otros para aproximarse a ese horizonte que a la vez que inapelable es inalcanzable en términos de plenitud.

La visión del desarrollo y del aprendizaje.

Desde el enfoque sociocultural de la alfabetización ecosófica, entendemos que el desarrollo es resultado del aprendizaje, de ahí la importancia de los procesos educativos y de la mediación que cumplen los educadores. A nivel individual, el desarrollo es posible cuando confluyen la maduración orgánica y la apropiación cultural a la que ya hicimos referencia. A nivel colectivo entendemos que el desarrollo es posible cuando se han generado vínculos robustos de comunicación, diálogo, acuerdos y trabajo colaborativo entre los miembros del grupo social. Concebimos el desarrollo como la construcción de sistemas funcionales de pensamiento y de acción³⁸⁵, a nivel individual o colectivo.

La labor del educador es fundamental para reconocer los dos polos del proceso educativo a nivel individual y colectivo: el nivel de desarrollo actual y el nivel de desarrollo potencial, para luego establecer procesos de aprendizaje que cierren la distancia entre uno y otro. El aprendizaje es la asimilación de la experiencia social. Aquí retomamos uno de los conceptos centrales en la teoría elaborada por Vygotski, *la zona de desarrollo próximo*, que dicho autor describe como:

*“La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero”.*³⁸⁶

En los proyectos impulsados en nuestro trabajo de campo, la identificación de la zona de desarrollo próximo, es una labor que aparece de manera sutil en el entorno escolar, ya que los docentes conocen el nivel de desarrollo de sus estudiantes y desde ahí proponen el conjunto actividades y recursos para el aprendizaje potenciales (figura 83). En el caso de los proyectos en el entorno comunitario, tal vez sea el proyecto de agricultura urbana impulsado con la colaboración de madres de familia, el que mejor refleja el diagnóstico de los saberes,

³⁸⁵ OLMOS, *Opus cit.*

³⁸⁶ LEV S. VYGOTSKI, *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*.p.133

habilidades y actitudes, elaborado con anterioridad al inicio de la intervención pedagógica. Lamentablemente los tiempos del proceso social no permitieron dar cuenta del otro polo orientador del proceso de alfabetización ecosófica, el desarrollo potencial a alcanzar mediante el puente cognitivo y procedimental³⁸⁷ que se construye en la zona de desarrollo próximo.

En síntesis, el desarrollo de individuos y colectivos no surge por sí solo, sino que es inducido por los procesos de aprendizaje intencionados y sistemáticos, que construyen un puente cognitivo y procedimental en la zona de desarrollo próximo. De ahí que resulte fundamental que previo al inicio de cualquier proyecto de alfabetización ecosófica, los educadores identifiquen y ayude a los participantes del proceso educativo, a reconocer las zonas de desarrollo actual y potencial tanto a nivel individual como colectivo, para que desde este diagnóstico se entiendan y se asuman todas las actividades de aprendizaje y finalmente, para que los educandos se responsabilicen de su propia formación.

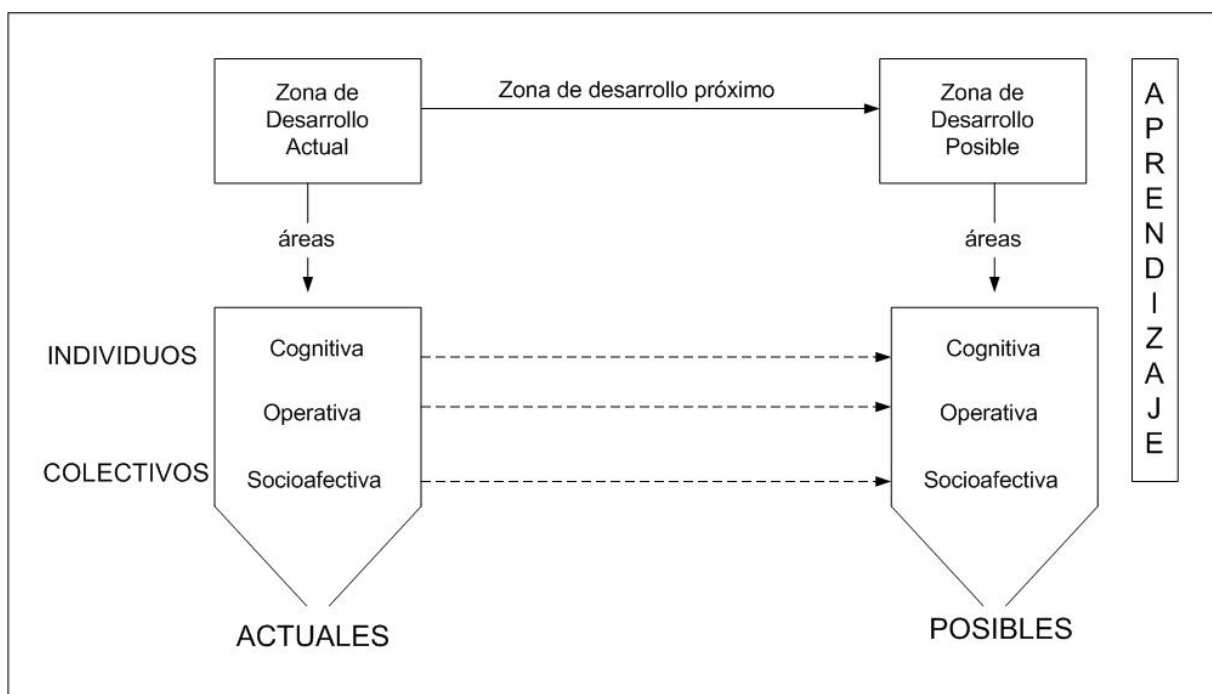


Figura 83. La zona de desarrollo próximo y la alfabetización ecosófica.

³⁸⁷ Que hacen referencia a esquemas de pensamiento y de acción.

La propuesta metodológica.

Habiendo establecido el punto de partida y el punto de llegada (en perspectiva utópica), estamos en condiciones de transitar las diferentes fases de la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica.

En la figura 84 presentamos una versión revisada del primer esquema metodológico reportado en el capítulo cinco. A continuación, presentamos una serie de consideraciones importantes para entender y utilizar dicha metodología, y describimos cada una de sus fases.

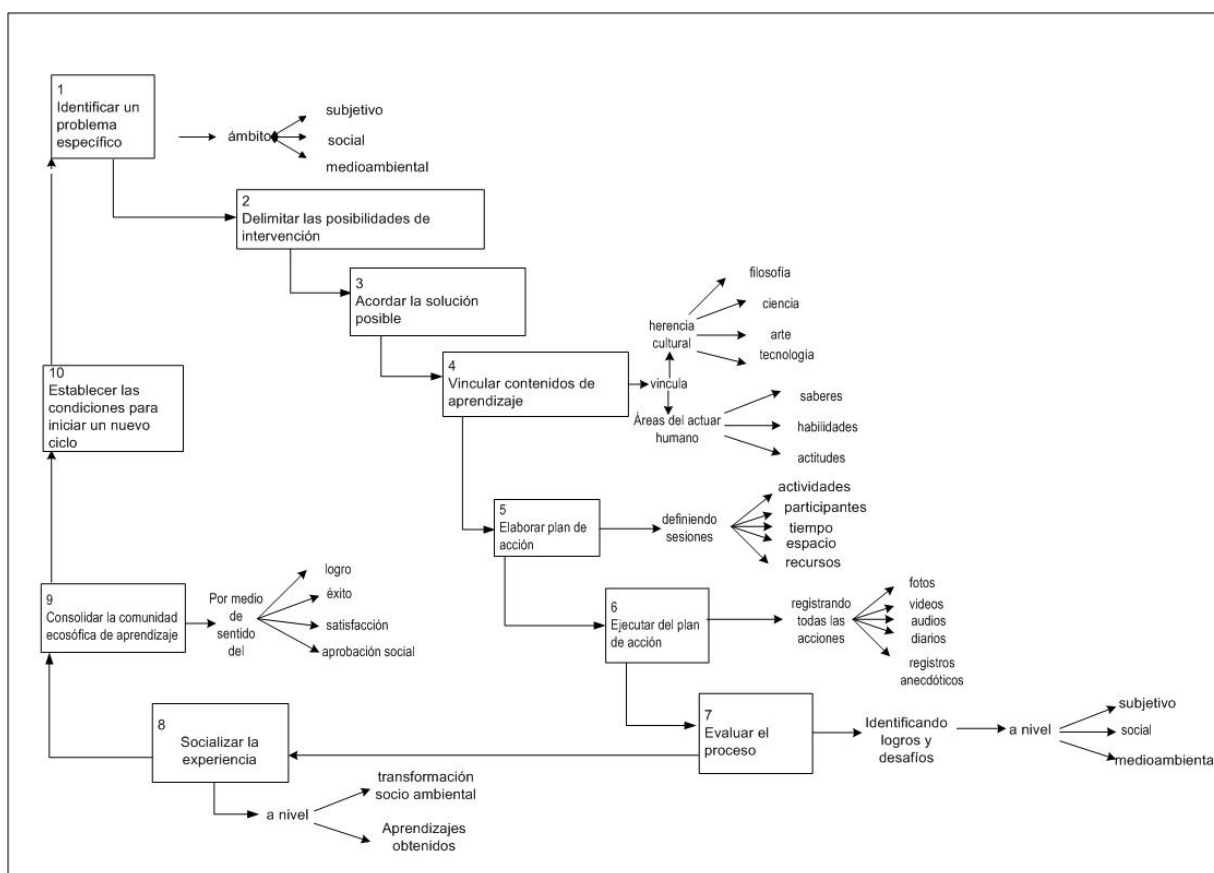


Figura 84. La propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica.

Dirigimos todos nuestros esfuerzos a concretar una propuesta metodológica que en realidad no es nueva, sino que retoma el esquema base de la investigación acción participativa, mismo que enriquecemos a partir de la experiencia vivida y sistematizada. Con esta salvedad hacemos las siguientes consideraciones:

- **Una metodología más que un programa.** El planteamiento de una metodología que pueda ser utilizada por los educadores en contextos amplios y diversos, responde al anhelo de expresado por Appel³⁸⁸, de devolver a los docentes (y al educador en general) sus habilidades de planeación, ejecución y evaluación del programa educativo. Según este autor, en los paquetes didácticos prediseñados donde los objetivos, los procesos, las actividades, los contenidos de aprendizaje, los resultados y la evaluación son pensados y diseñados por personas ajenas a la situación educativa, y que además son presentados como recetas infalibles, desactivan la interacción entre los docentes, disocian los momentos de la planeación y la ejecución educativas e inhiben las habilidades docentes. La consecuencia última de esta situación para Appel, es el control técnico de los educadores.
- **Estrategia heurística.** En su conjunto, la metodología que proponemos supone una estrategia heurística, que para Sarramona³⁸⁹, es aquella que parte de conjeturas o suposiciones que habitualmente se aplican cuando se desconoce la forma exacta de resolver un problema. Su forma característica es el ensayo mental de las opciones posibles. El contrapunto de la estrategia heurística, es la estrategia algorítmica, aquella que contiene un conjunto preciso de reglas a seguir para resolver un problema.
- **Proyectos.** Subrayamos que es una metodología para elaborar proyectos, porque en coincidencia con Díaz Barriga³⁹⁰, consideramos que este enfoque se traduce en importantes aprendizajes para educandos y educadores, en la medida en que un proyecto es la representación que anticipa una intencionalidad de actuar sobre una realidad, con una perspectiva amplia, sistémica, multidimensional y ecológica de un problema o situación determinada, así como una previsión de las acciones necesarias para actuar en la dirección pensada. Elaborar y ejecutar proyectos lleva a una modificación en la lógica de pensamiento y actuación de los participantes de los procesos educativos, permitiéndoles problematizar sus condiciones de vida, vislumbrar un escenario de cambio y prever la trayectoria para transitar de uno a otro, generando un proceso complejo en el que intervienen aspectos epistemológicos, axiológicos, operativos, entre otros.

³⁸⁸ APPEL, *Opus cit.* pp. 20-21

³⁸⁹ JAUME SARRAMONA, *Teoría de la educación. Reflexión y normativa pedagógica.* p.262

³⁹⁰ FRIDA DÍAZ BARRIGA, *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida.* p.35

- **La experiencia educativa.** La totalidad de las fases metodológicas propuestas, constituyen la experiencia educativa. Retomando el concepto de experiencia propuesto por Dewey³⁹¹, que hace referencia al intercambio de un ser vivo con su medio ambiente físico y social, implica una integración de acciones y afecciones, supone también un esfuerzo por cambiar lo dado desde una dimensión proyectiva, superando el presente inmediato. “Está basada [la experiencia] en conexiones y continuidades, e implica de manera permanente procesos de reflexión e inferencia. Para Dewey, la experiencia y el pensamiento no son términos antitéticos, pues ambos se reclaman mutuamente”.

En concordancia con Paín³⁹², consideramos que el único conocimiento válido es aquel que ha sido procesado por el sujeto (como individuo, pero nosotros consideramos que de igual manera puede aplicarse al sujeto colectivo) y consta como una experiencia que se adscribe al total de su memoria, pudiendo disponer de él cuando lo necesita, es decir, en la resolución de los problemas que le plantean sus circunstancias.

En síntesis las experiencias educativas que proponemos, son estructuradoras de todo el aprendizaje escolar y comunitario.

Los pasos lógicos de la propuesta metodológica participativa son:

1. Identificar (que más que una identificación es una construcción colectiva) un problema específico a resolver. Sugerimos iniciar con problemas muy bien delimitados en el ámbito de lo socioambiental.
2. En coherencia con el concepto de zona de desarrollo próximo ya descrito, es importante delimitar las posibilidades de transformación, que tienen que ver con los tiempos, los recursos disponibles, las capacidades de los participantes, la pertinencia de la intervención.
3. Acordar la solución posible y deseable.
4. Vincular los contenidos de aprendizaje, que pueden abarcar una o varias áreas del acervo cultural (filosofía, ciencia, arte y tecnología) y que se expresan en un conjunto organizado de saberes, habilidades y actitudes factibles de aprenderse.

³⁹¹ José González, “John Dewey y la pedagogía progresista”. p.23. En: TRILLA, *Opus cit.* p.23

³⁹² SARA PAÍN, *Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje.* p.112

5. Elaborar el plan de acción, con las sesiones de trabajo necesarias para alcanzar el objetivo (la transformación socioambiental y el aprendizaje de los contenidos educativos). En la planeación de cada sesión de trabajo se señalan las actividades a desarrollar, los participantes, los recursos, los tiempos y los espacios de la intervención.
6. Ejecutar el plan de acción y generar evidencias de las acciones desarrolladas mediante el registro puntual de las mismas. Las técnicas de registro pueden ser múltiples, se seleccionan aquellas que puedan ser utilizadas de acuerdo a las características de los participantes y a los recursos disponibles. Algunos ejemplos son: fotografías, videos, audios, diarios de campo, registros anecdóticos, dibujos, etc.
7. Concluidas las sesiones programadas, es importante evaluar el proceso, permitiendo que todos los participantes valoren sus aprendizajes personales y colectivos, así como la transformación socioambiental ejecutada.
8. Socializar la experiencia, haciendo uso de los registros de cada una de las sesiones, los participantes elaboran un informe del proyecto de alfabetización ecosófica. Este informe tiene una doble intencionalidad, motivar a otros grupos a realizar procesos semejantes, pero sobre todo, ayudar a los participantes a realizar una síntesis del proceso desarrollado.
9. El sentido del logro, el sentimiento de éxito, la satisfacción por los aprendizajes obtenidos y la aprobación social por las transformaciones ejecutadas, fortalece a las comunidades ecosóficas de aprendizaje. En este sentido, nos parece importante recuperar la perspectiva de García Méndez³⁹³, quien considera que estas comunidades son agrupaciones humanas que no tienen conflictos de clase (dominación, poder y control), en donde la comunicación transparente es posible. De ahí que ayudan a cambiar la percepción de los grupos sociales ofreciendo soportes teóricos, metodológicos, instrumentales y prácticos.
10. Habiendo cerrado el ciclo, mediante la evaluación, la socialización y el fortalecimiento de las comunidades de aprendizaje, están las condiciones dadas para iniciar otro nuevo ciclo, tal vez haciendo frente a un problema más complejo y a unos aprendizajes con mayor profundidad y amplitud.

³⁹³ GARCÍA MÉNDEZ, *Opus cit.*

Queremos resaltar el carácter recursivo de la metodología. Como pudimos observar en muchos de los proyectos desarrollados, los objetivos fueron ambiciosos y las actividades múltiples, situación que hacía difícil su cumplimiento cabal. En las evaluaciones realizadas al término de cada proyecto, con frecuencia los docentes se percataron de aspectos no suficientemente abordados, actividades inconclusas o bien, descubrieron nuevas líneas a desarrollar. Entonces, este volver sobre los mismos pasos lógicos, enriquece la propuesta metodológica, profundiza los aprendizajes obtenidos y despierta la conciencia crítica de los participantes. Por eso, subrayamos que la alfabetización ecosófica es progresiva, comienza siempre con esfuerzos modestos, con aprendizaje limitados, con recursos mínimos y en su devenir, adquiere dimensiones del tamaño de la capacidad creativa de los educadores y educandos que participan en ella.

La incorporación racional de las TICC.

Si bien en el capítulo cinco dimos cuenta de la lógica con la que incorporamos el uso de las tecnologías de la información la comunicación y el conocimiento a los proyectos de alfabetización ecosófica, en esta recapitulación afirmamos que es uno de los elementos con mayor potencial para consolidar el modelo pedagógico bioético y sin embargo, dadas nuestras limitaciones de tiempo y de habilidades personales, el uso que hicimos de dichas tecnologías fue real pero limitado.

La página web³⁹⁴ “Ecosófica” nos permitió difundir el proyecto educativo del CECEAMI, compartimos la identidad y la misión del proyecto, la localización geográfica de la reserva ecológica, documentos relativos a la ecosofía y a la educación ambiental, así como algunas de las acciones de transformación socioambiental. Sin embargo, desde su creación en el mes de septiembre de 2009 no hemos renovado sus contenidos, entre otras razones, por la falta de pericia para incorporar, modificar o rediseñar información en las páginas web.

El blog³⁹⁵ “Alfabetización Ecosófica” cumplió de manera muy limitada la función para la cual la concebimos, ser un diario de campo digital para que alumnos y docentes escribieran breves relatos de sus experiencias en los proyectos de alfabetización ecosófica; cuenta con reflexiones alusivas a la ecosofía, redacciones de profesores y estudiantes, fotografías y videos. El espacio

³⁹⁴ <http://ecosofica.org>

³⁹⁵ <http://alfabetizacionecosofica.blogspot.com>

que fue creado en mayo de 2009 y tenía 100 visualizaciones del perfil hasta el 20 abril de 2011. La incorporación de registros escritos y audiovisuales siguió el siguiente comportamiento (tabla 65).

MESES DE 2009	REGISTROS
Mayo	1 entrada, 1 fotografía. El texto incorporado fue muy breve, una frase que sintetiza el significado de la ecosofía.
Junio	3 entradas, 3 fotografías. Los textos fueron de divulgación, alusivos a la ecosofía.
Octubre	10 entradas, 13 fotografías, 1 video. Todos los textos son transcripciones de las redacciones manuales que estudiantes de primaria y secundaria hicieron de sus experiencias de alfabetización ecosófica en el CECEAMI.

Tabla 65. Análisis del uso del blog.

El dinamismo del mes de octubre de 2011, se debió a la constancia y al esfuerzo del equipo asesor de la alfabetización ecosófica, para tomar las fotografías y videos, solicitar a estudiantes y maestros la redacción de sus experiencias significativas y después de eso, incorporar al blog todos los materiales. Esa estrategia le inyectó dinamismo al blog pero quedó centralizada en el equipo asesor, el cual, ante los múltiples trabajos no le pudo dar continuidad. Después de octubre de 2009, el blog entró en un letargo del cual saldrá en el momento en que se impulse una estrategia colaborativa para la renovación constante de su contenido.

El uso de la red social Ning³⁹⁶ tuvo un comportamiento ligeramente diferente. Creado nuestro el 7 de noviembre de 2009, con el título “Otra ciudad es posible. Dando sabiduría a los rostros y firmeza a los corazones”. Para el mes de febrero de 2011, la red contaba con 247 miembros y 4 administradores, 9 foros de discusión con temas relativos al medio ambiente, 7 grupos y 2 blogs; 4 publicaciones de eventos; 442 videos, de los cuales, 430 son alusivos al cuidado del medio ambiente y de éstos, 43 fueron elaborados por maestros y estudiantes, durante el registro de las actividades desarrolladas; 945 fotos de las cuales, el 95% corresponden las actividades de alfabetización ecosófica. La mayor participación e interacción de profesores y estudiantes en este espacio virtual fue durante el ciclo escolar 2009 – 2010. La posibilidad de los miembros para subir fotos, videos, abrir y participar en foros de discusión, crear grupos y abrir blogs, permitió mayor interacción de los usuarios, sin embargo, a partir de julio de 2010, en que esta red se volvió lucrativa, comenzamos a buscar espacios alternos.

³⁹⁶ <http://otraciudad.ning.com/>

En la Asamblea Comunitaria Miravalle, también fueron surgiendo iniciativas para difundir los proyectos de desarrollo socioambiental impulsados en el barrio, haciendo uso del internet. Podemos mencionar otro blog [<http://comunidadmiravalle.blogspot.com/>]³⁹⁷ y un perfil en Facebook [<http://www.facebook.com/asambleacomunitaria.miravalle>]³⁹⁸; ambos espacios, son los recursos más usados, de manera continua para difundir todos los proyectos ya descritos.

La última incursión no reportada en nuestro trabajo de campo, es la participación de la Asamblea Comunitaria Miravalle (como proyecto piloto) en una plataforma en línea que está en construcción³⁹⁹ llamada “FRACTAL”⁴⁰⁰ (figuras 85 y 86), que permitirá a especialistas de todo el mundo contribuir de una manera participativa, a la co-creación de planes maestros de desarrollo sostenible en colaboración con grupos locales. Un software basado en el trabajo colaborativo y transferencia de saberes, tecnologías e incluso recursos económicos, busca dinamizar el desarrollo local generando múltiples vínculos de solidaridad, superando las barreras cronotópicas entre los participantes.



Figura 85. Imagen de la plataforma FRACTAL.

³⁹⁷ Creado y enriquecido constantemente por el coordinador y los estudiantes de la Preparatoria Iztapalapa III en Miravalle. Agradecemos al Prof. Francisco Cortés todo su apoyo.

³⁹⁸ Agradecemos todo el apoyo de Óscar Pérez para mantener este esfuerzo.

³⁹⁹ Óscar Velázquez es el creador e impulsor de esta iniciativa. Cuando conoció los proyectos de la Asamblea Comunitaria, decidió que sería un buen proyecto piloto para el diseño y consolidación de la plataforma en línea. Agradecemos todo su interés por colaborar al desarrollo socioambiental de Miravalle.

⁴⁰⁰ <https://mexportdevstream.basecamphq.com/login>



Figura 86. Imagen de la plataforma FRACTAL.

La incorporación racional de las TICC ha tenido entre otras, las funciones de “espejo y ventana” para el desarrollo de los proyectos de alfabetización ecosófica en Miravalle. Espejo porque permiten a los participantes reconocerse, autoafirmarse, hacerse de un espacio en el mundo de la comunicación digital; a la vez, que una ventana, porque hacen posible la comunicación con personas, organizaciones e instituciones situadas en posiciones remotas, pero interesadas en proyectos semejantes, para fines de colaboración y aprendizaje. Como afirma Ruiz-Velasco⁴⁰¹, son espacios que nos permiten salir desde nuestra individualidad al mundo y del mundo regresar a nuestro espacio personal o colectivo, enriquecidos, habiendo aportado al desarrollo de otros procesos y habiendo acrecentado nuestra experiencia propia. Las TICC permiten de esta manera la construcción, generación y gestión del saber y del actuar colectivo, mediante estrategias de participación, liderazgo, identidad, recuperación y

⁴⁰¹ ENRIQUE RUIZ-VELASCO, “Weblog y Wequest, la pareja ideal para el aprendizaje significativo y colaborativo”. Consultado en: [http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19228&dsID=n03ruizvelas07.pdf] Por FJCG el 12 de enero de 2011

aprovechamiento del conocimiento, usando la gran cantidad de plataformas disponibles en la web.

Concluimos este apartado confirmando la reflexión de García Méndez, quien considera que la incorporación racional de las TICC a la educación, de acuerdo a un modelo educativo (en nuestro caso la alfabetización ecosófica), permite transformar los saberes y prácticas en términos de su producción, circulación, distribución, consumo y reproducción. Siempre y cuando seamos capaces de diseñar modelos de uso que nos permitan perfeccionar nuestras prácticas educativas.⁴⁰²

Las transformaciones esperadas.

¿Cómo afirmar que los proyectos alfabetización ecosófica alcanzaron su cometido? ¿Cómo dar cuenta de los niveles de autoafirmación de los sujetos? ¿Cómo identificar los grados de emancipación comunitaria? ¿Cómo argumentar que hemos dado pasos orientados a la sustentabilidad ambiental?

Al concluir cada uno de los ciclos de intervención y a partir del análisis de los registros realizados, identificamos las evidencias que nos permitían argumentar los alcances de los diversos proyectos desarrollados desde una perspectiva ecosófica. Afirmamos que sólo son eso, evidencias porque nos parece imposible y fantasioso tratar de medir los niveles de felicidad, de realización personal, de plenitud de los sujetos. Pero sí es posible identificar signos, señales que nos pueden indicar que estamos en camino de autoafirmación personal.

A nivel de la emancipación de las comunidades y de la sustentabilidad ambiental podemos señalar un conjunto de cambios, de transformaciones que en conjunto constituyen indicadores, es decir, aspectos que muestran o señalan que los proyectos desarrollados guardan coherencia con los fines y los objetivos establecidos.

En la tabla 66 presentamos un compendio de los indicadores ecosóficos ya señalados de manera parcial al finalizar cada uno de los ciclos de intervención, con el objeto de que se valore en conjunto, el alcance de las transformaciones esperadas a nivel subjetivo, social y medioambiental.

⁴⁰² GARCÍA MÉNDEZ, *Opus cit.* p.115

CICLOS	AUTOAFIRMACION PERSONAL	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
Proyecto de acopio y beneficio de envases plásticos.	<p>El empleo temporal permitió que jóvenes trabajadores contribuyeran a la economía de sus familias, continuaran sus estudios a nivel medio superior y se vincularan a otras actividades culturales.</p> <p>Apertura de horizontes vocacionales.</p> <p>Los jóvenes participantes tomaron conciencia de sus propias capacidades y adquirieron responsabilidades.</p> <p>Desarrollo de la creatividad.</p> <p>Habilidades de creación.</p> <p>Los educadores participantes establecieron puentes entre su acción escolar y su acción comunitaria; adquirieron un conjunto de competencias laborales hasta entonces ignoradas; establecieron un insospechado vínculo entre el problema social y el ambiental que fue el catalizador de los proyectos de alfabetización ecosófica.</p>	<p>Las familias participantes reportan el sentimiento de satisfacción por colaborar con un proyecto específico en su comunidad, saben que están ayudando tanto a nivel ecológico, pero también a nivel económico, para que otros jóvenes tengan empleo.</p> <p>Los habitantes del barrio identificaron que con un recurso local aparentemente sin ningún valor (“la basura”), se pueden realizar acciones significativas de transformación social.</p> <p>Se han generado sinergias muy importantes entre actores locales y externos con un alto sentido de la solidaridad.</p> <p>Los educadores responsables del proyecto, los jóvenes trabajadores, los vecinos y las escuelas solidarias conformaron el primer colectivo de alfabetización ecosófica (aún sin denominarse de esta manera).</p> <p>La reflexión colectiva permanente permitió sortear las dificultades que se fueron presentando en el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Manejo responsable de residuos plásticos en la Colonia Miravalle, 5 colonias vecinas, 2 escuelas oficiales en la zona y 6 escuelas particulares en zonas céntricas de la ciudad.</p> <p>Desarrollo de la conciencia de la importancia de separar residuos domésticos.</p> <p>El cuidado medioambiental fue un discurso que irrumpió de una manera práctica en el barrio.</p> <p>La interacción cotidiana con la reserva ecológica fue despertando la conciencia ambiental en educadores, jóvenes trabajadores, estudiantes y vecinos.</p> <p>Toma de conciencia del grado de complejidad que requiere el desarrollo de proyectos productivos sustentables.</p> <p>Disminución de la huella ecológica de las colonias, instituciones e individuos participantes.</p> <p>Vinculación de la pedagogía-biología-artes plásticas-diseño industrial-arquitectura- artes visuales, para promover el desarrollo socioambiental.</p>
1er ciclo de intervención	<p>Sentido de logro, creatividad.</p> <p>Satisfacción ante las transformaciones ejecutadas.</p> <p>Conciencia de la dificultad</p>	<p>Configuración de los primeros equipos de trabajo bajo una estrategia libre, voluntaria y testimonial.</p> <p>Carácter colectivo de todas</p>	<p>Sentido de pertenencia respecto a la reserva ecológica.</p> <p>Apropiación festiva del espacio.</p> <p>Inicio de la restauración y</p>

CICLOS	AUTOAFIRMACION PERSONAL	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
	<p>y la importancia del sostenimiento de la vida. Fortalecimiento de la voluntad para realizar actividades repugnantes o que exigen desgaste físico (compostas). Disfrute del trabajo agrícola. Sensibilidad estética del espacio. Expresión artística. Creatividad artesanal.</p>	<p>las actividades impulsadas. Fortalecimiento del vínculo entre comunidad y Universidad. Diálogo horizontal para diseñar los proyectos ejecutados. Alcance de acuerdo para solucionar imprevistos durante el desarrollo de los proyectos. Habilidad para desarrollar proyectos de alto impacto socioambiental con mínimos recursos financieros. Multiplicación de gestos del compartir en una atmósfera de cordialidad y festejo.</p>	<p>rehabilitación del CECEAMI. Manejo responsable de residuos orgánicos. Separación de residuos sólidos en la comunidad escolar. Reforestación. Vinculación de contenidos de aprendizaje a las actividades de cuidado ambiental. Siembra de especies agrícolas.</p>
Colaboración internacional	<p>Autonomía para plantear, ejecutar y evaluar proyectos. Adaptación a las condiciones materiales disponibles para realizar los proyectos. Perseverancia en el esfuerzo para alcanzar los objetivos planteados. Vinculación entre el trabajo manual y el intelectual. Responsabilidad para cumplir con las tareas asumidas de la mejor manera y sin supervisión alguna. Capacidad de gestión de los diversos proyectos (búsqueda de información, superación de obstáculos, etc.). Progresivo sentido del logro y satisfacción personal.</p>	<p>La apertura para compartir los saberes propios y para aprender de los saberes ajenos. Disponibilidad para realizar trabajos colectivos. Afabilidad y cordialidad en el trato con las personas. Generosidad para compartir recursos y cualidades. Deseos de superación personal y colectiva. Multiplicación de los espacios de diálogo y toma de acuerdos para impulsar los proyectos. Actuar colectivo con un carácter sistemático de la experiencia. Esfuerzo comunitario para superar los problemas socioambientales.</p>	<p>Vinculación de la investigación biológica y pedagógica para resolver problemas socioambientales específicos. Ampliación y profundidad en conocimientos específicos sobre especies vegetales endémicas e introducidas de la reserva ecológica. Capacitación en diversas técnicas de compostaje con aplicación inmediata en los proyectos del CECEAMI. Valoración de la biodiversidad y de la relación de interdependencia entre las diversas especies animales, vegetales y condiciones físicas que posibilitan dicha diversidad. Aprecio por los múltiples mecanismos mediante los cuales los seres vivos logran subsistir en climas</p>

CICLOS	AUTOAFIRMACION PERSONAL	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
			tan áridos como el periodo de estiaje en la Sierra de Sta. Catarina.
2º ciclo de intervención	<p>Actitudes de cuidado, aprecio, respeto, valoración, atención, responsabilidad y amor por la naturaleza.</p> <p>Desarrollo del pensamiento prospectivo, expresado en la capacidad de plantear y concretar ideas y proyectos.</p> <p>Despliegue del potencial creativo e innovador.</p> <p>Apertura del pensamiento para aceptar ideas y propuestas diferentes a las propias.</p> <p>Sentido de gratuidad en el esfuerzo y en el servicio personal al saber que los beneficios alcanzados serán también para otros.</p> <p>Superación del miedo a equivocarse.</p> <p>Conciencia de que no se pueden alcanzar resultados específicos sin un esfuerzo constante y sostenido.</p> <p>Reflexión permanente en la teoría del no desperdicio.</p>	<p>Participación libre y voluntaria en cada uno de los proyectos ejecutados.</p> <p>Planeación, ejecución, evaluación y realimentación participativas.</p> <p>Multiplicación de las comunidades de aprendizaje. Difusión de la acción colectiva por medio de las TICC.</p> <p>Disposición para el servicio a favor del bien común: el de todos y el de cada uno.</p> <p>Desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo.</p> <p>Fortalecimiento de los vínculos de solidaridad en el trabajo colectivo y en la convivencia que ahí se posibilita.</p> <p>Competencias para la intervención colectiva sistemática.</p> <p>Estimulación del deseo colectivo de transformación socioambiental, hacia niveles más elevados de vida.</p> <p>Consolidación de las comunidades ecosóficas de aprendizaje.</p> <p>Capacidad para transformar las ideas individuales en proyectos comunes.</p> <p>Sentido global de la acción local.</p> <p>Superación de los problemas que se presentaron en desarrollo de los proyectos.</p>	<p>Reforestación y cuidado de las especies plantadas.</p> <p>Manejo responsable de residuos sólidos orgánicos y plásticos.</p> <p>Siembra de temporal de especies comestibles.</p> <p>Embellecimiento del paisaje. Apropiación festiva del espacio público y de la reserva ecológica.</p> <p>Desarrollo de proyectos productivos orientados a la sustentabilidad ambiental y a la sustentabilidad económica.</p> <p>Captación y aprovechamiento del agua de lluvia.</p> <p>Ensayos de construcción alternativa utilizando materiales de reúso.</p> <p>Mejoramiento objetivo de los espacios públicos de convivencia y encuentro social y ambiental.</p>

CICLOS	AUTOAFIRMACION PERSONAL	EMANCIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
3º ciclo de intervención	<p>Capacidad de expresar anhelos y deseos. Reconocimiento de las propias cualidades y competencias. Uso de las tecnologías del yo para la reivindicación del sí mismo. Satisfacción, dignidad y honor de múltiples actores locales que han participado en las transformaciones socioambientales ejecutadas y por los reconocimientos alcanzados. Apertura de oportunidades (económicas y culturales) de los participantes. Capacidad para organizar, sintetizar y comunicar ideas propias. Habilidades para la producción de objetos con valor de uso y de cambio.</p>	<p>Consolidación de los equipos escolares y surgimiento de los equipos comunitarios de alfabetización ecosófica. Fortalecimiento de los vínculos entre la comunidad local y actores externos (Universidad, colectivos, instituciones, etc.) interesados en los proyectos alternativos de desarrollo socioambiental. Construcción colectiva de conceptos. Gestión colectiva de proyectos. Identificación de saberes locales relativos al desarrollo socioambiental. Conformación incipiente de cooperativas de producción. Capacitación de diversos actores locales para apoyar la continuidad de los proyectos emprendidos. Evaluación participativa y continua de los procesos impulsados.</p>	<p>Avance significativo en todos los trabajos realizados en el CECEAMI. Proyectos de agricultura urbana, captación de agua pluvial, crianza de especies animales domésticas. Acrecentamiento de la conciencia de especie biológica y de pertenencia al Cosmos. Mayor comprensión de los ciclos que constituyen la vida y sentido de respeto hacia los mismos. Mejoramiento objetivo del entorno de vida. Vinculación de los proyectos productivos y la sustentabilidad ambiental. Reforestación y cuidado de especies plantadas. Manejo responsable de residuos sólidos orgánicos y plásticos. Consolidación del taller de termofusión de plásticos.</p>

Tabla 66. Compendio de los avances ecosóficos en la totalidad de ciclos de intervención.

Parfraseando a Foucault⁴⁰³, a partir de estas evidencias, podemos considerar que los proyectos de alfabetización ecosófica se han convertido en medios a través de los cuales, los sujetos (individuales y colectivos) han logrado efectuar por cuenta propia o con la ayuda de otros, ciertas operaciones sobre su mundo subjetivo, social y medioambiental, obteniendo diversas transformaciones orientadas a alcanzar estados más elevados de felicidad, salud y sabiduría. Es decir, se han convertido en tecnologías ecosóficas, porque promueven un conjunto de saberes, habilidades y actitudes que expresan el cuidado del ser humano en los tres niveles más importantes de su existencia a los que ya hemos hecho referencia, porque

⁴⁰³ MICHEL FOUCAULT, *Tecnologías del yo. Y otros textos afines*. p.48

como lo afirma Maturana⁴⁰⁴, nuestra individualidad es social y (añadiríamos nosotros) medioambiental.

Hemos corroborado que la alfabetización ecosófica promueve la recurrencia de las interacciones cooperativas que según Maturana⁴⁰⁵, debería distinguir a los sistemas sociales. Toda sociedad que pierde el acoplamiento estructural recíproco (el placer de la compañía, la socialización y el amor) se desintegra. De ahí la importancia de multiplicar los proyectos, como los aquí descritos, que nos ayuden a combatir todo aquello que descompone o debilita el tejido social, que en palabras de nuestro autor son: la competencia, la desigualdad, la violencia, el rechazo y la negación del otro, la pretensión de poseer la verdad y la certeza ideológica.

Además, tales proyectos en su devenir parecen traslucir una dinámica propia de lo que Briggs y Peat denominaron como las leyes del caos⁴⁰⁶:

- La ley de la influencia sutil. La estrategia testimonial, los mínimos recursos materiales, las acciones modestas desde el no-poder, dieron cuenta que es posible romper los automatismos y la normalización de la enajenación humana y la devastación medioambiental. Aquello que afirmamos desde nuestro modo de ser y de vivir individual y colectivamente (para bien o para mal), es parte de la atmósfera que otros viven y respiran. Como lo afirman los autores en referencia, una sola persona no provoca el cambio de un sistema, pero sí lo puede provocar la realimentación de su acción en un sistema completo. La progresiva multiplicación de los actores involucrados y los proyectos desarrollados en la alfabetización ecosófica dan cuenta de ello.
- La ley del vórtice. Los sistemas se autoorganizan preservando su equilibrio interno, al tiempo que se abren a flujos continuos de energía y materia. Cada vórtice tiene una forma definida, pero en realidad está compuesta por el material que lo atraviesa. Los proyectos de alfabetización ecosófica fueron posibles por la apertura de los actores locales a un número significativo de actores externos, académicos, universitarios,

⁴⁰⁴ HUMBERTO MATURANA, *La realidad: ¿objetiva o construida? Fundamentos biológicos de la realidad.*

⁴⁰⁵ IBÍDEM, p.12

⁴⁰⁶ Pássim JOHN BRIGGS Y F. DAVID PEAT, *Las siete leyes del caos. Las ventajas de una vida caótica.*

organizaciones, instituciones y colectivos que aportaron una invaluable riqueza de saberes, habilidades, recursos económicos y materiales sin los cuales, tal vez dichos procesos no habrían alcanzado el dinamismo que podemos apreciar de manera evidente.

- La ley de la creatividad y la renovación colectivas. Es relevante como la agrupación de individuos, sin conflicto de intereses y con un objetivo común tiene un tremendo potencial creativo. La ausencia de un centro controlador, permitió el florecimiento de la diversidad, así como la variedad de especies relacionándose unas con otras, generan una ecología saludable.
- La ley de la exploración de lo que hay en medio. Los proyectos desarrollados tienen una enorme riqueza justo en el vínculo que hay entre lo individual y lo colectivo, entre lo local y lo global, lo cultural y lo biológico, lo complejo y lo simple, lo teórico y lo práctico, la totalidad y lo parcial.
- La ley de la observación del arte en el mundo. En cada uno de los procesos impulsados, podemos encontrar el sentido de lo estético, lo bello, lo equilibrado. De acuerdo con Maturana⁴⁰⁷, la experiencia estética es aquella circunstancia particular de nuestra vida en la que predomina una sensación de armonía interior y exterior, una sensación de plena conectividad en la que se experimenta un flujo de vida sin contradicciones que invita a un momento de reposo. En contraposición a la interrupción del flujo de vida entre el organismo y su medio que provoca la muerte.
- La ley de los rizos fractales de la duración. El tiempo como medida de la actividad en contacto con un entorno específico, más que una sucesión de intervalos idénticos de un reloj mecánico. Vivir dentro del tiempo es entrar en contacto con la energía del universo, es entregarse a la actividad de la imaginación, de la proyección, de la creatividad. Quienes participamos de los proyectos de alfabetización ecosófica compartimos una percepción de la fugacidad del tiempo, que siempre nos pareció breve para cumplir los plazos que nos habíamos fijado en nuestros planes de trabajo.

⁴⁰⁷ MATURANA, *Opus cit.*

En las evaluaciones, frecuentemente los participantes expresaban que “fue poco tiempo”, “debemos dedicar más tiempo”.

- La ley de volver a unirse con el todo. El tránsito de los actores por diversos espacios (escuela, comunidad, reserva ecológica, etc.), la multiplicidad de temas abordados, la construcción de problemas complejos, el entretrejimiento de muchos actos individuales, nos ayudó a afinar nuestra percepción del todo, y nuestra conciencia de que todo en nuestra vida tiene múltiples interconexiones que la hacen posible.

Junto con estos resultados eminentemente cualitativos, hacemos un recuento de algunos indicadores cuantitativos que nos ayuden a valorar el impacto global de los proyectos desarrollados (tabla 67).

CICLO	Periodo Mes/Año Inicio y término	Proyectos	PARTICIPANTES	Horas Hombre de trabajo	INVERSIÓN
Proyecto de acopio y beneficio de envases PET y otros materiales de reúso.	11/2006 05/2011	1	Resultados: 402 t. de envases plásticos acopiados. 22 t. de otros residuos no orgánicos. 5 t. de residuos orgánicos. 30 jóvenes con empleo temporal. 130 familias acopiando sus envases plásticos. 11 escuelas acopiando sus envases plásticos. 2,500* estudiantes participando activamente en el acopio de envases.		\$700,000.00* Fuente: ⁴⁰⁸
1° Ciclo	01/2009 06/2009	14	374	284*	\$3,470.00 Fuente: ⁴⁰⁹
Colaboración internacional	06/2009 07/2009	3	30	400*	\$20,000.00* Fuente: ⁴¹⁰
2° Ciclo	08/2009 06/2010	34	820	348*	\$3,000.00 Fuente: ⁴¹¹
3° Ciclo	09/2010 05/2011	28	510	696*	\$200,328.74* Fuente: ⁴¹²
TOTAL	2006-2011	80	4664	1728*	\$926,798.74*

Tabla 67. Resultados cuantitativos de los proyectos de alfabetización ecosofica

⁴⁰⁸ Provincia Marista de México Central.

⁴⁰⁹ Escuela Miravalles.

⁴¹⁰ Universidad de Quebec en Montreal.

⁴¹¹ Escuela Miravalles.

⁴¹² Premio Urban Age 2010 del Deutsche Bank y Financiamiento del Instituto Goethe Mexiko.

*Cálculo aproximado.

Regresando a los interrogantes de inicio.

En este cierre parcial de nuestro proceso de investigación (ya que todos los procesos pedagógicos y sociales reportados continúan) conviene que regresemos a los interrogantes planteados al inicio de este ejercicio heurístico⁴¹³, ante los cuales podemos responder que:

- La investigación acción participativa es la propuesta metodológica de base de la alfabetización ecosófica. Sus intereses epistemológicos que vincular el comprender y el transformar la realidad conocida, mediante procesos participativos desde las bases sociales, en la lógica de ciclos progresivos de reflexión-acción han sido enriquecidos por el enfoque teórico socioambiental, la flexibilidad en los ritmos y en las modalidades de participación de la alfabetización ecosófica.
- La alfabetización ecosófica nos ha permitido generar proyectos educativos en el ámbito escolar y comunitario atendiendo a los actores, los ritmos, los espacios, los temas, los recursos que están presentes en cada ámbito. El contexto urbano periférico es rico en posibilidades porque la carencia material moviliza las respuestas creativas e insospechadas para dar solución a los múltiples y complejos problemas cotidianos; ahí lo comunitario se entiende en la lógica de lo que está en construcción permanente y bajo apariencias diversas, que requieren el acucioso escrutinio del investigador, del educador y del alfabetizador ecosófico (a veces, los tres son el mismo). Mediante el establecimiento de principios y criterios de bien común, los procesos de alfabetización ecosófica, tejen alianzas entre los actores locales más allá de posiciones que privilegian los intereses particulares; dichos procesos dan inicio mediante la transformación de situaciones concretas y específicas, pero con una perspectiva crítica son aprovechados para llevar hasta el nivel de lo simbólico, de los significados y del sentido de vida (individual y colectiva), las transformaciones socioambientales.
- La alfabetización ecosófica contribuye a la consolidación de un modelo pedagógico bioético porque vincula los tres niveles que para nosotros constituyen la experiencia

⁴¹³ En el primer capítulo, véase el subtítulo “El supuesto de nuestra investigación”.

nodal del ser-en-el-mundo: la experiencia subjetiva, social y ambiental, bajo un enfoque en el que el ser humano aprende a comprender (se) y a transformar (se). La alfabetización ecosófica sitúa la discusión bioética, más allá de una perspectiva genetista y de discusiones morales relativas en temas diversos como a la interrupción legal del embarazo que son sumamente importantes pero que no deben copar todo el horizonte de la bioética, por el contrario, tal perspectiva lleva el diálogo del buen vivir y el recto actuar, a los problemas relativos a la enajenación individual, la dependencia colectiva y la devastación ambiental, bajo un entendimiento amplio de la vida.

- Afirmamos que la educación no puede resolver todos los problemas sociales, pero sí puede y debe contribuir en la solución de todos ellos. Bajo un enfoque sistémico del problema socioambiental, la alfabetización ecosófica contribuye a la superación de las nefastas consecuencias que provocan la ignorancia y la miseria para la vida de individuos, sociedades y ecosistemas⁴¹⁴. Cuando promueve alternativas de solución, mediante la promoción de proyectos complementarios e interdependientes en temas como el trabajo, la salud, la alimentación, la difusión cultural, el cuidado del medio ambiente, etc. está contribuyendo a la superación de las condiciones materiales que niegan la vida de individuos, colectivos y ecosistemas.

Desde estas consideraciones, podemos confirmar nuestro supuesto de investigación: la alfabetización ecosófica promueve una relación sabia del ser humano con su mundo subjetivo, social y mediambiental, desde los valores de la autoafirmación, la emancipación y la sustentabilidad. Contribuyendo así a la construcción de un modelo pedagógico bioético, aquel que propone al ser humano hacerse de un rostro sabio y un corazón firme para religar su ser-en-el-mundo y le ofrece los medios que le permitan caminar orientado por tal horizonte utópico.

Los objetivos que nos trazamos al inicio de nuestra investigación están cumplidos:

- a) Llevamos a cabo microproyectos de producción, restauración y conservación en el CECEAMI.

⁴¹⁴ Podríamos decir lo mismo de los sectores de la población en los que abunda la opulencia, pero no es el tema que nos ocupa en la presente investigación.

- b) Los proyectos de alfabetización ecosófica son portadores de un alto potencial para promover el desarrollo humano de comunidades urbanas en situaciones de pobreza. Así mismo, revelaron su eficacia para la construcción de la ciudadanía ambiental.
- c) Los proyectos desarrollados impactaron positivamente en los ámbitos escolar, comunitario y natural.
- d) El conjunto de actividades desplegadas nos permitió construir un modelo pedagógico bioético y plasmar una metodología para la alfabetización ecosófica.
- e) Quedaron de manifiesto los mutuos aportes entre la investigación acción participativa y la alfabetización ecosófica.

Este modelo permite aproximarnos a lo que Leff⁴¹⁵ denomina la racionalidad ambiental, ese sistema de pensamiento y acción, que orienta procesos, prácticas y acciones a través de medios socialmente construidos, posibilitando el encuentro entre el valor de la vida y el pensamiento, entre la razón y el sentido de la existencia. El modelo pedagógico bioético aspira a formar parte de la racionalidad ambiental, en contraposición a ese otro proyecto social que se construyó, legitimó, institucionalizó sobre la devastación de la naturaleza, la exclusión social y la enajenación del individuo.

6.2 Líneas de desarrollo.

Cuando creemos que hemos llegado al final de un proceso de indagación, resulta frecuente que tan sólo podemos hablar de conclusiones parciales e identificar las líneas de investigación que se abren a partir de los temas inconclusos, de las posibilidades que nos fue imposible indagar, de los requiebres creativos de nuestra reflexión o de los anhelos no cumplidos por el límite temporal que toda investigación requiere. Si a ello añadimos las inquietudes que puede suscitar la presente obra en la reflexión de nuestros posibles lectores, nos encontramos con un panorama abierto a nuevos desarrollos y nuevas búsquedas, que siempre nos desafían.

Nos limitaremos a señalar seis posibles líneas de desarrollo abiertas por la presente investigación.

⁴¹⁵ ENRIQUE LEFF, *La racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza*. p.202

- **La alfabetización ecosófica y la TICC.** El reporte que aquí presentamos de nuestra experiencia en el uso de las Tecnologías de la Información la Comunicación y el Conocimiento es muy limitado. Consideramos que otros estudios pueden profundizar en el análisis y diseño de los modelos de uso de las tecnologías en los proyectos de alfabetización ecosófica. El enfoque colaborativo de la web, con tecnologías cada vez más diversas, gratuitas y accesibles para el usuario no profesional, pueden resultar fundamentales para la consolidación de las comunidades ecosóficas de aprendizaje y el desarrollo de sus proyectos.
- **Los procesos colectivos de aprendizaje en la alfabetización ecosófica.** Aún cuando en la presente investigación propusimos el uso de algunas categorías como *demosgenia* o como la *zona de desarrollo próximo aplicada a sujetos colectivos*, consideramos necesario profundizar en el estudio de aspectos esenciales para los procesos de aprendizaje colectivo tales como desarrollo, aprendizaje, contenidos educativos, mediación educativa, recursos, esquemas (cognitivos, socioafectivos y operativos) de interacción socioambiental etc. Todo ello contribuirá a que la pedagogía adquiera la relevancia que le corresponde en temas aún difusos, pero que se perciben en discursos como el de “la reconstrucción del tejido social” o “la ciudad educadora”, por dar algunos ejemplos. Sociedades en crisis, como la de nuestro país, demandan procesos educativos que promuevan la transformación socioambiental de barrios, colonias y ciudades.
- **La alfabetización ecosófica y la cosmovisión de los pueblos originarios.** Las sociedades industriales contemporáneas, tenemos mucho que aprender de la cosmovisión de los pueblos originarios en el ejercicio de reconstrucción de los derruidos vínculos con nuestro mundo subjetivo, social y ambiental. En este aspecto, la presente investigación da cuenta de una somera investigación documental pero faltaría ver con mayor nitidez la incorporación de dicha cosmovisión en la práctica educativa, para valorar hasta donde puede ser resignificada por las nuevas generaciones e incorporada a las estructuras éticas y estéticas que rigen su actuación cotidiana.
- **La alfabetización ecosófica y la investigación interdisciplinaria.** Aún cuando en nuestro proceso de investigación damos cuenta de experiencias de colaboración con profesionistas en campos diversos del saber como la biología, el diseño industrial, el

arte, la comunicación, etc. podemos decir que estas colaboraciones fueron parciales y limitadas. Un reto de la alfabetización ecosófica es impulsar procesos de investigación transdisciplinarios, en los que de inicio se construye un problema complejo (el nuestro lo fue, pero no así su construcción) con la participación de profesionales de diversas disciplinas, de igual manera se diseña una metodología acorde al problema a resolver y se da una solución integral y compleja. Esto sólo es posible con equipos de investigación que están configurados de inicio y que comparten un interés heurístico común.

- **La transferencia del conocimiento de las comunidades ecosóficas de aprendizaje.** Sabedores de que muchos de los proyectos reportados en la presente investigación son fruto de años de trabajo, de la convergencia de la voluntad de muchos actores locales y externos, de coyunturas locales y externas que le dieron dinamismo al proceso, consideramos conveniente aplicar la propuesta teórico - metodológica que hacemos en otros contextos sociales, de manera que podamos valorar su pertinencia y su capacidad de transferencia a otras comunidades con niveles de organización y de participación diversos.

FJCG. Junio de 2011.

jabierconde@gmail.com

ANEXOS

Anexo 1. Copenhague 2009.

Al referirnos a Copenhague 2009 inevitablemente viene el recuerdo de Seattle 1999, año en que una coalición de activistas impidió que se llevara a cabo la Cumbre de la Organización Mundial de Comercio. Fue el momento fundante de un movimiento anticorporativo global. Copenhague también forma parte de este movimiento de resistencia y de rebeldía.

Del 7 al 18 de diciembre de 2009, se celebró en Copenhague, Dinamarca, la decimoquinta conferencia de la Convención marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, a la que están inscritos 194 países. El objetivo de dicho encuentro era preparar futuros objetivos para reemplazar el Protocolo de Kioto, que expira en el año 2012.

El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆), en un porcentaje aproximado de al menos un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990. Por ejemplo, si la contaminación de estos gases en el año 1990 alcanzaba el 100%, al término del año 2012 deberá ser al menos del 95%. Es preciso señalar que esto no significa que cada país deba reducir sus emisiones de gases regulados en un 5% como mínimo, sino que este es un porcentaje a nivel global y, por el contrario, cada país obligado por Kioto tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir⁴¹⁶.

A la vez, dicho protocolo busca fortalecer el régimen climático bajo los siguientes principios, que refiere Gonzalo Martínez Corbalá⁴¹⁷:

- a) Visión de largo plazo: El horizonte es el año 2050, en el que se pretende una reducción del 50% de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, bajo un criterio diferenciado según la cantidad de emisiones de cada país.
- b) Mitigación: que busca la reducción de emisiones en países desarrollados y su moderación en países en vías de desarrollo.
- c) Adaptación: estableciendo un marco institucional que oriente las políticas y medidas de respuesta a efectos nocivos del cambio climático.
- d) Tecnología: promoción de la investigación y el desarrollo de tecnologías limpias.
- e) Financiamiento: creando un esquema de financiamiento eficiente, predecible y adecuado, tanto para hacer frente a los desastres provocados por el cambio climático, como para el desarrollo de tecnologías más amables con el medio.

⁴¹⁶ Información consultada en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kioto_sobre_el_cambio_clim%C3%A1tico] por FJCG el 21 de febrero de 2010.

⁴¹⁷ Información consultada en:

[<http://www.jornada.unam.mx/2010/01/11/index.php?section=sociedad&article=036a1soc>] por FJCG el 20 de febrero de 2010.

La Conferencia fue objeto de tensiones que derivaron en un aparente fracaso (aunque para muchos, éste era el mejor escenario, en vez de alcanzar un mal acuerdo). Tres de las tensiones que marcaron el rumbo de la conferencia fueron:

- La postura crítica de los estados africanos, quienes argumentaron que establecer como límite del aumento de la temperatura global en dos grados centígrados tendría graves consecuencias para África, en donde dicho incremento se traduciría en 3 o 3.5 grados centígrados, provocando entre otras cosas, que 55 millones de personas se vieran condenadas a situación de hambruna, en tanto que el estrés hídrico podría afectar a un número de personas entre los 350 y 600 millones.
- El señalamiento de los países ricos (con Estados Unidos a la cabeza), quienes acusan a los países en vías de desarrollo, especialmente a China, India y Brasil, de ser los principales emisores de GEI. Y aunque ciertamente, China se ha convertido en el mayor emisor de GEI, este análisis es engañoso en la medida en que ignora la cantidad de emisiones per cápita. Veamos un cuadro comparativo a partir de la información que proporciona Alejandro Nadal en un artículo en el que analiza “El mal clima en Copenhague”⁴¹⁸:

País	China	India	Estados Unidos	Unión Europea
GEI per cápita	6 t.	1.7 t.	23.6 t.	12 t.

Tabla 68. Comparativo internacional de emisiones GEI per cápita

Esto datos adquieren significado cuando tenemos en mente el horizonte temporal que ha establecido la conferencia internacional sobre cambio climático, es decir, el año 2050 como meta para reducir al 50% la cantidad de emisiones GEI. Pues bien, para ese año se calcula que la población mundial se aproximará a los 9 mil millones de habitantes y que será necesario reducir las emisiones per cápita a no más de 2 toneladas de CO2 equivalente.

- El tercer elemento de tensión es la disputa de fondo en dichas negociaciones. Según Matthew Stilwell⁴¹⁹, de Instituto de la Gobernanza y el Desarrollo Sustentable, las negociaciones de Copenhague no fueron para evitar el cambio climático, sino representa la batalla por un recurso profundamente valioso, el cielo. Ya que la cantidad de carbono que puede ser emitida a la atmósfera es limitada, lo que está sucediendo lo ha identificado perfectamente Nicholas Stern, destacado economista británico, quien ha afirmado que “repartieron el último recurso que quedaba sin dueño y lo asignaron a los prósperos”.

El encuentro también sirvió para que los científicos siguieran ampliando la información que nos permite tomar conciencia de las graves dimensiones del problema ambiental, entre otros datos vertidos nos parecen significativos los siguientes⁴²⁰:

⁴¹⁸ Información consultada en: [http://nadal.com.mx] por FJCG el 20 de febrero de 2010.

⁴¹⁹ Citado por Naomi Klein, en su artículo “Copenhague: el valor de decir no”. Publicado en La Jornada, del día 28 de diciembre de 2009.

⁴²⁰ Información consultada en: [http://nadal.com.mx] por FJCG el 20 de febrero de 2010

- Las alteraciones en la composición de la atmósfera no tienen parangón en los últimos 650 mil años.
- Si el calentamiento global excede 2 grados centígrados, las consecuencias para la biosfera serán peligrosas, irreversibles e incontrolables.
- El cambio climático provocado actualmente, durará por lo menos 1000 años a partir del momento en que se detengan las emisiones.
- Cerca del 40% del CO2 emitido en este siglo a la atmósfera permanecerá por lo menos hasta el año 3000.
- En México tendremos una menor disponibilidad de agua, con una reducción anual del 10%, las principales entidades afectadas serán Yucatán, Quintana Roo, Campeche y Baja California. Las afectaciones en el sector agrícola serán evidentes, especialmente en los cultivos tradicionales.

Como lo referimos al inicio de este apartado Copenhague 2009, también representó un esfuerzo más de resistencia y rebeldía de las coaliciones que luchan por la justicia climática⁴²¹, quienes argumentan que hacer del carbono un bien comercializado y apostar a que los bosques y tierras agrícolas podrán convertirse en sumideros compensadores de las emisiones desenfrenadas de los países industrializados es una trampa. En el fondo representa la privatización de la atmósfera, la profundización de la pobreza y la desigualdad, y abre la puerta para que los pobres, a la vez que principales víctimas del cambio climático, sean conejillos de indias del mercado del carbono.

Estos movimientos resistentes, no sólo critican sino que ponen sobre la mesa propuestas de solución alternativas, tales como:

- Agricultura local y sustentable.
- Pequeños proyectos energéticos descentralizados.
- Derecho a la tierra de los grupos indígenas.
- Dejar los combustibles fósiles en la tierra.
- Tecnologías limpias.
- Gravar transacciones financieras especulativas.
- Cancelación de deudas externas.
- Que los países ricos paguen reparaciones en deuda climática a los países pobres.
- Fronteras abiertas para refugiados por causa del cambio climático.
- No a la industria armamentista.

Con todo lo que tiene de criticable dicha conferencia, ha logrado que algunos países establezcan compromisos concretos a favor del medio ambiente. Citemos los ejemplos de México y Brasil. México acordó reducir 51 millones de toneladas de GEI para el año 2012 y hasta un 30% del total de sus emisiones para el año 2020 en caso de recibir apoyo financiero y tecnológico. Para el mismo plazo, Brasil se comprometió a reducir sus emisiones en un 40%.

FJCG. Febrero de 2010.

⁴²¹ Información consultada por

[<http://www.jornada.unam.mx/2009/11/15/index.php?section=opinion&article=024a1mun>] por FJCG, el 20 de febrero de 2010.

Anexo 2. Cancún 2010

Concluyó la decimosexta conferencia anual de la ONU sobre el cambio climático, celebrada en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. En ella, participaron 194 países y más de 20,000 delegados. Conviene sacar algunas conclusiones.

El problema central, cómo enfrentar el cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Las posturas ante dicho problema son diversas y hasta contradictorias. Podemos identificar tres grupos de países, que de acuerdo a sus intereses, mantienen perspectivas divergentes:

- Los países desarrollados, bajo el liderazgo de Estados Unidos⁴²² y Japón, se resisten a sacrificar sus estilos de vida, su modelo económico y los niveles de confort alcanzados por sus sociedades. El modelo de consumo irracional y excesivo que defienden ha provocado que el 20% más rico de la humanidad, acapare el 84% de los bienes y servicios del planeta. El 8% de la humanidad (entiéndase la alta burguesía de los países desarrollados) genera más de la mitad de GEI en la producción de bienes y servicios suntuarios.
- Los países emergentes, que como Brasil, Rusia, India y China (el famoso BRIC), se niegan a frenar su acelerado ritmo de crecimiento económico, basado en procesos industriales altamente dependientes de la explotación de los hidrocarburos y del carbono.
- Los países periféricos, que dada su condición geográfica tienen un sentido de urgencia ante el problema del calentamiento global. Los países insulares del Pacífico y regiones del planeta especialmente vulnerables en África y Centroamérica, enfrentan la paradoja de tener los niveles más bajos de emisiones GEI, al tiempo que anualmente enfrentan desastres naturales cada vez mayores. Tan sólo en el año 2010, México tuvo que erogar aproximadamente 45 000 millones de pesos en la reconstrucción de infraestructura dañada en la temporada de lluvias. Así mismo, se calcula que en el presente año hubo alrededor de 350 000 muertes cuyas causas están asociadas a los efectos del cambio climático. Se considera que en los próximos años, de 75 a 100 millones de africanos estarán sufriendo las graves consecuencias de la escasez de agua. Como puede verse, el número de refugiados ambientales crecerá año con año.

Los acuerdos mínimos alcanzados, permitieron un tibio reencauzamiento de las negociaciones entrampadas en Copenhague 2009 y auguran (para los optimistas) la posibilidad de mayores logros en Durban, Sudáfrica 2011.

Bajo la modalidad de “mayoría”, ya que el disenso boliviano se mantuvo hasta el final, se alcanzaron tres acuerdos:

⁴²² Recordamos que Estados Unidos emite el 18.3% de GEI a escala planetaria, en tanto que las emisiones de China representan el 18.7% del total.

- a) La postergación de la discusión respecto a un posible segundo periodo del Protocolo de Kyoto⁴²³, hasta Sudáfrica 2011.
- b) Se fijó en 2° centígrados el incremento máximo de la temperatura global.
- c) La creación de un fondo verde, de 100,000 millones de dólares, manejado por el Banco Mundial y que estará a disposición de los países en desarrollo a partir del año 2020.

En la base de la discusión podemos identificar dos posturas encontradas:

- La de aquellos que conciben el problema ambiental desde una perspectiva de mercado, proponen la creación de una economía verde, en la cual, la naturaleza se convierte en la mercancía que el capitalismo utiliza para salir de su crisis. El agua, los bosques, el aire, son la nueva moneda de cambio. Los países que asumen esta postura, buscan acuerdos no vinculantes, que en la práctica, se convierten en lo que algunos han denominado “permiso para matar”.
- En contraparte, encontramos la propuesta de la justicia ambiental, mediante la cual, se busca comprometer a los países desarrollados a bajar sus emisiones GEI en un 40 o 50%. Bolivia asumió la representación de Foro Internacional de Comunidades afectadas por el cambio climático y propuso como documento base de las negociaciones, la Declaración de la Cumbre de los Pueblos, celebrada en abril de 2010 en la ciudad boliviana de Cochabamba.

Esta perspectiva vincula los problemas de la afectación ecológica y de la injusticia social. Pugna por la creación de un tribunal internacional de justicia climática, exige la reducción de los GEI en un 50%, afirma que el cambio climático es más una crisis social que una crisis ambiental y por ello conmina a la revisión del modelo de crecimiento hegemónico, en cuyos cimientos está la explotación de la clase trabajadora y la devastación ambiental.

El movimiento de justicia ambiental, propone cuatro principios para ensayar nuevas formas de vida social: vivir bien, no tener más; compartir, no competir; la defensa del planeta y vivir con dignidad.

Personalmente, asumo esta segunda perspectiva, tratando de vincular en mi propia praxis educativa la lucha por la justicia social y la sustentabilidad ambiental.

Cancún 2010 terminó y el gobierno mexicano anunció con bombo y platillo el apoyo a los hogares del país para cambiar las bombillas incandescentes por lámparas fluorescentes ahorradoras de energía. ¡Vaya aporte para combatir el cambio climático! mientras sigue entregando a las grandes empresas transnacionales permisos para la minería a cielo abierto, explotación de mantos acuíferos, urbanización de suelos de conservación, siembra de maíz transgénico y... una abultada lista de aberraciones políticas, con nefastas consecuencias sociales y ecológicas. Pero eso sí, todo mundo a tranquilizar su conciencia cambiando los focos de su hogar. Hasta Durban 2011, y mientras tanto ¿qué vamos a hacer tú y yo en nuestro metro cuadrado, para ensayar nuevas formas de vivir?

FJCG. Diciembre de 2010.

⁴²³ Acuerdo vinculante para 37 países desarrollados, que los obliga a bajar sus emisiones GEI en un 20%. Aprobado en Kyoto, Japón en 1997, entró en vigor en el año 2005 y concluye en el 2012.

Anexo 3: La IEA en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa 2009.

El Congreso Nacional de Investigación Educativa es un espacio que permite compartir avances y resultados de la investigación nacional en materia educativa, así como la valoración de la misma en el ámbito internacional. Es un importante foro de discusión sobre las trayectorias de la investigación, la diversidad teórica y metodológica con la que se abordan los procesos educativos, así como fortalecer los vínculos entre los investigadores del campo y sus diversas áreas.

La diversidad de la investigación educativa en nuestro país, quedó de manifiesto en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa celebrado en el puerto de Veracruz en el mes de septiembre de 2009. Con sus 17 áreas de investigación quedó de manifiesto el dinamismo de la investigación educativa. Y en particular el área temática 3, “Educación ambiental para la sustentabilidad”, donde se presentaron proyectos y procesos de investigación centrados en la educación ambiental⁴²⁴:

“Investigaciones cuyo objeto de estudio principal es la educación ambiental, vista desde diferentes aproximaciones teóricas y metodológicas.

Este objeto puede estar vinculado a temas tales como: desarrollo sustentable, biodiversidad, uso de la energía, conservación ecológica, cambio climático, cultura del agua, así como al desarrollo comunitario, la equidad social y la formación de ciudadanía donde el medio ambiente constituya un centro nodal. El área incluye también estudios sobre representaciones, percepciones, actitudes y conocimientos ambientales o sobre proyectos de investigación en educación ambiental con diversos grupos de población (adultos, indígenas, escolares, docentes, sectores urbanos, peri-urbanos y rurales, mujeres, organizaciones de la sociedad civil, entre otros), a través de las distintas modalidades educativas. Los estudios pueden ser abordados en las siguientes subáreas:

- a. Discursos de educación ambiental: historia y conceptos.*
- b. Formación y profesionalización.*
- c. Incorporación de la dimensión ambiental al sistema educativo nacional.*
- d. Educación para la conservación y el manejo de ecosistemas.*
- e. Educación para el consumo sustentable.*
- f. Educación ambiental en los procesos de desarrollo comunitario.*
- g. Vulnerabilidad, riesgo y calidad de vida”.*

En esta área de investigación se presentaron 41 ponencias, distribuidas en las subáreas antes mencionadas, sin embargo, en un análisis personal de dichas ponencias, nos pareció más sencillo organizarlas bajo las siguientes temáticas:

Temáticas	No. De ponencias
1. Formación docente y de educadores ambientales.	7

⁴²⁴ Memoria electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Septiembre, 2009. Veracruz. México.

2. Desarrollo regional, áreas naturales protegidas y educación ambiental.	6
3. Representaciones sociales de la educación ambiental.	7
4. Educación superior y educación ambiental.	5
5. Desarrollo y análisis de procesos y experiencias de educación ambiental (bajo diversas modalidades teóricas y metodológicas)	15
6. Educación ambiental y plataformas políticas.	1
TOTAL	41

Tabla 69. Temas y ponencias presentados en el decimo Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Este cuadro nos permite entender que la IEA en su mayoría, está muy ligada a procesos y prácticas específicas que dan una fuerte consistencia al vínculo entre reflexión-acción. La formación de educadores ambientales y el análisis de las representaciones sociales es la segunda preocupación de los investigadores en esta área. Finalmente el análisis de las prácticas de sustentabilidad en instituciones de educación superior, viene a ser un tema de estudio en expansión.

FJCG. Octubre de 2009.

Anexo 4. Gestiones del grupo PES ante instancias gubernamentales.

Queremos dejar testimonio de la múltiples gestiones gubernamentales que ha implicado el trabajo de educación ambiental en la colonia Miravalle, porque detrás de muchas de las acciones desarrolladas encontramos una serie de trámites que implican tiempo y recursos para poder elaborar y entregar oficios, visitar oficinas gubernamentales y estar pendiente de una mayor o menor demora en las respuestas institucionales. Acciones que requieren tiempo mucha veces ignorado.

Las instancias gubernamentales y/o públicas descentralizadas con las que se ha establecido relación a partir del trabajo ambiental en Miravalle, son las siguientes:

- COCODER. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural. Instancia encargada de coordinar los esfuerzos institucionales para promover el desarrollo en el área circundante a la capital.
- CORENA. Comisión de Recursos Naturales. Administrada por la Secretaría del Medio Ambiente del GDF. Responsable del desarrollo sustentable y de protección ecológica de las zonas de reserva ecológica. Surgida hacia 1997 (después del triunfo perredista en la capital del país), aplica programas dirigidos a regular, promover, fomentar, coordinar y ejecutar estudios y acciones en materia de protección, desarrollo, restauración y conservación de los ecosistemas, la vegetación natural o inducida, restauración del suelo, agua y otros recursos naturales en el suelo de conservación⁴²⁵ y áreas naturales protegidas del Distrito Federal.
- Dirección Territorial Sierra de Santa Catarina. Una de las 7 direcciones territoriales en las que se organiza la Delegación Iztapalapa.
- Delegación Iztapalapa. Una de las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal.
- PAOT. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F.
- Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. CDHDF.
- Centro de Educación Ambiental Yautlica⁴²⁶.

⁴²⁵ El suelo de conservación constituye el patrimonio natural del cual depende la sobrevivencia y bienestar de las generaciones futuras del Distrito Federal, ya que esta zona proporciona bienes y servicios ambientales que permiten la viabilidad de la Ciudad, entre los que se encuentran: la captación e infiltración de agua al manto acuífero, la regulación del clima, el mejoramiento de la calidad del aire, hábitat para la biodiversidad, oportunidades para la educación, investigación y recreación, producción de alimentos y materias primas, entre otros. Consultado en: [<http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?ruta=quienes&op=introduccion>] por FJCG el 11 de agosto de 2009.

⁴²⁶ “En una superficie de 46.7 hectáreas ofrece visitas interactivas con un enfoque temático para grupos escolares de todos los niveles, recorridos por las instalaciones del centro, campamentos de 24 hrs., talleres de manejo de residuos sólidos, renta de salón de usos múltiples (comedor) para eventos sociales, cursos y conferencias sobre medio ambiente, auditorio para 250 personas, ludoteca, trabajo comunitario a través del programa de atención itinerante, proyecto de adopción de un espacio para sembrarlo y cuidarlo (se entrega una constancia de adopción), y el programa de naturación de azoteas.

Yautlica se ubica en la Sierra de Santa Catarina, área de interés ambiental que recarga los mantos acuíferos de la zona, es una barrera natural a los vientos del sur que tienen un alto contenido de partículas disueltas, presenta una zona de protección ecológica, con especies vegetales y animales que son relevantes y deben preservarse. Fue declarada Zona sujeta a conservación ecológica en 1994. Una parte de la Sierra corresponde a la Delegación Tláhuac”. En: [http://www.iztapalapa.gob.mx/htm/0505030000_2005.html] por FJCG el 6 de mayo de 2010.

En los documentos analizados, el grupo de PES continuamente presenta a consideración de las autoridades ambientales sus proyectos y los trabajos realizados en la zona de reserva ecológica. En otros, solicita a diversas instancias información sobre predios de uso público en la colonia, estatus jurídico de los mismos, autorización para modificaciones menores en infraestructura del espacio e insumos tales como árboles, mobiliarios para eventos, agua tratada para el riego de árboles, maquinarias para realizar jornadas de limpieza, etc.

Resaltamos dos temas constantes en la documentación revisada. La búsqueda permanente de convenios de colaboración con las diversas instancias y las denuncias vertidas a partir de una deficiente respuesta de instancias de gobierno a las solicitudes presentadas o de la negligencia de las autoridades para aplicar la legislación vigente, en materia de resguardo y conservación de la reserva ecológica.

Propuestas de convenio.

Doc/año	CONTENIDO	INFERENCIA
24,34 1996 1998	Sugiere un convenio entre CORENA-COCOMI, a nivel de infraestructura y desarrollo de programas de educación ambiental.	Se refrenda el compromiso de COCOMI, por incidir en procesos educativos amplios desarrollados en colaboración con otras instancias.
33 1998	Sugiere un convenio Delegación Iztapalapa-COCOMI. Para la colaboración en la organización de eventos ecológicos	
35 1998	Sugiere un convenio Delegación Iztapalapa-COCOMI, para lograr que el personal de limpia deposite los desechos orgánicos en la planta de composteo.	

Tabla 70. Propuestas de convenio entre el CECEAMI y autoridades.

Denuncias.

Doc	CONTENIDO	INFERENCIA
10 1993	Evidencia la falta de seguimiento a los acuerdos por parte de la COCODER.	Entre mayo de 1993 a Julio de 1994 encontramos 5 oficios de grupo PES dirigidos a la COCODER y sólo 1 respuesta de ésta última. La lentitud en la respuesta de esta instancia gubernamental.
35 1998	Señala al Delegado en Iztapalapa, el no reconocimiento oficial del proyecto por parte de la CORENA.	Después de 6 años la incertidumbre de los participantes respecto a la enorme cantidad de recursos materiales y horas de trabajo hombre invertidas en el espacio sin ninguna certeza.
35 1998	Denuncia ante el Delegado en Iztapalapa, las invasiones que se realizan en la zona de reserva ecológica.	Que no serían posibles si no tuvieran el cobijo de algunas autoridades que se muestran complacientes para fortalecer el voto corporativo entre algunos sectores de población.
44 2003	Ante la CDHDF, señala la falta de colaboración de la Delegación Iztapalapa y la Dirección Territorial Santa Catarina para la realización de actividades ecológicas.	El no reconocimiento oficial del proyecto también ha generado en algunos momentos tensiones con otras instancias de gobierno.
44 2003	Ante la CDHDF, denuncia un incidente con la policía capitalina, la detención arbitraria de un profesor de la EM acusado de tirar cascajo en la reserva ecológica, cuando en realidad estaba realizando actividades de composteo.	El no reconocimiento oficial del proyecto también ha generado en algunos momentos tensiones con otras instancias de gobierno.

Tabla 71. Denuncias del CECEAMI a las autoridades.

En la relación de las autoridades ambientales locales y los agentes de educación ambiental en Miravalle encontramos una dinámica marcada por tres tópicos, la colaboración, la tensión y las sugerencias, cuyo contenido está explícito en la figura 87.

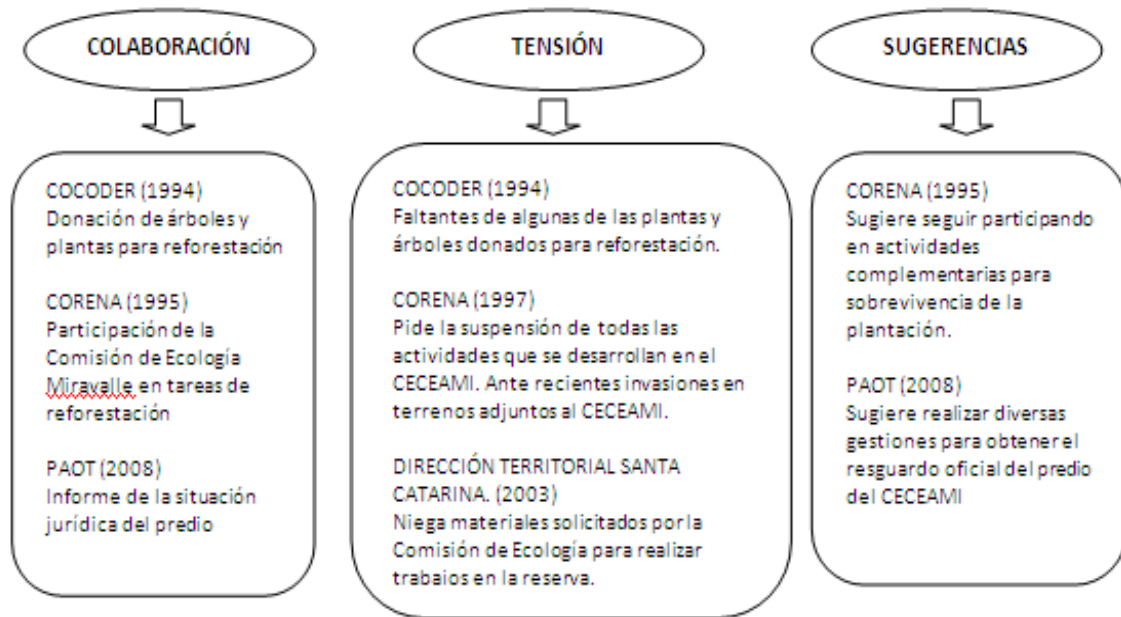


Figura 87. Relación del CECEAMI con las autoridades ambientales.

Así pues, podemos identificar una relación marcada por la ambivalencia, por una parte se observa un mutuo beneficio entre las instancias gubernamentales y el CECEAMI, pero también a ocurrido lo contrario, ante el vacío legal, se ha intentado la suspensión de actividades en el centro argumentando la invasión de terrenos limítrofes. Es evidente la dificultad y la burocratización para que las instancias gubernamentales otorguen apoyos materiales a proyectos de carácter comunitario.

FJCG. Mayo de 2010.

Anexo 5. Lista de documentos relativos al CECEAMI.

Documentos en orden alfabético. Elaborado por FJCG en el mes de mayo de 2009.

No.	TIPO DE DOCUMENTO	FIRMANTES	FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
01	Contrato compra-venta	Sr. Crescencio Sánchez Álvarez (Vendedor) Sr. Ángel Robles Beltrán (Comprador)	13 de mayo de 1953 Pueblo de Santiago Acahualtepec, Delegación Ixtapalapa (Sic), Distrito Federal.
02	Contrato compra-venta	Armando Robles Espinoza (comprador) Francisco Flores Flores (vendedor)	14 de septiembre de 1959 Delegación Iztapalapa
03	Copia de identificación del comprador		
04	Declaratoria de Área de Conservación Ecológica	Dirección General de Reordenación urbana y protección ecológica	30 de julio de 1987 Zócalo de la Ciudad de México
05	Pago de impuesto predial	Armando Robles Espinosa – Tesorería	26 de abril de 1990 Ciudad de México
06	Carta donde el párroco del Pueblo de Santiago Acahualtepec dona al Consejo Provincial de los Hermanos Maristas el predio de la “Granja” para que ahí opere una escuela secundaria.	Pbro. José Luis Téllez García.	14 de abril de 1991. México, D.F.
07	Escritura	Francisco Xavier Arredondo Galván Notario	30 de abril de 1991 Notaría Pública 173 del Distrito Federal.
08	Anteproyecto de Educación Ecológica.		Mayo de 1993 Miravalle, Iztapalapa
09	Oficio solicitando a la COCODER permiso para terminar de construir aula.	José Luis Téllez García Pbro. Antonio E. Chávez Ramírez Director de la Esc. Mir.	1 de junio de 1993 Miravalle, Iztapalapa
10	Oficio de la Comisión de Ecología de Miravalle a la COCODER, solicitando información respecto al acceso a la Granja, reconocimiento oficial del microproyecto, informa sobre el interés de algunos vecinos en participar en la reforestación del predio.	Sra. Isabel Cano Beltrán Sra. Elena Martínez García Sr. Luis Manuel Rodríguez S.	Iztapalapa, D.F a 16 de diciembre de 1993.
11	Oficio de la Comisión de Ecología de Miravalle a la COCODER, informando que entregan el proyecto comunitario de Granja Integral, solicitando árboles para reforestación del espacio y pidiendo información sobre insumos agrícolas.	Sra. Isabel Cano Beltrán Sr. Luis Manuel Rodríguez. Sr. Miguel Ángel Paz C.	15 de febrero de 1994 Miravalle, Iztapalapa
12	Proyecto Comunitario de Granja Integral de la Colonia Miravalle		15 de febrero de 1994
13	Definición de la Comisión de Ecología de la Colonia Miravalle.		15 de febrero de 1994
14	Oficio de la Comisión de Ecología de la Colonia Miravalle a COCODER solicitando legalización del uso de suelo para establecimiento de la Granja	Comisión de Ecología Luis Manuel Rodríguez Ana María Islas Isabel Cano Beltrán	11 de mayo de 1994 Miravalle, Iztapalapa

No.	TIPO DE DOCUMENTO	FIRMANTES	FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
15	Acta de inspección de la COCODER al predio el “Pedregal” para verificar la existencia de planta que dicha institución donó a la Comisión de Ecología de Miravalle para una campaña de reforestación.	Inspectores: Gerardo Martínez Castro. Luis Manuel Rodríguez Sánchez.	Julio de 1994. Miravalle, Iztapalapa.
16	Propuesta productiva y educativa para la región de la Sierra de Santa Catarina, Delegación Iztapalapa.	Grupo de promotores de Ecología Social, A.C.	1995 Miravalle Iztapalapa
17	Cartografía prospectiva de la “Granja Integral”		
18	Reglamento interno del grupo de promotores de ecología social.	No registrado	No registrado, aunque todo parece indicar que es un reglamento elaborado entre 1993-1999
19	Volante de propaganda para venta de composta	ECOSMIR, Soc. Cooperativa	Miravalle, 1995
20	Acuerdo de Civildad Ecológica para la protección de la ZEDEC “Lomas de la Estancia”, de la Sierra de Santa Catarina con Organizaciones Políticas, Gobierno del Distrito Federal y I Asamblea Legislativa de Representantes del Distrito Federal.	Gobierno del D.F. Asamblea Legislativa Representantes de Organizaciones.	22 de agosto de 1995
21	Oficio de la CORENA a la Comisión de Ecología de Miravalle, agradeciendo apoyo en reforestación.	Director del subproyecto Sierra de Santa Catarina	11 de diciembre de 1995
22	Proyecto de Ecología Social Colonia Miravalle	Grupo de Promotores de Ecología Social. COCOMI	Noviembre de 1996 Miravalle, Iztapalapa.
23	Proyecto de Ecología Social	Grupo de Promotores de Ecología Social. COCOMI.	Noviembre de 1996. Miravalle, Iztapalapa.
24	Oficio de COCOMI al Gerente del Proyecto Sierra de Santa Catarina. BID-CORENA. Módulo de Yautlica. Proponiendo una reunión conjunta donde se aborden los siguientes temas: convenio COCOMI-CORENA, ampliación de la Granja Ecológica, información sobre algunos predios de la comunidad. Así mismo solicitan apoyo para apertura de acceso al terreno, suministro de pipas, campaña de educación ambiental en escuelas, reconocimiento legal del proyecto.	Luis Manuel Rodríguez Asesor del Grupo de Ecología social de la COCOMI, A.C. María Juana Pérez Víctor Promotora de educación ambiental de la COCOMI, A.C. Celia Estela Díaz Noria Ernestina Reyes González Clara Martínez Reyes Virgilio Torres M. Comité de Participación Ciudadana de la Colonia Miravalle.	4 de diciembre de 1996. Miravalle, Iztapalapa.
25	Proyecto de Ecología Social, Colonia Miravalle. 1er Informe de Actividades realizadas y Avance Real del Programa.		Noviembre – Diciembre de 1996.
26	Oficio de COCOMI al Gerente del Proyecto Sierra de Santa Catarina. BID-	Luis M. Rodríguez S. Rocío Ávalos Rodríguez	15 de enero de 1997. Miravalle, Iztapalapa.

No.	TIPO DE DOCUMENTO	FIRMANTES	FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
	CORENA. Módulo Yautlica, donde se da un informe de actividades en el espacio de la "Granja Ecológica".	Miguel A. Paz Grupo de Promotores de Ecología Social, COCOMI.	
27	Oficio del Gerente del Proyecto Sierra de Santa Catarina. BID-CORENA. Módulo Yautlica, dirigido a COCOMI donde solicita suspender las actividades de modificación en la Granja Ecológica.	Arq. Jorge Rivera Ávila.	24 de enero de 1997.
28	Informe Económico, Relación de Actividades y Avance de los Programas del Proyecto de Ecología Social Miravalle.	Grupo de Promotores de Ecología Social, A.C.	30 de enero de 1997 Miravalle, Iztapalapa
29	Oficio de COCOMI al Coordinador del Fondo Canadá, de la Embajada del Canadá en México, informando envío de facturas.	Luis Manuel Rodríguez Secretario de COCOMI.	12 de mayo de 1997. Miravalle, Iztapalapa.
30	Segundo Informe para el fondo de Canadá del proyecto de manejo de desechos sólidos orgánicos de la colonia Miravalle	COCOMI, Grupo de Promotores de Ecología Social.	27 de mayo de 1997. Miravalle, Iztapalapa.
31	Propuesta de plan de trabajo para el grupo de Ecología Social en el área de producción. Septiembre de 1997 a Febrero de 1998.		Agosto de 1997
32	Propuesta del Grupo de Promotores de Ecología Social, COCOMI, A.C. para el Foro de la Sierra de Santa Catarina.		Octubre de 1997.
33	Oficio del Grupo de Ecología Social, COCOMI a la Subdelegada de Desarrollo Social, Delegación Iztapalapa para solicitar apoyo para la realización del Festival Cultural y Ambiental en honor de la Tierra.	Grupo de Ecología Social: Enriqueta Ayala López Luis Manuel Rodríguez S. Comité Vecinal: Clara Martínez Reyes Rogelio Estrada. Estela Tovar Jiménez Rafael Martínez G. COCOMI: Alejandro Cerda García Inés Romero González	31 de marzo de 1998
34	Oficio del Grupo de Ecología Social de la Colonia Miravalle al Ing. González Campos, Proyecto BID-CORENA, Sierra de Santa Catarina, solicitando diversas colaboraciones y reconocimiento oficial del proyecto.	COCOMI: Luis Manuel Rodríguez S. Ma. Juana Pérez Víctor. Comité Vecinal: Celia Estela Díaz Naria. Ernestina Reyes González. Clara Martínez Reyes. Virgilio Torres.	13 de abril de 1998 Miravalle, Iztapalapa.
35	Oficio de COCOMI al C. Elio Villaseñor Gómez, Delegado Político del Departamento del Distrito Federal en Iztapalapa, solicitándole apoyo para la	COCOMI: Ing. Luis Manuel Rodríguez Sánchez. Lic. Brenda I. García Uriza.	15 de abril de 1998.

No.	TIPO DE DOCUMENTO	FIRMANTES	FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
	regularización y operación del Centro Comunitario de Educación y Acción Ambiental Miravalle.		
36	Descripción del proyecto de Vermicomposteo y ecología social en zonas urbanas.	Enriqueta Ayala López Ing. Luis Manuel Rodríguez Lic. Brenda I. García Uriza	No registrado. Aunque parece datar del año 1999 ó 2000.
37	Ponencia: “Miravalle, la construcción de una agricultura urbana a través de la Ecología Social”.	Luis Manuel Rodríguez Sánchez y Jaime Rubén Cuevas Mendoza, Asesores técnicos del Grupo de Ecología Social de la Coordinadora Comunitaria Miravalle (COCOMI, A.C.), egresados de la carrera de Agronomía UAM-Xochimilco.	No registrado, pero probablemente se remite a los años 1998 – 2000.
38	Propuesta de talleres a maestros, niños y padres de familia sobre educación ambiental y la violencia en nuestro medio ambiente. Hortalizas, composteo de basura orgánica, separación y reciclado de desechos orgánicos.	Grupo de ecología social: Enriqueta Ayala López, Jesús Ávalos Castillo y Luis Manuel Rodríguez Sánchez.	Agosto de 2000 – Agosto de 2001.
39	Diagnóstico y planeación operativa, agosto de 2001 a agosto de 2003.		Agosto de 2001
39.1	Proyecto: “La educación ambiental y el trabajo de producción alternativa en la Sierra de Santa Catarina”.	COCOMI, A.C.	Febrero de 2002
40	Oficio del Grupo de Ecología Social de la COCOMI, A.C. a la CORENA informando que se colocó una puerta de entrada al “Centro de capacitación y educación ambiental Miravalle” ante el constante tiradero de cascajo en la zona.	Grupo Ecología Social: Enriqueta Ayala López Presidenta de COCOMI: Reinalda Escamilla Martínez	4 de marzo del 2002. Miravalle, Iztapalapa.
41	Oficio de la Escuela Miravalle, solicitando a la Dirección Territorial en Sierra de Santa Catarina gravilla para acondicionar juegos infantiles en la zona de la Granja.	Directora de Primaria: Ma. Isabel Valenzuela Esparza. Director de Secundaria: Jorge Arturo Carbajal García.	18 de octubre de 2002
42	Oficio del Grupo de Ecología Social a la Dirección Territorial en Santa Catarina, solicitando apoyo para retirar cascajo tirado en el acceso a la “Granja Ecológica CECEAMI”.	Coordinadoras del Grupo de Ecología Social de Miravalle: Enriqueta Ayala López Reynalda Escamilla Martínez.	18 de octubre de 2002
43	Oficio de la Dirección Territorial Sierra Santa Catarina, dirigido al director de la Escuela Miravalle, informándole de la imposibilidad de responder a varias peticiones hechas por el mismo.	Subdirector de Servicios y Mantenimiento Urbano: Ing. José Luis Navarro Estrada.	14 de marzo del 2003. Iztapalapa, D.F.
44	Oficio de la Escuela Miravalles Marista a la Comisión de Derechos Humanos donde se informa de abuso de la fuerza pública hacia algunos maestros de la	Director de la Escuela Miravalles: Prof. Jorge Arturo Carbajal García.	27 de Mayo de 2003 Miravalle, Iztapalapa.

No.	TIPO DE DOCUMENTO	FIRMANTES	FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
	Escuela Miravalles por su trabajo ecológico en la zona.	Coordinador del Proyecto Ecológico: Prof. Francisco Javier Cortés Peña.	
45	Oficio de recepción de documentos de la Granja de parte de COCOMI	Director escuela Miravalles Jorge Arturo Carbajal	19 de junio de 2003 Miravalle, Iztapalapa
46	Convenio de colaboración entre la Asociación Educativa Colegio Miravalle y la Coordinadora Comunitaria Miravalle para la operación de "La granja"	No registrado	Miravalle, 27 de agosto de 2003.
47	1er Borrador de reglamento para el uso de la Granja Ecológica, de acuerdo al convenio con COCOMI, A.C.	No registrado	Septiembre de 2003 Miravalle, Iztapalapa.
48	Proyecto para la impartición de la educación ambiental a nivel educativo primaria y secundaria.	No registrado.	No registrado, aunque todo parece indicar que es un proyecto realizado hacia el 2003
49	Oficio de la Directora de la Escuela Miravalle, dirigido a la PAOT solicitándole información de la situación jurídica del terreno de la "Granja"	Directora de la Escuela Miravalle: Lic. Sandra López Cedeño.	1 de agosto de 2008. Miravalle, Iztapalapa.
50	Oficio de la PAOT a la Escuela Miravalle informando el estatus del predio "La Granja".	PAOT	13 de Noviembre de 2008 Col. Roma, Distrito Federal

Tabla 72. Lista de documentos relativos al CECEAMI.

COCODER. Comisión Coordinadora para el Desarrollo Rural.

COCOMI. Coordinadora Comunitaria Miravalle.

CORENA. Comisión de Recursos Naturales.

PAOT. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal.

Anexo 6. Instrumento del estudio “Agenda Prospectiva”.

Escuela: _____ **Grupo:** _____




Hoy es el día _____ de 2020 y tengo _____ años Soy H__ M__

En caso de trabajar específico en qué: _____ En caso de estudiar específico en qué: _____

ASÍ VIVO UNA SEMANA NORMAL Puedo utilizar \longrightarrow \downarrow para indicar
continuidad en la actividad

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
04:00							
05:00							
06:00							
07:00							
08:00							
09:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							
22:00							
23:00							
24:00							
00:00							
01:00							
02:00							
03:00							

Anexo 7. Trípticos de difusión del proyecto de acopio de envases plásticos.

<p>POR UNA SOLIDARIDAD QUE NADA NOS CUESTA...</p>  <p>Al recolectar tus botellas de plástico, tu familia y tus vecinos están ayudando dos veces:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por un ambiente más limpio. • Por el apoyo a jóvenes que requieren de trabajo. <p>¡GRACIAS POR TU APOYO!</p>	 <p>¡TÚ PUEDES AYUDAR!</p> <p>ESCUELA MIRAVALLES MARISTA, Quinta y sexta calles con Universidad, Paseo de la Independencia, C.P. 22200, Mérida, Yucatán. Teléfono: (999) 22 21 01 42. Correo electrónico: @escuelamiravalles</p>	<p>PROYECTO DE RECICLADO DE PLÁSTICOS</p> <p>UNA SOLIDARIDAD QUE SE RECICLA</p>  <p>Por una comunidad ecológica y comprometida con sus jóvenes</p> <p>¡TÚ PUEDES AYUDAR!</p>
---	--	---

<p>¿SABÍAS QUE...?</p> <p>¿QUE GRAN PARTE DE LA BASURA QUE SE GENERA EN NUESTRA CIUDAD NO SE RECICLA Y ESTÁ PROVOCANDO UN GRAVE PROBLEMA DE SATURACIÓN EN LOS RELLENOS SANITARIOS?</p> 	<p>En nuestras colonias queremos crear una cultura ecológica...</p> <p>Por que la gran cantidad de basura que se encuentra en las calles enferma a nuestros niños y obstruye nuestros drenajes.</p>  <p>Porque nos podemos responsabilizar de una parte de la basura que generamos.</p> <p>Y DE ATENCIÓN A JÓVENES....</p> <p>Porque este proyecto también está destinado al apoyo de jóvenes de nuestra comunidad que necesitan de una actividad ocupacional y de apoyo económico.</p>	<p>HEMOS DECIDIDO EMPRENDER UN PROYECTO DE RECICLADO DE ENVASES DE PLÁSTICO (PET: envases de refresco, agua, limpiadores líquidos, etc.)</p> <p>Y tú puedes colaborar con nosotros</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEPOSITANDO EN LOS CONTENEDORES QUE HAY CERCA DE TU CASA LAS BOTTELLAS Y RECIPIENTES DE PLÁSTICO QUE DESECHES. • HACIÉNDOTE CARGO DE UN CONTENEDOR Y MOTIVANDO A TUS VECINOS A PARTICIPAR EN LA RECOLECCIÓN <p>¡TÚ PUEDES AYUDAR!</p> <p>ESCUELA MIRAVALLES MARISTA, Quinta y sexta calles con Universidad, Paseo de la Independencia, C.P. 22200, Mérida, Yucatán. Teléfono: (999) 22 21 01 42. Correo electrónico: @escuelamiravalles</p>
---	--	--

Anexo 8. Clasificación de los plásticos.



Anexo 9. Trípticos aportados por la Universidad Marista.

Por una solidaridad que nada nos cuesta...



Al recolectar tus botellas de plástico, tu familia y tus vecinos están ayudando dos veces:

- Por un ambiente más limpio
- Por el apoyo a jóvenes que requieren de trabajo.

¡Gracias por tu apoyo!



Por una cultura Ecológica

Escuela Miravalle Marista
Duraznos Mz. 13 Lt. 474
Col. Miravalles
Delegación Iztapalapa,
C.P. 09696, México D.F.
Teléfono y Fax 2231 0142
miravalle@proclgy.net.mx

Una Solidaridad que se Recicla
Proyecto de Reciclado de Plásticos



Miravalles ecológico y autogestivo

¡Tu puedes apoyar!

Por una comunidad ecológica y comprometida con sus jóvenes

¿Sabías que...?

Gran parte de la basura que se genera en nuestra ciudad no se recicla y está provocando un grave problema de saturación en los rellenos sanitarios.

Un alto porcentaje de esa basura podría reciclarse mediante proyectos ecológicos que a la vez promuevan el empleo para jóvenes de bajos recursos.



Botellas de Plástico

En Miravalles queremos crear una cultura ecológica

- Porque la gran cantidad de basura que se encuentra en las calles enferma a nuestros niños y obstruye nuestros drenajes.
- Porque podemos reducir la cantidad de contaminantes que desechamos.
- Porque nos podemos responsabilizar de una parte de la basura que generamos.



Este establecimiento y sus vecinos son solidarios.

Y de atención a jóvenes.

Porque este proyecto también está destinado al apoyo de jóvenes de nuestra comunidad que necesitan de una actividad ocupacional y de apoyo económico.

Hemos decidido emprender un proyecto de reciclado de envases de plástico. (PET envases de refresco, agua, limpiadores líquidos, shampoo, etc.)

¡Y tu puedes colaborar con nosotros!

- Depositando en los contenedores que hay en tu escuela, las botellas que deseches.
- Juntando en tu casa las botellas de plástico que deseches tu familia y trayéndolas a la escuela una vez a la semana.



En nuestras colonias queremos crear una cultura ecológica...

Anexo 10. Carta invitación para los estudiantes de la UQAM.

ASOCIACIÓN EDUCACIONAL COLEGIO MIRAVALLÉS A.C.
Primaria C.C.T. 09PPR0946F / Secundaria C.C.T 09PES0743D

DURAZNOS M. 474 L. 13 COL. MIRAVALLE
C.P. 09696 DEL. IZTAPALAPA D.F. MÉXICO
TEL 22 31 01 42 / FAX 26350878

A quien corresponda:
PRESENTE

Asunto: Estancia de investigación

La que suscribe, Directora General de la escuela mencionada en la referencia, a través de la presente, hace de su conocimiento que hemos extendido una invitación formal a los alumnos Frédéric Assabgui y Andréanne Boucher, estudiantes de biología de la Universidad del Québec en Montreal, para que realicen una estancia de investigación en una zona de reserva ecológica que tenemos a nuestro resguardo, el período de estancia es del 15 de mayo al 1º de agosto.

Estamos seguros que dicha estancia será mutuamente enriquecedora, ya que los estudiantes podrán realizar un trabajo de campo acorde con su programa de estudios, que sin duda enriquecerá el trabajo educativo que nosotros realizamos en el tema de la educación ambiental; podrán vincularse con otros estudiantes y académicos mexicanos de la Universidad Nacional Autónoma de México que también realizarán investigaciones de tipo biológica y pedagógica en este espacio; y finalmente, tendrán oportunidad de conocer proyectos educativos comunitarios en una zona de la capital del país con un alto grado de pobreza y marginación.

De nuestra parte, estamos dispuestos a colaborar en todo lo que sea necesario para que dicha estancia sea provechosa y satisfactoria para todos.

Sin más por el momento, quedo a su disposición para cualquier información adicional que requiera.

Para los fines que convengan a los interesados, se extiende la presente a los veintisiete días del mes de enero de 2009.


"Cultura es Libertad"
ATTE. Lic. Sandra López Cedeño
Directora General


ASOCIACIÓN EDUCACIONAL
COLEGIO MIRAVALLÉS A. C.
R.F.C. A EC8906076 K3
Duraznos Mz. 474 Lt. 13
Col. Miravalle C.P:09696
Iztapalapa 22-31-01-42

Anexo 11. Autorización para recalendarización de actividades de los estudiantes de la UQAM.

**ASOCIACION EDUCACIONAL
COLEGIO MIRAVALLLES, A.C.
AEC 890607 6K3**

Duraznos Mz. 474 Lt. 13 .Col. Miravalle
09696 Iztapalapa D.F.

Tel/Fax. 22 31 01 42

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente, hacemos de su conocimiento que hemos aprobado la recalendarización de las actividades de investigación biológica que los estudiantes Andreanne Boucher y Frederic Assabgui realizarán en una porción de la Reserva Ecológica Sierra de Santa Catarina, en la Ciudad de México, del día 3 de junio al 5 de agosto del 2009.

Sin más por el momento, y para los fines propios de los interesados, extendemos la presente el día viernes 29 de mayo de 2009.


ASOCIACIÓN EDUCACIONAL
COLEGIO MIRAVALLLES A. C.
R.F.C. A EC8906076 K3
Duraznos Mz. 474 Lt.13
Col. Miravalle C.P.09696
Iztapalapa 22-31-01-42

ATTE.



Dra. Julieta Valentina García Méndez.
Doctora en Pedagogía.

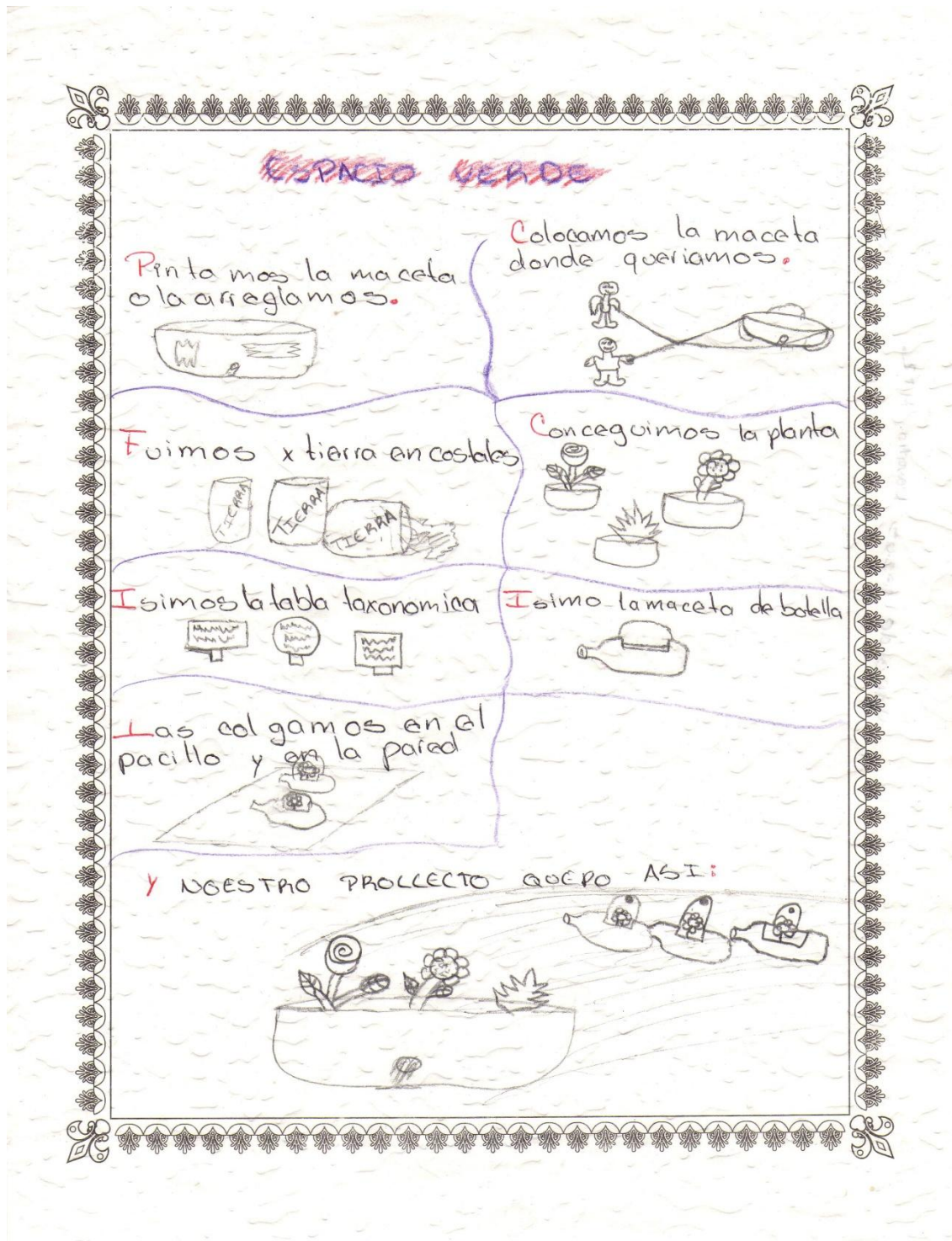
Titular de la asignatura: Didáctica de la Biología.
Facultad de Ciencias. UNAM



Mtro. Francisco Javier Conde González.
Educador en la Sierra de Santa Catarina, D.F.
Maestro y Estudiante de Doctorado en Pedagogía por la UNAM.

Anexo 12. Dibujo del proyecto “Un rincón verde”.

Elaborado por el estudiante Mario de Jesús Navarro Martínez de 1º de sec.



Anexo 13. Póster de los proyectos de alfabetización ecosófica. Junio de 2010.


PROYECTOS DE ALFABETIZACIÓN ECOSÓFICA

Febrero – Junio de 2010

EL OBJETIVO:

- Ejecutar la propuesta metodológica de la alfabetización ecosófica.
- Consolidar la comunidades ecosóficas de aprendizaje






ESTO LOGRAMOS: 13 proyectos
 Participantes: 313 alumnos, 13 maestros, 19 voluntarios,
 116 horas-hombre de trabajo, \$1,500 invertidos

PROYECTOS:

- Las piedras rodantes
- Sembrando hortalizas
- Transformando avenida Revolución.
- El romero y la lavanda.
- Rincón verde.
- La capa de ozono.
- El reciclaje de papel.
- El sabilario.
- Recicla-PET.
- Terrazas de siembra.
- Jardín de plantas de sol.
- Jardín de plantas de sombra.
- Riego de encinos



BORGES LINARES '70


LOS PASOS METODOLÓGICOS:


- Planeación participativa
- Ejecución de los proyectos
- Registro de actividades
- Evaluación del proceso
- Socialización



LA ECOSOFÍA es la autoafirmación de los sujetos, la emancipación de las comunidades y la sustentabilidad ambiental

FELICIDADES, TRABAJAMOS MUCHO Y AHORA, A LO QUE SIGUE...





Plantas comestibles,
 proyectos productivos,
 aprender la cosmovisión náhuatl y terminar el plan global de la Granja...
CONTAMOS CONTIGO

Anexo 14. Formato de encuestas para el diagnóstico inicial del proyecto de agricultura urbana.

(Área temática: reforestación)

Proyecto de Ecotecnia-Urbana Miravalle

Equipo de Agricultura Urbana

**Encuesta para identificar concepciones previas de la población
respecto a los proyectos a desarrollar.**

Septiembre de 2010

AREA TEMÁTICA: Reforestación

Referencias

Encuestador: _____
Fecha: _____
Encuestado: _____
Edad: __ Sexo: <u>M</u> <u>F</u> Grado de estudios: _____ Ocupación: _____

1. ¿Cuál considera usted que es la importancia de los árboles en la ciudad?

--

2. ¿Considera que es importante hacer reforestación en las zonas urbanas? ¿Por qué?

--

3. ¿Qué efectos cree que tenga la disminución de áreas verdes en las ciudades?

--

4. ¿Qué tan fácil cree que es recuperar un bosque?

--

5. Mencione algunas plantas de su colonia o comunidad.

--

¡Muchas gracias por su participación, su opinión es muy importante!

**Encuesta para identificar concepciones previas de la población
respecto a los proyectos a desarrollar.**

Septiembre de 2010

AREA TEMÁTICA: El agua

Referencias

Encuestador: _____
Fecha: _____
Encuestado: _____
Edad: ____ Sexo: <u>M</u> <u>F</u> Grado de estudios: _____ Ocupación: _____

1. ¿Cree usted que el agua se puede acabar?

--

2. ¿Por qué cree que en nuestra colonia el agua entubada llega sólo una vez por semana?

--

3. ¿Por qué cree que hay menos agua en algunos meses?

--

4. ¿Considera usted que podríamos aprovechar el agua de lluvia? ¿De qué manera?

--

¡Muchas gracias por su participación, su opinión es muy importante!

**Encuesta para identificar concepciones previas de la población
respecto a los proyectos a desarrollar.**

Septiembre de 2010

AREA TEMÁTICA: Alimentación

Referencias

Encuestador: _____

Fecha: _____

Encuestado: _____

Edad: ____ Sexo: M F Grado de estudios: _____ Ocupación: _____

1. Para usted ¿En qué consiste una buena alimentación?

2. ¿Cree usted que en nuestra colonia podemos cultivar plantas comestibles? ¿De qué forma?

3. ¿Podría usted cultivar algunas plantas en su casa? ¿Qué tipo de plantas le gustaría cultivar?

4. ¿Sabe usted qué elementos y cuidados requiere una planta para desarrollarse?

¡Muchas gracias por su participación, su opinión es muy importante!

**Encuesta para identificar concepciones previas de la población
respecto a los proyectos a desarrollar.**

Septiembre de 2010

AREA TEMÁTICA: Residuos sólidos

Referencias

Encuestador: _____

Fecha: _____

Encuestado: _____

Edad: _____ Sexo: M F Grado de estudios: _____ Ocupación: _____

1. ¿Considera usted que es importante separar la basura en nuestras casas? ¿Por qué?

2. ¿Cree que los desechos de verduras y frutas de nuestras casas podrían servir para algo?

3. ¿Cómo separaría la basura que se produce en su casa?

4. ¿Qué entiende usted por reciclar? ¿Podría mencionar qué tipo de basura se podría reciclar?

¡Muchas gracias por su participación, su opinión es muy importante!

**Encuesta para identificar concepciones previas de la población
respecto a los proyectos a desarrollar.**

Septiembre de 2010

AREA TEMÁTICA: Crianza de pequeñas especies animales domésticas

Referencias

Encuestador: _____

Fecha: _____

Encuestado: _____

Edad: ____ Sexo: M F Grado de estudios: _____ Ocupación: _____

1. ¿El consumo de carne de pollo y de cerdo forma parte de su dieta? ¿Considera que es importante para su alimentación? ¿Por qué?

2. ¿Considera que la carne que consumimos es sana? ¿Sabe en qué condiciones se produce?

3. ¿Usted o alguien de su familia tienen experiencia en la cría de gallinas y/o cerdos?

4. ¿Cree que es posible impulsar un proyecto comunitario de crianza de este tipo de animales? ¿Qué posibles ventajas y desventajas tendría?

¡Muchas gracias por su participación, su opinión es muy importante!

Anexo 15. Carta descriptiva de la sesión de formación de maestros en agricultura urbana.

Escuela Miravalles

Viernes 28 de enero de 2011

SESIÓN DE FORMACIÓN DOCENTE EN AGRICULTURA URBANA

OBJETIVO:

- Sensibilizar a los docentes para participar en los proyectos de agricultura urbana en Miravalle.
- Posibilitar entre los docentes, la experiencia de siembra, cuidado, cosecha y consumo de algunas plantas comestibles.

CONTENIDOS

- La agricultura urbana, ciclo de vida de las plantas, siembra de hortalizas, reusó de materiales.

LUGAR: Escuela Miravalles.

HORARIO: 11:00 a.m. a 12:30 p.m.

FASES Y ACTIVIDADES

FASES/ACTIVIDADES/TIEMPO	TÉCNICA	MATERIALES	RESPONSABLE
APERTURA Descripción del proyecto de agricultura urbana en Miravalle. (5 min.) Diálogo sobre la importancia de la agricultura urbana. (15 min.)	Expositiva Diálogo en equipos		Javier Vania
DESARROLLO Elaboración personal del módulo de siembra. (30 min.) Especificación de los cuidados que las plantas requieren para su crecimiento. (5 min.) Orientaciones pedagógicas para el trabajo con los estudiantes. (10 min.)	Laboratorio Preguntas y respuestas Diálogo en equipos	Botellas de PET, tijeras, tela magitel, huacales, engrapadora, costales, semillas* (rábano, betabel, lechuga, acelga), tierra, hojarasca,	Vania Javier
CIERRE Inicio de la bitácora “El crecimiento de mi planta” en la página de internet de la escuela. Los profesores describirán lo más significativo para ellos de la sesión de formación. (15 min.)	Trabajo personal	Computadoras con acceso a internet	Javier

Elaboró: Vania Jiménez, Alonso Gutiérrez, Pedro Westendarp y Javier Conde.

*Pedro y Vania conseguirán las semillas.

Anexo 16. Cartas de reconocimiento a la trayectoria de la ACM.

	<p>PRESIDENCIA AV. UNIVERSIDAD No. 1449 FLORIDA, PUEBLO DE AXOTLA MÉXICO, D.F., 01030 TELS: 55 78 23 80/52 29 56 00 FAX: 55 78 25 78</p>
<p>OFICIO 0122/PCDHDF/10 MAYO 14, DE 2010</p>	
<p>ALFRED HERRHAUSEN SOCIETY FORO INTERNACIONAL DEL DEUTSCHE BANK</p>	
<p>La Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF), a través de la Secretaría de Vinculación con la Sociedad Civil, instrumenta el programa de Promoción Territorial para el Ejercicio de los Derechos Humanos el cual favorece la formación de sujetos de derechos autónomos y la construcción de ciudadanía para el ejercicio de los derechos humanos.</p>	
<p>La CDHDF, en coordinación con la Asamblea Comunitaria de Miravalle, realiza desde el 2007 diversas actividades comunitarias de promoción, defensa y ejercicio de derechos de las personas que habitan en la colonia Miravalle, Delegación Iztapalapa.</p>	
<p>A partir de esta colaboración sabemos que la Asamblea Comunitaria de Miravalle es un espacio organizativo de la comunidad de carácter plural, que busca mejorar las condiciones de vida de los pobladores de la colonia y que hace esfuerzos por incorporar en sus acciones un enfoque de derechos humanos.</p>	
<p>Por estas razones nos permitimos expresar nuestro reconocimiento a la Asamblea Comunitaria de Miravalle, y manifestamos nuestro apoyo para que reciban el prestigiado premio Deutsche Bank Urban Age Award.</p>	
<p>ATENTAMENTE EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN</p>	
<p>DR. LUIS A. GONZALEZ PLACENCIA</p>	
<p><small>C. C. P. MTRA MARÍA JOSÉ MORALES GARCÍA.-SECRETARIA DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD CIVIL. LGP/SGR/UMJG</small></p>	

México, D.F., a 3 de Mayo de 2010

**SEÑORES DE LA ALFRED HERRHAUSEN SOCIETY
Y EL FORO INTERNACIONAL DEL DEUTSCHE BANK
PRESENTE**

La Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Distrito Federal, a través del **PROGRAMA COMUNITARIO DE MEJORAMIENTO BARRIAL**, convoca a las comunidades a participar en la presentación de proyectos que mejoren su entorno, no solo en aspecto físico, sino sobre todo en la búsqueda de fortalecimiento del tejido en las redes de colaboración y en el reconocimiento de sus raíces culturales.

La *Comunidad de Miravalle* ha participado de 2007 a 2009 con financiamiento para desarrollar proyectos comunitarios con el apoyo de una serie de organizaciones sociales y civiles. La comunidad organizada ha realizado un efectivo manejo de los recursos naturales, consolidado obra pública de alta calidad y han demostrado la posibilidad de conjuntar esfuerzos desde diversos frentes de trabajo.

Partiendo de un acuerdo comunitario entre los diversos sectores, al día de hoy trabajan con instituciones públicas, privadas y sociales en un proceso integral que ha permitido el mejoramiento de vida territorial de la zona.

Algunas de las obras ejecutadas a través de un proyecto urbano-arquitectónico-ambiental que incluye una biblioteca, áreas recreativas infantiles, área de talleres, un comedor comunitario, una plaza, un foro de área libre, kiosko, terraza de esparcimiento, áreas verdes y una ludoteca.

Consideramos que el trabajo desarrollado por la organización comunitaria de Miravalle es un ejemplo de trabajo desde las comunidades en una ciudad tan importante como lo es la Ciudad de México, y no dudamos que esta comunidad es merecedora de un reconocimiento tan importante y tan prestigiado como lo es el **PREMIO DEUTSCHE BANK URBAN AGE AWARD**.

Esta Secretaría queda a la orden para brindar la información que respalde la presente.

Sin otro particular, reciban un cordial saludo.

ATENTAMENTE



MARTÍ BATRES GUADARRAMA
SECRETARIO DE DESARROLLO SOCIAL
DE LA CIUDAD DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIRECCIÓN
OFICIO NO. FARQ/DIR/121/10

**Alfred Herrhausen Society
Foro Internacional del Deutsche Bank**

Me permito expresar a ustedes mi más amplia recomendación para apoyar la candidatura de la organización comunitaria integrada por la Maestra Ma. De Lourdes García Vázquez y los arquitectos Joaquín Roque Millón y Guillermo Lázaro Rojas, para recibir el Premio Deutsche Bank Urban Age Award. Ello en virtud del trabajo perseverante y de alta calidad que esta organización ha brindado a través de varios proyectos urbano-arquitectónico-ambientales que han tenido como resultado el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas.

La participación de los profesores de nuestra Facultad ha consistido en brindar asesoría técnica y colaborar con la Asamblea Comunitaria de la Colonia Miravalle, Delegación Iztapalapa DF, para llevar a cabo varios trabajos conjuntos tales como el proyecto integral de mejoramiento barrial, desarrollado desde el 2007 y hasta el 2009 con el apoyo financiero de la Secretaría de Desarrollo Social del DF. Vale mencionar que este apoyo se logró en virtud de la calidad arquitectónica de la propuesta, así como debido a que el proyecto contempla criterios organizativos cuyo "saldo pedagógico" permitirá que, a partir de esta experiencia, las comunidades se conviertan en "gestoras" de otras iniciativas tanto culturales como educativas.

El impacto que ha tenido este proyecto, que incluye biblioteca, juegos infantiles, talleres, comedor comunitario, plaza, foro y kiosco, ha trascendido los campos urbano-arquitectónico-ambiental, para convertirse en ejemplo de una buena práctica, en donde la comunidad ha sido capaz de articular un trabajo en equipo y organizarse en una sola entidad, identificar su comunidad con un hito urbano y convertirse en el detonador que motivará la concreción de otros proyectos.

En virtud de lo anterior, me permito reiterar a ustedes mi firme apoyo para que la organización comunitaria en cuestión sea considerada para recibir el prestigioso Premio Deutsche Bank Urban Age Award.

Cd. Universitaria a 21 de abril de 2010
"POR MI RAZA HARÉ BRÁ EL ESPÍRITU"

EL DIRECTOR

ARQ. JORGE JAMES Y BATTIA



100 UNAM
CENTENARIO
1929-2029

C.c.p. Mtra. Ma. De Lourdes García Vázquez, UNAM.

Ciudad Universitaria, Circuito Interior, CP 04510, México DF. Tels: (525) 5616 0300 y (525) 5622 0214
Fax: (525) 5616 1773 correo electrónico: jjamesyb@servidor.unam.mx

ANEXO 17. Entrevista relativa al proyecto: “Elaboración de jabones”.

PROYECTO: ELABORACIÓN DE JABONES.

ENTREVISTA REALIZADA A LA MAESTRA MARÍA GUADALUPE LÓPEZ ROQUE.

FECHA: 17 de marzo de 2011.

Claves: MG (María Guadalupe) FC (Francisco Conde).

FC: ¿Consideras que un proyecto productivo con estudiantes, fortalece el sentido del logro y de la satisfacción?

MG: Claro que sí, puesto que les da la seguridad a los alumnos de que las propuestas que ellos hacen se pueden realizar y sobre todo darle seguimiento, uno de los aspectos más significativos es que ellos se hacen responsables de recordarme cuando algo se me olvida, al grado de decir maestra si usted hoy no nos puede acompañar a vender nosotros lo hacemos solos, es decir se refuerza la capacidad y consciencia de que ellos lo pueden hacer, ya sin el apoyo directo del maestro.

FC: ¿Qué modificaciones tuvieron que hacer al proyecto a lo largo de su desarrollo?

MG: Fueron varias entre ellas, el hacer rotativo el trabajo por ejemplo, no todos hacen jabón cada semana, puesto que no tenemos las parrillas suficientes para poder derretir todos la glicerina al mismo tiempo, pero esto ha generado que los que ya saben el proceso se lo explique a los otros.

También cambiamos el espacio de trabajo de un salón al laboratorio de secundaria, esto con la finalidad de hacer uso de los materiales como vaso de precipitados, baño maría, agitadores, las llaves del agua.

Decidimos hacer la producción de jabones más que el cuidado de las plantas de lavanda.

Otras de las cosas que modificamos fue el precio de los jabones en un principio los vendíamos a \$5 pero eran muy pequeños, decidimos ajustar el tamaño y comenzamos a vender de \$5 los grandes y a \$2 los chicos.

FC: ¿Cuántos jabones han vendido aproximadamente y a qué precio?

MG: En total hemos vendido 60 jabones 20 de \$2 y 40 de \$5 lo que hace un total de \$240

FC: Desde la propuesta de alfabetización ecosófica, les pedimos que evalúen tres aspectos importantes. Cambios a nivel personal en los estudiantes:

MG: El interés por la actividad, el involucrarse en las actividades, porque al principio como que no le agradaba mucho la idea.

FC: Cambios en la manera de convivir, de relacionarse con sus pares.

MG: Se han integrado como equipo de trabajo entre todos se apoyan incluso ellos han establecido roles, de tal forma que no hay un representante fijo en la comisión sino que se están rotando, hay más seguridad en ellos incluso para explicar con claridad el proceso para elaborar el jabón.

FC: Cambios en la manera de relacionarse con la naturaleza y valorar su medio ambiente.

MG: Aunque no le hemos dado seguimiento a la actividad del cuidado de las plantas en la granja, tienen muy presente la importancia de la lavanda como una planta a la cual se le pueden dar muchos usos, y que es importante cuidarla.

FC: ¿Qué aprendizaje has tenido tú como docente a lo largo de este proyecto?

MG: En cuanto a los aprendizajes me queda muy claro que si damos continuidad a las propuestas que los alumnos hacen ganas confianza, porque ellos creen en ti y sobre todo porque confían en que lo que proponen se puede realizar. Además a partir de una propuesta sencilla se pueden desarrollar diversas habilidades tanto sociales como académicas y sobre todo se fortalece la participación activa de los alumnos.

Anexo 18. Evaluación del seminario interinstitucional de termofusión de envases plásticos. CIDI – UNAM, Instituto Goethe México y la Asamblea Comunitaria Miravalle.

Fecha: 21 de marzo al 4 de abril de 2011.

La presente evaluación se recuperó a partir de una encuesta aplicada a los estudiantes participantes y entrevistas realizadas a los académicos responsables del seminario.

En el caso de los estudiantes, respondieron cuatro sencillas preguntas que presentamos a continuación:

- ¿Qué aprendizajes obtuviste en la experiencia?
- ¿Qué beneficios encuentras a este tipo de intercambios?
- ¿Qué modificarías de la experiencia?
- Sugerencias

1. CUESTIONARIOS.

Las respuestas de los estudiantes fueron las siguientes:

APRENDIZAJES

- Aprovechar materiales de desperdicio.
- Aprender a reciclar y aplicarlo en objetos funcionales.
- Apoyar a comunidades de bajos recursos a integrarse económicamente a la sociedad, convertirse en un grupo productivo que satisfaga sus propias necesidades.
- La integración a los procesos de sustentabilidad y reciclaje.
- La integración disciplinaria y empírica para enriquecer y crear proyectos para el desarrollo de comunidades en crecimiento.
- Prolongar la vida útil de materiales reciclables, para beneficiar a comunidades con escasos recursos.
- Que los objetos que a lo mejor pensamos que son basura los podemos ocupar para crear nuevos productos o cosas para las ocupaciones en el hogar u oficina.

BENEFICIOS.

- Ideas para hacer productos de mejor calidad.
- La posibilidad de apoyar a comunidades marginadas, crear empleos y vínculos con los habitantes de estas comunidades.
- Enriquecimiento cultural, personal y académico para el crecimiento de las instituciones y comunidades.
- Crear vínculos para el desarrollo de otros proyectos.
- Aprender a trabajar en equipo e intercambiar opiniones para que el resultado sea más óptimo.
- El intercambio de técnicas, información y puntos de vista genera nuevas oportunidades para todos y abre la perspectiva de cada uno.

POSIBLES MODIFICACIONES A ESTE TIPO DE EXPERIENCIAS.

- Más tiempo y mejor planeación vinculada para hacer más eficiente y dinámico el trabajo y llegar a soluciones benéficas para todos.
- Tendría que durar más el tiempo de trabajo para plantear más diseños y tener tiempo de experimentar más.
- Que fuera un periodo fuera del horario de clases para poder dedicarle más tiempo y poder trabajar de una mejor forma.

SUGERENCIAS.

- Salir un poco de lo artístico y entrar en lo industrial. Por ejemplo, dejar de un lado las piezas únicas y empezar a estandarizar para poder tener un mayor rango de producción y mayores ingresos para la comunidad.
- Hacer crecer el proyecto, comenzar a estandarizar las placas (espesor, tamaño, formas) para poder producir a gran escala.
- Planear mejor la finalidad de cada objeto.
- Plantear ideas más funcionales, como mobiliario urbano, etc. y buscar la manera de promover los productos.

2. ENTREVISTAS

A continuación presentamos la versión estenográfica de las entrevistas realizadas a los profesores responsables del desarrollo del seminario.

SL: Sergio Luna Pabello.

GB: Gerhard Bär

FC: Francisco Conde.

ENTREVISTA A SERGIO LUNA PABELLO. ACADÉMICO DEL CIDI – UNAM.

FC: ¿Cómo valoras la experiencia de intercambio con Miravalle?

SL: *“Experiencias como éstas son lo que la UNAM tiene como tradición, llevar el conocimiento a la sociedad que la sustenta. Es un orgullo trabajar con una comunidad que tiene un sueño de salir adelante. Al traer a mis estudiantes del 4º semestre, ganamos en aprendizaje y sobre todo en la parte humana. La Universidad fue creada para satisfacer necesidades nacionales, tenemos el deber de acercarnos a las personas que tienen el privilegio de estudiar, con aquellos que no tienen las mismas oportunidades. Estamos comprometidos y ha sido una experiencia satisfactoria, nos llevamos un aprendizaje al trabajar con artistas como Woody y transformar los materiales. También ha sido grandioso ver que la comunidad de Miravalle está transformando su entorno. Este tipo de proyectos que están siendo apoyados por gobiernos y universidades, seguramente van a tener el apoyo necesario para trascender y generar empleos”.*

FC: ¿Cómo valoras la actitud de los estudiantes?

SL: *“Esta generación de estudiantes, tiene un rasgo característico, la mayor parte de los que han venido aquí poseen humildad. Han venido con la intención de participar, aprender y tienen el deseo vehemente de dejar algo. Tanto los jóvenes de Miravalle como los del CIDI-UNAM, tienen deseos de seguir colaborando, de seguir aprendiendo. Participar en el mejoramiento urbano”.*

FC: ¿Qué posibilidades futuras de intercambio vislumbras?

SL: *“La coordinación general del CIDI está convencida de que este rumbo es el adecuado para la escuela. Seguiremos trabajando en esta aventura de enseñanza-aprendizaje”.*

FC: *¿Qué cambios propondrías para mejorar este tipo de experiencias?*

SL: *“Hemos observado el entorno del CECEAMI y específicamente del taller de acopio y beneficio de los envases plásticos, sugeriremos un cambio en la distribución del espacio”.*

ENTREVISTA A GERHARD BÄR, ARTISTA PLÁSTICO ALEMÁN, CONTRATADO POR EL INSTITUTO GOETHE MEXICO.

FC: *¿Cómo valoras la experiencia, el seminario desarrollado entre los jóvenes de Miravalle y estudiantes del CIDI-UNAM?*

GB: *“Estoy muy emocionado, la acogida de la gente y la situación de la Asamblea Comunitaria Miravalle es perfecta para desarrollar este tipo de trabajos. La gente quiere cambiar algo, es exactamente el sitio que me había imaginado para hacer el proyecto”.*

FC: *¿Cuál es tu intención al desarrollar este tipo de proyectos?*

GB: *“No es el concepto de hacer arte clásico, sino más bien, cómo utilizar el medio de la transformación de los plásticos para que la gente pueda trabajar. El destino es que la gente se interese en este proyecto sobre el arte y se motive para que después trabaje de manera independiente en este proyecto de una manera sustentable”.*

FC: *¿Desde tu punto de vista, cuál es el siguiente paso en el desarrollo del proyecto?*

GB: *“Producir objetos, vender los objetos en Alemania y que venga de regreso el dinero. Es una idea muy pragmática. Estoy muy feliz de ver el proceso en Miravalle, porque el fin principal es la participación de la gente. Quiero que mucha más gente participe en el acopio de los plásticos y en su separación. Y con la participación de la comunidad también se alcance una identificación en el proyecto. Es importante que el dinero que viene de Alemania, fluya en la comunidad. Que la gente pueda decir que participaron activamente y vean resultados. Que el dinero se use para proyectos sociales, beneficio de una escuela, etc. Que este tipo de proyectos se extienda a otras comunidades bajo el ejemplo de Miravalle. Es un gran paso el dado aquí, porque si funciona en Miravalle también puede funcionar en otros sitios de la Ciudad”.*

FC: *¿Qué piensas del intercambio realizado con la Universidad?*

GB: *“Fue un experimento, el tiempo no fue suficiente. Espero que hayan entendido la idea y que sigan trabajando juntos. Si los estudiantes de la UNAM siguen trabajando acá, para mí sería todo un suceso. Porque generalmente los estudiantes de diseño tienen otra perspectiva. La idea de diseño en este proyecto comunitario es diferente a la idea de diseño en los entornos académicos. Aquí no es tanto el diseño, sino hacer cosas útiles. Para mí lo importante era hablar antes a los estudiantes de la UNAM para que entendieran mi propuesta”.*

FC: *¿Qué piensas de la experiencia en Miravalle cuando la comparas con otros proyectos a nivel internacional?*

GB: *“Estoy muy emocionado de los chicos de Miravalle, aprendieron rápidamente tu idea y luego desarrollaron por sí solos más ideas. Sólo puedo comparar con mi proyecto en Siria, comenzar allí era más difícil. Allí son estudiantes de arte, y en Siria el primer paso sólo era crear una conciencia sobre el medio ambiente. Un día haremos una exposición con obras de diferentes países”.*

FC: *¿Tienes alguna otro mensaje que quieras compartir con la comunidad de Miravalle?*

GB: *“Estoy muy feliz de que los chicos de Miravalle me acompañarán a Puerto Vallarta a enseñar la técnica a pescadores que también quieren desarrollar un proyecto semejante. Será*

una motivación muy importante, será un gran paso si pueden compartir su sabiduría con otra gente. Ustedes me han apoyado para moverme con mucha libertad y eso es fundamental para mí”.

FC: *¿Qué esperas de este proyecto en un mediano plazo?*

GB: *“Quiero regresar y ver que ya trabaja más gente en el proyecto y que se desarrollan nuevas ideas. Gracias por todo el apoyo”.*

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERICH NISTAL, TOMÁS.** *Investigación – Acción Participativa y Mapas Sociales.* Mimeo. 2007
- ANDER-EGG, EZEQUIEL.** *Repensando la Investigación – Acción – Participativa.* Buenos Aires, Lumen, 2003. 160 pp. (Trabajo social)
- APEL, KARL-OTTO Y ENRIQUE DUSSEL.** *Ética del discurso y ética de la liberación.* Madrid, Trotta, 2005. 394 pp. (Estructuras y procesos)
- APPEL, MICHAEL.** *Teoría crítica y educación.* tr. Soledad Laclaud. Buenos Aires, Miño y Dávila editores, 1997. 203 pp.
- ATKINS, PETER.** *El dedo de Galileo. Las diez grandes ideas de la ciencia.* tr. por Inés Belaustegui Trías y Carmen Martínez Gimeno. Madrid, Espasa Calpe, 2003. 436 p.
- BERGER, JOHN.** *Con la esperanza entre los dientes.* Tr. Ramón Vera Herrera. México, La Jornada – Ítaca, 2006. 164 pp. (Serie Los Nuestros)
- BERTELY BUSQUETS, MARÍA (Cord.).** *La investigación Educativa en México, 1992-2002.* México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, 2003. (Tomo I: Educación y diversidad Cultural. Educación y Medio Ambiente. 464 pp.)
- BLOCH, ERNST.** *El principio esperanza.* Tr. Felipe González Vincén. Madrid, Trotta, 2006 (Original 1959). 553 pp.
- BOADA, MARTÍ Y VÍCTOR M. TOLEDO.** *El planeta, nuestro cuerpo. La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad.* México, Fondo de Cultura Económica, 2003. 237 pp. (La Ciencia para Todos;194)
- BOFF, LEONARDO.** *La dignidad de la Tierra. Ecología, mundialización, espiritualidad. La emergencia de un nuevo paradigma.* Tr. José Luis Castañeda Cagigas. Valladolid, Trotta, 2000. 187 pp.
- BOFF, LEONARDO.** *Cuidar la tierra. Hacia una ética universal.* tr. por Bernardo Guízar. México, Dabar, 2001. 208 pp.
- BOFF, LEONARDO.** *Ética planetaria. Para un consenso mínimo entre los humanos.* tr. Paula Abramo Tostado. México, Dabar, 2004. 104 pp.
- BRIGGS, JOHN Y F. DAVID PEAT.** *Las siete leyes del caos. Las ventajas de una vida caótica.* Barcelona, Grijalbo, 1999. 264 pp.
- BRU MARTÍN, PALOMA Y MANUEL BASAGOITI R.** *La Investigación-Acción Participativa como metodología de mediación e integración socio-comunitaria.* Mimeo.
- BRUCKNER, PASCAL Y ALAIN FINKIELKRAUT.** *El nuevo desorden amoroso.* Tr. Joaquín Jordá. Barcelona, Anagrama, 2001 (6ª ed.). 351 pp
- CAPRA, FRITJOF.** *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos.* tr. David Sempau. Barcelona, Anagrama, 2009 (1ª ed. en 1996). 368 pp. (Compactos 487)

- CARDENAL, ERNESTO.** *Versos del Pluriverso.* Madrid, Trotta, 2005. 75 pp.
- CONDE GONZÁLEZ, FRANCISCO JAVIER.** *El disenso estudiantil, entre la ruptura y el diálogo.* Tesis de maestría. México, Facultad de Filosofía y Letras, Posgrado de Pedagogía, UNAM, 2008. 226 pp.
- CONDE GONZÁLEZ, FRANCISCO JAVIER, et al.** *Una experiencia ecosófica de formación docente.* Ponencia, III Coloquio Internacional por el Pensamiento Complejo (Medio Ambiente). San Cristóbal de las Casas, Septiembre de 2010.
- CROVI DRUETTA, DELIA.** *Educación en la era de las redes. Una mirada desde la comunicación.* México, UNAM, 2006. 195 pp.
- DE ZUBIRÍA SAMPER, JULIÁN.** *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante.* Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2006, 2ª ed. 250 pp. (Aula Abierta)
- DEMO, PEDRO.** *Investigación participante. Mito y realidad.* tr. por María Celia Eguibar. Buenos Aires, Kapelusz, 1985. 93 pp.
- DURKHEIM, ÉMILE.** *Educación y sociología.* tr. Daniel Jorro. México, Coyoacán, 1996 (Obra publicada en 1924). 131 pp. (Sociología)
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, FRIDA.** *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida.* México, McGraw-Hill Interamericana, 2006. 171 pp.
- FALS BORDA, ORLANDO.** *Ciencia propia y colonialismo intelectual.* Bogotá, Punta de Lanza, 4ª ed. 1976 (1ª ed. En 1970). 149 pp.
- FALS BORDA, ORLANDO.** *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis.* Bogotá, Tercer Mundo, 1979. 112 pp.
- FEYERABEND, PAUL.** *Tratado contra el método.* 5ª ed. tr. Diego Ribes. Madrid, Tecnos, 2007. 324 pp.
- FOUCAULT, MICHEL.** *Tecnologías del yo. Y otros textos afines.* tr. por Mercedes Allendesalazar. Barcelona, Paidós-Ibérica – ICE/UAB, 199-. 151 pp. (Pensamiento Contemporáneo, 7)
- FR. BERNARDINO DE SAHAGÚN.** *Historia general de las cosas de la Nueva España.* México, Porrúa, 1999. 1093 pp. (Sepan cuántos, núm.300)
- FRANCISCO JAVIER CLAVIJERO.** *Historia antigua de México.* México, Porrúa, 1964. 879 pp. (Sepan cuántos, núm.29)
- FREIRE, PAULO.** *¿Extensión o comunicación?* tr. por Lilian Ronzoni. 23ª ed. México, Siglo XXI, 2004. 109 pp.
- FREIRE, PAULO.** *La educación como práctica de la libertad.* tr. por Lilién Ronzoni. 50ª ed. México, Siglo XXI, 2002. 151 pp.
- FREIRE, PAULO.** *Pedagogía del oprimido.* tr. por Jorge Mellado. 55ª ed. México, Siglo XXI, 2005. 246 pp.
- FUENTES, CARLOS.** *La región más transparente.* México, Alfaguara, 2008. 260 p. (1ª Ed. en 1958)

- GARCÍA, DANIELA SOLEDAD.** *Educación ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental.* Buenos Aires, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2009. 228 pp.
- GARCÍA, ROLANDO.** *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria.* Barcelona, Gedisa, 2006. 200 pp. (Filosofía de la Ciencia)
- GAITÁN RIVEROS, CARLOS Y JULIANA JARAMILLO PABÓN.** (2004). *Modelo educativo para la formación pedagógico-didáctica.* Bogotá, Universidad Javeriana.
- GARCÍA MÉNDEZ, JULIETA VALENTINA.** *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo. Proyectos de las comunidades ecosóficas de aprendizaje.* Tesis doctoral. México, Facultad de Filosofía y Letras, Posgrado de Pedagogía, UNAM, 2008. 302 pp.
- GARCÍA RUIZ, MAYRA Y RAÚL CALIXTO FLORES (Coord.)** *Educación ambiental para un futuro sustentable.* México, Universidad Pedagógica Nacional, 2006. 362 pp. (Colección mástextos;18)
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.** *Proyecto ejecutivo para la restauración ecológica del área natural protegida “Sierra de Santa Catarina”. Informe final.* México, UAM Xochimilco – Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre – SEMARNAT, 2002. 215 pp.
- GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.** *Diagnóstico de Salud. Jurisdicción Iztapalapa. Clínica Comunitaria Santa Catarina.* México, Secretaría de Salud, Enero de 2006. 212 pp.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, ÉDGAR J.(Coord)** *La educación frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana.* México, CREFAL-Plaza y Valdés, 2007. 300 pp.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, ÉDGAR J.** *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios.* México, Universidad Autónoma de Nuevo León – Plaza y Valdés, 2007. 240 pp.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, ÉDGAR J. (Coord.)** *Educación, medio ambiente y sustentabilidad.* México, Siglo XXI – Universidad Autónoma de Nuevo León, 2008. 240 pp.
- GUDYNAS, EDUARDO Y GRACIELA EVIA.** *Ecología social. Manual de metodologías para educadores populares.* Colombia, Cooperativa Editorial Magisterio, 1995. 240 pp.
- GUATTARI, FÉLIX.** *Las tres ecologías.* 2 ed. tr. por José Vázquez Pérez y Umbelina Larraceleta. Valencia, Pre- Textos, 1996. 79 pp.
- JACKSON, PHILIP.** *La vida en las aulas.* tr. Guillermo Solana. Madrid, Morata, 1991. 211 pp. (Pedagogía. Educación Crítica)
- JIMÉNEZ SILVA, MARÍA DEL PILAR.** *Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria.* México, UNAM - CESU - Plaza y Valdés, 1997. 186 pp.
- KEMMIS, STEPHEN Y ROBIN McTAGGART.** *Cómo planificar la investigación-acción.* Tr. por Rufo G. Salcedo. Barcelona, Laertes, 1988. 199 pp.

- JIMÉNEZ SILVA, MARÍA DEL PILAR.** *Dimensión ambiental y ciencias sociales en educación secundaria.* México, UNAM - CESU - Plaza y Valdés, 1997. 186 pp.
- JOHANSON, PATRICK.** *La palabra de los aztecas.* México, Trillas, 1993 (reimp.2004). 252 pp. (Linterna Mágica; 21)
- LATORRE, ANTONIO.** *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* Barcelona, GRAÓ, 2003. 138 pp. (179)
- LEFF, ENRIQUE (Coord.)** *La complejidad ambiental.* 2ª ed. México, Siglo XXI-PNUMA, 2003. 318 pp. (Biblioteca aprender a aprender)
- LEFF, ENRIQUE.** *Racionalidad ambiental, la reapropiación social de la naturaleza.* México, Siglo XXI, 2004. 509 pp.
- LEFF, ENRIQUE.** *Aventuras de la epistemología ambiental.* México, Siglo XXI, 2006. 140 pp. (Amtiente y democracia)
- LEÓN – PORTILLA, MIGUEL Y EARLS SHORRIS.** *Antigua y nueva palabra. Antología de la literatura mesoamericana, desde los tiempos precolombinos hasta el presente.* México, Aguilar, 2004. 929 pp.
- LEÓN-PORTILLA, MIGUEL.** *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares.* México, Fondo de Cultura Económica, 2005. 224 pp. (1ª ed. 1961)
- LEÓN PORTILLA, MIGUEL.** *La tinta negra y roja. Antología de poesía náhuatl.* México, ERA- El Colegio Nacional – Círculo de lectores/Galaxia Gutenberg, 2008. 381 pp.
- LÉVY, PIERRE.** *Ciberdemocracia: ensayo sobre filosofía política.* tr. Javier Palacio, Barcelona Editorial UOC, 2004. 201 pp.
- LÓPEZ DE CEBALLOS, PALOMA.** *Un método para la investigación-acción participativa.* Madrid, Popular, 1989. 128 pp.
- LOVELOCK, JAMES.** *La venganza de la tierra. La teoría de Gaia y el futuro de la humanidad.* Tr. Mar García Puig. México, Planeta, 2007. 249 pp.
- LUHMANN, NIKLAS.** *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo.* Tr. Por Darío Rodríguez Mansilla. Barcelona, Anthropos – Universidad Iberoamericana – Instituto de Sociología de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2005 (1ª ed. En 1978). 138 pp. (Biblioteca A/Sociedad)
- MACHADO RAMÍREZ, EVELIO F.** *Transformación-acción e investigación educativa.* Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2003. 319 pp.
- MARGULIS, LYNN.** *El origen de la célula.* Tr. por Cristina Enríquez de Salamanca. México, Reverté, 2006. 140 p. (Serie Reverté Ciencia y Sociedad)
- MARÍ MOLLÀ, RICARD.** *Diagnóstico pedagógico. Un modelo para la intervención psicopedagógica.* Barcelona, Ariel, 2001. 291 pp.
- MARINA, JOSÉ ANTONIO.** *El vuelo de la inteligencia.* México, Plaza & Janés, 2000. 219 pp.
- MARTÍNEZ ALIER, JOAN Y KLAUS SCHLÜPMANN.** *La ecología y la economía.* Santa Fe de Bogotá, Fondo de Cultura Económica, 1997. 368 pp.
- MATOS MOCTEZUMA, EDUARDO.** *Los aztecas.* México, El Colegio Nacional, 2006. 240 pp. (Obras. Estudios Mexicanos; v.1, t.5)

- MATURANA R., HUMBERTO.** *La realidad: ¿objetiva o construida? Fundamentos biológicos de la realidad.* Guadalajara, Antrophos-ITESO, 1995. 162 p.
- McKERNAN, JAMES.** *Investigación-acción y curriculum.* Tr. Por Tomás del Amo. Madrid, Morata, 2001 (1ª ed. En 1996). 312 pp. (Pedagogía – Manuales)
- McLAREN, PETER.** *La vida en las escuelas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación.* Tr. Susana Guardado del Castro. 4ª ed. México, Siglo XXI, 2003. 404 pp.
- MENDEL, GÉRARD.** *La descolonización del niño.* Tr. Julia Sicart. Barcelona, Ariel, 1974. 277 pp.
- OLMOS ROA, ANDREA Y ANTONIO CARRILLO AVELAR.** *Juego y alfabetización. Bases para un sistema educativo cultural vygotskiano.* México, Universidad Nacional Autónoma de México – Porrúa, 2009. 214 pp.
- PACHECO, JOSÉ EMILIO.** *Las batallas en el desierto.* México, Era, 2008 (1ª ed. en 1981). 62 pp.
- PACHECO, JOSÉ EMILIO.** *Tarde o temprano. Poemas 1958 – 2009.* México, FCE, 2009. 838 pp. (Poesía)
- PAÍN, SARA.** *Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje.* 27ª reimp. Buenos Aires, Nueva Visión, 2002. 120 p. (Psicología contemporánea)
- PARÉ, LUISA.** *Retos de la investigación-acción ante los paradigmas del desarrollo sustentable y las políticas públicas.* Mimeo.
- PLATÓN.** *La República.* Bogotá, La Montaña Mágica, 1987. 163pp.
- PONCE, ANIBAL.** *Educación y lucha de clases.* 3ª reimp. México, Editores Mexicanos Unidos, 1993. 245 pp. (Conjunto de conferencias dictadas 1934)
- RENÉ DESCARTES.** *Discurso del método.*p.46 *Seguido de La búsqueda de la verdad mediante la luz natural.* Tr. Víctor Florián B. Santafé de Bogotá, Panamericana Editorial, 1999. 140 pp. (Filosofía y Política)
- REYES, JAVIER Y ELBA CASTRO ROSALES (Compiladores).** *Urgencia y utopía frente a la crisis de la civilización.* México, Universidad de Guadalajara – Ayuntamiento Constitucional de Zapopan 2007 -2009, 2009. 202 pp.
- RIEZNİK, PABLO.** *Un mundo maravilloso. Capitalismo y socialismo en la escena contemporánea.* Buenos Aires, Biblos, 2009. 229 pp.
- ROMERO CUEVAS, ROSA MARÍA.** “Algunos obstáculos y perspectivas de la educación ambiental”. Mimeo. Ponencia presentada en el Foro Tbilisi+31. Guanajuato, Gto. 24 de septiembre de 2008.
- RUIZ HEREDIA, ANTONIO.** *Educación, medio ambiente y didáctica del entorno.* Madrid, Popular, 2008. 186 pp. (Experiencias pedagógicas)
- SARRAMONA, JAUME.** *Teoría de la educación. Reflexión y normativa pedagógica.* Barcelona, Ariel, 2008 (2ª ed.). 278 pp. (Educación)
- SAUVÉ, LUCIE (Coordinadora).** *L'éducation relative a l'environnement. École et communauté: une dynamique constructive.* Montréal, Hurtubise HMH ltée, 2001. 175 pp. (Parcours pédagogiques)

- SCHRÖDINGER, ERWIN.** *Ciencia y humanismo*. tr. por Francisco Martín, Barcelona, Tusquets, 2009 (3ª edición, original aparecido en 1951). 86 pp. (10 Metatemas)
- TAMAYO, LUIS.** *La locura ecocida. Ecosofía psicoanalítica*. México, Fontamara, 2010. 176 pp. (Argumentos)
- TORREGO EGIDO, LUIS.** “¿Se necesita la investigación-acción participativa hoy?”. Ponencia presentada en el IV Congreso Internacional sobre Investigación-Acción Participativa. Valladolid, España, 2007.
- TRILLA, JAUME (Coordinador).** *El legado pedagógico del Siglo XX para la escuela del Siglo XXI*. Barcelona, Graó, 2009. 360 pp.
- TYLER, RALPH W.** *Principios básicos del currículo*. Tr. Por Enrique Molina de Vedia. Buenos Aires, Troquel, 2003 (Original aparecido en 1949). 136 pp.
- VALDÉS, MARGARITA (Compiladora).** *Naturaleza y valor. Una aproximación a la ética ambiental*. México, Fondo de Cultura Económica – Universidad Nacional Autónoma de México, 2004. 303 pp.
- VYGOTSKI, LEV S.** *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, Crítica, 2001. 226 pp.
- UNESCO.** *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Paris, 1980.
- WILKINSON, RICHARD.** *Las desigualdades perjudican. Jerarquías, salud y evolución humana*. tr. Silvia Furió. Barcelona, Crítica, 2000. 112 pp. (Darwinismo hoy)

REVISTAS

- ESCOBAR, MIGUEL.** “Alfabetización y educación liberadora”. En: Revista Foro Universitario. No.30. Época II. Mayo 1983. Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM). México, D.F. p.48
- ESCOBAR, MIGUEL.** “La alfabetización liberadora de Paulo Freire: un ejemplo de su aplicación en África”. En: Revista Foro Universitario. No.30. Época II. Mayo 1983. Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM). México, D.F. p.58
- GARRIDO GARCÍA, FRANCISCO JAVIER.** “Perspectivas y prácticas de educación-investigación participativa”. En: Revista Política y Sociedad, 2007, Vol. 44 Num.1:107
- LEFF, ENRIQUE.** “De la racionalidad económica a la crisis y de allí a las alternativas”. En: OSAL (Buenos Aires: CLACSO) Año X, No 25, Abril. 2009.
- MONTOYA, CARLOS Y RICARDO O. RUSSO.** “Ecoalfabetización”. En: Revista Educación. No.117/enero-abril,2006/Segunda época/La Habana, Cuba. pp: 26-31
- SAUVÉ, LUCIE.** “Para construir un patrimonio de la investigación en educación ambiental”. En: *Tópicos en educación ambiental*. México, 2000. Número, 5.

STROMQUIST, NELLY P. “*Algunas consideraciones metodológicas sobre la investigación-acción*”. En: Revista Foro Universitario. STUNAM. Núm.56, Época II/México, D.F. Julio de 1985. p.47-56

VARELA BARRAZA, HILDA. “*Cultura y revolución en la praxis de Amílcar Cabral*”. En: Revista Foro Universitario. N.30. Epoca II. Mayo 1983 p.39-44. Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (STUNAM). México, D.F.

DICCIONARIOS

ABBAGNANO, NICOLA. *Diccionario de Filosofía*. México, FCE, 2008 (2ª reimpresión). 1103 pp.

LARROYO, FRANCISCO. *Diccionario Porrúa de Pedagogía y Ciencias de la Educación*. México, Porrúa, 1982.

MESANZA LÓPEZ, JESUS (Coordinador). *Diccionario de las ciencias de la educación*. Madrid, Santillana, 1998. 1431 pp.

MONTEMAYOR, CARLOS (Coordinador). *Diccionario del náhuatl en el español de México*. México, Gobierno del Distrito Federal – Universidad Nacional Autónoma de México, 2007. 441pp.

WEBGRAFÍA

AGUILAR VALENZUELA, RUBÉN. “La pobreza extrema en México”. Consultado en: [<http://economista.com.mx/sociedad/2010/03/05/pobreza-extrema-mexico>] por FJCG el 12 de noviembre de 2010.

ARVIZU, JUAN. “Salinas, promotor del desastre económico”. Consultado en: [<http://www.eluniversal.com.mx/nacion/159419.html>] por FJCG, el 7 de enero de 2010.

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. “V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Brasil.” Consultado en: [<http://www.nerea-investiga.org/es/eventos/detalhes/scripts/core.htm?p=eventos&f=detalhes&lang=es&seccao=1&item=9>] por FJCG. El 18 de febrero de 2010

BELTRÁN CASTILLO, ENRIQUE. Biografía. Consultada en: [http://74.125.47.132/search?q=cache:DyfAO3C5T1EJ:enlinea.zaragoza.unam.mx/didacta/historia/biografias/enrique_beltran_castillo.pps+Enrique+Beltr%C3%A1n+Castillo&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx] por FJCG el 6 de febrero de 2010.

CARDOSO VARGAS, H. “Del proyecto educativo al modelo pedagógico”. Consultado en: [<http://www.odiseo.com.mx/2007/01/cardoso-proyecto.html>] consultado por FJCG el 2 de enero de 2011.

- VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. ARGENTINA.** Consultado en: [<http://www.6iberoea.ambiente.gov.ar/>] por FJCG. El 18 de febrero de 2010
- DOWLE, MARK.** “Los refugiados del conservacionismo. Cuando la conservación implica desterrar a la gente”. Consultado en: [http://www.grain.org/biodiversidad_files/biodiv-49-1.pdf] Consultado por FJCG el 6 de enero de 2010.
- ECOGESTOS.** “Cumbre sobre el cambio climático en Copenhague”. Consultado en: [<http://www.cambio-climatico.com/cumbre-sobre-el-cambio-climatico-en-copenhague>] por FJCG el sábado 6 de febrero de 2010.
- FOURIER, CHARLES.** *Falansterio.* Consultado en: [http://www.antorcha.net/biblioteca_virtual/filosofia/falansterio/presentacion.html] por FJCG el 5 de febrero de 2009.
- INSITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.** “Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero”. Consultado en: [<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/489/inventario.pdf>] por FJCG el 27 de abril de 2011.
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.** “Encuesta Nacional de Adicciones 2008”. Consultado en: [http://www.insp.mx/Portal/Inf/encuesta_adicciones08.php] por FJCG el 29 de noviembre de 2009.
- LA JORNADA.** [<http://www.jornada.unam.mx>] consultado por FJCG durante gran parte de la investigación.
- LOS TIEMPOS.** “En riesgo millonarios bonos ambientales”. Consultado en: [http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/nacional/20090607/en-riesgo-millonarios-bonos-ambientales_14628_23171.html] por FJCG el 6 de enero de 2010.
- MÉNDEZ MORALES, JOSÉ SILVESTRE.** “El neoliberalismo en México ¿Éxito o fracaso?”. Consultado en: [www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf] por FJCG, el 7 de enero de 2010.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE.** Consultado en: [<http://www.pnuma.org/educamb/>] por FJCG el jueves 18 de febrero de 2010
- REVISTA AMBIENTUM.** Consultado en: [http://www.ambientum.com/revista/2002_31/johannes1.asp] por FJCG el jueves 18 de febrero de 2010.
- ROJAS, DAVID.** “Consecuencias políticas y económicas del fracaso del neoliberalismo en América Latina”. Consultado en: [http://www.deguate.com/artman/publish/politica_analisis/Consecuencias_pol_ticas_y_econ_micas_del_fracaso_d_4647.shtml] por FJCG, el 7 de enero de 2010
- TEMAS DE CAMBIO CLIMÁTICO.** Consultado en: [www.cambio-climatico.com] por FJCG el 8 de enero de 2010.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. “Glosario de términos solares y terrestres”. Consultado en: [www.upv.es/satelite/trabajos/pracGrupo7/glosario.htm] por FJCG el 26 de abril de 2011.

WIKIPEDIA. [<http://es.wikipedia.org>] consultado por FJCG durante gran parte de la investigación.

LISTADO DE SIGLAS

ACM	Asamblea Comunitaria Miravalle
ANP	Área Natural Protegida
BID	Banco Interamericano del Desarrollo.
CDH_DF	Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal
CDIAC	Centro de Información y Análisis del Dióxido de Carbono
CECEAMI	Centro de Capacitación y Educación Ambiental Miravalle
CER	Certificado de Emisiones Reducidas
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPE	Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas
CIDI	Centro de Investigaciones en Diseño Industrial de la UNAM.
CLACSO	Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales
COCOMI	Coordinadora Comunitaria Miravalle
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CORENA	Comisión de Recursos Naturales del GDF
CORETT	Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra
EA	Educación Ambiental
EM	Escuela Miravalles
EDS	Educación para el Desarrollo Sustentable
EUM	Ecotecnia Urbana Miravalle
FJCG	Francisco Javier Conde González
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GDF	Gobierno del Distrito Federal
GEI	Gases de efecto invernadero
IAP	Investigación acción participativa
IEA	Investigación en educación ambiental.
IEMS	Instituto de Educación Media Superior del GDF
IISUE	Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación (UNAM)
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEA	Organización de los Estados Americanos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSAL	Observatorio Social de América Latina
PEA	Población Económicamente Activa
PES	Promotores de Ecología Social
PIEA	Programa Internacional de Educación Ambiental
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RAE	Real Academia Española

STUNAM	Sindicato de Trabajadores de la Universidad Nacional Autónoma de México.
TICC	Tecnologías de la Información, la Comunicación y el Conocimiento
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UQAM	Universidad de Quebec en Montreal
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza