

El manejo del conflicto en la formación valoral ambiental del biólogo desde la investigación-acción participativa (IAP)

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XXXIV, núm. 1, pp. 85-112

Rose Eisenberg Wieder,* Elisa Olivares Santillán,
Verónica Duarte Torres y María Eugenia González Díaz**

Tradicionalmente el tema de la ética no ha estado ligado a los aspectos referentes a la naturaleza y al medioambiente. Las viejas cuestiones de la relación entre el ser y el deber, la causa y el fin, la naturaleza y el valor, que son del dominio de la ética, han estado circunscritas a una esfera en donde ha quedado excluido el tema del medioambiente. Y sólo hasta décadas muy recientes es que este tema ha pasado a tener una preocupación ética notable, salvo el caso de la medicina que ha tenido una tradición en el asunto desde la antigüedad (Osorio, 2000).

INTRODUCCIÓN

A. El papel del biólogo en el manejo del conflicto ambiental

Puesto que el biólogo tiene que interactuar consigo mismo, con sus colegas y con las comunidades en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales concretos, su formación en el área socioeducativa participativa es importante, pero precaria. En el currículo del Biólogo en la UNAM, Meraz y colaboradores (1997) denuncian la falta de una preparación formal de tipo humanístico. El estudiante y futuro profesionista se percata de esta necesidad, cuando busca soluciones a un conflicto ambiental en una comunidad. Es ahí cuando percibe la falta de recursos de tipo humano para llegar a acuerdos en un trabajo conjunto.

* Investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Estudios Superiores (FES)-Iztacala. Correo electrónico: wieder@servidor.unam.mx

** Pasantes de Biología de la misma institución. Correos electrónicos: ambistomamx@yahoo.com.mx; xam337@hotmail.com; mgonzalez@conanp.gob.mx

Estos autores explican que en los primeros semestres de la carrera de Biología las materias como física, química, biomoléculas, métodos científicos, entre otras, no crean relaciones con el ambiente y sus problemas y mucho menos con el manejo de recursos humanos. Por ello, como estudiante y posteriormente como profesionista, le es difícil insertarse a grupos de trabajo sobre problemas ambientales. En la mayoría de los casos se siente fracasado en cuanto a su desarrollo profesional para resolver este tipo de problemas, debido a la cosmovisión que predomina en su profesión, donde el hombre aparece como dominante. Por lo tanto, se debería capacitar más al biólogo para que sea un puente de unión entre la sociedad y el ambiente, sin prescindir de valores, con el fin de que esta relación sea respetuosa, productiva y reproductiva en forma armoniosa.

Con base en lo anterior, en 2001 se propuso y realizó, en la última etapa de la carrera de Biología de la FES-Iztacala, un curso monográfico, titulado "Formación Valoral Ambiental desde la Investigación-Acción Participativa", para cubrir dichas necesidades.

Previo a la descripción de los resultados de esta investigación, dada la amplia gama de significaciones que tienen los términos aquí utilizados, tales como ambiente, educación ambiental, interdisciplinariedad, formación ambiental y formación valoral, entre otros, y conscientes de que existen importantes debates al respecto, procederemos a explicitar qué entendemos por algunos de ellos.

I. MARCO CONCEPTUAL

A. Formación valoral

Sylvia Schmelkes (1997) señala que la formación valoral aparece como una clara exigencia de la sociedad al sistema educativo. Adquiere diversas formulaciones según las épocas y los contextos geográficos, pero detrás de esta exigencia está la convicción de que el sistema educativo tiene una importante responsabilidad en la constitución de las bases para una convivencia democrática y respetuosa entre los seres humanos, para una relación productiva y reproductiva armoniosa de la humanidad con la naturaleza, y en la construcción de una sociedad planetaria libre de las amenazas de su destrucción.

B. Qué implica el concepto “ambiental” en la educación y formación

Rescatamos la definición de “lo ambiental” que sirvió de encuadre para el Seminario “Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe” en donde se indica que el ambiente “... no sólo es el medio físico-biótico sino igualmente el medio social y cultural, y relaciona los problemas ambientales con los modelos de desarrollo adoptados por el hombre” (UNESCO-PNUMA, 1985: 15).

Como podemos ver, la perspectiva ecológica es sólo una parte del concepto y no la única, como la presenta la mayoría de los enfoques biólogos. Reforzando esta postura, en dicho Seminario se insistió en que la visión sistémica de la problemática ambiental y su tratamiento en el nivel universitario: “involucra necesariamente la integración de un conjunto de disciplinas... y la práctica ambiental como una *praxis* totalizante, que pretende establecer el equilibrio entre sistemas naturales y sistemas sociales (*ibid*: 20-21). En este trabajo consideramos que esta integración de lo ambiental hecha por el estudiante implica, además, la toma de conciencia biopsicosocial de las interacciones con su propio ambiente interno (su ser o “sí mismo humano” como persona), consigo mismo, en interfase con su entorno o ambiente social, construido como natural (véase figura 1).

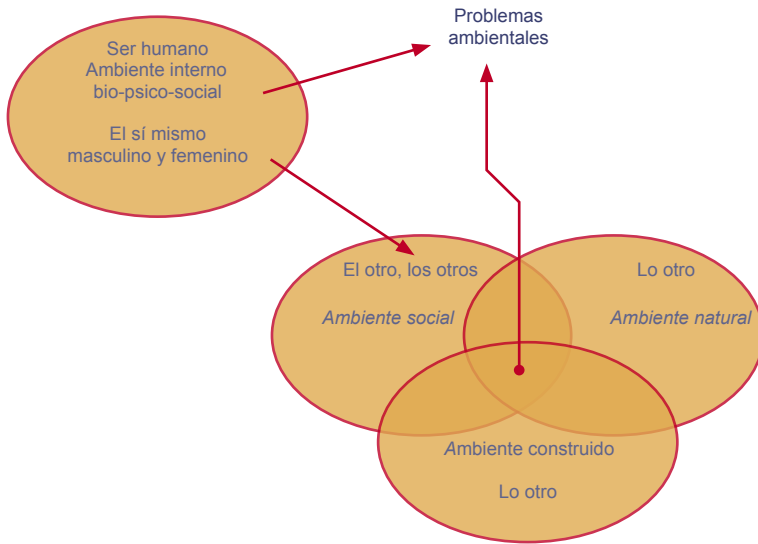
C. Concepto de interdisciplinariedad

La significación del término “interdisciplinariedad” *per se*, de acuerdo con Apostel y colaboradores (1975), así como las variedades del mismo que proponen algunos autores (Heckhausen, 1975),¹ es un debate que rebasa este escrito. Resumiendo podemos diferenciarla de otros conceptos tales como multidisciplina que equivale a yuxtaposición de disciplinas, generalmente sin relación aparente; pluridisciplina, entendida como yuxtaposición de disciplinas con alguna relación entre sí, y transdisciplina, que logra el establecimiento de una axiomática común para un conjunto de disciplinas tal como lo hace la antropología.

En el campo ambiental y sin negar las polémicas epistemológicas y metodológicas que existen al respecto (véase Fernández, 1995), definiremos interdisciplina de acuerdo con la UNESCO-OREALC (1991) como: “la reformulación del conocimiento de las diferentes disciplinas, para dar cuenta de la articulación de procesos naturales, sociales y tecnológicos que constituyen

¹Interdisciplinariedad indeterminada, pseudointerdisciplinariedad, interdisciplinariedad auxiliar, interdisciplinariedad compuesta, suplementaria o unificadora.

FIGURA 1
Visión global sobre tipos de ambientes
y sus interrelaciones con el ser humano



Fuente: Tomado de Eisenberg, *et al*, 1997.

sistemas socioambientales complejos”, que inciden en el manejo integrado de los problemas ambientales y de sus alternativas de solución.

Acordamos con Yankelevich y Méndez (1986) en que el concepto “interdisciplina” no da cuenta clara de la necesidad de vincular, en el campo ambiental, disciplinas de un mismo campo científico (bioquímica, sociohistoria, físico-química, etc.), sino que implica articulaciones entre campos científicos diferentes (bio-matemáticas, socio-biología, antropología social, etc.). De ahí que estas autoras hayan desarrollado el concepto “interciencia”, fenómeno que además de enriquecer las disciplinas de campos de la ciencia diferentes, da lugar a un campo distinto —intercientífico—, de cuya interacción “decantan conocimientos novedosos, que estrictamente ya no se ubican en ninguno de los campos originales” (*ibíd.*). Lo “ambiental”, pues, es un campo intercientífico en construcción, que tiende a llamarse “saber ambiental” (Leff, 1991 y Fernández, 1995).

D. Educación ambiental, semejanzas y diferencias con la formación ambiental

Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo (UNESCO-PNUMA, 1972), se trató específicamente la educación ambiental y surgió, como una de sus recomendaciones (núm. 96), el adoptar las medidas necesarias para implantar un plan internacional de educación ambiental con enfoque interdisciplinario, en educación formal y no formal, que abarque todos los niveles del sistema educativo. El aporte fundamental de esta conferencia consistió en vincular la problemática ambiental a la esfera de lo social y cultural, y relacionarla con la pobreza, destacando la necesidad de proporcionar mayores oportunidades a los países pobres para alcanzar el desarrollo económico.

1. ¿Qué se entiende por educación ambiental?

Aunque existen numerosas interpretaciones del término, retomamos el que propone UNESCO-PNUMA (1972) que la define como “la investigación de los problemas ambientales, cuya meta es el cambiar los valores y actitudes para una posterior intervención en el mismo con objeto de conservarlo y mejorarlo. El procedimiento utilizado suele partir de un problema, a veces de una problemática más compleja, permitiendo conectar más vivamente con los intereses de los alumnos”.

Permite trabajar las actitudes, valores y normas como parte esencial del programa, desde la perspectiva de una nueva ética basada en la idea de que la humanidad debe sobrevivir, utilizando de manera racional los recursos naturales y humanos, de tal modo que nuestros impactos puedan ser absorbidos por la capacidad equilibradora de los sistemas, buscando nuevas formas de relación con el medio que reporten una armonía de las partes entre sí y las partes con el todo.

Durante la Conferencia realizada en Tbilisi (UNESCO, 1977), se acordaron las principales orientaciones para la educación ambiental (EA) en los niveles de educación básica, media superior y superior, donde recomendaron la investigación participativa como un enfoque metodológico-pedagógico adecuado para llevarla a cabo.

También se introdujeron algunos de los conceptos que hoy forman parte de la esencia de la educación y formación ambientales:

- debe orientarse hacia el descubrimiento;
- debe incentivar la acción (“... propiciando la participación de los alumnos”);

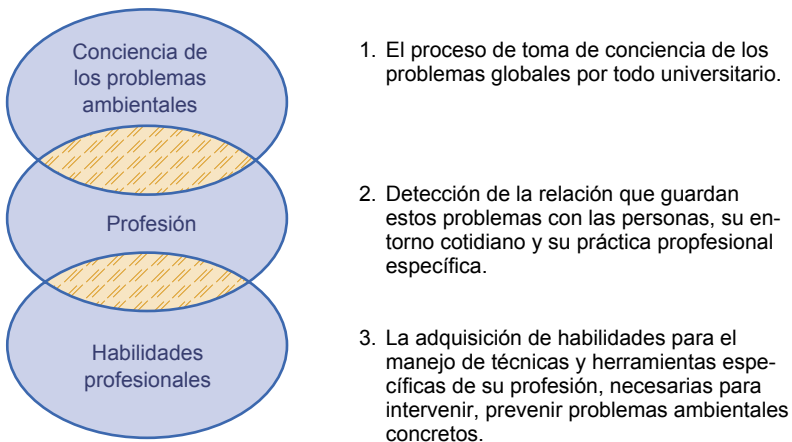
- busca despertar la sensibilidad hacia el entorno;
- tiende al desarrollo de una ética social (contribuir a “mejorar la comprensión mutua y a consolidar la confianza entre los pueblos...”);
- los contenidos deben verse desde una perspectiva holística y sistémica (“facilitar la toma de conciencia sobre la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno);
- se deben tener en cuenta los intereses locales;
- los métodos deben procurar despertar actitudes favorables hacia el ambiente y la comunidad (“... con vistas a estimular el sentido de responsabilidad y solidaridad entre las naciones”);
- los métodos de evaluación deben contemplar no sólo el aspecto teórico sino también el emocional (“la EA no se limita a la simple transmisión de conocimientos; hace referencia, también, a los problemas afectivos y de comportamiento”).

2. Formación ambiental

Para los fines del presente trabajo entenderemos por “formación ambiental” (Eisenberg, Ruiz y Landázuri, 1991), al proceso formal, en el nivel superior, de capacitación académica y de formación psicosocial de profesionales de las ciencias sociales, naturales o interdisciplinarias, en sus áreas básicas o aplicadas, para la detección y el manejo profesional de los problemas del ambiente.

Esta concepción involucra tres vertientes o niveles (véase figura 2):

FIGURA 2
Niveles de formación ambiental profesional



- a) los procesos de toma de conciencia global de todo egresado universitario sobre los problemas del ambiente,
- b) la detección de la relación que guardan los mismos con el campo de su práctica profesional, y
- c) la adquisición de habilidades para el manejo de los métodos, técnicas o herramientas propias de su profesión, necesarias para poder intervenir preventiva y/o correctivamente sobre los problemas ambientales.

En este estudio tratamos de motivar la formación ambiental en los estudiantes de Biología de la UNAM, cuyo currículo de estudios, por lo general, está dirigido a una preparación para la investigación básica, biomédica o biotecnológica. No cuentan con materias que logren motivar el desarrollo de una conciencia integral y solidaria, para analizar la complejidad de los problemas o conflictos ambientales y poder abordarlos comprendiendo los entrecruces de las ciencias humanísticas, sociales y naturales, para buscar soluciones acordes con los aspectos culturales y valorales de la comunidad donde trabajen. De ahí que hayamos elegido el enfoque pedagógico de la investigación participativa para despertar dicha conciencia global en la participación individual y grupal frente a problemas ambientales concretos, cercanos a ellos.

E. ¿Qué entendemos por conflicto?

Tomando como referencia a Canda Moreno (2002), cuando hablamos de “conflicto” nos referimos al choque u oposición que puede existir entre tendencias instintivas o afectivas contradictorias, dos o más necesidades, metas o cursos de acción incompatibles entre los seres humanos o al interior de “sí mismos”, situación que aparece en los problemas o conflictos ambientales. De acuerdo con Filley (1985), es natural el surgimiento de conflictos en un grupo desde el momento en que se enfrentan diversas opiniones y valores, los cuales requieren ser encauzados hacia una sola meta: el bienestar integral del grupo para poder cumplir con su objetivo en cualquier tipo de organización.

Los valores en el ámbito educativo que están inmersos en todo conflicto incluyendo los ambientales, y que es fundamental aclararlos y explicitarlos en la formación valoral, se pueden clasificar, según Trilla (1992) en: valores A, que comprenden los que aparecen en la Declaración de Derechos Humanos y que son compartidos y aceptados por consenso; valores B o contravalores, que son los no compartidos y contradictorios con A; y valores C o valores controvertidos en los cuales existe consenso de rechazo, son

no compartidos y en general no contradictorios con los valores de tipo A. Ejemplos de ellos los encontramos en el cuadro 1. Como esencia de los problemas ambientales, el formador tiene que ayudar a las comunidades en cuestión a identificar cuáles valores están en controversia, cuáles son valores que dañan su calidad de vida (contravalores) y cuáles son los valores que buscan mejorarla.

CUADRO 1
Clasificación de los valores humanos

<i>Valores tipo A</i>	<i>Ejemplos</i>
(Compartidos-por consenso) (Declaración de Derechos Humanos)	Pluralismo, participación responsable, belleza, felicidad, justicia, libertad, verdad, etcétera.
<i>Valores tipo B, o contravalores</i>	
(No compartidos y contradictorios con A) (consenso de rechazo)	Mentira, injusticia, intolerancia, racismo, terrorismos, robo, mal uso o abuso ambiental, etcétera.
<i>Valores tipo C, o controvertidos</i>	
(No compartidos y no contradictorios con A) es decir, CUESTIONES SOCIALMENTE CONTROVERTIDAS	Castidad, celibato, confesiones religiosas, corrientes estéticas, opciones políticas, concepciones de desarrollo, ambiente, problema ambiental, etcétera.

Fuente: Tomado de Trilla, 1992: 144. De acuerdo con Trilla, estos valores sólo se dan en una sociedad que reconozca y proteja las libertades básicas tales como libertad de pensamiento, de conciencia, de asociación y las libertades específicas como la física, integridad de la persona, y los derechos o libertades que incluye el principio de legalidad.

Puesto que la formación ambiental implica trabajar en torno a problemas o conflictos ambientales surgidos de intereses o valores que se enfrentan, utilizar el enfoque de la investigación-acción participativa (IAP) conlleva, como primer paso, identificar y explicitar los valores en conflicto. Esta explicitación es una práctica poco frecuente en grupos no democráti-

cos. La IAP es un proceso que permite aprender y comprender el valor del trabajo democrático y colectivo en la solución de problemas.

II. PROYECTO

Con base en lo anterior, en 2001 se propuso y realizó, en la última etapa de la carrera de Biología de la FES-Iztacala (FESI), un curso semestral monográfico titulado “Formación Valoral Ambiental desde la investigación-acción-participativa (IAP)”, con el fin de coadyuvar a cubrir dichas necesidades en el biólogo. Como en la IAP es fundamental realizar bitácoras para la colecta sistematizada de la información, en cada sesión del curso surgían uno o dos voluntarios para ser observadores participantes y realizar una bitácora grupal de esa clase, la cual se fotocopiaba, revisaba y ajustaba como primera fase de todas las sesiones. Es decir, se hacía una devolución de lo sucedido para que el grupo reflexionara en torno a sus problemas y avances. Esta práctica de reflexionar sobre la acción de la sesión anterior permitía analizar las posturas personales y grupales frente a los problemas del ambiente social, natural y construido en el que vivía el propio grupo. Éste estuvo conformado por 14 estudiantes, dos profesoras y una asistente. Se trabajaron 75 horas repartidas en 15 sesiones de cinco horas cada una por semana.

III. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Tomando como base de análisis las 15 bitácoras resultantes, se decidió realizar un análisis del discurso a distancia del curso, con el fin de tener un panorama en torno a las dificultades, conflictos y logros, surgidos al poner en práctica, en la formación valoral ambiental, una metodología de investigación social y de formación valoral explícita al interior de un grupo de estudiantes con formación biotecnológica.

En cuanto al método, se llevó a cabo un estudio cualitativo fenomenológico realizado por una de las profesoras y tres alumnas, posterior al curso semestral monográfico “Formación valoral ambiental desde la investigación-acción-participativa (IAP)”.

Con mayor frecuencia aparece la necesidad de manejar los problemas ambientales mediante la técnica de la mediación para el abordaje de los conflictos de intereses entre las dos partes que desean hacer uso de recursos naturales y humanos. Padilla (1996), en su artículo “La confrontación marca los conflictos ambientales”, explica que muchas comunidades

enfrentadas a problemas ambientales optan por una estrategia confrontacional, producto del sentimiento de abandono generado por procesos de participación que no garantizan la protección del medio ambiente y de las personas. Estas comunidades se han vuelto muy escépticas del proceso, por las dificultades que esto implica.

Santandreu (1998) en su trabajo “Conflictos ambientales y mediación” hace hincapié en que, en los conflictos ambientales, la falta de mecanismos como la mediación y el arbitraje favorecen la cristalización de conflictos endémicos que en vez de solucionar los problemas planteados tienden a profundizarlos. Por ello, Santandreu (1994) decide coordinar los talleres *El Mirador de Conflictos Ambientales* donde el objetivo principal es estudiar las bases conceptuales que permiten comprender esos procesos inmersos en los conflictos ambientales y ensayar diferentes tipos de seguimientos, evaluaciones y mecanismos de mediación y solución. En la actualidad, realiza actividades de asesoramiento y acompañamiento a grupos vecinales, tareas de mediación y negociación para la resolución de los conflictos ambientales.

La metodología de la investigación-acción participativa consiste en el modo en que grupos de personas organizan las condiciones en las que pueden aprender de su propia experiencia para resolver un problema colectivo relevante y hacer que esta experiencia de aprendizaje sea accesible a otros (Kemmis y McTaggart, 1988). La diferencia de la IAP con otros tipos de metodologías en investigación social es el hecho de que tiene igual relevancia investigar los procesos para la realización de las tareas que el grupo decida llevar a cabo para resolver un problema, como de los procesos y conflictos grupales que se van dando al realizar dicha tarea. Esta metodología está inspirada en los conceptos que hoy forman parte de la esencia de la educación y formación ambientales ya descritas.

A los productos escritos resultantes de este curso —como ya dijimos 15 bitácoras grupales— se les aplicó la técnica del análisis del discurso de acuerdo con Boutin (1997).

IV. RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

A. Características del universo de estudio

Al revisar la primera bitácora del curso, donde se relata los resultados del “encuadre”, se logró caracterizar por escrito el universo de estudio. Éste estuvo compuesto por estudiantes cuya edad promedio fue de 24 años, y la de las dos profesoras que fue de 50 años.

Al inicio, los estudiantes no estaban habituados al encuadre, ejercicio que comprende la clarificación de los objetivos, la metodología a seguir, los contenidos programáticos, los recursos, las estrategias de evaluación, los horarios, las funciones y responsabilidades, explicitación de las inquietudes y aspiraciones de los participantes y de las profesoras (Chehaybar, 1985).

La proporción de género del grupo fue de nueve mujeres y tres hombres; situación que no sorprende ya que en el campo educativo predomina el interés femenino por formarse y laborar en dicha área profesional. La situación económica crítica del país se manifiesta al encontrar que la mayoría de los estudiantes (nueve de 12), trabajaban de manera coincidente en dos sitios. Unos de manera remunerada fuera de la FESI, ya sea en actividades relacionadas con la educación ambiental, como en el comercio, y otros de manera no remunerada en proyectos de investigación dentro de la FESI. De los 12, cinco trabajaban fuera y dentro de la FESI, es decir, era un grupo con fuertes ocupaciones extracurriculares.

B. Expectativas sobre los problemas ambientales por investigar

Con base en la propuesta ambiental “piensa global y actúa local”, surgieron dos conjuntos de problemas ambientales que interesaron al grupo.

- 1) Sus propios proyectos de tesis. Los estudiantes estaban preocupados por estructurar o revisar la evolución de su tesis como parte de los problemas por resolver, propios de los alumnos al final de su carrera. Los temas o proyectos de tesis fueron: cuatro sobre temas generales (educación ecológica, conservación, museos, y sensibilización a niños), ocho eran proyectos de motivación a desarrollo sustentable o proyectos educativos sobre frutos: *ilama* y *bonete*; aves, reptiles; limpieza, andadores, basura en casa, ahorro de luz.
- 2) Dos problemas ambientales de la propia institución a la que pertenecen los estudiantes. El grupo decidió que un primer problema sería cómo motivar a los estudiantes a disminuir el gasto de energía eléctrica en el salón de clases. El otro consistía en cómo motivar a los dueños y trabajadores de una pequeña tienda de comida al interior de la FESI-UNAM para que sus residuos orgánicos pudiesen ser utilizados para elaborar composta, con el fin de mejorar los jardines alrededor de su tienda.

C. Grandes categorías y subcategorías temáticas identificadas mediante el análisis del discurso

Posterior al análisis del discurso de las 15 bitácoras surgieron las siguientes categorías temáticas, de las cuales desglosaremos lo más relevante.

De manera general, en el cuadro 2 se observa que es precisamente en la categoría de “procesos grupales” donde surgió un mayor número de subcategorías, debido a que se trata de un curso monográfico de perfil participativo. En los procesos grupales es importante abordar los aspectos teóricos y aplicados sobre el manejo de grupos pequeños y las dificultades o conflictos que puedan explicar los fenómenos que se dan dentro del grupo. También aparecen de manera reiterada los debates alrededor del porqué la forma y la estructura de las bitácoras, así como los debates en torno a la evolución de los proyectos de investigación individual y grupal y aspectos teórico-metodológicos a tomar en cuenta.

CUADRO 2
Grandes categorías temáticas detectadas

<i>Grandes categorías temáticas</i>	<i>Subcategorías</i>
1. Bitácoras grupales	1.1) Forma de realización 1.2) Estructura
2. Proyectos de investigación	2.1) Individuales, personales 2.2) Grupales
3. Procesos grupales	3.1) Técnicas pedagógicas 3.2) Conflictos 3.3) Asistencia, “participación” 3.4) Organización espacial 3.5) Evaluación
4. Aspectos teórico-metodológicos	4.1) Predominio metodológico 4.2) Predominio conceptual

1. Bitácora grupal

En la IAP, la progresión del grupo va evaluándose por sí misma. Las bitácoras grupales, realizadas de manera rotativa por algún estudiante voluntario (a veces en parejas), y revisadas en el grupo siempre al inicio de cada sesión, posibilitaron a los redactores ser observadores de sí mismos y del grupo, como parte de la formación valoral y de formación en la investigación-acción. La bitácora permitió, de manera sistematizada, plasmar las actividades realizadas grupalmente por sesión, en qué consistían y qué respuestas globales o particulares surgían al interior. Estas bitácoras fueron revisadas y ajustadas en plenaria al inicio de cada sesión, lo cual hacía posible profundizar en aspectos poco comprendidos y nuevos.

Durante las primeras cuatro sesiones el cómo, porqué y para qué realizar la bitácora fueron los temas más debatidos y generadores de conflictos, a tal grado que el grupo tuvo que investigar más de cerca qué significaba la bitácora y su utilidad en la investigación.

a) Estructura de la bitácora

Se comentó que el diario de campo, en la carrera de Biología, se elabora bajo los criterios personales de quien lo redacta, sin una estructura definida. Comúnmente sólo se apuntan datos como lugar, hora, fecha, tipo de suelo si es lo que se está muestreando; incluso se hacen mapas, pero únicamente la persona que los dibuja, los entiende. Algunos, de acuerdo con sus necesidades, especifican datos como la hora exacta del muestreo.

CUADRO 3
Estructura de la bitácora

<i>Subcategorías</i>	<i>Temáticas</i>	<i>Frecuencia</i>
	Nombre del curso	15
	Nombre del redactor de la bitácora	15
	Anotación de fecha	13
	Anotación de número de sesión	14
	Institución	12
	Paginación	11
	Número de actividades	1
	Registro de asistencia	15
	Registro de tareas	13
Estructura	Relatadas	15
	Duración de la actividad	12
Actividades	Distinción entre c/u de ellas	15
	Separadas explícitamente	12
	Descriptivo	14
Estilo de redacción	Humorístico	1
	Con agregados personales	3

Por ello, en las bitácoras resultantes del curso monográfico identificamos discursos críticos, tanto por la forma de cómo redactarlas, como por el tiempo invertido para su análisis y ajustes, en reunión plenaria.

Como ejemplo de los comentarios capturados en las bitácoras al respecto tenemos que: la primera bitácora “fue muy esquemática o cuadrada”

(al estilo de los diarios de campo de biólogos); “No fue fácil y rápido redactar la bitácora” (bitácora 4); “Perdimos mucho tiempo en la revisión de la bitácora” (bitácora 3).

A partir de la quinta sesión, las resistencias a la autoobservación como grupo y a registrar los procesos grupales por escrito fueron disminuyendo. Se propuso adoptar una estructura formal como guía, para el registro de los procesos y así lograr la recuperación de las experiencias y las actividades realizadas, de manera sistematizada (véanse elementos estructurales del cuadro 3) del grupo mismo. Dicha estructura fue diseñada y probada por una de las profesoras, en tres cursos de investigación-acción participativa. Autores que abordan la metodología de la IAP proponen que se trabajen diarios de campo personales, sin plantear una estructura definida, con lo cual concordamos. En cambio, para elaborar y poder analizar los procesos grupales tuvimos que diseñar una estructura que fuese entendida por los participantes, conforme se analizaban los procesos de formación valoral ambiental experimentados.

b) Estilos de redacción y formas en que los alumnos se comprometían en la realización de las bitácoras

En cuanto al estilo de la redacción de las bitácoras encontramos que, en general, fueron desde muy esquemáticas (la primera), hasta humorísticas (la novena); esta última buscaba relajar e invitar al grupo a leerla con más avidez. Algunas como la quinta, octava y novena tenían agregados y opiniones personales, y comentarios donde a veces, de manera inconsciente, se abusa del poder otorgado para redactar la bitácora grupal, agregándose perspectivas personales para influir en el grupo. Comentamos la dificultad de ser objetivo, cuando no se es consciente de la subjetividad personal, en el momento de ser observador y redactor de fenómenos grupales.

Estos sucesos nos permitieron comprender qué es un bien público y un bien privado. En este caso, la bitácora es un bien público, pero al dar el punto de vista personal en el escrito, se convierte en privado.

Se realizaron más bitácoras grupales por una persona (11), que en pareja (cuatro), en donde aparecieron conflictos para su elaboración (véase cuadro 4). A pesar de que en la segunda sesión se acordó que sería en parejas, esto no fue fácil y nos reenvía a analizar la responsabilidad para trabajar en grupo o en parejas, tan necesaria para resolver de manera conjunta los problemas ambientales.

CUADRO 4
Bitácoras: formas en que los alumnos participaban
en la realización (total 15)

<i>Subcategoría</i>	<i>Realizadas</i>	<i>Número de las bitácoras en las que participaron</i>	<i>Frecuencia</i>
Forma de participar para su realización	Pareja	2*, 15a*, 6a*, 6b* y 7	4
	Individual	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	11
	Grupal	15b	1

* Con dificultades.

Las causas que condicionaban esta dificultad y que comentaban los alumnos fueron que “cuesta trabajo ponerse de acuerdo por los diferentes horarios y ocupaciones fuera del curso”, porque a algunos de los integrantes les costaba trabajo redactar un texto, o tenían mala ortografía, obstáculos para plasmar los acontecimientos con el fin de que todos pudieran entender lo vivenciado en un escrito. Ya Vivaldi (1975) comenta las frecuentes dificultades para comunicar por escrito; este autor también fue revisado tanto para elaborar una crítica como para comprender los estilos de redacción. En este sentido, el análisis de la bitácora de la última sesión, en donde todos evaluaron el curso, tuvo gran cantidad de omisiones, debido a la falta de compromiso real de las redactoras que desde el inicio se propusieron voluntariamente a realizarla, pero no lograron responder de manera cabal a su compromiso porque no habían participado en dicha tarea. De hecho, después de terminado el curso, debido a su importancia se les insistió en entregarla, y ahí nos percatamos de las omisiones. En grupo (cinco personas) la rehicimos porque la consideramos pertinente para los fines de esta investigación.

Más recientemente Hernández, en su escrito "¿Se puede leer sin escribir?" (2004) explica cómo la educación, aun a la fecha, se centra en enseñar a leer, memorizar y describir ideas de otros, pero con muy precaria atención a la capacitación de la persona para que aprenda a expresarse escribiendo. Es como encontrarse a sí mismo a través de la palabra. Esta situación nos llevó a reflexionar sobre la dificultad personal y grupal de adquirir un compromiso pro-ambiental. Podemos tener buena voluntad, intenciones de actuar, pero la acción misma implica una emoción que empuja a responder al grupo, cuando de manera voluntaria uno se compromete. De

esto se desprende que habría que profundizar, en los próximos cursos, en el análisis de lo que implica la adquisición de un compromiso o responsabilidad ante sí mismo, el grupo, o la comunidad que se involucra. Es decir, comprender los grados de conciencia necesarios para que una acción pro-ambiental se realice de *motu proprio*, sin presión de “los otros”.

2. *Proyectos de investigación individual y grupal*

Puesto que se trató de un curso con la metodología de la IAP, el centro del mismo es el estudio de problemáticas ambientales relacionadas con la formación ambiental. Por ello se trabajó dos tipos de investigación: las individuales y las grupales.

Las individuales por lo general abarcaron dos ambientes: el profesional —temas de tesis o trabajos institucionales que demandaban crear acciones educativas ambientales— y el familiar. Este último fue solicitado por las profesoras del curso, como estrategia para que los estudiantes comprendieran las dificultades de estimular cambios de hábitos que fuesen pro-ambientales al interior de su familia. Cada estudiante escogió el problema a trabajar.

a) Categorías temáticas relativas a los proyectos grupales e individuales

Al analizar los discursos que aparecieron en las bitácoras respecto a los proyectos de investigación, observamos que existió un predominio de comentarios sobre los individuales (véanse los temas en el cuadro 5). Éstos estaban dirigidos a públicos abiertos (educación informal); ocho de ellos se llevaron a cabo con base en la educación informal ambiental (la que se realiza a través de los medios de comunicación y espacios informales como centros recreativos, juegos, familia, amistades, etc.), y tres se elaboraron de acuerdo con la educación no formal (aquella que se realiza dentro de instituciones o espacios formalizados y no están dentro de los programas curriculares tradicionales); hubo un solo proyecto en el que se abordó la percepción ambiental desde la perspectiva de la investigación básica, sin embargo, el planteamiento no fue claro.

Sobre los proyectos de investigación grupal, después de explorar diferentes propuestas para vivenciar en el trabajo en equipos, se escogieron temas tales como papel reciclado, composta, riego, uso adecuado de sanitarios y luz. Se eligieron composta y ahorro de luz en el *campus* Iztacala, ya que cumplían con los requisitos determinados por el grupo: que fuese relevante, factible, cercano a todo el grupo, funcional, prác-

tico, hacerlo en un tiempo definido y que pudiera ser evaluado. Dichos proyectos correspondían al campo de la educación formal (aquella que se realiza dentro de programas educativos institucionales en los diversos niveles educativos).

CUADRO 5 **Sujetos y objetos de la investigación** **en los proyectos individuales**

<i>Dirigido a</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Objeto de interés educativo a trabajar</i>
Niños y adolescentes	4 proyectos	Museos "Universum"- conservación biodiversidad; conservación aves de la comunidad de Huautla; conservación reptiles de Oaxaca; conciencia ecológica en niños 3o. secundaria.
Comunidades	6 proyectos	Comercialización fruto <i>bonete</i> -Nocupétaro Michoacán; comercialización fruto <i>llama</i> -Nocupétaro Michoacán; participación comunitaria en la conservación de sus recursos-Chapa de Mota; Percepción ambiental-enfermos de la CUSI (investigación básica no participativa); uso inadecuado de andadores-FES Iztacala; contaminación por basura en carreteras.
Grupos pequeños	3 proyectos	Reducción de basura en casa; ahorro de luz en casa; problema con vecinos por sobrepoblación de gatos domésticos.

Se comentó que, en general, en la comunidad académica de la carrera de Biología existe una fuerte resistencia para abordar perspectivas socio-educativas, pues está más habituada a trabajar aspectos biotecnológicos, y el alumnado se ha vuelto conformista ante esta problemática.

3. Procesos grupales

En la IAP, el estudio de los procesos grupales que se producen conforme se va realizando la tarea tiene igual o más prioridad que la propia tarea. El trabajo grupal ayuda a desarrollar una conciencia de los valores de grupo más profunda, o en su caso a aborrecerlos, por no saber cómo salir de los conflictos que surgen al trabajar el objeto de investigación. Para facilitar los procesos grupales es fundamental conocer cuáles, cuándo y cómo utilizar ciertas técnicas didácticas que favorezcan la interacción e integración grupal, así como el pensamiento conjunto para enfrentar los conflictos y la búsqueda de soluciones a los mismos.

a) Técnicas didácticas utilizadas

En el cuadro 6 se muestran algunas de las técnicas didácticas que fueron utilizadas de acuerdo con las necesidades que iban surgiendo en el grupo y que aparecían en las bitácoras. Resalta que las conferencias no son actividades predominantes desde la IAP cuando ésta se aplica y vivencia realmente y no sólo cuando se aprende a través de lecturas sobre la misma; es abordar el aprendizaje desde la corriente educativa crítica constructiva según Pansza (1986). También podemos observar que hubo mayor interés, por parte del grupo, en las técnicas didácticas que integran acciones tales como análisis de información, los conflictos, una forma distinta de evaluar a la tradicional y otra manera de experimentar el juego y el conocimiento de la dinámica psicocorporal humana. Las vivencias y la comprensión de cómo funcionamos en grupo representan casi un 50% del conocimiento enfocado al ambiente desde una perspectiva valoral. Esto implica una participación de la totalidad de los integrantes del grupo. Por otro lado, las técnicas de integración ocupan el segundo rango más importante dentro de la categoría de procesos grupales, ya que para una buena participación debe haber una saludable integración.

CUADRO 6

Técnicas didácticas utilizadas en los procesos grupales

Temas difíciles o conflictos	Discusión dirigida, juegos y sociodramas para analizar: conflictos; artículos; proyectos o normas de convivencia
Evaluar el proceso	En plenaria (lo que gustó y no gustó) o aplicando
Experimentar	Juegos; autoconciencia por el movimiento (método Feldenkrais); salidas de campo
Análisis de información	Mapas conceptuales; exposiciones individual y por equipo; lectura comentada de artículos, periódicos, cuento; discusión en plenaria.
Crear y evaluar proyectos de investigación	Diagramas en V; exposiciones individual y por equipo; lectura comentada de artículos, periódicos, cuentos; tareas; salidas de campo
Técnicas de integración grupal	Uso de personalizadores, el encuadre, lectura de la bitácora: su ajuste, análisis y comentarios, convivios, conformación de reglas grupales por el propio grupo y cambios en la organización espacial para vernos las caras.
Motivar corresponsabilidad	Llave del baño; cuenta de correo electrónico y directorio; fotocopiado y entrega de documentos a cada uno, por estudiantes voluntarios para ello.
De investigación participativa	Caracterización del grupo en autoestudio; elección de temas de investigación individual y grupal; dinámica grupal (liderazgo) y bitácoras.
Descansos	Dirigidos (Feldenkrais, caminar al kiosco), o libres.

b) Procesos grupales: conflictos y soluciones a problemas

Como ya mencionamos, entenderemos el “conflicto” como el choque u oposición que puede existir entre tendencias instintivas o afectivas contradictorias, dos o más necesidades, metas o cursos de acción incompatibles. Se denomina intrapsíquico cuando el conflicto tiene lugar entre fuerzas interiores de la personalidad y extrapsíquico cuando tiene lugar entre el yo y el ambiente (Canda Moreno, 2002).

En la IAP es fundamental la identificación y explicitación de los conflictos que aparecen en el grupo, lo cual permite buscar formas de resolverlo de manera colectiva. Al analizar las bitácoras, encontramos temas generadores de conflictos (véase cuadro 7): 1er. conflicto: problemas en el ambiente construido; 2do. conflicto: dificultades en la ejecución de las tareas propuestas; 3er. conflicto: deserciones y salidas de miembros del grupo; 4to. conflicto: resonancias de conflictos internacionales al interior del grupo; 5to. conflicto: por problemas individuales que, por su trascendencia, afectaban al grupo.

CUADRO 7
Conflictos dentro de los procesos grupales

Subcategoría	Causas de conflicto <i>(los números que aparecen son los de las bitácoras en las que se encuentran redactados los conflictos y no las frecuencias de aparición)</i>	Frecuencia
Ambiente construido	Salón ocupado, 5; Baño, 1.	2
Tareas	Decidir proyectos personales, 3; Elaboración de V, 3; Directorio, 2, 3; Proyectos grupales, 2-6; Entrega de bitácora, 7; Priorización del curso, 10, 11; Dificultad de escribir o decir los hechos por miedo a represalias, 12.	10
Bitácoras	Elaboración en parejas, 3, 4, 6, 7; Estilo, 6; Pérdida de tiempo en redacción, 3.	6
Grupo: Problemas de asistencia	Partidas; deserciones, 5; Terrorismo, 15.	2
Individuales tratados en grupo	Optimización agua del grupo en Huatulco, 6; Accidente automovilístico de un miembro del grupo, 13; Fallecimiento de tía de Israel, 13; Manejo del conflicto entre tres participantes al curso, 12.	4

1er. Conflicto. Problemas en el ambiente construido. La organización espacial para facilitar los procesos grupales es fundamental. La interacción entre las personas dentro de un curso de IAP es esencial para favorecer la comunicación tanto verbal como corporal. Permite analizar y discutir, cara a cara, los problemas propios del grupo, los proyectos individuales, los grupales, la crítica y el ajuste de la bitácora; también para aclarar dudas de la sesión anterior. Para lograrlo, la disposición del mobiliario o del sitio de trabajo cambiaba. En ocasiones salíamos a analizar la investigación sobre composta *in situ*, o cambiábamos el mobiliario para hacer sociodramas, convivios, juegos o lecciones pequeñas de autoconciencia por el movimiento (método Feldenkrais o relajación activa). Sin embargo, surgieron también conflictos tales como encontrar nuestro salón de clases ocupado (en dos ocasiones), para lo cual tuvimos que buscar actividades u otros espacios para aprovechar el tiempo del curso. Esto generó inquietud y sensación de desorden.

2do. Conflicto. Dificultad en la ejecución de las tareas propuestas. Las acciones pro-ambientales implican reaprender a participar de manera individual y colectiva para realizar tareas concretas de mejoramiento ambiental. Las tareas propuestas en este curso eran aprender a decidir qué problemas ambientales personales o grupales cercanos se podrían tomar como trabajo de campo, para una pequeña investigación representativa de los conflictos que surgen al resolver problemas globales. Se propuso utilizar diagramas en V propuestos por Novak y Gowin (1988), para empezar a visualizar las partes por resolver del problema y planear y probar estrategias que los disminuyeran o los solucionaran. Realizar un directorio del grupo para mejorar la comunicación fuera del curso, elaborar y entregar la bitácora grupal que implicaba aprender a priorizar lo que habría que escribirse, generó también cierta molestia porque era para bien colectivo.

Un punto importante en el perfil del biólogo es precisamente tener las herramientas necesarias para poder solucionar un problema de cualquier índole biológica, sin embargo, “dentro de nuestra formación como profesionistas no se nos enseña a enfrentar conflictos desde los más insignificantes (por ejemplo, las tareas) hasta los más complicados (el grupo)” desde un punto de vista social y ambiental (véase cuadro 7).

3er. Conflicto. Las bitácoras. Puesto que fue uno de los temas más ampliamente debatidos en este artículo, este conflicto se describe en el punto I, apartado C.

4to. Conflicto. Grupo: la importancia de la asistencia. La asistencia es uno de los indicadores de la importancia o no dada por los estudiantes a participar en las actividades, cuando se trata de un proyecto de investiga-

ción-acción. Desde este enfoque, el intercambio de opiniones, el trabajo grupal para actividades de planeación y de evaluación, así como la discusión en plenaria, demandan su presencia.

A lo largo del curso se mantuvo una regularidad de asistencia de 12 estudiantes y dos profesoras. Desde la primera sesión se habló del compromiso ambiental (entendiendo el “compromiso” según la definición de Praff, 1997),² que se manifiesta por pequeños hechos, como el respetar el acuerdo de avisar posibles ausencias, causas de retardos o notificación de deserciones.

Surgieron retardos convenidos previa explicación de la causa (cuando esto era posible) y explicaciones por retardos imprevistos de algunos integrantes del grupo. Algunas de las ausencias se dieron bajo aviso y otras no, la mayoría se debió a salidas de campo (tres sesiones) por tres integrantes de ellas; otras ausencias se debieron a enfermedad o accidentes, viajes personales y para realizar trabajos pendientes de otras asignaturas. En estos casos, la lectura de las bitácoras anteriores les ayudaba a retomar el ritmo del grupo. Durante las cuatro primeras sesiones hubo deserciones e incorporaciones. Dos de cuatro personas explicaron la causa de su partida, cumpliendo con el compromiso antes mencionado (no era lo esperado), propuesto desde la primera sesión (ejercicio de explicitación de sentimientos encontrados o conflictos). Una alumna no logró cumplir con este compromiso y a la otra persona que colaboraba en apoyo logístico no le era posible participar durante el horario del monográfico.

Aquí, la perspectiva de analizar la asistencia no es para condicionar la calificación, como es lo habitual. El constatar quién estaba ausente y preguntar su causa hace sentir la importancia de cada uno. Se preguntaba si tenía algún problema, si requería ayuda, o si simplemente no le interesaba el curso. En una ocasión, un estudiante que había sufrido un accidente estuvo muy agradecido por la llamada que le hizo el grupo (a través de un teléfono celular) durante la clase, para desearle una pronta recuperación. También se comentaron sensaciones de desconcierto e inseguridad por los sucesos del 11 de septiembre de 2001 cuando ocurrió el atentado terrorista en Nueva York, y opiniones en torno al manejo del conflicto internacional.

5to. Conflicto. La evaluación para el seguimiento grupal y la tarea. En la IAP, la evaluación implica investigar, es decir, se desea saber algo de algún problema, a fin de buscar opciones para resolverlo y actuar en consecuencia;

² El diccionario de Sociología define el compromiso como la promesa, por virtud de la cual se ofrece perseverar (o insistir) en cumplirla; en participar en un programa; en una causa (por ejemplo, acciones pro-ambientales) u otra forma de actividad social y que obliga, por virtud de que existe un código ético o moral explícito o implícito.

es más una evaluación formativa que sumativa. La evaluación formativa se basa en técnicas de carácter cualitativo que permiten recoger y estimar, de forma continua, las experiencias y acontecimientos cotidianos de los participantes y docentes (Benayas, 1994).

En el análisis de las bitácoras encontramos procesos de seguimiento y evaluación continuos en torno a tres criterios: la evolución de los procesos grupales, de los sentimientos individuales y de la realización de las tareas.

Siempre en plenaria se evaluaron los procesos grupales. Durante la primera sesión se realizó la caracterización del grupo, que nos permitió conocer el perfil de los participantes (sus expectativas del curso, qué ciclo cursaban, de qué preparatoria procedían, si trabajaban, si estaban realizando tesis y en dónde, saber si había pasatiempos comunes, etc.). Estos datos son importantes en los procesos de investigación-acción participativa, para tomar en cuenta a la persona, sus intereses generales y particulares como referencia a lo largo del curso. Asimismo, nos permite tener una idea de la diversidad de percepciones y propuestas creativas para analizar y resolver problemas educativos o formativos ambientales de los proyectos de investigación tanto individuales como grupales.

También se hacía un seguimiento de la situación del grupo (o microenclave) en las siguientes sesiones por medio de la bitácora. Por vía indirecta, se analizaba la evolución de los sentimientos hacia el curso; el revisar el número de integrantes del grupo por sesión nos permite tener una idea de la motivación de los estudiantes (quedarse o asistir a otras clases o compromisos); los problemas emergentes (salidas de campo, enfermedades, accidentes, etc.). Otra manera de percibirlos era a través de los escritos individuales o de lo expresado en la bitácora grupal.

Para ver la evolución de las tareas, en cada sesión se analizaba el fondo y la forma de las bitácoras o los proyectos de investigación grupales o individuales de educación o formación ambientales. Los sociodramas permitían transparentar la capacidad de comprender al "sí mismo" y al "otro" y buscar alternativas para resolver situaciones difíciles. Se recurrió con frecuencia a herramientas pedagógicas como los diagramas en V y los mapas conceptuales, y ejercitaban la autoevaluación para clarificar los proyectos de investigación individuales y grupales.

En las siguientes sesiones se fue valorando qué sucedió con los diversos compromisos adquiridos como:

- a) asistir y participar, avisar una próxima ausencia o la causa de inasistencia anterior,

- b) realizar las tareas y los compromisos adquiridos, tales como la elaboración personal o en pareja de la bitácora, la entrega de copias para cada uno, etcétera,
- c) preparar y exponer al grupo cómo iba la estructuración de sus proyectos de investigación participativa, sus problemas, sus logros, etc., con sus diagramas en V o sus mapas conceptuales,
- d) poder hablar de los sentimientos personales que van surgiendo en los participantes durante el curso y cómo intervienen facilitando o deteniendo la evolución del grupo.

A final de cuentas la educación ambiental, desde esta metodología, busca analizar hechos concretos, sean avances o dificultades, al asumir o no los propios compromisos. Es entender nuestros propios atolladeros. Entendiéndolos y aceptándolos es más fácil comprender lo complejo de lograr motivar a las personas, cuando deseamos que éstas asuman compromisos ambientales y surjan transformaciones concretas en su realidad cotidiana y no sólo como un cambio de actitud. La actitud puede ser, en gran medida, latente, subjetiva, no expresada o puede representar un grado entre ellas. Por ello, en la IAP se trabajan acciones concretas en el ámbito cercano.

En resumen, la evaluación no fue tradicional, sino que se desarrolló de manera continua, marcándose claramente dos formas distintas de cómo y cuándo hacerla.

- a) la (evaluación) cotidiana formativa, en la que se valora en plenaria tanto la evolución de la tarea (bitácora, diagrama en V, mapas conceptuales de los proyectos individuales y grupales) como aquella donde se analiza la evolución del grupo y de la persona (aspectos de interacción grupal: sentimientos o emociones y el grado de participación);
- b) la global realizada en dos momentos: en la primera sesión (caracterización del grupo) y otra final representada por un escrito sobre la evolución personal de cada integrante durante el curso.

4. Aspectos teórico-metodológicos abordados durante el curso (véase cuadro 8)

Aunque la IAP se centra en utilizar las experiencias de cada uno de los integrantes para resolver los problemas individuales o grupales, y sólo se recurre a la revisión de documentos de acuerdo con las necesidades de la investigación, el plantear un curso monográfico en el nivel institucional requería, desde el inicio, proponer un listado mínimo de autores para revisar

antes del curso. Un 60 % de la bibliografía inicial propuesta se fue analizando según las necesidades que iban surgiendo en el grupo; el otro 40% fueron documentos que trajeron los mismos estudiantes para clarificar o encontrar alternativas a las diversas problemáticas que surgen.

De acuerdo con las lecturas revisadas y que aparecían referidas en las bitácoras, pudimos hacer dos grandes grupos: las de predominio metodológico, es decir, teoría y reflexión del ¿cómo hacer? y las de predominio conceptual, comprendiendo teoría y reflexión del ¿qué o por qué hacer o no hacer?

V. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

El conflicto entendido como el “choque u oposición que puede existir entre tendencias instintivas o afectivas contradictorias, dos o más necesidades, metas o cursos de acción incompatibles” (Canda Moreno, 2002) y el ejercicio de análisis de los valores que se enfrentan, son fundamentales cuando se realiza investigación en torno a problemas ambientales. Si desde el salón de clases aprendemos a identificar y explicitar los conflictos, los vamos convirtiendo en un eje para buscar soluciones a los problemas (Filley, 1985).

En resumen, para lograr cambios reales durante la educación y formación ambientales es fundamental el aprender a, y vivenciar alternativas para el manejo de conflictos intrapersonales, cuando el conflicto tuvo lugar entre fuerzas interiores de la personalidad, e interpersonales, cuando tuvo lugar entre el yo y el ambiente social, construido o natural, a descubrir cuándo hay conflicto en el grupo y el darse el tiempo de debatir y tratar de resolverlo. Aprender a entablar negociaciones con una comunidad sin imponer, dejando de pensar que los biólogos tenemos la verdad absoluta.

Se refiere a comprender la dificultad del cambio de hábitos pro-ambientales, personales y familiares, frente a lo que queremos cambiar en una comunidad.

CUADRO 8
Aspectos teórico-metodológicos trabajados

<i>Predominio metodológico</i>	<i>No. de bitácora en que aparece</i>	<i>Predominio conceptual</i>	<i>No. de bitácora en que aparece</i>
Investigación- acción participativa	1, 2, 3	Creatividad	2
Diagrama V	3, 4, 8, 9, 13 aplicada a la investigación Individual y grupal	Saber ambiental	2, 3, 5, 10, 13 porque la investigación ambiental no era educación ecológica
Construir consigna	5	Grupos operativos	3, 7
Estilo y estilística	4, 5, 12, para mejorar redacción de bitácoras	Tipos de liderazgo	3, 12 por la manera de conducción entre grupos
Hacia quién va dirigida la bitácora y por qué	5	Competencia	4
Método de investigación cualitativa (entrevista y/o cuestionario)	7	Comunicación en pequeños grupos	5
Estructura conceptual	7	Valores	5, 10, 11 buscando el cambio de valores a nivel ambiental
Mapas conceptuales	9, 12	Situaciones de emergencia	6b
Análisis del discurso	13	Responsabilidad y compromiso	6b
Corrientes educativas	14	Cómo realizar una crítica	9
Técnicas didácticas	14	Desarrollo a escala humana	10,12 (ganar, ganar)
Otros rubros metodológicos	15	Etapas del duelo	10
Composta	5,7	Fenomenología y Euristicas	12
		Facilitar grupos y tipos de liderazgo	12
		Transferencia y contratransferencia	12, 13 (duelo, muerte)
		Conflicto	12
		Misión de la universidad	12
		Ceritos asados (burocracia Ilich)	13

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APOSTEL, Berger, Briggs y Michaud. *Interdisciplinariedad: Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades*, México, ANUIES, 1975.

BENAYAS del Álamo, J. "Evaluación de Programas de educación ambiental", en *Boletín World Wide Foundation*, Órgano informativo de educadores ambientales., wwf-educación ambiental latinoamericana, núm. 7, 1994, pp. 7.

BOUTIN, Gérald. *L'entretien de recherche qualitatif*, Canadá, Presses Université du Québec, 1997.

CANDA Moreno, F. (coord.). *Diccionario de Pedagogía y Psicología*, Edición Cultural, 2002.

CHEHAYBAR, E. *Técnicas para el aprendizaje grupal*, México, CISE-UNAM, 1985.

EISENBERG R., C. Ruiz y A. M. Landázuri. "Las dimensiones de la formación ambiental", en *Salud comunitaria: una visión panamericana*, Memorias del Segundo Encuentro Nacional para la formación de profesionistas ante la problemática ambiental, Tonatico, Estado de México, del 15-18 de octubre 1989, México, Universidad Iberoamericana, 1991, pp. 290-302.

_____. C. Rivera, M. Landázuri, I. Delfín y N. Ulloa. *Educación superior y formación ambiental en la UNAM: Presencias y ausencias*. Memorias del 2o. Seminario Internacional sobre Formación Ambiental, Valores y Corrupción, México, UNAM-Iztacala/ SEMARNAP/UNESCO, 1997.

FERNÁNDEZ, R. "La problemática ambiental como nuevo paradigma de saber: Complejidad y reorganización de saberes disciplinarios", en *Formación Ambiental*, vol. 6, núm. 13, PNUMA-OREALC, mayo-septiembre, 1995.

FILLEY, A. C. *Solución de conflictos interpersonales*, España, Trillas, 1985.

HECKHAUSEN, H. "Disciplina e interdisciplinariedad", en Apostel, Berger, Briggs y Michaud. *Op. cit.*, México, ANUIES, 1975, pp. 94-99.

HERNÁNDEZ Zamora, G. "¿Se puede leer sin escribir?", en *Boletín* núm. 183 de la Academia de Humanidades, Facultad de Estudios Superiores, Acatlán, junio 25, 2004.

KEMMIS, S y Mc. Taggart. *Cómo planificar en la investigación-acción*, España, Laertes, 1988.

LEFF, E. "Sobre la formación del saber ambiental", en *Formación Ambiental*, vol. 2, núm. 4, PNUMA-OREALC 1991.

MERAZ, S., I. Delfín, S. Chino y N. Ulloa. "Eficiencia en el proceso de enseñanza de ciencias naturales y su vínculo entrópico natural y Social", 2o. Seminario Internacional sobre Formación Ambiental, Valores y Corrupción, Memorias Pre-congreso, UNAM *campus* Iztacala, 1997.

NOVAK y **GOWIN**. "Aprendiendo sobre el aprendizaje", en *Aprendiendo a aprender*, Barcelona, Editorial Martínez Roca, 1988, pp. 19-31.

OSORIO M., Carlos. "Ética y Educación en Valores sobre el Medio Ambiente para el Siglo XXI", en Boletín del Programa Educación en Valores, *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*, diciembre, 2000.

PADILLA, César. "La confrontación marca los conflictos ambientales por, Observatorio de Conflictos Ambientales (Chile), en OUR AMERICAS a Quarterly Newsletter of the Hemisferio Network for Just and Sustainable Trade and Development, vol. 1, núm. 3, otoño de 1996 <http://www.developmentgap.org/nav1n3.html#8>, consultado en febrero de 2003.

PANSZA. M. "Sociedad, Educación-didáctica, Escuela tradicional, nueva, tecnocrática y crítica", en *Operatividad de la didáctica*, tomo I, México, Editorial Garnica, 1986.

PRATT, F. H. *Diccionario de sociología*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, 2a. edición.

SANTANDREU, Alain. "Conflictos ambientales y mediación", en *Relaciones*, 170: 14-15, Montevideo, 1998.

_____. "El mirador de los conflictos ambientales", en <http://ambiental.net/claes/ClaesConflictosAmbientales.htm> (1994), consultado en junio de 2003.

SCHMELKES, Silvia. *La escuela y la formación valoral autónoma*, México, Castellanos Editores, 1997.

TRILLA, Jaume. *El profesor ante los valores controvertidos: neutralidad y beligerancia en la educación*, España, Paidós, 1992.

UNESCO. *La Educación Ambiental, las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi*, URSS, UNESCO, 14 a 26 octubre de 1977, recomendación núm. 1, inciso 2.

UNESCO-OREALC. "Criterios para un programa regional de formación de formadores, investigadores y docentes en medio ambiente y desarrollo", en *Formación Ambiental*, vol. 2, núm 3, México, 1991, surgidos de expertos participantes al Seminario Internacional sobre Formación ambiental Profesional en 1990, UNAM Iztacala y PNUMA.

UNESCO-PNUMA. Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, Estocolmo, Suecia, Capítulo 1, Primera parte, Argentina, 1972 (<http://www.ecoportal.net/content/view/full/11994>, Consultado el 11 de agosto de 2004).

UNESCO-PNUMA. "Universidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe", Seminario de Bogotá 28 oct. 1 nov. 1985, Red de formación ambiental para América Latina-ICFES (Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior).

VIVALDI, M. *Curso de redacción: del pensamiento a la palabra*, Madrid, Editorial Paraninfo, 1975.

YANQUELEVICH, G. y A. Méndez. *Ensayos en interciencia*. México, UNAM, 1986.