

ESTRATEGIA DE FORMACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN LA UASLP

ROSALBA THOMAS MUÑOZ

Centro Universitario de Gestión Ambiental, Universidad de Colima

LUZ MARÍA NIETO CARAVEO

Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESUMEN: Esta ponencia se compone de siete apartados que describen de manera general los resultados referentes a las expectativas y necesidades de formación ambiental de los alumnos de últimos semestres de licenciaturas de la UASLP. La primera parte describe el marco teórico y conceptual de la formación ambiental. El siguiente plantea el objetivo del estudio; el tercero y cuarto la forma en que se diseñó el instrumento de la investigación, el procedimiento y aplicación de la técnica. El apartado cinco describe el análisis de los resultados por categorías, y finalmente se muestran los hallazgos y conclusiones más relevantes.

Algunos supuestos finales plantean que existe interés de los estudiantes de la UASLP por integrarse en programas de formación ambiental, para ello se destacan algunas estrategias didácticas, medios de enseñanza y aprendizaje, experiencias docentes, así como necesidades de ciertos temas basados en sus preocupaciones (actitudes y conductas) y expectativas hacia los campos laborales.

PALABRAS CLAVE: Formación ambiental, estudiantes universitarios, sustentabilidad.

Introducción

Este trabajo presenta parte de los resultados de una investigación realizada en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí del 2004 al 2007. Incorpora nociones provenientes del ámbito de las competencias, la transversalidad y la interdisciplinariedad. El título de la investigación es “Diseño de un programa transversal e interdisciplinario para la formación de competencias genéricas ambientales en alumnos de licenciatura de la UASLP” y se sostiene teóricamente sobre cuatro campos:

- Investigación en el campo de la interdisciplinariedad. Para identificar las estrategias de integración disciplinar (Nikitina, 2002; Miller y Boix, 2004; Leff, 2007).

- Investigación en el campo de la transversalidad. Para la búsqueda de experiencias innovadoras de educación ambiental, identificar modelos para el diseño de la estructura curricular y la estrategia didáctica.
- Investigación en modelos y enfoques sobre educación para el desarrollo de competencias. Estas permiten identificar los componentes de apoyo en la descripción de una competencia genérica ambiental (González y Wagenaar, 2003).
- *Investigación acerca de la percepción de los estudiantes. Para reconocer qué conocimientos, habilidades y actitudes deben fortalecerse en la formación ambiental de los alumnos.*

Concretamente, esta ponencia profundiza sólo en este último apartado, identificando las expectativas, conocimientos, actitudes y habilidades de los estudiantes, que sirven como base para la formación de competencias genéricas ambientales. El estudio se orienta por las siguientes preguntas:

- ¿Qué experiencias de formación ambiental tienen los estudiantes de la UASLP?
- ¿Cuáles son sus expectativas y necesidades en torno a un programa de formación ambiental profesional?

De la formación ambiental como concepto central

El campo teórico de la educación ambiental se concentra en educar para la comprensión. Involucra una educación crítica donde el individuo llega a ser capaz de considerarse como un actor social, consciente del mundo que le rodea partiendo más allá de los conocimientos y la información. Esto implica no sólo información sino procesos internos, externos, individuales y colectivos, implica hablar de formación.

Este concepto está ligado al ámbito educativo y representa un punto de debate y polémica donde convergen distintos enfoques disciplinarios y multirreferenciales (Barrón, *et al*, 1996), de los cuales retomo para esta ponencia la perspectiva de la pedagogía cognitiva, donde la formación es "avanzar en la capacidad de pensar y decidir con autonomía sobre el mundo propio y el que nos rodea" (Flórez Ochoa, 2000). Para Rolf Arnold (2004) la formación también es la capacidad de configurar reflexivamente la vida; mientras que Giles Ferry (1997) complementa diciendo que "la formación es algo que tiene relación con la

forma. 'Formarse es adquirir una cierta forma'. Una forma para actuar, para reflexionar y perfeccionarse [...]. La formación consiste en encontrar formas para cumplir con ciertas tareas, para ejercer un oficio, una profesión, un trabajo [...]". Así, cuando aquí hablamos de formación, nos referimos a formación profesional, a ponerse en condiciones de ejercer prácticas profesionales. Esto presupone, obviamente, ciertos conocimientos, habilidades, representación del trabajo por realizar, concepciones del rol a desempeñar, etc.

Gadamer (1988) relaciona la formación con la cultura y el trabajo por la conciencia que el hombre genera de sí mismo y sintetiza diferentes relaciones y procesos sociales. Implica, dice Gadamer, un proceso histórico de apropiación de cultura, donde el sujeto adquiere aquello en lo cual y a través de lo cual se forma (citado en Barrón, 1996). La formación ambiental se entiende entonces como la capacidad de reflexionar, pensar y decidir conscientemente los principios, valores, actitudes y conductas ambientales con reconocimiento del contexto donde vive: social, tecnológico, político, económico, educativo, etc.¹

Objetivo del estudio

Diagnosticar, en el marco de la investigación mencionada, los conocimientos, actitudes y habilidades de los estudiantes universitarios que permitan el desarrollo de competencias genéricas ambientales. También se pretende mostrar las expectativas de los estudiantes universitarios en torno al desarrollo e implementación de un programa de formación ambiental en la UASLP.

Diseño del instrumento de investigación

Las dos preguntas centrales en este apartado de la investigación son ¿cuáles son los conocimientos, habilidades, actitudes y conductas ambientales que los estudiantes adquirieron durante sus estudios universitarios? ¿Qué expectativas y necesidades de formación ambiental tienen estos estudiantes?

El marco metodológico general determinó realizar, en primer lugar, un análisis de otras investigaciones orientadas hacia la formación ambiental, conductas y actitudes de jóvenes universitarios. Los criterios de selección y análisis fueron en torno a sus objetivos, enfoques metodológicos, amplitud de los estudios, tipos de instrumentos utilizados, categorías de análisis y métodos de procesamiento².

Producto de este análisis surgieron las categorías y variables, plasmadas en un cuestionario:

- Categoría I. Nivel de formación ambiental recibida de acuerdo a los conocimientos y habilidades adquiridas. Las preguntas identifican sus habilidades de búsqueda de información puramente ecológica, el tratamiento e identificación de problemas ambientales y comprensión de la complejidad de la sustentabilidad y su relación con el contexto cercano al alumno.
- Categoría II. Métodos de incorporación curricular en UASLP. Las preguntas identifican las estrategias didácticas más aceptadas por los alumnos que han sido usadas para la enseñanza de temas ambientales.
- Categoría III. Enseñanza interdisciplinar. Se expresa como conocimientos y temas específicos, desde ecológicos y biológicos hasta políticos y sociológicos.
- Categoría IV. Necesidades y expectativas respecto de los temas en el plan de estudios de sus carreras.
- Categoría V. Escala de Preocupación Ambiental relacionada con sus actitudes y conductas ambientales.

El análisis de todo el cuestionario se realizó por medio de una escala de medición tipo Likert.

Procedimiento y aplicación de la técnica

Debido a las necesidades de la investigación, se decidió aplicar la encuesta a alumnos de los últimos semestres de las carreras, este grupo fue el universo de la muestra, con 2,301 estudiantes. Se utilizó el tipo de muestreo por conglomerado para aprovechar las condiciones, necesidades y restricciones de la investigación (tiempos, recursos, etc.).

De acuerdo al número de Escuelas y Facultades de la UASLP (incluyendo las Unidades Académicas de la Zona Media y Huasteca), se distribuyeron proporcionalmente la cantidad de estudiantes que debían ser encuestados por carrera, de acuerdo al universo, obteniendo como tamaño de la muestra 729 estudiantes.

El procedimiento de aplicación consistió en solicitar permiso a las direcciones de las Facultades, acudir a las aulas que se ajustaran más a la cantidad de estudiantes a encuestar por carrera y semestre, y aplicar el cuestionario a todos los asistentes, procurando no demorar más de 15 minutos antes de la clase programada. Por ello, al final del procedimiento el total de los encuestados fue de 800.

Análisis y resultados generales

Para el análisis de la información se utilizó un procedimiento de estadística descriptiva por medio del programa Microsoft Office Excel 2003, con apoyo de gráficos y tablas de frecuencia, combinando, en algunos casos, dos o más variables. Los datos de identificación se codificaron como información general asignándole un código a cada variable: Facultad y carrera, sexo y edad.

En los apartados sobre incorporación curricular y necesidades y expectativas de los alumnos, las respuestas se analizaron cruzando dos variables: los incisos de respuesta (codificados con la escala de Likert) y las carreras, para determinar los resultados por carrera y para identificar patrones comunes.

En el segmento referente a la enseñanza interdisciplinar, el alumno ordenó en una escala de 1 (menos importante) a 10 (más importante) varios temas ambientales. El número asignado fue el mismo código utilizado para el análisis. Como escala de medición también se utilizó la de tipo Likert, sumativa, por lo que los datos se analizaron obteniendo una sumatoria en cada variable.

Finalmente, la Escala de Preocupación Ambiental se analizó de la misma forma pues los resultados también se midieron con esta misma escala.

Resultados por categorías

Con relación a los datos sociodemográficos, los resultados muestran un total de 447 mujeres y 355 hombres, con un promedio de 20 a 24 años de edad. A continuación se presentan los resultados por categorías.

Conocimiento sobre temas ambientales

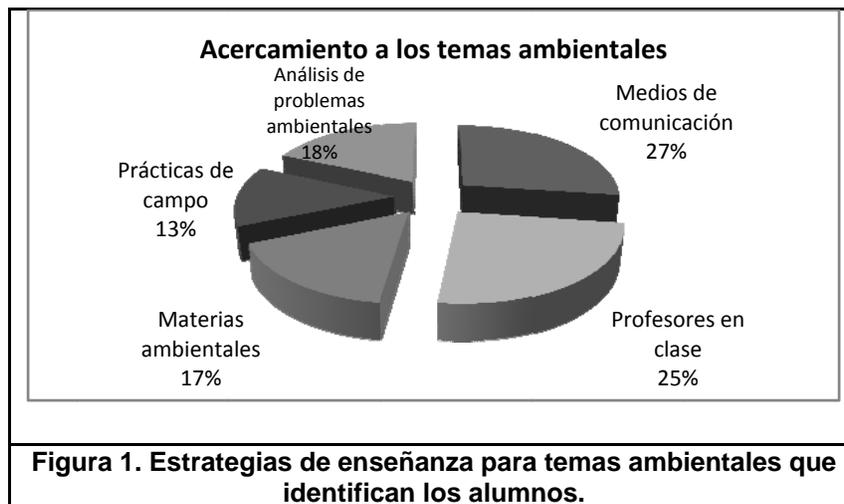
Los resultados muestran que los estudiantes sí tienen conocimientos sobre aspectos básicos de ecología e identificación de problemas ambientales, pero ya no son capaces

en cuestiones relacionadas con conocimientos sobre sustentabilidad. A continuación se muestran algunos temas propuestos para el programa de formación ambiental:

Tabla 1. Conocimientos y habilidades que hacen falta de los estudiantes.
Caracterizar las partes de un problema ambiental
Reconocer las relaciones sistémicas de las problemáticas ambientales.
Colaborar con otras profesiones para plantear una solución a un problema ambiental.
Colaborar con equipos de trabajo para tomar decisiones y formular proyectos ambientales.
Contribuir a la organización de las comunidades para resolver problemas ambientales.
Realizar investigación original sobre problemas ambientales

Medios para la enseñanza de temas ambientales

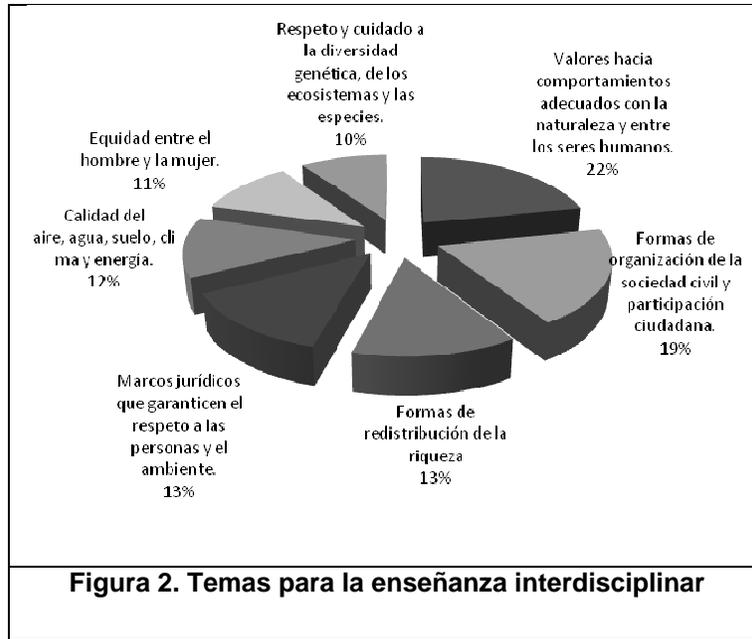
Las estrategias identificadas con las que se aprenden temas ambientales en la UASLP son:



Es importante mencionar que, según estos resultados, los alumnos casi no tienen experiencias de trabajo de campo.

Formación interdisciplinar

Las estrategias de enseñanza interdisciplinar se expresan por medio de la comprensión de los alumnos hacia temas específicos, desde ecológicos y biológicos hasta políticos y sociológicos. Estos temas pueden utilizarse como un apoyo para diseñar estrategias de interdisciplinariedad.



Expectativas sobre temas ambientales

A manera de resumen, algunos temas resaltados por los alumnos fueron:

Ítems	Del total de estudiantes
Reconocer los impactos de las actividades humanas en el medio ambiente en general	53.9%
Identificar los problemas ambientales del estado	66.7%
Conocer y comprender el vocabulario y/o conceptos básicos sobre los problemas sociales, políticos y económicos relacionados con las profesiones	52.3%
Colaborar con equipos de trabajo para tomar decisiones y formular proyectos que resuelvan problemas ambientales	46.6%
Contribuir a la organización de las comunidades para resolver problemas ambientales	46.6%
Realizar investigación original y generar conocimiento interdisciplinario sobre los problemas ambientales y su relación con los problemas sociales, económicos y políticos	45.7%

Actitudes y conductas ambientales

Estas respuestas pueden apoyar el diseño de ejercicios didácticos, tales como dilemas o problemas relacionados con valores ambientales. A continuación, se muestran los resultados de la escala.

Ítems	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Para las compras, prefiero bolsas de papel a las de plástico	21%	20%	30%	16%	13%
Espero hasta tener una carga completa antes de lavar mi ropa en la lavadora	55%	24%	11%	6%	4%
La contaminación no afecta a mi vida personal.	7%	3%	5%	20%	65%
Los beneficios de los productos de consumo modernos son más importantes que la contaminación que se produce al fabricarlos y usarlos	5%	10%	8%	36%	40%
Si pudiera daría tiempo, dinero o ambos a organizaciones como Greenpeace, que trabaje para mejorar la protección al ambiente.	28%	35%	21%	7%	9%
En la Universidad debería darse una formación ambiental obligatoria sobre la conservación del medio ambiente	37%	41%	13%	5%	4%
Si me ofrecen muchas bolsas de plástico en un súper mercado los tomo, porque siempre hacen falta.	17%	29%	27%	18%	9%
Si hay insectos en mi casa, los mato con un producto químico insecticida	14%	31%	19%	24%	12%
Los grupos ecologistas están más interesados en llevar la contraria que en luchar contra la contaminación.	11%	21%	22%	27%	18%
Aunque el transporte público contamine menos, prefiero moverme en moto o en coche.	18%	26%	22%	22%	12%
Estaría dispuesto a aceptar una subida en mis gastos para intentar el uso adecuado de los recursos naturales	13%	31%	21%	21%	14%
El gobierno del estado tendría que introducir duras medidas para frenar la contaminación, ya que poca gente respeta los reglamentos ambientales.	61%	27%	5%	4%	2%
Debemos prevenir la extinción de cualquier especie animal, aunque ello signifique sacrificar algunas cosas para nosotros mismos.	57%	29%	7%	4%	3%
Aunque hay contaminación continua de lagos, ríos y aire, los procesos de purificación de la naturaleza pronto los retornan a la normalidad.	10%	13%	10%	33%	34%
Incluso el esfuerzo de una sola persona puede tener un efecto considerable en la conservación ambiental	37%	32%	10%	14%	7%
Me impresiono fácilmente cuando estoy en contacto con la naturaleza y los fenómenos naturales.	45%	34%	13%	5%	3%
No importa qué tanto se haga por los problemas ambientales, no es efectivo.	8%	18%	13%	29%	32%

Con respecto a las actitudes, sí se identifica una preocupación ambiental, a pesar de que en las conductas los alumnos no logran tener una postura clara respecto a la información presentada.

Hallazgos del estudio

La formación ambiental de los alumnos de la UASLP llega sólo a la etapa de sensibilización y comprensión de los temas ambientales, no obstante es necesario también profe-

sionalizar el aspecto ambiental dentro de las carreras, considerarlo como parte de un campo laboral prioritario para su profesión. En ese sentido, es factible considerar expectativas y necesidades identificadas en el estudio y orientarlas hacia el desarrollo de actitudes y conductas ambientales dentro del programa.

Los resultados también muestran interés de los alumnos por participar en temas ambientales relacionadas con su profesión, por lo que el programa debe aprovechar este potencial y diseñarse con actividades atractivas tales como el uso de dilemas, juegos de roles, estudios de caso³ etc. Otro aspecto rescata la incorporación de nuevas estrategias de enseñanza, tales como las prácticas de campo, charlas con profesores expertos y sobre todo el uso de los nuevos medios de información y comunicación.

Como parte de los ejercicios interdisciplinarios, los estudiantes identificaron temas como el respeto al cuidado y diversidad de las especies y ecosistemas, valores hacia comportamientos adecuados con la naturaleza y entre los seres humanos, equidad entre géneros, etc. Estos no necesariamente deben ser elementos centrales del programa, pero sí estar incluidos en las reflexiones promoviendo actitudes y conductas coherentes, como parte del saber ser de la competencia.

Conclusiones

Este estudio tuvo a bien identificar las experiencias de formación ambiental tienen los estudiantes de la UASLP, así como sus expectativas y necesidades en torno a un programa de formación ambiental profesional. Esto fue una gran aportación a la investigación mencionada, ya que sin la visión y propuestas de los estudiantes, la pertinencia y resultados del programa de formación ambiental se predecirían poco alentadores.

Cabe mencionar que el programa se complementó también con las propuestas de profesores de la UASLP, miembros de la Academia Universitaria de Medio Ambiente (AUMA) que reúne a profesores que imparten temas o materias relacionadas con el medio ambiente; y, por otro lado, la visión de profesionistas que se desempeñan en campos laborales vinculados a la problemática ambiental y/o de la sustentabilidad. Para estos dos tipos de informantes clave se aplicaron entrevistas a profundidad.

El diseño final del programa incluyó la estructura y principales actividades didácticas de una materia optativa a ser cursada en los últimos semestres de todas las carreras de la

UASLP. Con estrategias didácticas que promueven la solución de problemas y estudios de caso de la región, actividades integradoras basadas en trabajo colaborativo, juegos de roles, etc. También se incluyó la programación de actividades complementarias, en las que se trabajaría colectivamente entre Escuelas y Facultades con experiencia en la organización de temas ambientales. Estas actividades son abiertas para todos los estudiantes y profesores con interés de integrarse a los trabajos coordinados por la Agenda Ambiental de la UASLP⁴.

Como principal aportación, esta investigación logra integrar modelos educativos transversales, interdisciplinarios y de competencias, como respaldo para el diseño de un programa educativo ambiental, permitiendo a los profesionistas asumirse como actores sociales, tomadores de decisiones, con desempeños que comprenden el origen, consecuencias, beneficiados y/o perjudicados de problemáticas de la sustentabilidad.

El apartado aquí presentado es un elemento indispensable para el logro de los objetivos generales, ya que permitió el acercamiento a los futuros profesionistas con el fin de que identificaran no sólo que están siendo sujetos de procesos formativos, sino que los temas ambientales y de la sustentabilidad indiscutiblemente forman parte de su campo laboral y vida cotidiana.

Notas

1. Cabe mencionar que el resto de los conceptos centrales de la investigación (transversalidad, competencias e interdisciplinariedad) no se amplían aquí por cuestiones de espacio y porque, además, los resultados presentados se refieren solamente a uno de los cuatro apartados de la investigación, la referente a la formación ambiental.

2. Cfr. Coya, 2001; Kaiser, 1999; Iwata, 2004; Hughes, *et al*, 2005; Fernández. *et al*, 2005; Duan y Fortner, 2005; Kaplowitz, *et al*, 2005;

Tuncer, *et al*, 2005; Shepardson, 2005; Walsh-Daneshmandi, *et al*, 2006.

3. Estas propuestas se obtuvieron de los otros tres campos de la investigación realizada, la referente a las experiencias de integración interdisciplinar producto de las entrevistas con profesores de la UASLP.

4. Consultar la página:
<http://ambiental.uaslp.mx/>

Bibliografía

Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. [Revista electrónica], *POLIS Revista de la Universidad Bolivariana*, Volumen 5(16).

- Nikitina**, S. (2002). Three Strategies for Interdisciplinary Teaching: Contextualizing, Conceptualizing, and Problem-Solving. *Interdisciplinary Studies Project*, Harvard Graduate School of Education
- Miller**, M. & **Boix**, M. (2004). Thinking Across Perspectives and Disciplines. *Interdisciplinary Studies Project*, Harvard Graduate School of Education
- González**, Julia y **Wagenaar**, Robert. (coord.). (2003) *Tuning Educational Structures in Europe*. Universidad de Universidad de Deusto Groningen. España. Disponible en internet en http://europa.eu.int/comm/europeaid/projects/alfa/information/results_es.htm
- Barrón** Tirado Concepción et al, (1996) *Tendencias en la formación profesional universitaria en educación: apuntes para su conceptualización*. Revista Perfiles Educativos Número 71, Enero-Marzo Año 1996. Disponible en internet en <http://www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/perfiles/perfiles/71-html/Frm.htm>
- Flórez** Ochoa, Rafael (2000) *Autorregulación, Metacognición y Evaluación*. Acción Pedagógica, Vol. 9, Nos. 1y 2/Disponible en internet, consultada el 16 de marzo de 2005 en: <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>
- Arnold**, Rolf (2004) *Pedagogía de la formación de los adultos*, CINTERFOR SBN92-9088-166-6. Disponible en internet consultado el 16 de junio de 2005 en http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/arnold_p/index.htm
-