

# INCORPORACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA OPTATIVA DE LA LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

---

ANA PAULINA VÁZQUEZ KARNSTEDT

Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana

SANDRA LUZ MESA ORTIZ

Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana

**RESUMEN:** Se implementó una programa piloto en la Facultad de Psicología, zona Xalapa de la Universidad Veracruzana, a través de la experiencia educativa de Psicología Ambiental y Desarrollo Sustentable con el objeto de enlazar el programa de estudios con la puesta en marcha del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos a partir del cual se pudiera a) crear una conciencia ambiental en toda la comunidad de dicha facultad y b) abordar el manejo de residuos sólidos en la facultad como una estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas que pudiera constituirse en un elemento para el análisis de la problemática ambiental desde la perspectiva de la psicología.

Se realizó un diagnóstico de generación de residuos en la facultad así como un diagnóstico de percepciones ambientales con el objeto de que los estudiantes de la experiencia pudieran analizar las conductas,

hábitos, creencias y actitudes con respecto al problema ambiental y a la generación y manejo de residuos sólidos en la facultad. Esto permitió no sólo construir estrategias para la implementación del programa, sino aproximar al alumno hacia una construcción teórico-práctica del ejercicio profesional del psicólogo en el área ambiental. Los estudiantes no sólo se enfrentaron al problema de la basura al realizar el diagnóstico de residuos, sino que aprendieron y aplicaron herramientas de análisis de percepciones ambientales a partir de las cuales desarrollaron una estrategia de sensibilización y puesta en marcha del programa. Además, se realizó un ejercicio de evaluación de las actividades desarrolladas durante el semestre.

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje Basado en Problemas, Percepciones Ambientales, Manejo de Residuos Sólidos, Psicología Ambiental, Educación Ambiental.

## Introducción

La Educación Ambiental no puede ser impartida bajo la forma de 'lecciones' programadas por adelantado e impuestas por los profesores. La iniciación al medio ambiente se hace a

través de problemas planteados por las actividades funcionales de los alumnos y por la exploración de los sistemas de la biosfera (Conferencia Internacional de Educación Ambiental, Tbilisi, 1977).

La búsqueda de soluciones a los problemas ambientales, como enfoque metodológico para el abordaje de la Educación Ambiental, permite una aproximación integral al reconocimiento de los problemas ambientales, a su análisis global, a su vinculación con los agentes sociales, y a la posibilidad de actuar (Rivarosa & Perales, 2006).

En el ámbito educativo, la resolución de los problemas ambientales puede constituir un fin en sí mismo, convertirse en un objetivo de aprendizaje o en un medio para la consecución de otros conocimientos. Esto se debe a la naturaleza compleja de los problemas ambientales, por lo que precisan de investigación, poniendo en juego la inventiva y la creatividad. Asimismo, los temas ambientales hacen referencia a ámbitos muy diversos de la actividad humana (salud, consumo, ambiente, desigualdades sociales, etc.), por lo que requieren un planteamiento curricular no disciplinar que los considere como ejes organizadores del currículo (Álvarez & Rivarosa, 2000, citado por Rivarosa & Perales, 2006, p.113).

Con base en los planteamientos anteriores, se desarrolló un proceso de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para la implementación del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Universitarios (RESU) con estudiantes de la Experiencia Educativa de Psicología Ambiental de la Universidad Veracruzana, zona Xalapa. Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En el ABP los protagonistas del aprendizaje son los propios alumnos, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

De este modo, el problema en torno al cual giraron las actividades en dicha Experiencia Educativa fue el desarrollo de estrategias para la implementación del Programa RESU en la Facultad de Psicología a partir del diagnóstico de residuos sólidos generados así como de las percepciones ambientales en torno a la generación y manejo de residuos, mismos que fueron puestos en práctica por los estudiantes aplicando algunas herramientas de la Psicología Ambiental. Se buscaba que, a partir de esta experiencia y otras desarrolladas previamente, se generaran propuestas particulares para la implementación de dicho programa en las diversas entidades académicas de la Universidad Veracruzana. Este programa había sido implementado a través de la participación de académicos y estudiantes

voluntarios de las facultades de Biología, Ciencias Agrícolas, Química Farmacéutica Biológica y Artes Plásticas, así como las ingenierías en Sistemas de Producción Agropecuaria, Química y Ambiental, Mecánica Eléctrica y Civil.

## La Psicología Ambiental y la Implementación del Programa RESU

El Programa RESU en la Universidad Veracruzana pretende iniciar un manejo institucional adecuado de los residuos sólidos, así como promover una cultura ambiental en la comunidad universitaria. Los objetivos de este programa son (Universidad Veracruzana, 2009)

- a) Promover la educación ambiental, a través de la participación de la comunidad universitaria, en el manejo integral de los residuos sólidos universitarios que se generan en la Universidad Veracruzana.
- b) Implementar mecanismos de manejo de residuos sólidos que disminuyan los volúmenes de generación y consoliden un modelo de gestión universitaria.
- c) Fortalecer la capacidad para generar y aplicar conocimientos en el área ambiental en beneficio de los Programas Educativos.

En el caso particular de la Facultad de Psicología, campus Xalapa, ésta se ha caracterizado por una constante promoción de la salud como escuela libre de humo de tabaco, diversos esfuerzos en la promoción de una alimentación saludable así como algunas iniciativas para el manejo de los residuos; todo ello como parte de la formación integral de sus estudiantes. Al analizar diferentes estrategias para la implementación del Programa RESU con los directivos de dicha Facultad, se decidió conveniente experimentar un proceso de ABP a través de la Experiencia Educativa de Psicología Ambiental dado que en sí misma, ésta rama de la psicología social juega un papel fundamental en la promoción, prevención e intervención de problemas en diferentes ámbitos de la vida cotidiana como: el urbanismo, hacinamiento, contaminación, estrés, derechos humanos, entorno escolar y manejo inadecuado de recursos entre otras; por lo que resultaba una excelente oportunidad para enlazar un problema ambiental en el programa de estudios de una licenciatura fuera de las Ciencias Biológicas.

En este contexto, la implementación del Programa contribuyó con los objetivos de formación de los estudiantes en relación con la búsqueda de una concepción holística de la interacción del ser humano con su ambiente y del papel de los profesionales de la psico-

logía en la transformación social para el desarrollo sustentable. Este proceso fomentó el análisis de las actitudes y conductas ambientales, la sensibilización y la búsqueda de estrategias de información, formación y participación ambiental.

## Metodología

El Programa RESU busca, más allá de la separación, disminución y disposición adecuada de los residuos sólidos, fomentar el análisis del problema socio ambiental desde una perspectiva integral que permita cuestionar el actual modelo de desarrollo así como promover la participación y responsabilidad social en la solución de problemáticas del entorno próximo de los miembros de la comunidad universitaria. Para ello, se cuenta con un Manual que pretende constituirse como una guía metodológica para la aplicación del Programa en los diferentes *campus* de la Universidad Veracruzana.

De acuerdo a lo planteado en el manual RESU se programó el desarrollo de un Taller inicial con el objetivo de dar la introducción e información básica del programa, así como la planeación de acciones a seguir en la implementación de RESU en la Facultad de Psicología.

Las etapas de implementación del programa fueron las siguientes:

1. Identificación del problema de manejo de residuos sólidos en la Facultad de Psicología
2. Diagnóstico de generación de residuos sólidos en la Facultad
3. Desarrollo de herramientas, aplicación y análisis del diagnóstico de percepciones ambientales en la Facultad
4. Definición del programa en la Facultad, planteamiento de actividades
5. Campaña de sensibilización
6. Feria ambiental e implementación del Programa RESU

El primer taller con el grupo de trabajo en la Facultad de Psicología tuvo como objetivo dar a conocer el Manual del Programa RESU, para luego comentar y analizar los pasos que propone, así como el compromiso, los objetivos y los resultados que se esperan. A partir de este ejercicio se comenzó a trabajar con los estudiantes durante algunas de las horas

asignadas a la experiencia educativa y se realizó el ejercicio de separación y pesaje de los residuos generados en la Facultad (diagnóstico de residuos). A partir de esto, se analizaron y discutieron los resultados obtenidos y se presentaron algunos elementos generales sobre el impacto en la producción, consumo y disposición final de materiales encontrados. Asimismo, se determinaron los residuos que debían ser separados y el número de contenedores que debían ponerse así como los espacios más adecuados para hacerlo.

Por otro lado, dado que el programa de estudios de la experiencia educativa de Psicología Ambiental hace énfasis en tres rubros de investigación: percepción ambiental, cognición ambiental y actitudes ambientales, se decidió abordar estos elementos a partir del diseño y aplicación de una encuesta dirigida a los estudiantes de la facultad. A partir de las discusiones grupales y el trabajo por equipos se establecieron las siguientes perspectivas de análisis para la encuesta: a) estilos de vida, b) creencias, c) actitudes y d) conductas. Se aplicaron 59 cuestionarios a estudiantes de la Facultad, se realizaron entrevistas al personal de intendencia para conocer si interés y opinión en la implementación del Programa RESU y se entrevistó a las autoridades de la Facultad (Directora y Secretaria Académica).

Una vez aplicada la encuesta y analizados los resultados, los estudiantes planificaron diversas estrategias para sensibilizar e informar al resto de la comunidad de Facultad sobre la necesidad y forma adecuada de separar los residuos. Para ello, los equipos de trabajo diseñaron y distribuyeron diversos materiales (trípticos, carteles, video), cuya presentación final se realizó durante una Feria Ambiental en la cual se presentaron los resultados de los diagnósticos y se dio inicio formal al programa de separación y manejo de residuos sólidos en la Facultad.

Finalmente, se realizaron evaluaciones del proceso de aprendizaje a partir de una encuesta escrita y de una discusión y lluvia de ideas grupal.

## **Resultados**

### **Diagnóstico de Residuos Sólidos Generados**

Como parte del proceso de aprendizaje para los estudiantes de la Facultad de Psicología, se decidió invitar a estudiantes de la Facultad de Ingeniería ambiental, quienes apoyaron el diagnóstico de los residuos. A partir del diagnóstico se inició un proceso de discusión en el cual los estudiantes compararon los resultados obtenidos con la cantidad de residuos generados en otras facultades, así como del impacto social y ambiental de los resi-

duos mayormente generados, concluyendo que, además del papel y el cartón, gran parte de los residuos están relacionados con los patrones de alimentación dentro de la Facultad (Tabla I). Así comenzó un proceso de integración de conocimientos y reflexiones que promovieron un aprendizaje significativo a partir del diagnóstico de residuos que realizaron los estudiantes.

**Tabla I. Resultados obtenidos en el diagnóstico de residuos (Muestra: Basura generada durante 4 días en la Facultad de Psicología)**

Categoría	Kilogramos	Porcentaje
Cartón	3.444	7.7%
Madera	1.50	2.3%
Material Ferroso	0.208	0.46%
Material no Ferroso	0.334	0.75%
Papel	7.475	16.7%
Papel Encerado	0.720	1.61%
Plástico de película	2.672	5.98%
Plástico rígido	9.87	22.1%
Poliestireno (unicel)	1.123	2.5%
Residuos alimenticios	9.320	20.8%
Residuos de Jardín	1.756	3.9%
Tetra- Pack	0.904	2%

## Percepciones Ambientales

Las encuestas permitieron caracterizar las diversas percepciones de la problemática de la basura que tienen estudiantes, maestros e intendentes de la Facultad de Psicología y con esto obtener las estrategias a implementar para solucionar el problema.

A partir del diagnóstico de estilos de vida, creencias, actitudes y conductas se analizó nuevamente la relación entre una alimentación poco saludable y la generación de residuos.

Con respecto a las creencias en relación al problema de la basura, se encontró que el 66% de los encuestados consideraban que se debía a la falta de limpieza. Desde su concepción, la pregunta fue planteada para indagar si existía una perspectiva integral del problema y observamos que no es así, de modo que esto, además de entrenar a los estu-

diantes en el diseño de estrategias para conocer las percepciones ambientales, permitió diseñar elementos de sensibilización pertinentes.

En relación con las conductas, se observó pocos estudiantes realizaban acciones en relación con la reducción y manejo de residuos sólidos (ej. Sólo un 22% separaba la basura en casa y sólo un 13% utiliza un termo para beber agua, el resto compran botellas desechables).

Los resultados del cuestionario en cuanto a actitudes mostraron buena disposición de los estudiantes en participar en acciones de disminución y manejo de residuos:

- 49% participarían en acciones de conservación.
- 41% estaban interesados en separar los residuos.
- 61% estaban dispuestos a participar en un programa de disminución y manejo de residuos en la Facultad.

## La Experiencia para los Estudiantes

Con base en el ejercicio grupal de análisis de la experiencia de aprendizaje, los estudiantes señalaron lo siguiente:

### Aciertos o fortalezas

- La aplicación de cuestionarios, ya que nos permitieron caracterizar las actitudes, conductas, estilos de vida y creencias de los alumnos de la facultad en relación con la separación de residuos, de igual modo pudimos tener un breve acercamiento a la planeación e implementación de un proyecto ambiental.
- Los resultados fueron buenos y aunque cueste un poco de trabajo incorporar la separación de residuos a nuestros hábitos cotidianos el Programa RESU está funcionando en nuestra Facultad.
- Dar a conocer nuestros resultados en una feria fue una idea excelente, ya que permitió que los demás se enteraran de lo que se está haciendo en la Facultad en cuanto a ayudar a la mejora del ambiente.

## Errores o debilidades

- Una debilidad en la implementación del Programa RESU fue el no organizarnos adecuadamente en cuanto a los tiempos, pues estábamos un poco atrasados en actividades.
- Falla en la comunicación con los directivos de nuestra Facultad, lo que retrasó la compra de los contenedores para la basura.

A partir de la evaluación final escrita del proceso educativo, los estudiantes externaron sus opiniones con respecto al abordaje del Programa RESU en la Experiencia Educativa de Psicología Ambiental.

A la pregunta de si consideraban que el aprendizaje de los temas de Psicología Ambiental había sido adecuado a través de la implementación del Programa RESU, todos los estudiantes participantes consideraron que había sido un proceso enriquecedor y de apoyo a la comprensión de la experiencia educativa.

Además del fortalecimiento de los contenidos y el abordaje práctico de algunas herramientas de la Psicología Ambiental, los estudiantes señalaron un importante aprendizaje personal durante el proceso:

- “Nos pudimos dar cuenta de la contaminación que generamos”
- “Vi otra perspectiva del problema ambiental y el manejo adecuado de los residuos”
- “ Observé mis hábitos tanto en casa como en la escuela”
- “Es preocupante saber la cantidad de basura que se genera aquí”
- “Trato de consumir menos productos que generen basura”
- “Yo no tenía esa sensibilización de ver más allá”

Dado que se contó sólo con un semestre para el desarrollo del proyecto (diagnósticos de residuos y percepciones, estrategia de sensibilización e implementación), todos los estudiantes consideraron necesario seguir trabajando con la capacitación y sensibilización del resto de la comunidad universitaria para el desarrollo exitoso del programa a largo plazo.

## Referencias

Barrows H.S. 1986. Taxonomy of problembased learning methods. *Medical Education*, 20:481-486.

Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, ITESM. (n.d.). *El Aprendizaje Basado en Problemas como Técnica Didáctica*, de <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>.

Rivarosa A. & Perales F.J. 2006. La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40: 111-124.

Universidad Veracruzana. 2009. Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Universitarios. Documento interno.

## Agradecimientos

A la Mtra. Esther Alcalá Garza, Directora de la Facultad de Psicología, a la Mtra. María Isabel Guiot Vázquez, Secretaria Académica de la Facultad de Psicología y a la Mtra. Eva Luz Leal Castro, responsable de la experiencia educativa Psicología Ambiental por su interés en la implementación del Programa RESU en la Facultad de Psicología, así como a los estudiantes de la experiencia educativa de Psicología ambiental que participaron.