

Participación estudiantil en programas ambientales en instituciones de educación superior

SANDRA ELIZABETH PRADO FUENTES* | ENRIQUE PÉREZ CAMPUZANO**

El objetivo del artículo es analizar los factores que propician e impiden la participación de los estudiantes en el programa de manejo de residuos de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco. El trabajo utilizó métodos cualitativos. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas con personal del programa, autoridades universitarias y representantes estudiantiles, y se realizaron grupos focales con alumnos. La participación se planteó desde la perspectiva de los niveles de participación de Chávez (2003): información, consulta, decisión, control y gestión. La infraestructura, difusión y estructura del programa, la coordinación entre instancias de la unidad, la estructura administrativa y legislativa de la universidad, así como las actividades académicas de los estudiantes resultaron significativas en la participación. Los estudiantes participan en el programa en los niveles informativo y consultivo. En los niveles de decisión, control y gestión, los estudiantes tienen participación a través de los representantes estudiantiles, sin embargo, ésta no se presenta en materia ambiental.

Palabras clave

Educación ambiental
Participación del estudiante
Universidades
Conocimiento
Influencia social
Responsabilidad

The purpose of this article is to analyze which factors favor and which inhibit the participation of students in a waste management program at the Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco campus. The authors used a qualitative methodology and applied semi-structured interviews to this program's staff, university authorities and student representatives, and they organized focal groups with students. The participation was proposed following the participation level model of Chávez (2003): information, consultation, decision, control and management. This program's infrastructure, diffusion and structure, the coordination between the campus' departments, the administrative and legislative structure of the university and the students' academic activities were very relevant for the participation. The students take part in the informative and consultative levels. For the decision, control and management levels, the students tend to participate through the student representatives, although this one is not present in environmental programs.

Keywords

Environmental education
Students' participation
Universities
Knowledge
Social influence
Responsibility

Recepción: 4 de junio de 2010 | Aceptación: 23 de agosto de 2010

* Licenciada en Psicología, Universidad Autónoma Metropolitana. M.C. en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Instituto Politécnico Nacional (CIEMAD-IPN). Temas de investigación: participación estudiantil y programas de manejo de residuos sólidos urbanos. CE: saneliuno@gmail.com

** Licenciado en Sociología, FCPyS-UNAM. Maestro en Planeación y Políticas Metropolitanas, UAM-A. Doctor en Geografía, UNAM. Profesor investigador del CIEMAD-IPN. Temas de investigación: urbanización y medio ambiente, expansión urbana y políticas ambientales. Publicaciones recientes: (2010), "Emigración de la ZMCM de la Ciudad de México", en R. Cantú (comp.), *Los desafíos ambientales y el desarrollo en México*, México, CIEMAD/IPN/Plaza y Valdés, pp. 193-215; (2011, en coautoría con Clemencia Santos), "Segregación socioespacial en la ZMCM", *Investigaciones Geográficas*, núm. 74, pp. 92-106. CE: eperezc@ipn.mx, enriperang@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La generación de residuos sólidos urbanos (RSU) se ha incrementado notablemente en los últimos años debido al crecimiento urbano, el desarrollo industrial, las modificaciones tecnológicas y el cambio en los patrones de consumo de la población. En 2004, en la república mexicana, se reportó una generación de RSU¹ de 34.6 millones de toneladas (SEMARNAT, 2010); para 2007 el registro ascendió a 36.9 millones de toneladas, lo que equivale a 101 mil toneladas por día, aproximadamente (SEMARNAT, 2008b).

En el Distrito Federal (D.F.), en 2006, se generaron alrededor de 13 mil 250 toneladas de RSU diariamente, lo que representó 8 por ciento de la generación a nivel nacional. Dichos residuos fueron producidos por 8 millones 720 mil 916 habitantes, lo que llevó a un indicador de generación per cápita de 1.52 kg/hab/día (SMA, 2006). Para 2008 la cifra total de generación se registró en 12 mil 439 ton/día (SMA, 2008). El manejo de estos residuos ha ocupado (y ocupa) una parte importante de los impuestos, ya que su recolección y disposición final representó, de acuerdo a cifras registradas en 2004, un gasto de 1 mil 500 millones de pesos al año (SMA, 2004).

De acuerdo con la legislación, existen dos grupos de generadores: a) la población en general, cuyas obligaciones se centran en la separación de los residuos sólidos (en orgánicos e inorgánicos) y, b) los generadores de alto volumen y generadores de residuos de manejo especial. El segundo grupo tiene como obligación contar con planes de manejo de residuos sólidos (RS). Los generadores de alto volumen son las “personas físicas o morales que generen un promedio igual o superior a 50 kilogramos diarios en peso bruto total de los residuos

sólidos o su equivalente en unidades de volumen” (GODE, 2003: 3). En esta categoría entran grandes prestadores de servicios, empresas, centros educativos, etc.; y en el último de los casos se incluye a un número importante de instituciones de educación superior (IES).

La participación social es un tema relevante en la construcción de sociedades sustentables (González-Gaudiano, 2005; UNESCO, 2005; Schusler *et al.*, 2009), aunque desafortunadamente, ha sido poco explorada en América Latina. Su relevancia se relaciona, por un lado, con la construcción de mecanismos más democráticos de hacer políticas y, por el otro, con la promoción de una gestión más eficiente en tanto que los directamente afectados (los que saben qué necesitan) se encuentran involucrados (Rothenberg, 2003; Lyons *et al.*, 2001; Duffiel y Caitlin, 2006; Houghton, 1999; Ploger, 2001). Charnley y Engelbert (2005) señalan que en las últimas décadas se ha dado un incremento en la participación pública en la toma de decisiones en materia ambiental debido, por un lado, a la exigencia de la participación ciudadana en la configuración de las decisiones que influyen en su bienestar y, por otra parte, al reconocimiento de los beneficios de la participación de los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones.

Si bien es cierto que existe consenso, en términos generales, respecto de la importancia de la participación en la gestión, a la hora de definir exactamente hasta dónde debería llegar, las fórmulas se vuelven confusas. La discusión sobre la importancia de la participación gira en torno a los siguientes grandes ejes: a) la lógica del ejercicio del poder: hasta dónde los encargados de la elaboración de las políticas, programas y planes están dispuestos a ceder ese espacio; b) en consecuencia, hasta dónde debería llegar la participación; c) cuáles

1 La Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (GODE, 2003) define a los residuos sólidos urbanos como aquellos generados en casa habitación, unidad habitacional o similares que resultan de la eliminación de los materiales utilizados en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, los provenientes de cualquier otra actividad que genere residuos sólidos con características domiciliarias y los resultantes de la limpieza de las vías públicas y áreas comunes, siempre que no estén considerados en esta ley como residuos de manejo especial.

serían los mecanismos más adecuados para una participación activa de la población (o sociedad civil); d) ¿la sociedad tiene la suficiente información y conoce las consecuencias de sus acciones?

En el ámbito educativo se ha planteado, como una prioridad, la preparación de ciudadanos capaces de tomar decisiones correctas en relación al medio ambiente y la sociedad en que viven (Nicolaou *et al.*, 2009), es por ello que la participación destaca como un objetivo central de la educación ambiental (UNESCO, 1978; Schusler *et al.*, 2009) y en la educación para el desarrollo sustentable (UNESCO, 2005; UNESCO, 2009). Sin embargo, Silva y Martínez (2007) argumentan que el empoderamiento de los jóvenes en la escuela y en su comunidad es moderado y bajo, respectivamente: por ejemplo, en las escuelas los estudiantes carecen de influencia debido a la estructura altamente jerárquica y unilateral de las relaciones profesor-estudiante, la falta de infraestructura, de actividades extracurriculares y de espacios de discusión. Por su parte, Pérez *et al.* (2006) encontraron que los estudiantes reciben información sobre aspectos ambientales, sin embargo, no se promueven hábitos de participación social que ayuden a mejorar las condiciones del entorno escolar inmediato.

Aunado a lo anterior, a pesar de la insistencia en una participación activa de los jóvenes, particularmente de los estudiantes, en las tareas de gestión, existen pocos estudios sobre la temática. Ante ello se toma el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A) con el objetivo de profundizar en el estudio de los factores que propician y los que limitan o impiden la participación de los estudiantes en materia ambiental en esta universidad, ubicada en el D.F. Esta unidad académica es una de las pioneras en materia de gestión de RSU en México

y en los últimos años ha tenido avances en la implementación de su programa de manejo de residuos, por lo que representa una zona de estudio que puede brindar luces sobre la participación estudiantil en este tipo de programas. Las interrogantes que guían este texto son: ¿participan los estudiantes en el programa de manejo de residuos?, ¿de qué forma lo hacen?, ¿cuáles son los factores que impulsan y cuáles limitan su participación?, ¿intervienen en todo el proceso de gestión de residuos que lleva a cabo el programa?, ¿tienen participación en la toma de decisiones?, y, sobre todo, ¿cuál es el nivel de participación?

En el siguiente apartado se presentan algunas de las premisas teóricas que guían el texto. Posteriormente se plantea, en términos generales, cuál ha sido el desarrollo del programa de separación de residuos de la UAM-A, se expone la metodología seguida en la investigación² y se presentan los resultados. El trabajo termina con un apartado de consideraciones finales.

PARTICIPACIÓN, AMBIENTE Y RESIDUOS SÓLIDOS

La Cumbre de la Tierra³ fue un parteaguas en relación al impulso de los procesos participativos en la gestión ambiental. En ella se propuso hacer frente a la urgente necesidad de reducir las afectaciones ambientales (a nivel mundial) producidas por los patrones de producción y de consumo, y también se promovió un aprovechamiento más equitativo de los recursos naturales como un factor primordial para combatir la pobreza y ampliar la seguridad alimentaria. Los resultados de esta Cumbre se encuentran en la Declaración de Río (ONU, 1992), la cual plantea, en su principio 10, que la mejor manera de tratar los problemas ambientales es con la participación de

2 Como se explicará en la metodología, este estudio es el resultado de la investigación que la autora principal desarrolló para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo Integrado en el Instituto Politécnico Nacional.

3 A partir de la cual se deriva la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo llevada a cabo en 1992, en Río de Janeiro.

todos los ciudadanos interesados en el nivel que les corresponda. Asimismo, se establece que en el plano nacional toda persona debe contar con la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.

En términos de su función, los mecanismos para la participación ciudadana revisten un doble carácter: por una parte, al tomar en consideración los derechos ciudadanos de asociación, petición, participación, denuncia y acceso a la información, hacen congruente la normativa ambiental con el orden jurídico nacional; por otra parte, incrementan la gobernanza al dar cabida a la injerencia ciudadana en el ciclo de planeación, gestión, control y evaluación de los programas gubernamentales (SEMARNAT, 2008a); dichos mecanismos pueden impulsar el empoderamiento de los miembros de una comunidad.

Ante la necesidad de establecer conceptual y empíricamente la participación, se ha recurrido a conceptos como empoderamiento (*empowerment*) y fortalecimiento. El primero se ha definido como el proceso y los mecanismos mediante los cuales las personas, las organizaciones y comunidades ganan control sobre sus vidas. Montero (cit. en Silva y Martínez, 2007) utiliza el término “fortalecimiento” para hablar del proceso mediante el cual los miembros de una comunidad desarrollan conjuntamente capacidades y recursos para controlar su situación de vida, actuando de manera comprometida, consciente y crítica para lograr la transformación de su entorno, según sus necesidades y aspiraciones, transformándose al mismo tiempo a sí mismos. En términos generales, ambos conceptos plantean la transformación de sujetos receptores a sujetos activos e implican el involucramiento de los individuos en la toma de decisiones sobre aspectos que les son cercanos.

Chávez (2003) plantea que existen diferentes niveles de participación. El primero lo conforma la información; en dicho escaño la población tiene acceso a la información sobre

las decisiones que le afectan, antes o después de ser tomadas por otras personas. En el segundo nivel se encuentra la consulta, lo que implica que las personas no sólo conocen las propuestas y decisiones, sino que expresan su punto de vista sobre determinado evento y declaran, en función de sus intereses, un conjunto de necesidades, aspiraciones o perspectivas. El tercer escaño corresponde a la decisión y presenta un elemento nuevo, la intervención activa de los interesados en la elección de determinadas opciones. Posteriormente se encuentra el nivel de control, donde los sujetos velan por la ejecución de las decisiones tomadas. Finalmente, en el escaño más alto se encuentra la gestión. En este punto, los participantes poseen las competencias y los recursos para el manejo autónomo de ciertas esferas de la vida colectiva. La gestión implica un reforzamiento de la autonomía ciudadana y, por lo tanto, la institucionalización del ejercicio de ciertas competencias.

En el contexto del medio ambiente y el desarrollo se hace evidente la necesidad de emplear nuevas formas de participación. Se trata del involucramiento de las personas, los grupos y las organizaciones en la creación de escenarios posibles en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, y el conocimiento del mecanismo de adopción de decisiones y la participación en él, sobre todo cuando exista la posibilidad de que esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan (ONU, 1992).

En materia de RSU y participación, los estudios realizados se han dividido históricamente en dos etapas. La primera data de los años sesenta. En esta década se concebía a los sujetos como pasivos, el papel de ejecutores de decisiones se tomaba en otras esferas y en el proceso de gestión solamente podían participar en un eslabón: la separación de los residuos; es por ello que el énfasis recaía en el papel de incentivos externos, como premios monetarios y la búsqueda de perfiles de reciclaje, considerando algunas variables demográficas. Dicha etapa

llevó a la opinión generalizada de que los incentivos económicos, por sí mismos, podían iniciar y mantener las actividades de reciclaje. Investigaciones posteriores (Hornik *et al.*, 1995) plantearon que si los incentivos son únicamente de carácter económico (externo), las acciones desaparecen cuando aquéllos son retirados.

En la segunda etapa, los estudios se dirigieron a analizar, además de factores como los incentivos externos, las motivaciones intrínsecas (Deci y Ryan, 1985; 2000; 2008), la influencia social, los conocimientos (Meinhold y Malkus, 2005), las actitudes y prácticas ambientales (Norizan, 2010), las barreras externas y las variables demográficas (Hornik *et al.*, 1995; Corral, 2001). La autoeficiencia también se ha estudiado como un predictor de la conducta del manejo de los residuos, así como el tiempo para actuar, la conveniencia de la conducta y el espacio (Barr, 2007). La mayor parte de estos trabajos se focalizan en las acciones de separación de residuos y pocos han trascendido esta esfera para conocer si existe participación más allá de dicha actividad.

Si bien es cierto que la participación ha sido la piedra angular de la construcción de una nueva forma de entender, por un lado, la relación sociedad-ambiente y, por el otro, la gestión ambiental, resulta necesario conocer cuál es su verdadero carácter en situaciones concretas. Más específicamente en las IES, las cuales, como se planteó, son algunas de las principales constructoras de agentes.

EL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA UAM-A

Diversas son las acciones que han llevado a cabo algunas IES en materia de gestión ambiental dentro de sus instalaciones. Entre estas actividades se encuentra la eficiencia energética, el ahorro y tratamiento de agua, el manejo adecuado de los residuos y las compras verdes, por mencionar algunas. En muchos casos, las acciones que emprenden las IES son iniciativas que, aunque bien intencionadas, a menudo

encuentran problemas, en particular debido a la estructura de las propias instituciones educativas.

Destaca también el hecho de que la tarea de dirigir una universidad es compleja y se encuentra arraigada en sistemas (tecnología y procesos) que han evolucionado a lo largo de muchos años (Armijo, 2006). Para conformar iniciativas que conduzcan a las IES a prácticas más sustentables, algunos autores (Creighton, 1998; Clugston y Calder, 1999; Wright, 2002) han planteado ciertas condiciones fundamentales, entre las cuales se encuentran el compromiso explícito de las universidades y el apoyo de administrativos y líderes clave de la institución. También se presenta como necesaria la organización de comités en las instancias educativas, ya que éstos pueden ayudar a institucionalizar los esfuerzos de la administración y llevar a las partes interesadas a mesas de diálogo. De acuerdo con los mismos autores, forman parte de los aspectos a tomar en cuenta: la implementación de medidas de rendición de cuentas y la eficiencia para verificar el progreso de los programas establecidos, así como la difusión de resultados y beneficios, lo que conlleva una publicidad suficiente y la divulgación periódica de los avances y fracasos. Finalmente, las iniciativas deben ser académicamente legítimas y económicamente viables para que tengan mayores posibilidades de éxito (Armijo, 2006).

En este contexto, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) no sólo pretende cumplir con su tarea de ampliar el conocimiento sobre el medio ambiente, su uso y conservación, sino también ha hecho suyas las funciones de modificar comportamientos ambientales en su comunidad, a través del manejo ambiental dentro de sus campus. Para ello, ha puesto en marcha programas de ahorro de energía, tratamiento de aguas negras y riego de jardines con aguas tratadas, ahorro de reactivos en prácticas de laboratorio, programas de separación de residuos urbanos y programas de arbolado; sin embargo, aún

falta extender estas iniciativas a todas sus instalaciones (Lema, 2006).

La UAM-A cuenta con una población de aproximadamente 15 mil personas: 3 mil forman parte del personal administrativo y académico y 12 mil son estudiantes. La comunidad universitaria genera semanalmente un promedio de 7.74 toneladas de RS y de manejo especial, además de 1.72 toneladas de residuos de poda (Espinosa *et al.*, 2008b). En el año 2001 se elaboró un primer estudio sobre la problemática de los residuos en la unidad académica Azcapotzalco, tomando en consideración la cantidad y el tipo de residuos generados y las áreas de concentración, las opciones de transporte y venta, así como los aspectos administrativos (Espinosa *et al.*, 2008a).

El diagnóstico de generación concluyó que no era posible seguir el esquema de clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos que lleva a cabo el Programa de Gestión de Residuos del D.F., por lo tanto, los residuos se dividieron en “recuperables” y “no recuperables”. Los primeros corresponden a cuatro materiales: vidrio, PET, *tetrapack* y aluminio, mismos que son colocados en botes de color blanco. Los residuos no recuperables, llamados “todo lo demás”, incluyen aquellos que no corresponden a la clasificación anterior (papel y cartón, bolsas de plástico, restos de comida y servilletas, revistas y periódicos, vasos y platos desechables, envolturas de comida, frituras y dulces, cajetillas y colillas de cigarros) y son depositados en botes de color rojo.

Así nace el Programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos denominado “Separación”, el cual se encarga, desde el 2003, de gestionar los residuos generados en la UAM-A e involucra a diferentes sectores de la comunidad universitaria. Los objetivos del programa son: 1) llevar a cabo un manejo adecuado de los RSU que se generan en sus instalaciones; 2) cumplir con la legislación en materia de residuos; y 3) crear conciencia en la comunidad universitaria sobre la problemática ambiental y la generación de residuos.

METODOLOGÍA

El estudio que se presenta formó parte del trabajo de tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo de la autora principal. El diseño de la investigación fue multimétodo, es decir, se combinaron métodos y técnicas. La primera fue de corte cuantitativo e incluyó la aplicación de una serie de escalas (conducta de separación y responsabilidad ambiental, y motivación hacia el medio ambiente y creencias ambientales), así como de un cuestionario de conocimientos.

La segunda, de corte cualitativo (y de la cual se presentan los resultados en este artículo), se basó en el análisis de datos de cuatro fuentes: registros y documentos institucionales, observación no participante, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. En los primeros acercamientos a la UAM-A se utilizaron técnicas de observación no participante y la obtención de documentos y registros, tanto de la estructura organizacional de la UAM como del programa de manejo de residuos. Se utilizaron los registros del programa sobre la generación de residuos en las instalaciones de la unidad y las etapas de desarrollo del mismo, así como datos sobre la infraestructura. También se analizaron artículos y documentos elaborados por profesores-investigadores que trabajan en el programa y han realizado estudios sobre el tema. Asimismo, se utilizaron los proyectos terminales de estudiantes de la licenciatura en Ingeniería ambiental sobre el manejo de residuos.

Se llevaron a cabo siete grupos focales con estudiantes de nivel licenciatura. La forma de elección de los estudiantes fue la siguiente: en primer lugar se aplicaron las escalas y el cuestionario de conocimientos. En la última página del instrumento se preguntaba a los estudiantes si estaban interesados en participar en una segunda fase de la investigación; a los que estuvieran de acuerdo se les pedía una dirección de correo electrónico para contactarlos. En un primer momento no fue posible llevar a cabo

ningún grupo focal debido a que el número de estudiantes interesados fue pequeño y no coincidían en horarios para las entrevistas. Ante ello, se decidió llevar a cabo un muestreo en cadena o por redes (“bola de nieve”). La construcción de los grupos focales se hizo respetando las divisiones académicas de la UAM-A: Ciencias sociales y humanidades (CSH), Ciencias y artes para el diseño (CyAD) y Ciencias básicas e ingeniería (CBI). El Cuadro 1 muestra cada uno de los grupos focales realizados, con el número de integrantes y las carreras que cursaban, así como el número de sesiones.

En el caso de los representantes estudiantiles, se realizaron entrevistas semiestructuradas (individuales) debido a que el universo era pequeño y los alumnos no coincidían en horarios para llevar a cabo las sesiones; la guía de entrevista se diseñó tomando en cuenta que, además de la perspectiva individual, era necesario obtener información desde una postura grupal (referente a la participación estudiantil en el programa Separación). La discusión grupal permitió conocer cómo se ponen en juego las formas de funcionamiento social y

cómo perciben los estudiantes la problemática relacionada con el programa de manejo de residuos, así como su participación en este rubro.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con representantes estudiantiles de las tres divisiones de estudio, así como con autoridades universitarias y personal relacionado con el programa Separación (Cuadro 2). Para determinar el número de casos presentes en las muestras se consideraron los siguientes factores: 1) la capacidad operativa de recolección y análisis, 2) el entendimiento del fenómeno o saturación de categorías y 3) la naturaleza del fenómeno bajo análisis (Hernández-Sampieri *et al.*, 2006). Los participantes se seleccionaron de acuerdo con la información que fue necesario recabar.

El número de casos y de sesiones, tanto de las entrevistas como de los grupos, se determinó de acuerdo a lo encontrado en las mismas; una vez que se cubrieron los objetivos del estudio y las sesiones no arrojaban categorías nuevas —lo que hace referencia a la saturación de categorías— se concluyó esta parte del estudio.

Cuadro 1. Estudiantes que participaron en los grupos focales

División de estudio-grupo ⁴	Número de integrantes	Carreras	Número de sesiones
CSH-1	6	Sociología Derecho	2
CSH-2	4	Sociología Derecho	2
CyAD-1	5	Arquitectura	3
CBI-1	6	Ingeniería química Ingeniería en computación Ingeniería civil	2
CBI-2	4	Ingeniería en computación Ingeniería civil	1
CBI-3	11	Ingeniería química Ingeniería en computación Ingeniería civil Ingeniería ambiental	2
CBI-4	4	Ingeniería ambiental	1

Fuente: elaboración propia.

4 CSH (Ciencias sociales y Humanidades), CyAD (Ciencias y artes para el diseño) y CBI (Ciencias biológicas e Ingeniería).

Cuadro 2. Autoridades, personal de la UAM-A y representantes estudiantiles entrevistados

Entrevistados	Número de entrevistas
Rector de la UAM-A	2
Secretaria académica	1
Responsable del programa de manejo de residuos	1
Jefe de la oficina de gestión ambiental	3
Jefe de la sección de cafetería	1
Coordinadora divisional de Docencia. División de CSH	1
Coordinador divisional de Docencia. División de CyAD	1
Responsable del Departamento de Intendencia	1
Representante estudiantil de CyAD ante Colegio Académico	1
Representante estudiantil de CyAD ante Colegio Académico y Consejo Académico	1
Representante estudiantil de CyAD ante Consejo Divisional	1
Representante estudiantil de CBI ante Consejo Divisional	1
Representante estudiantil de CSH ante Consejo Divisional	1
Representante estudiantil de CSH ante Consejo Académico	1

Fuente: elaboración propia.

La validez de los resultados se logró a través de la triangulación de fuentes, de métodos y lo reportado en la literatura. El primer caso se refiere a la obtención de la información a través de fuentes múltiples de datos: estudiantes, autoridades universitarias y personal relacionado con el manejo de residuos en la unidad académica, así como la revisión de diversos documentos. En cuanto a la triangulación de métodos, algunos aspectos del estudio realizado se corroboraron o discutieron con los resultados en las escalas y un cuestionario que formó parte del mismo. La revisión de otras investigaciones permitió comparar información y otras teorías, así como reflexionar sobre los resultados obtenidos.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados se dividen en dos grandes secciones. En la primera se presenta la organización en la UAM y la manera en que ésta influye en la participación estudiantil. Posteriormente se aborda la estructura misma del programa.

Organización de la UAM y participación estudiantil

La organización de una entidad, incluidas las universidades, implica la creación de mecanismos que propician o desincentivan la participación de sus integrantes en diferentes esferas. Quizá una de las áreas donde más complicado resulta que tanto las autoridades como los integrantes participen es la organización administrativa y de servicios. Esto puede ser el resultado, por un lado, del recelo de las autoridades por dar a conocer cómo funcionan estos aspectos y, por el otro, que se piensa que son muy técnicos y las personas encargadas son quienes más saben sobre esos asuntos.

La participación en la vida académico-política de la UAM se rige a través de órganos de representación: el Colegio Académico, los consejos académicos y los consejos divisionales; en cada uno de ellos los estudiantes tienen participación con voz y voto por la vía de representantes. Como se ha planteado en otro lugar (Prado, 2010), la conformación que presenta cada uno de estos órganos les brinda la posibilidad de tener peso en cuanto a la toma

de decisiones en términos de reglamentación, de presupuesto y de medidas administrativas; sin embargo, ¿cómo se da esta participación en la práctica?, ¿hay propuestas o proyectos que impulsen los estudiantes en materia ambiental?, ¿es posible que, desde la estructura de la UAM, los alumnos se incorporen en todo el proceso de gestión del programa de manejo de residuos?

Naishtat *et al.* (2005: 40) analizaron la democracia colegiada de la Universidad de Buenos Aires a partir de la voz de sus consejeros. Los entrevistados representaban a un profesor, un graduado y un estudiante de cada facultad. El estudio mostró que los entrevistados conceptualizaban a la democracia de tres formas: una de ellas la define como un espacio deliberativo y propicio “para escuchar distintas posiciones que permiten hacer transparentes todos los temas que se presentan y posibilitan la participación de los distintos sectores que componen cada facultad”. Los profesores que se adhieren a esta definición consideran que los cuerpos colegiados constituyen verdaderos foros de debate para la discusión de políticas académicas. En el caso de la UAM-A, las autoridades universitarias coinciden con esta postura, ya que plantean que la participación de los estudiantes debe darse en los órganos institucionales y sus comisiones, a través de los representantes. Estos órganos se ven como las vías democráticas que permiten la participación, tanto de los estudiantes como de los otros miembros de la comunidad universitaria:

Ante los planes y programas que se estaban aprobando en el Consejo Divisional [de Iztapalapa] y ante la negativa, según ellos [los estudiantes], de que se discutiera, tomaron el edificio de profesores, hicieron huelga de hambre, obligaron al rector a negociar con ellos. Están los órganos colegiados, participen ahí, ¿dónde están sus propuestas?, sin embargo, ellos querían que hubiera foros, que se discutan los planes entre todos.

Pues hay mecanismos, ¿no?, están los representantes, se puede ver tu propuesta, están las comisiones que se forman. Entiendo que se estaban realizando foros. En lo personal, pienso que no fue una buena salida, ya que tenemos los mecanismos institucionales (rector de la UAM-A, entrevista 1).

Los resultados del estudio de Naishtat *et al.* (2005) también indican que los claustros reivindican el papel de las comisiones en cuanto ámbitos de trabajo reducido. Señalan que es ahí donde se produce la verdadera discusión, sin embargo, destacan que una vez que los asuntos se llevan a los consejos directivos las decisiones se aceleran, pues por lo general, los dictámenes ya adoptados reciben inmediata aprobación, lo que reduce la participación de quienes no están en las comisiones. Estos resultados coinciden con lo encontrado en la UAM-A. Dicha institución trabaja por medio de comisiones al interior de los órganos colegiados, que están integradas por estudiantes, profesores y autoridades; una vez tratados los asuntos propuestos, el colegio y los consejos llevan a cabo el dictamen. Durante el trabajo de campo, particularmente durante la asistencia a una sesión del Consejo Divisional de CSH, se observó que las votaciones, en la mayoría de los casos, se realizaban de forma inmediata, ya que previamente se habían tratado los asuntos en las comisiones. Los representantes estudiantiles pueden llevar propuestas, de acuerdo a la comisión que pertenecen, pero difícilmente pueden proponer algo que vaya más allá de ésta. Si bien en cada una de ellas se consideran asuntos relacionados con los estudiantes, no se han conformado comisiones donde se puedan plantear asuntos o propuestas exclusivas de éstos. Esto reduce la participación, en la práctica, únicamente a los asuntos de las comisiones a que pertenecen sus representantes.

Este problema se hace más complejo si se suma la falta de información sobre cuáles son las vías de participación institucionalizadas.

Al preguntarles a los estudiantes si conocen estos canales de participación, comentaron:

Yo no los conozco [a los órganos de representación] (D, grupo 2, CBI, entrevista 1).

Yo tampoco, sólo sé ahora que hubo selecciones de representantes estudiantiles, pero sólo algunos compañeros votan y luego ya no volvemos a saber nada de los representantes (Ja., grupo 2, CBI, entrevista 1).

¿El Consejo Académico y eso?, no conozco (M, grupo 1, CyAD, entrevista 2).

El problema es que los compañeros no saben que existen los consejeros. Lo que se está planteando es que desde que entran a la universidad se les diga que tienen un consejero, dónde lo encuentran y que las dudas académicas pueden consultárseles, porque no hay esa cultura, la cultura más grande que hay de consejerías es CSH, luego Ingeniería y al último CyAD, somos como que los más antipáticos, por así decirlo (Ig., representante estudiantil, Colegio Académico, CyAD, entrevista 1).

Son pocos los alumnos que conocen estos mecanismos de participación. Esto debe, por un lado, a la falta de divulgación de dichos canales por parte de la UAM. La unidad académica difunde la convocatoria para representantes estudiantiles; esta actividad, junto con el proceso de elección, es una de las pocas oportunidades que los alumnos tienen para conocer estas vías de participación. Por otra parte, los estudiantes limitan la búsqueda de información a aspectos académicos y administrativos relacionados con su formación profesional, y en algunos casos, cultural o deportiva. La participación se reduce, en términos generales, a algunas redes incipientes entre representantes y representados por un lado, y a grupos que no pertenecen a cuerpos colegiados y tienen propuestas de tipo político, por

otro. Estos últimos ocasionalmente realizan actividades ambientales, las cuales no llegan a la mayoría de sus compañeros:

Yo a los que he visto que hacen cosas ambientales es el grupo que llaman la “asamblea”. Son chavos que se reúnen para hacer cosas de política, pero también hacen talleres de reciclaje, sólo que los compañeros casi no se acercan. A ellos los he visto hacer más cosas que a los representantes (A, grupo 1, CBI, entrevista 2).

Además de estos grupos, la otra vía de participación, como se mencionó, es la representación estudiantil en los órganos colegiados. Las propuestas que los alumnos llevan a estos órganos son puntuales y ligadas a su vida académica. Destacan temas como la seguridad en el plantel, horarios, resolución de faltas y los servicios que presta la unidad. Al respecto, Kandel y Cortés (2002) señalan que los estudiantes que participan actualmente en política destacan la importancia de abordar problemas puntuales y específicamente universitarios. Esto también es planteado por las autoridades universitarias y los representantes estudiantiles:

Hoy, si se puede llamar así, los movimientos estudiantiles, su raíz está en torno a causas muy precisas, no es como en los sesentas o setentas (rector de la UAM-A, entrevista 1).

La UAMistad (un evento organizado por los estudiantes en la UAM-A) es lo único que he visto que se organicen los alumnos, de ahí en fuera no se ha visto nada más (R, grupo 1, CBI, entrevista 1).

Creo que esa identidad (universitaria) uno la busca, cuando se une a otros grupos, a lo mejor no de la carrera. Yo lo veo en el taller de danza, van de diferentes carreras y trimestres. Y eso es lo que dicen los alumnos, qué raro que aquí todos nos unamos,

porque hay gente que iba conmigo en el salón y ni le hablaba y vine a conocerla aquí. A veces es porque quieren estar en una actividad concreta y a veces porque tienen esa hambre de conocer a personas que les interese lo mismo o tener ese sentido de pertenencia, de ser universitario de la UAM (A, grupo 1, CSH, entrevista 1).

Las propuestas también se dirigen a la búsqueda de mayor calidad académica. Junto a las transformaciones de los estudiantes y los movimientos estudiantiles, se percibe una transformación en la política universitaria que permite comprender el giro de la participación. Se habla de lo que para Brunner (cit. en Kandel y Cortés, 2002) es el pasaje de la lucha por compartir el gobierno de una institución que se quería transformar y modernizar, a una lucha político-técnica por hacer valer los propios intereses en una institución que se ha vuelto altamente compleja y donde los fenómenos de burocratización se encuentran muy avanzados. El vínculo que el *demos universitario* establece con la institución es más pragmático y estratégico, ligado a términos de utilidad (Kandel, 2005). Esto convierte a los estudiantes en usuarios de la universidad y pocas veces se sienten actores del proceso de gestión y transformación de la misma.

Los estudiantes no llevan iniciativas en materia ambiental a los órganos de representación, sino a otras instancias:

Desde hace cinco o siete años, cada trimestre se hace la Expo CyAD; cuando acaba, muchos tiran sus trabajos o las botas en tu casa. Propusimos a la directora [de CyAD] que pusieran contenedores para maderas, papeles y metal, para que se reciclara, porque eran toneladas y toneladas; salen dos botes de papel y luego dices, vendes eso y te haces rico, no rico, pero dices ahí hay algo (Ig., representante estudiantil, Colegio Académico, CyAD, entrevista 1).

La propuesta no se llevó a un órgano de representación, sino a la dirección divisional, lo que muestra que los estudiantes buscan otras vías, además de aquellas que la legislación plantea para participar.

Una de las formas en que las universidades han abierto la participación es a través de servicios comunitarios. Por ejemplo, Armijo (2006) menciona que la creación de un programa de servicio comunitario por parte de la Dirección General de Bienestar Estudiantil de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) podría involucrar a los alumnos en el programa de manejo de residuos. El objetivo sería que, además de participar en las actividades de gestión, cubrieran el requisito de servicio social. En el caso de la UAM, la participación en materia de residuos ha sido a través de proyectos terminales de estudiantes de la carrera de Ingeniería ambiental, principalmente. Los trabajos han versado sobre la gestión del PET en la unidad Azcapotzalco y el tratamiento de diversos residuos:

El trabajo terminal de un estudiante de Ingeniería ambiental sirvió como una prueba piloto para conocer las rutas de recolección del PET y ver cómo reaccionaba la comunidad universitaria a la separación de este material. Ha habido otros estudiantes de la carrera que también han realizado su proyecto sobre residuos (secretaría académica, entrevista 1).

Una estudiante de Sociología hizo un trabajo sobre el programa, realizó una encuesta para conocer la percepción de los alumnos sobre los resultados (secretaría académica, entrevista 2).

Una de las cuestiones más difíciles de atender es la comunicación expedita entre autoridades y estudiantes. Leal (2002), por ejemplo, encontró que los estudiantes españoles mostraban interés por participar en las actividades del programa de manejo de residuos,

sin embargo, no tuvieron respuesta por parte de la oficina de gestión. Mencionan que es esta oficina la que tiene que realizar una mayor difusión y llevar a cabo acciones para involucrarlos en el manejo de residuos. Respecto de su integración al programa Separación, los estudiantes de la UAM-A mencionaron:

Considero que es importante la participación de los alumnos, pero debería existir un organismo que nos diera la información (C, grupo 1, CBI, entrevista 1).

El programa debería de hacer más difusión de sus actividades, así las conoceríamos más y tal vez podríamos realizar algún trabajo de servicio social o proyecto terminal (B, grupo 2, CSH, entrevista 2).

En el caso de la UAM-A, los estudiantes depositan en las autoridades la responsabilidad de iniciar el proceso de comunicación, así como las acciones concretas. Al respecto la secretaria académica menciona:

Estamos en la etapa que dan ideas, pero ellos [los estudiantes] tampoco hacen. “Hay que...”, el famoso “hay que”, “hay que”, hay que hacer, hay que dar, hay que proponer, hay que, pero ¿qué?, es fácil en esas condiciones, hay que... Pero vamos poco a poco, lo que se busca es que ellos sepan de todo el programa, para que se integren, pero es un proceso largo (secretaria académica, entrevista 2).

Incluso cuando se les pregunta si ellos buscan la información, mencionan que sólo investigan sobre las cosas que en un momento dado requieren:

Pues nada más veo lo que me interesa, no voy a todas las oficinas de la universidad a ver qué hay, sólo cuando necesito algo, voy (D, grupo 2, CBI, entrevista 2).

En cuanto a la participación, los representantes estudiantiles señalan:

Es parte de la idiosincrasia, del nivel educativo que traemos desde la primaria, secundaria; yo tengo 36 años y veo la falta de valores cívicos, de responsabilidad. Cuando empezó el programa de derechos de la niñez, se les decía que tenían derechos, pero no dijeron tienen obligaciones. Debemos tener un balance y estamos acostumbrados a un Estado paternalista, a que alguien más decide, porque alguien más tiene la responsabilidad, todo eso se viene arrastrando y se refleja aquí. No es culpa de la escuela, pero sí se debería hacer algo (F, representante estudiantil, Colegio y Consejo Académico, CyAD, entrevista 2).

La responsabilidad, en algunos casos, se delega en otros: en las autoridades universitarias, en el personal del programa Separación o en los representantes estudiantiles. Son ellos quienes, desde el punto de vista de los alumnos, deben informar de las acciones del programa e impulsar las actividades para que exista mayor participación de su parte. En otros casos, la responsabilidad la asumen los estudiantes, sólo que en aspectos más puntuales, por ejemplo: conocer la clasificación de los residuos, depositarlos en el contenedor correspondiente o involucrarse en las actividades de representación en la UAM-A:

Pues nuestra obligación es tirar la basura en el bote que corresponde; eso es lo que nos toca a nosotros (D, grupo 2, CBI, entrevista 1).

Si bien es cierto que la estructura misma de la UAM puede propiciar o cerrar los canales de participación, la forma en como fue concebido el programa Separación también incide. En el siguiente apartado se plantea esta cuestión.

Estructura del programa Separación

La forma como fue concebido el programa marca de manera importante la participación de los estudiantes. Las acciones concretas en materia de infraestructura y, sobre todo, de conceptualización de los estudiantes, han llevado a que el programa vaya por un camino específico.

Organización del programa

El programa de manejo de residuos de la unidad Azcapotzalco inició como un esfuerzo de algunos profesores para dar solución a problemáticas relacionadas con la contaminación del agua y el aire, así como el gasto de energía y la generación de residuos, por mencionar algunas temáticas:

En la UAM tenemos la licenciatura de Ingeniería ambiental. Los profesores que se dedican a residuos sólidos han realizado esfuerzos para avanzar en la gestión dentro de la universidad, se va poco a poco, es muy lento al principio, pero muy sólido, esa es la ventaja. Son profesores que de manera voluntaria deciden que la unidad debe tener un programa de separación (secretaría académica, entrevista 1).

Había en la UAM Azcapotzalco, yo diría la materia prima en cuanto a recursos humanos. Me he dado cuenta de que los recursos humanos son lo principal, las cosas no se hacen por decreto, no se hacen porque se le ocurrió al rector: si no hay una base que se encargue del trabajo, no pasa nada (secretaría académica, entrevista 2).

Como se puede observar, uno de los factores principales para la conformación de este programa fueron los recursos humanos. Algunos profesores-investigadores iniciaron los estudios sobre la generación de basura en las instalaciones de la UAM-A. Los estudiantes de Ingeniería ambiental participaron

durante varios años en la realización de diagnósticos de generación, en un taller que formaba parte de sus actividades curriculares. En 2002, los alumnos diseñaron un programa de gestión de algunos residuos generados en la UAM-A, cuya etapa consistió en la separación de los mismos. Los resultados reportaron un alto grado de participación de la comunidad universitaria, a la cual se le solicitó depositar la “basura”, de forma separada, en recipientes colocados *ex profeso*. A partir de los resultados, el programa fue presentado a las autoridades de la institución, quienes apoyaron su implementación a mayor escala (Turpin *et al.*, 2003):

Externamente la situación ayuda, porque sale la ley nacional en cuanto a residuos y en particular en el Distrito Federal. Lo de afuera es un argumento para hablar con el rector y decirle: la UAM no se puede quedar fuera de la ley, hay que trabajar en un plan de manejo dentro de la unidad (secretaría académica, entrevista 1).

Se mencionó anteriormente que algunos autores (Creighton, 1998; Clugston y Calder, 1999; Wright, 2002) plantean condiciones fundamentales para conformar iniciativas que conduzcan a las IES a prácticas más sostenibles. Entre esas condiciones se encuentra el compromiso explícito de las universidades y el apoyo de administrativos y líderes clave de la institución. En el caso de la UAM-A se observa la participación de autoridades e investigadores para impulsar el programa, personal administrativo y operativo, así como la presencia de estudiantes de algunas carreras, como Ingeniería ambiental y Diseño.

Infraestructura

Uno de los problemas que enfrentan quienes buscan implementar programas de manejo de residuos, no sólo en las universidades, sino en cualquier institución, es la falta de recursos

económicos e infraestructura (Bowers, 1997). La UAM-A invirtió en la reestructuración del contenedor principal de sus instalaciones con el objeto de depositar los residuos por separado.

El personal encargado de dotar al programa de los materiales necesarios utilizó aquellos que la unidad tenía antes de su implementación, sin embargo, invirtió en la compra de botes para que todos tuviesen el mismo diseño (botes blancos para los cuatro materiales que se recuperan y rojos para “todo lo demás”). La uniformidad en estos contenedores influyó para que los estudiantes participaran en la separación:

No tenías muchas opciones, porque ya era bote rojo o blanco y entonces, si ibas a tirar en algún lado, pues ya poco a poco dices ¿en cuál irá?, ¿el rojo o en el blanco? y comienzas a hacer conciencia (V, representante estudiantil, consejo divisional, CSH, entrevista 1).

Robertson y Walkington (2009) realizaron una investigación donde identificaron barreras y motivaciones que influyen en el reciclaje y la minimización de residuos en una población de estudiantes universitarios. Los autores señalan que la percepción de la distancia de los hogares al centro acopio es uno de los principales obstáculos para llevar a cabo el reciclaje. Además, la pérdida o el vandalismo del que son objeto los recipientes de reciclaje, así como el nivel de complejidad para realizar esta actividad, reducen la participación:

A veces, como no hay esa conciencia, pues hay cierta comodidad: “para qué voy a caminar tres pasos si lo puedo tirar en este bote”. Y antes veías un bote rojo, luego hasta allá uno blanco, y luego otro gris. Después de que quitaron los grises decías, “pues si ya lo traigo aquí y aquí hay un bote de basura pues lo tiro”. Ahora ya hay bote rojo y blanco juntos, ya no tienes que trasladarte tan lejos para tirar algo, eso facilitó mucho

(V, representante estudiantil, consejo divisional, CSH, entrevista 1).

Para los estudiantes de la UAM-A, particularmente para quienes estuvieron presentes en la primera etapa (cuando sólo se colocaron botes rojos y blancos en la planta baja de los edificios), la distancia de los contenedores disminuía la separación de los residuos. La costumbre, la incomodidad por falta de espacio o tiempo y la lejanía de los contenedores actúan sobre la esfera de la funcionalidad, que en una aplicación de la “ley del mínimo esfuerzo” reduce la intensidad de las acciones de reciclaje (Leal, 2002: 204).

Actualmente se encuentran dos botes juntos, uno rojo y uno blanco (o se colocan a corta distancia uno del otro) en los pasillos y patios de la Unidad Azcapotzalco. Los botes de color gris (que anteriormente se utilizaban para depositar los residuos) no se ocupan para esta actividad del programa, por lo tanto, los estudiantes tienen claro que son dos botes y que cada uno corresponde a un tipo de residuos, independientemente de que conozcan o no su clasificación. La distribución de botes uniformes contribuyó a que los estudiantes se acostumbraran a la separación de residuos; sin embargo, se debe tomar en cuenta la existencia, aún, de la práctica de arrojar los residuos en el bote más cercano:

Es que uno luego va rápido a clase y pues está el bote cerca y echas la basura [aunque no sea el bote correspondiente] (J, grupo 2, CBI, entrevista 1).

La ubicación de los contenedores es un factor importante para la separación. Williams (1991) encontró que tres cuartas partes de los estudiantes serían más proclives a reciclar si existieran lugares más convenientes para hacerlo y hubiera una cantidad mayor de recipientes en lugares estratégicos.

Es necesario destacar otros tres puntos que facilitaron la separación por parte de los

estudiantes: en primer lugar, la forma “gráfica” utilizada para señalar el tipo de residuos que corresponde a cada uno de los botes. En segundo lugar, el trabajo realizado por el personal de la cafetería (durante algunos meses) para mostrar la forma en que se separaban los residuos. En tercer lugar, la influencia entre los estudiantes. Tanto el personal de la cafetería como los estudiantes coinciden en que los tres aspectos contribuyeron para que se realizara la separación:

Te ponían un vaso o el pedazo de pollo encima del bote y pues ya con eso tú sabías dónde iba cada uno. Había un señor que te decía ahí no va, va aquí y dices, bueno, lo pongo ahí (S, grupo 1, CSH, entrevista 2).

O como en la cafetería que tiene pegado el vaso, ya más claro no queda (A, grupo 1, CBI, entrevista 1).

Tuvimos que poner a un trabajador que les indicara a los estudiantes cómo tenían que separar; fue un entrenamiento como de tres meses. Se ponían bravos; [al inicio] había conflicto con los trabajadores, porque decían que no iban a hacer su trabajo, pero una vez que vieron que era parte de la cultura y de la protección al ambiente lo empezaron a hacer, trabajadores y estudiantes. Se les hizo costumbre, un hábito y ya lo hacen automáticamente (jefe de la sección de cafetería, entrevista 1).

Antes estaba una persona que te decía ahí no va [se refiere a la separación de residuos en la cafetería], va aquí, y pues sí sirvió, porque la gente lo ponía donde decían. Luego los mismos amigos te decían: “¡no seas cochino, no ves que ahí no va!” (H, grupo 2, CBI, entrevista 1).

El tercer aspecto tiene que ver con el hábito o la costumbre de realizar una actividad. En el caso de los estudiantes de la UAM-A, la

repetición de esta actividad influyó en que se realizara la separación; también contribuyó el hecho de que los trabajadores indicaban la forma de separación y de alguna forma también ejercían cierta influencia para que realizaran la actividad de forma adecuada. Klöckner y Matthies (2004) señalan que un hábito es la asociación entre las claves y pautas de comportamiento que se aprende por la repetición de la misma actividad, en las mismas condiciones, una y otra vez. Para el caso de la eliminación diaria de residuos, el hábito juega un papel importante, ya que es una actividad repetitiva que se desarrolla de determinada manera, durante algún tiempo (Armijo, 2006).

Conocimiento del sistema de separación

En las entrevistas se encontró que algunos estudiantes no tienen claro en qué bote van algunos materiales, lo cual influye en su participación en la separación; sin embargo, paradójicamente, esto no tiene que ver con la falta de información, sino con el “exceso” de la misma. En el caso de las universidades con carreras relacionadas con la temática, por ejemplo Química, el sistema de separación tendría que ser más explícito:

A veces dudo, porque no me queda claro qué se puede o no reutilizar (Fr., grupo 1, CBI, entrevista 1).

Sí, porque, por ejemplo, creo que nada más en el bote blanco va el PET1 y el PET2 va en el rojo y eso ya no es reciclable. A mí no me queda claro sobre el papel de las libretas, eso claramente podría ir en el blanco, pero va en el rojo y eso ya es un desperdicio [por no separarlo] también (A, grupo 1, CBI, entrevista 2).

En un estudio realizado por Kennedy *et al.* (2002), cuyo objetivo fue analizar los conocimientos ambientales de un grupo de estudiantes de Ingeniería, se encontró que el

aumento de los conocimientos técnicos sobre algunos problemas ambientales influye en sus percepciones de lo que en la práctica pueden hacer; es decir, la adquisición de información necesaria para realizar una actividad se relaciona con lo que pueden efectuar en concreto. Esto influye de manera positiva en las actividades que realizan, ya que incrementa su confianza en realizarlas de forma eficiente. Por su parte, Jensen (2002) encontró que para algunos estudiantes la falta de conocimiento sobre el funcionamiento del programa y la clasificación de los residuos dificultó su participación, ya que, como manifestaron, no querían que el sistema funcionara mal y temían que su falta de conocimiento sobre la clasificación impidiera que el programa marchase adecuadamente. Los estudiantes de la UAM-A, por ejemplo, plantearon:

Un día veía un bote y otro y como no sabía en dónde iba la basura, mejor la guardé y me la llevé, porque dije no sé en cuál va (R, grupo 2, CSH, entrevista 2).

Leal (2002) plantea que la aparición de diversos errores en los estudiantes españoles respecto a los residuos y la separación podría ser consecuencia del gran volumen de datos que se genera actualmente respecto de este tema; es decir, del incremento de información de los últimos años sobre cuestiones ambientales y la diversidad de fuentes de datos al respecto. En el caso de los estudiantes de la UAM-A, y particularmente en el de alumnos con carreras relacionadas con Química, la situación se agrava, ya que conocen la diferencia entre los tipos de PET y se preguntan si los dos materiales corresponden al bote de recuperables.

Como se mencionó en el apartado de metodología, en la UAM-A se utilizó un cuestionario y una escala relacionados con la

actividad de separación de residuos. Los resultados mostraron que 22.5 por ciento de los estudiantes conoce en qué bote se depositan todos los residuos (sin ningún error). Si se toma en cuenta cada uno de los residuos que integraron el instrumento, el conocimiento sobre los materiales que se depositan en cada bote aumenta. El porcentaje de encuestados que sabe en qué bote se deposita cada uno de los recuperables es de entre 85.3 y 97.6. En cuanto a los materiales no recuperables, los porcentajes van de 42.4 a 96.5; esto muestra que los estudiantes tienen mayor conocimiento sobre uno de los botes.

Si bien es cierto que existen interrogantes por parte de los estudiantes sobre la clasificación de algunos residuos, las campañas de separación, así como la colocación de botes en lugares estratégicos, ha marcado de manera determinante el incremento de la separación correcta de los RS. En este sentido, el programa Separación necesita fortalecer la difusión sobre la clasificación, a fin de que los estudiantes tengan claro dónde se depositan todos y cada uno de los residuos.

Uno de los factores que influye negativamente en la separación es la idea de que los residuos son revueltos ya sea por el personal que se encarga de recolectarlos, los responsables del contenedor principal o por los camiones que se llevan los residuos de la unidad. En el caso de los estudiantes de la UAM-A, la percepción de que los residuos que se separan en sus instalaciones se revuelven nuevamente es eco de lo que se escucha afuera de la universidad. Muchos habitantes de la Ciudad de México consideran que es un trabajo inútil separar la basura en orgánica e inorgánica;⁵ esta situación ha contribuido a que los estudiantes se pregunten si los esfuerzos por separar funcionan y cuáles son los beneficios de este tipo de actividades.

5 Como ejemplo se presenta el caso de Guadalupe Rojas, habitante del D.F., a quien le costó trabajo acostumbrarse a separar su basura en orgánica e inorgánica: "Yo decía: 'De qué sirve, si en el camión la revuelven'" (Martínez, 2009, 23 de marzo).

Percepción de beneficios

Núñez *et al.* (2008) señalan que la participación se hace efectiva cuando se considera que hay algo concreto que le da sentido al compromiso. Pato y Tamayo (2006), por su parte, apuntan hacia el papel del activismo en las creencias del ciudadano sobre los beneficios colectivos, la habilidad para influenciar resultados colectivos y la relación costo-beneficio selectiva de la participación. Este último argumento muestra la dimensión individual de la acción colectiva, ya que el individuo mide los pros y los contras y evalúa la posibilidad de participar activamente en manifestaciones, protestas y definición de propuestas, entre otras acciones, que intentan garantizar la defensa de los recursos naturales y la calidad de vida de las personas.

Para integrarse a las actividades del programa —además de la separación— los estudiantes necesitan obtener un incentivo que contribuya a cubrir alguno de los requisitos de la universidad, como el servicio social, por ejemplo; asimismo, para incorporarse a actividades que requieran un trabajo grupal hacen una evaluación costo-beneficio debido a sus actividades académicas.

Otro tipo de beneficio es la utilidad: algunos estudiantes consideran que los recursos que se obtienen por la venta de los residuos deberían invertirse en la misma unidad:

Si tuviéramos un tipo de motivación creo que se haría, si vieran realmente un beneficio, por ejemplo, que el dinero que recaude CyAD por el reciclaje se utilice en el edificio, para mejorar lo que está deteriorado (J, grupo 1, CyAD, entrevista 1).

Aquí lo que sería es reportar las ganancias, utilidades, se vendió, se canalizó, se gastó y se obtuvo tales recursos, de los cuales se compraron 200 libros. Algo donde nosotros estemos conscientes del destino (V, grupo 1, CSH, entrevista 1).

Al respecto, Armijo (2006) señala que en la implementación de este tipo de programas se deben realizar auditorías ambientales de manera regular y los beneficios deben ser claros, lo que sensibilizaría a la comunidad universitaria sobre el impacto ambiental y la contribución de la universidad. Lo anterior redundaría en una mayor participación estudiantil en otras esferas debido a la percepción positiva de resultados.

La explicitación de lo que se obtiene, cómo se gasta y los beneficios de la participación son requisitos para trascender de los escalones de la información hacia la gestión. Como se puede observar, los estudiantes se preguntan qué hace la UAM-A con los recursos generados por la venta de los materiales. La unidad académica invirtió en la infraestructura del programa; los beneficios se reflejan en la contratación de un número menor de camiones de servicio privado que transportan los residuos. Las ganancias por la venta son menores (tomando en cuenta la inversión realizada), sin embargo, es importante que los estudiantes tengan esta información y conozcan otros beneficios de realizar este tipo de actividades, como es el ambiental, y la reducción de materias primas utilizadas en los procesos productivos y de los materiales que llegan a sitios de disposición final o que son confinados en sitios no controlados.

Un factor importante, en este sentido, es la falta de credibilidad que se ha tenido, durante varias décadas, sobre el destino que tienen los recursos generados a través de distintas campañas; al respecto se pueden señalar las actividades que diversas empresas realizan para recabar fondos para determinada organización o causa. Las personas aportan recursos, pero en muchas ocasiones existe la duda sobre su destino y el beneficio de las empresas:

Yo veo que hacen toda una difusión a nivel nacional, pero como decían ¿y a dónde va a parar todo eso? Yo siento que nos toman como mano de obra barata o gratis. Finalmente, estamos trabajando para

alguien, le estamos ahorrando recursos a quien vaya a tener beneficio de todo esto. Aquí lo que sería es reportar las ganancias, algo donde estemos conscientes del destino y que realmente está funcionando este proyecto. El proyecto es bueno, pero deberían de reportarlo; falta esa etapa, que nos den a conocer cómo se canalizan esos beneficios (P, grupo 1, CSH, entrevista 1).

La gente ya no cree porque las empresas hacen campañas y se benefician, como hizo TV Azteca (la campaña de limpieza difundida por esta empresa), es un ahorro de fuerza de trabajo, todo el material, la basura que se llevan los carros, ¿quién es el beneficiario?, TV Azteca (V, grupo 1, CSH, entrevista 1).

En el caso de la UAM-A, la Secretaría Académica y el programa de manejo de residuos han realizado reportes de los recursos económicos que se obtuvieron para su implementación, la inversión realizada y del dinero generado por la venta de los materiales recuperables, sin embargo, la información no ha llegado a todos los estudiantes, y como se señaló anteriormente, los estudiantes tampoco buscan la información. En este sentido, es necesario ampliar las vías de comunicación para que este tipo de información llegue a más miembros de la comunidad universitaria.

Un tercer tipo de beneficio que se encontró en las entrevistas es el ambiental:

Tiro mi basura en el rojo, pero luego ¿qué pasa?, ni idea, entonces con una estrategia más: ¡bueno, si lo hacemos vamos a tener más jardín! Lo veo, me queda claro por qué y para qué lo hago. No sólo me refiero a la motivación, sino a la utilidad; si me doy cuenta que lo que hago es útil, lo hago, si no, es más difícil que lo haga (Fr., grupo 1, CBI, entrevista 1).

Se mencionó anteriormente que las personas realizan un análisis de costo-beneficio

para involucrarse en determinada actividad. Los estudiantes de la UAM-A evalúan la posibilidad de integrarse al programa Separación tomando en cuenta sus actividades académicas. Los entrevistados señalan que los horarios, el sistema de créditos y el trimestre son factores que influyen negativamente en su participación en las actividades de gestión. Los horarios de la unidad Azcapotzalco son diferentes a otras universidades, incluso la forma de distribuir las asignaturas es diferente en los demás planteles de la UAM: a partir del segundo trimestre el alumno elige las asignaturas de acuerdo a sus actividades personales, al número de créditos que pretende cubrir en un trimestre, a la seriación, etc. Otra de las características de la UAM-A es que maneja un turno de tiempo completo, es decir, no se divide en horarios vespertino y matutino, sino que cada estudiante estructura sus actividades de acuerdo a la carrera, la oferta de asignaturas, el cupo de los salones, etc., por lo tanto, puede asistir a clases en la mañana o en la tarde, y en ocasiones tiene carga académica en las dos jornadas. Esta distribución de actividades ocasiona que no haya un grupo más o menos homogéneo durante el transcurso de cada carrera, por lo que es complicado que puedan reunirse periódicamente para realizar actividades extracurriculares:

Es difícil con los horarios, yo puedo decir “mañana nos juntamos a esta hora para ver esto”, pero resulta que mi compañera tiene clase y cuando ella puede, yo no (F, grupo 2, CSH, entrevista 2).

Aquí no vamos todos juntos, incluso hay personas que las dejas de ver por mucho tiempo; como podemos tomar clases de varios trimestres, pues es difícil, no coincidimos (A, grupo 2, CBI, entrevista 1).

A la conformación de los horarios se debe agregar el sistema de créditos de la UAM, el cual consiste en fijar mínimos y máximos

para acreditar la licenciatura. Este sistema busca que los alumnos tengan mayores posibilidades de construir de manera flexible sus trayectorias escolares (De Garay, 2004). Los estudiantes perciben este aspecto como una limitación para crear grupos dirigidos a realizar actividades relacionadas con el programa.

Otro factor que señalan como una limitante para participar es el sistema trimestral:

También está lo del trimestre: primero estás con los trabajos y cuando menos te das cuenta ya vienen los exámenes, es muy corto el tiempo que se tiene y cuando ya conoces a algunos compañeros, te cambias con otros y ya no los ves y si ya tenían la idea de hacer algo, pues ya no se puede (R, grupo 1, CSH, entrevista 2).

Para los estudiantes el ritmo de trabajo se presenta como una barrera para incorporarse a otras actividades, como es el caso del programa Separación. Esto también es señalado por algunos profesores:

La estructura de la UAM tiene sus pros y sus contras. Es un modelo muy demandante y los alumnos no tienen tanto tiempo para involucrarse en actividades, no he visto mucha actividad o iniciativas en ese sentido. Los consejeros se organizan, hacen eventos, cada vez hay más intentos, pero no ha cuajado ningún proyecto. Los espacios existen, hacen esfuerzos aislados, en los eventos que hacemos participan y se van, no quieren perder clases, es complicado (responsable del programa de manejo de residuos, entrevista 1).

Aunque existe un discurso claro sobre la importancia de la participación en materia de gestión ambiental, lograr que se convierta en una realidad pasa por muchos aspectos que no han sido analizados. En el caso de las IES, por su propia especificidad, se pasa por cierto tipo de “trabas” que es necesario superar. Un

discurso voluntarista no ayuda en nada a que la participación se dé de manera expedita.

CONSIDERACIONES FINALES: ¿HACIA LA GESTIÓN PARTICIPATIVA EN MATERIA DE RSU EN LA UAM-A?

A lo largo de este trabajo se ha intentado mostrar la importancia de la participación de los individuos en la gestión ambiental, tomando como caso el manejo de RSU en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco. Los niveles de participación son, en este sentido, un referente claro para evaluar qué tanto se cumple este objetivo.

Si bien es cierto que los estudiantes han recibido información relacionada con el programa de manejo de residuos, y algunos de ellos participaron en la difusión del mismo, el hecho de que no se conozca de manera integral el proceso de gestión es una desventaja con la cual la universidad ha tenido que lidiar. A los estudiantes se les concibe como sujetos que únicamente tienen que separar y no necesariamente como agentes participativos. Que los estudiantes conozcan cuál es el manejo que se le da a los residuos, desde que ellos los depositan en los botes hasta su destino final y, sobre todo, cuáles son los beneficios (tanto monetarios como ambientales) para ellos y para la universidad, son puntos centrales. La información debe ser completa y no únicamente en aspectos que les interesan a las autoridades y a los responsables del programa.

En cuanto al nivel de *consulta*, la única actividad en que participaron los estudiantes fue en el diseño de los logotipos de clasificación de los residuos. Con el objetivo de diseñar los carteles informativos, el personal del programa preguntó a algunos alumnos si la información sobre la nueva clasificación era entendible y si el tamaño de las figuras era el adecuado. Esto se llevó a cabo en un trabajo previo a la implementación del programa.

En los niveles de *toma de decisiones, control y gestión* no existe participación por parte de

los estudiantes en el programa Separación. La legislación de la UAM asegura la participación estudiantil en la toma de decisiones, control e inclusive gestión, sin embargo, no se ha logrado trascender hacia esferas de decisión en materia ambiental. Los estudiantes están representados en los tres órganos de gobierno de la universidad y tienen un peso fuerte en la toma de decisiones, sin embargo, en la práctica su poder de decisión se ve limitado: en primer lugar, los estudiantes no tienen conocimiento claro sobre cuáles son las esferas de participación respectivas, así como de las formas de involucrarse en las mismas; en segundo lugar, la falta de comunicación entre los representantes estudiantiles y sus representantes repercute en aspectos de toma de decisiones. Así, cuando existe un indicio de participación, éste es cortado de tajo por la separación tácita entre los que deberían llevar las propuestas y los que podrían elaborarlas.

Otro elemento a considerar es la falta de intención de participar por parte de los alumnos. Si bien existen las vías para integrarse a los órganos de gobierno, no hay un interés marcado por hacerse parte, no únicamente en las actividades del programa de residuos sino, sobre todo, en la vida académica y política de la unidad. Al respecto, Kandel y Cortés (2002) señalan que muchos de los estudiantes que participan actualmente en política destacan la importancia de abordar problemas puntuales

y específicamente universitarios, ofreciendo a su vez soluciones y propuestas dirigidas a fortalecer el diálogo y la investigación académica. De los proyectos ideológicamente transformadores se pasa a reclamos puntuales, como por ejemplo, objetivos académicos y transparencia en la gestión de temas estudiantiles, aunque eventualmente surgen protestas más unificadas cuando la educación pública se ve amenazada. Las actividades se dirigen a la búsqueda de mayor calidad académica; en este sentido, la participación parece estar únicamente vinculada a las labores docentes y no a una participación en la totalidad de la vida académica. Es necesario, por tanto, que las IES sean más proactivas en el involucramiento de los estudiantes; sin embargo, no podemos dejar de lado que también debería existir mayor disposición de éstos para que la gestión de manera participativa funcionara realmente.

En términos generales, el involucramiento de los estudiantes en el manejo de RSU no es sencillo. La experiencia planteada en este artículo apunta a varios aspectos sobre los cuales debería trabajarse, pero sin lugar a dudas, el que exista un intento de gestión participativa (aún con sus múltiples fallos) es un logro en sí mismo. Tanto autoridades como estudiantes deberán trabajar con mayor ahínco para lograr el objetivo de construir una universidad sustentable y participativa.

REFERENCIAS

- ARMIGO, C. (2006), *Waste Management in Mexico: Key variables in play. The case of the Autonomous University of Baja California*, Tesis de Doctorado, Rotterdam, Erasmus University.
- BARR, S. (2007), "Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors. AUK Case Study of Household Waste Management", *Environmental & Behavior*, vol. 39, núm. 4, pp. 435-473.
- BOWERS, C. (1997), *The Culture of Denial: Why the environmental movement needs a strategy for reforming universities and public schools*, Albany, State University of New York Press.
- CHARNLEY, S. y B. Engelbert (2005), "Evaluating Public Participation in Environmental Decision-Making: EPA's superfund community involvement program", *Journal of Environmental Management*, núm. 77, pp. 165-182.
- CHÁVEZ, C. (2003), *Participación social: retos y perspectivas*, México, UNAM.
- CLUGSTON, R. y W. Calder (1999), "Critical Dimensions of Sustainability in Higher Education", en W. Leal Filho (ed.), *Sustainability and University Life*, Nueva York, Peter Lang, pp. 31-46.

- CORRAL, V. (2001), *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*, Santa Cruz de Tenerife, Resma.
- CREIGHTON, S. (1998), *Greening the Ivory Tower: Improving the environmental track record of universities, colleges and other institutions*, Cambridge, MIT Press.
- DE GARAY, A. (2004), *Integración de los jóvenes en el sistema universitario. Prácticas sociales, académicas y de consumo cultural*, Barcelona/México, Pomares.
- DECI, E. y R. Ryan (1985), *Intrinsic Motivation and Selfdetermination in Human Behavior*, Nueva York, Plenum Press.
- DECI, E. y R. Ryan (2000), "The 'What' and 'Why' of Goal Pursuits: Human needs and the self-determination of behavior", *Psychological Inquiry*, vol. 11, núm. 4, pp. 227-268.
- DECI, E. y R. Ryan (2008), "Self-Determination Theory: A macrotheory of human motivation, development, and health", *Canadian Psychology*, vol. 49, núm. 3, pp. 182-185.
- DUFFIEL, J. y W. Caitlin (2006), "Reconceptualizing Dialogue in Environmental Public Participation", *The Policy Studies Journal*, vol. 34, núm. 4, pp. 755-775.
- ESPINOSA, V.R., S.G. Polanco, M.S. Turpin y A.I. Delfin (s/f), *Programa de gestión integral de residuos sólidos de la UAM-Azcapotzalco*, en: <http://www.icyt.df.gob.mx/tratamientode-sechos/carteles/programadegestionderesiduossolidosdelaUAMazcapotzalco.pdf> (consulta: 7 de julio de 2009).
- ESPINOSA, V.R., M.S. Turpin, V.A. de la Torre, S.R. Vázquez y A.I. Delfin (2008a), "Gestión integral de residuos sólidos en una universidad mexicana", ponencia presentada en el XXXI Congreso Interamericano AIDIS, Santiago de Chile, 12-15 octubre, en: www.documentos.aidis.cl/...%20Residuos%20S%F3lidos/VI-Espinosa-M%E9xico-I.doc (consulta: 29 de junio de 2009).
- ESPINOSA, V.R., M.S. Turpin, S.G. Polanco, V.A. de la Torre, A.I. Delfin e I. Raygoza (2008b), "Integral Urban Solid Waste Management Program in Mexican University", *Waste Management*, núm. 28, pp. 27-32.
- Gobierno del Distrito Federal (GODF) (2003), "Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal", *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, México, GODF.
- GONZÁLEZ-Gaudiano, E. (2005), "The Decade of Education for Sustainable Development: Challenges and opportunities in México", *Applied Environmental Education and Communication*, vol. 4, núm. 3, pp. 273-275.
- HAUGHTON, G. (1999), "Information and Participation within Environmental Management", *Environment and Urbanization*, vol. 11, núm. 2, pp. 51-62.
- HERNÁNDEZ-Sampieri, R., C. Fernández-Collado y P. Baptista-Lucio (2006), *Metodología de la investigación*, México, McGraw Hill.
- HORNIK, J., J. Cherian, M. Madansky y C. Narayana (1995), "Determinants of Recycling Behavior: A synthesis of research results", *The Journal of Socio-Economics*, vol. 24, núm. 1, pp. 105-127.
- JENSEN, B. (2002), "Knowledge, Action and Pro-environmental", *Environmental Education Research*, vol. 8, núm. 3, pp. 325-334.
- KANDEL, V. (2005), "Formas de gobierno en la universidad pública: reflexiones sobre la colegiación y la democracia en el espacio público y privatización del conocimiento", en B. Levy y P. Gentili (eds.), *Espacio público y privatización del conocimiento. Estudios sobre políticas universitarias en América Latina*, Buenos Aires, CLACSO, pp. 259-294.
- KANDEL, V. y C. Cortés (2002), "Reflexiones en torno a las nuevas formas de participación estudiantil en la vida política de la universidad", *Fundamentos en Humanidades*, vol. 3, núm. 1-2, pp. 23-34.
- KENNEDY, C., R. Hyde y B. Karney (2002), "Development of Environmental Knowledge and Attitudes in Engineering Students", *Bulletin of Science, Technology & Society*, vol. 22, núm. 6, pp. 460-473.
- KLÖCKNER, C. y E. Matthies (2004), "How Habits Interfere with Norm-Directed Behaviour: Anormative decision-making model for travel mode choice", *Journal of Environmental Psychology*, núm. 24, pp. 319-327.
- LEAL, L. (2002), *Estudio de los conocimientos, conductas, actitudes y recursos de los estudiantes de la ULPGC, ante la gestión de los residuos para la aplicación de una estrategia de educación ambiental basada en el modelo PRECEDE-PROCEDE*, Tesis de Doctorado, Las Palmas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- LEMA, L.J. (2006), *Plan institucional hacia la sustentabilidad*, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- LYONS, M., S. Carin y S. Anthea (2001), "Participation, Empowerment and Sustainability: (How) do the links work?", *Urban Studies*, vol. 38, núm. 8, pp. 1233-1251.
- MARTÍNEZ, E. (2009), "Tláhuac encabeza reciclaje", *El Universal*, 23 de marzo, en: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/94626.html> (consulta: 10 de julio de 2009).
- MEINHOLD, J. y A. Malkus (2005), "Adolescent Environmental Behaviors: Can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference?", *Environmental and Behavior*, vol. 37, núm. 4, pp. 511-532.
- NAISHTAT, F., M. Toer, P. Arson, V. Kandel, M. Unzue y P. Sameck (2005), *Democracia y representación en la universidad: el caso de la Universidad de Buenos Aires desde la visión de sus protagonistas*, Buenos Aires, Biblos.

- NICOLAOU, C.T., K. Korfiatis, M. Evagorou y C. Constantinou (2009), "Development of Decision-Making Skills and Environmental Concern Through Computer-Based, Scaffolded Learning Activities", *Environmental Education Research*, vol. 15, núm. 1, pp. 39-54.
- NORIZAN, E. (2010), "Environmental Knowledge, Attitude and Practices of Student Teachers", *International Research in Geographical and Environmental Education*, vol. 19, núm. 1, pp. 39-50.
- NÚÑEZ, P., R. Fuentes y M. Vallecillo (2008), *La identidad como base de participación. Una experiencia originada en el Barrio Pilar I de San Carlos de Bariloche*, Buenos Aires, Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992), *Earth Summit, Agenda 21. The United Nations Program of Action from Rio*, Nueva York, ONU.
- PATO, C. y A. Tamayo (2006), "Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de activismo", *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, vol. 7, núm. 1, pp. 51-66.
- PÉREZ, J., J. Ramírez, J. Monroy y J. Campos (2006), "Ambiente, sociedad, cultura y educación ambiental en el Estado de México", *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 40, núm. 4, pp. 1-10.
- PLOGER, J. (2001), "Public Participation and the Art of Governance", *Environment and Planning*, vol. 28, núm. 2, pp. 219-241.
- PRADO, S. (2010), *Participación estudiantil en el programa de manejo de residuos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco*, Tesis de Maestría, México, Instituto Politécnico Nacional.
- ROBERTSON, S. y H. Walkington (2009), "Recycling and Waste Minimisation Behaviours of the Transient Student Population in Oxford: Results of an on-line survey", *Local Environment*, vol. 14, núm. 4, pp. 285-296.
- ROTHENBERG, S. (2003), "Knowledge Content and Worker Participation in Environmental Management at NUMMI", *Journal of Management Studies*, vol. 40, núm. 7, pp. 1783-1802.
- SCHUSLER, T., M. Krasny, S. Peters y D. Decker (2009), "Developing Citizens and Communities through Youth Environmental Action", *Environmental Education Research*, vol. 15, núm. 1, pp. 111-127.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2008a), *Estrategia nacional para la participación ciudadana en el sector ambiental* (ENAPCi), México, SEMARNAT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2008b), *National State of the Environment Report*, México, SEMARNAT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2010), *El ambiente en números. Selección de estadísticas ambientales para consulta rápida*, México, SEMARNAT.
- Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA) (2004), *Cómo y por qué separar la basura. Una solución al problema de los residuos sólidos en la Ciudad de México*, México, en: <http://www.sma.df.gob.mx> (consulta: 2 de julio de 2008).
- Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA) (2006), *Inventario de residuos sólidos del Distrito Federal*, México, SMA.
- Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (SMA) (2008), *Inventario de residuos sólidos del Distrito Federal*, México, SMA.
- SILVA, C. y M. Martínez (2007), "Empoderamiento, participación y autoconcepto de persona socialmente comprometida en adolescentes chilenos", *Revista Interamericana de Psicología*, vol. 41, núm. 2, pp. 129-138.
- TURPIN, S., I. Delfin, R. Espinosa y A. Cisneros (2003), "Logros y fracasos en intentos de incorporación de la perspectiva ambiental en la UAM-A", ponencia presentada en el I Foro sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, San Luis Potosí, 9 al 13 de junio de 2003.
- UNESCO (1978), *Intergovernmental Conference on Environmental Education Tbilisi (USSR): Final report*, París, UNESCO.
- UNESCO (2005), *Directrices y recomendaciones encaminadas a reorientar la formación de docentes para abordar el tema de la sostenibilidad*, París, UNESCO.
- UNESCO (2009) *Education for Sustainable Development (ESD)*, en: <http://www.unesco.org/en/esd/> (consulta: 19 de noviembre de 2009).
- WILLIAMS, E. (1991), "College Students and Recycling: Their attitudes and behaviors", *Journal of College Student Development*, vol. 32, núm. 1, pp. 86-88.
- WRIGHT, T. (2002), "Definitions and Frameworks for Environmental Sustainability in Higher Education", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, núm. 3, pp. 203-220.