

## **Evaluación de la gestión de programas de reciclaje en escuelas de educación básica**

*María Lorena Campos y Carlota Pasquali\**

### **Resumen**

La Ley de Residuos y Desechos Sólidos prevé la educación como principio rector y el reciclaje como forma de aprovechamiento de residuos, los programas de reciclaje escolar son una alternativa de educación ambiental que facilita la ejecución de dicha ley. En este contexto se realizó la evaluación de dos programas de reciclaje escolar con un estudio descriptivo en dos escuelas públicas del municipio Baruta, Caracas, con observación *in situ*, entrevistas abiertas y un instrumento de medición de actitudes ambientales a estudiantes. En cuanto a la evaluación de la gestión de los programas se halló que, aunque hay una organización eficaz, no siempre resulta eficiente y la relación de las instituciones con los gestores externos del material reciclable representa el aspecto más problemático; la justificación y objetivos del reciclaje no concuerdan, sustituyéndose por metas asociadas a logros materiales; el personal no ha interiorizado el elemento conservacionista del reciclaje, aunque los estudiantes sí.

**Palabras clave:** gestión ambiental, escuela, reciclaje, actitudes.

### *Evaluation of the management of recycling programs in basic education schools*

### **Abstract**

The Residue and Solid Waste Act foresees education as guiding principle and recycling as a form of waste use, schools' recycling programs could

\* Profesoras activas de la Universidad Simón Bolívar (1<sup>o</sup>Dep. Ciencias Económicas Administrativas y 2<sup>o</sup>Dep. Ciencia y Tecnología del Comportamiento) Email: camposl@usb.ve y cpasqual@usb.ve

represent a alternative to environmental education to facilitate the implementation of the law. For this purpose we realized the evaluation of two public school recycling programs through a descriptive study, in the municipality of Baruta –Caracas, whith *in situ* observation, open interviews and a questionnaire to measure students' environmental attitudes. Regarding the program's management we found that although there is an effective organization it is not always efficient and the relationship of institutions with outside managers of recyclable material represents the most problematic, the rationale and objectives of the school recycling were not consistent, they are replaced with goals associated with material achievements; the staff has not internalized the element that guides conservation recycling, while students have.

**Key words:** environmental management, school, recycling, attitude.

## **Introducción**

Muchas reflexiones sobre cómo solucionar los problemas ambientales parten de la idea de que el límite ambiental más amenazante no es la escasez de recursos sino la capacidad que tiene el ambiente de ser destino final de los productos usados (Hinterberger, Luks y Stewen, 1996).

El peligro que se advierte es que, una vez superado el límite de receptividad de esos productos –llamados desechos–, el ambiente pierda su capacidad de autoregenerarse de la forma que hasta ahora ha garantizado la perpetuidad de la especie humana. La vía para esquivar este peligro está en la modificación y la disminución de los desechos que el ambiente debe asimilar.

Dicha vía puede tomarse reduciendo la cantidad de bienes que se consumen, produciendo bienes y servicios que requieran menos materias primas para su producción y maximizando el tiempo de vida de los productos, haciéndolos más duraderos o utilizándolos el mayor tiempo posible, por medio del re-uso o el reciclaje. Entre estas opciones, las dos primeras requieren cambios sustanciales en el diseño y en la elaboración de los productos o una profunda modificación en la conducta de los consumidores, por lo que el re-uso y el reciclaje aparecen como una de las medidas viables, más inmediatas y en todo caso complementarias para contribuir a evitar la saturación de la capacidad receptiva del ambiente.

Las ventajas del reciclaje frente a otras medidas de reducción de desechos explica su difusión en iniciativas de conservación y gestión ambiental, en

Venezuela, desde hace más de treinta años, como bien reseña Barreto (1990) y justifica su inclusión en la Ley de Residuos y Desechos Sólidos venezolana (Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela [ANRBV], 2004), que señala el reciclaje como una de las formas de aprovechamiento de los residuos (art. 55).

En Venezuela, la promulgación de la mencionada ley lleva a considerar los programas de reciclaje difundidos en el ámbito escolar como una alternativa válida de educación ambiental; por esta razón se consideró útil conocer las fortalezas de los que ya han sido implementados en el país, así como su efectividad e impacto en los comportamientos y actitudes de la población participante. Esto podría servir como insumo para el diseño de otras iniciativas por parte de la Comisión Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos y que luego los Municipios deberían ejecutar.

Las razones antes expuestas motivaron la investigación, cuyos resultados parciales se presentan a continuación, y que tuvo como objetivo evaluar la gestión de programas de reciclaje implementados en dos escuelas básicas venezolanas, con el propósito de: (1) identificar los objetivos de las iniciativas de reciclaje escolar; (2) analizar los mecanismos utilizados para alcanzarlos y (3) examinar la inducción de actitudes y comportamientos pro-ambientales en los involucrados en estos programas.

Aun reconociendo el carácter transdisciplinario de los temas ambientales, se ha orientado esta presentación desde la perspectiva de la Gestión Ambiental, tomando en consideración elementos de Psicología Ambiental y de Educación Ambiental, puesto que todas estas disciplinas se han revelado útiles en el estudio del deterioro ambiental y su relación con las conductas del ser humano.

El concepto de gestión integral de residuos ha sido asimilado por la Ley de Residuos y Desechos Sólidos venezolana en su artículo 11, donde se afirma que “la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comprende tanto los procesos como los agentes que intervienen en la generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento, y aprovechamiento, hasta la disposición final y cualquier otra operación que los involucre” (ANRBV, 2004: p.1).

Los procesos de gestión son los enumerados en el mismo artículo 11, y los actores involucrados son: (a) las empresas: las que se ocupan de la recolección, las que administran los centros de acopio y las que compran el material reciclable como insumo de sus procesos de producción; (b) la comunidad, que

es quien debiera separar el material reciclable desde su origen y (c) los entes municipales, que serán los encargados de la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Si bien es cierto que la mayoría de las acciones que se han iniciado en este campo no han sido del todo duraderas y hay muchos intentos dispersos y aislados que no respondían a políticas coherentes de manejo integral de los residuos sólidos, también es importante resaltar que algunas fórmulas han ido consolidándose hasta convertirse en iniciativas comunes de educación ambiental, como es el caso de alguno de los programas de reciclaje coordinados por escuelas.

### **Antecedentes del reciclaje en Venezuela**

En Venezuela los variados proyectos de reciclaje son difíciles de rastrear; sin embargo, podemos enumerar los señalados por Barreto (1990): Subsidio Conservacionista a los Clubes 5V del Ministerio de Agricultura, los programas de educación y de protección ambiental del Ministerio de Ambiente y el programa 'hacia una sociedad ecológica' que funciona desde 1980 en el Centro de reciclaje de Caricuao. Otras instituciones que tienen –o tuvieron– programas divulgativos en relación al aprovechamiento alternativo de recursos han sido el Instituto Nacional del Menor (INAM) y Fundación José Félix Rivas, el Instituto Municipal de Aseo Urbano (IMAU) Caracas y Maracaibo, el Instituto Nacional de Cooperación Educativa Agrícola (INAGRO), el Instituto Agrario Nacional (IAN), el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal (FUNDACOMUN), Fundación Servicio al Agricultor (FUSAGRI), la Corporación de Los Andes (CORPOANDES), Corporación de Desarrollo de la Región Central (CORPOCENTRO), MARAVEN y LAGOVEN Filial de Petróleos de Venezuela C. A., el Sistema de Reciclaje del Estado Carabobo (SIDECE), el Instituto de Saneamiento Ambiental del Municipio Sucre del Distrito Capital y algunos destacamentos del Ejército en las zonas fronterizas; de muchas de estas iniciativas se ha perdido el rastro y algunas aún sobreviven con sus altibajos.

Algunas comunidades, como el Paují y Cantarrana en el estado Bolívar y La Azulita en Mérida; movimientos vecinales, en Caurimare, el Cafetal y Manzanares en Caracas y empresas con negocios asociados a la recuperación de materiales –como Cotécnica, Fospuca, Owens Illinois, Kimberly-Clark Venezuela, Fundación Papyrus de Manufacturas de Papel C.A. (MANPA), Productos de Vidrio S.A. (PRODUVISA) y Ecoplast– adelantan experiencias en este sentido.

Numerosas son también las organizaciones no gubernamentales (ONG) que han realizado o realizan actividades de investigación, difusión y aplicación práctica de los principios de la cultura del reciclaje, entre ellas: Centro para la Gestión Tecnológica Popular (CETEP-Lara), Centro Agroenergético el Sendero (Carmen de Cura- Aragua), Centro Ecológico El Cobre (El Cobre-Táchira), Cooperativa Alianza (Lara), Asociación para la Defensa del Ambiente y la Naturaleza (ADAN – Dto. Capital), Equipo de Formación, Información y Publicaciones EFIP-Vargas Recicla (Macuto-Vargas).

En instituciones educativas a nivel universitario se conocen iniciativas como el Proyecto de Reutilización y Reciclaje del Programa de Extensión Ambiental Universitaria en la Universidad del Táchira; el Programa de Recuperación de Papel y Cartón promovido por la Unidad de Manejo de Papel y Desechos Inorgánicos de la Universidad de los Andes (CIULAMIDE); en la Universidad Simón Bolívar: el Proyecto Piloto de Reciclaje de Papel por el grupo Vida Urbana y Ambiente en el 2003, la campaña ¡Asume tu Papel! del Departamento de Ciencias Ambientales, retomada luego por la sección estudiantil (ASME) en 2004, y el reciente plan de reciclaje concretado con el apoyo de estudiantes en cumplimiento del servicio comunitario.

Otras iniciativas de reciclaje surgen en escuelas básicas, medias y diversificadas; si bien su carácter incipiente y difuso dificulta su elenco, en el Distrito Capital se documentaron actividades de reciclaje en más de 20 instituciones escolares; en la zona metropolitana del estado Anzoátegui el diario El Tiempo y la petrolera Ameriven realizaron un programa de reciclaje de papel que involucró a seis mil estudiantes de 5 escuelas (Díaz, 2005); en el estado Vargas la ONG EFIP impulsa la cultura del reciclaje con la participación de 15 centros educativos del litoral central (EFIP, 2005, noviembre 04).

## **Investigaciones sobre la conducta del reciclaje**

Para comprender de qué forma pudieran identificarse indicadores de la eficiencia de un determinado modelo de gestión, se examinaron estudios en el área de formación de la conducta y dado que la conducta es un complejo tema de estudio, se tomaron como referencia tres modelos, que consideramos adecuados para el enfoque de esta investigación: 1) la Teoría de Acción Razonada (TAR), 2) la Teoría de la Conducta Planeada (TCP), de Ajzen (1985 y 2006) y Ajzen y Fishbein (1980 y 2005) y 3) el Modelo de Conducta Altruista de Schwartz (1977).

En relación con el reciclaje, la percepción del control de la conducta ha sido asociada a la conveniencia y confianza en la interpretación de la logística

propia de la modalidad de reciclaje o asociada a los conocimientos específicos sobre las tareas y conductas necesarias para participar en dichos programas (e.g. Corral-Verdugo, 1996; Gamba y Oskamp, 1994; Vining y Ebreo, 1990); en este sentido los programas de reciclaje en las escuelas podrían vincularse al constructo del control conductual a través de los conocimientos específicos transmitidos a los estudiantes, por medio de la formación de valores y la educación propia de las actividades escolares, que en la TCP se conocen como factores personales y sociales de fondo.

El Modelo de la Conducta Altruista explica que la influencia de las normas sociales sobre la conducta del individuo no es directa sino que, más bien, está mediada por las normas personales de la conducta altruista. De manera que el individuo podría reciclar porque siente que es la cosa correcta en sí (norma personal) y también porque tiene valores y creencias sobre cómo se debe uno comportar, que le han sido dictadas en cierta medida por determinados referentes, como por ejemplo los parientes, amigos, vecinos o grupo social (Oom Do Valle, Rebelo, Reis y Meneses, 2005).

Este modelo y la TCP se asemejan en el concepto de normas sociales, que en el modelo del comportamiento altruista es comparable con la noción de la norma subjetiva de la TCP; y para la noción de conciencia sobre las consecuencias que tiene un sentido similar al de la actitud hacia la acción de la TCP (Boldero, 1995 en Oom Do Valle *et al.*, 2005).

En concordancia con estos modelos, podría suponerse que las actividades de educación ambiental asociadas a un programa de reciclaje escolar actúan sobre la conciencia de las consecuencias, en la medida que éstas informen sobre los efectos del reciclaje a favor del ambiente; y modelan, en cierta forma, la atribución de responsabilidades toda vez que involucra a los estudiantes como actores y autores del reciclaje.

Las conductas relacionadas con la disposición de desechos, entre las cuales se enmarca la conducta del reciclaje, han sido objeto de interés desde la década de los setenta, llevando a la publicación de más de 400 artículos para los ochenta (Tasaday, 1991, en Hornik, Cherian, Madansky y Narayana, 1995); desde entonces muchas otras investigaciones empíricas se han realizado para dilucidar los determinantes de las conductas de conservación y más específicamente de actividades como el reciclaje de basuras domésticas (Guerin, Crete y Mercier, 2001).

Algunas de las investigaciones explican la influencia de variables personales y circunstanciales (Mainieri, Barnet, Valdero, Unipan y Oskamp, 1997;

Schultz, Oskamp y Mainieri, 1995; Gamba y Oskamp, 1994); si bien, entre estos se señalan como relevantes a los factores circunstanciales predictores, como la conveniencia, la información, la disponibilidad de condiciones para reciclar, la presencia de otros individuos, las normas sociales, constricciones económicas y la variedad de opciones (i.e.: Corral Verdugo, 1996; Geller, Brasted, y Mann, 1980; Hines, Hungerford y Tomera, 1986-1987).

En relación con las variables dominantes del reciclaje, Hornik *et al.* (1995) confirman la clasificación entre variables personales y circunstanciales propuesta por Schultz, Oskamp y Mainieri (1995) con un metaanálisis de 67 estudios empíricos de distintas disciplinas e identifican algunos factores críticos que motivan la conducta del reciclaje, clasificándolos en: incentivos internos y externos y facilitadores u obstáculos internos y externos. Las variables internas se pueden asociar a los factores que Schultz, Oskamp y Mainieri (1995) denominan personales, mientras que las variables externas se relacionan a los factores que llaman circunstanciales.

En cuanto a los incentivos externos, Hornik *et al.* (1995) afirman que algunos de éstos, como las recompensas monetarias, generalmente logran activar el comportamiento deseado, aunque sus efectos duran mientras dure el incentivo; pero otros, como por ejemplo la influencia social, no parecen vincular tan estrechamente el estímulo de la conducta. El incentivo de las regulaciones legales o normativas ha sido investigado raramente y con éxito débil debido a la dificultad de regular una conducta privada de las personas, como el reciclaje que se estudia dentro del ámbito del hogar (Lanza, 1983, en Hornik *et al.*, 1995). Entre los incentivos internos, los autores señalan el locus de control, la satisfacción personal de eliminar la basura y ser más autosuficientes, la satisfacción general de quienes participan en programas de reciclaje que ayudan a las comunidades o naciones y la gratificación de conservar la naturaleza. Otros estudios sugieren que el apego psicológico a una causa pudiera explicar el compromiso en un programa social como el reciclaje (Jacobs y Crew, 1984, en Hornik *et al.*, 1995) por lo que parecieran deducirse que algunos incentivos externos, como la presión social, pudieran convertirse en incentivos internos.

Con respecto a los facilitadores internos, estos incluyen variables, como el reconocimiento de la importancia del reciclaje y el conocimiento acerca de programas de reciclaje, puesto que la ignorancia, los malentendidos y la confusión son barreras internas al reciclaje al igual que la concepción del reciclaje como algo primitivo e inapropiado en una sociedad tecnológicamente avanzada. Con base en estas pruebas Hornik *et al.* (1995) sugieren que la educación

y mejora de la imagen social del reciclaje pueden ser estrategias que realcen estos facilitadores internos.

Las variables asociadas al tiempo, dinero y esfuerzos necesarios para preparar, almacenar y transportar los materiales reciclables se señalan como barreras externas puesto que a mayor cantidad de tiempo, dinero o esfuerzo requerido equivale un menor reciclaje (Hornik *et al.*, 1995).

Las variables sociodemográficas parecieran ser responsables sólo de una pequeña porción de la variación en las conductas de conservación. (Hornik *et al.*, 1995; Oskamp *et al.*, 1991; Samdahl y Robertson, 1989; Vining y Ebreo, 1990).

## Método

La investigación que aquí se reporta se plantea como un estudio descriptivo, tal y como lo concibe Danhke (1989, citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2002); es una evaluación externa por ser iniciativa del investigador y se basa en el análisis de dos casos.

Para la evaluación de los programas partimos de lo que Weiss (1972/1980) señala como patrones explícitos o implícitos que, en este caso, son los siguientes criterios de evaluación: (a) la concordancia entre la justificación y los objetivos, (b) la pertinencia y eficacia de las actividades realizadas para ejecutar el programa de reciclaje en función de los objetivos, (c) la autoevaluación de los involucrados, (d) el grado de formación de actitudes pro-ambientales y (e) la capacidad de inducir comportamientos pro-ambientales.

## Recolección de datos

La información necesaria para realizar el trabajo se recolectó haciendo uso de tres fuentes de datos: 1) observación *in situ*, con 18 visitas a las instituciones educativas seleccionadas, registrando, en ecomapas, notas y fotografías, información sobre el estado físico del colegio, las áreas de recolección y depósito del material de reciclaje y los comportamientos relacionados con el manejo de desechos; 2) entrevistas a 21 adultos de la comunidad educativa, utilizando una guía de entrevista semiestructurada elaborada *ad hoc* con preguntas abiertas, previamente validada con expertos y luego probada con un grupo de informantes con características similares a los destinatarios de la misma y 3) un instrumento de medición de actitudes ambientales aplicado a 243 niños, entre 8 y 12 años de edad, participantes en los programas de re-

ciclaje. El cuestionario fue adaptado de la “Children’s Attitudes Toward the Environment Scale” [CATES] de Musser y Malkus (1994) (ver Campos *et al.*, 2008, para detalles de esta adaptación y Campos y Pasquali, 2008, para desarrollo del análisis de los mismos) y que fue previamente probado.

Los resultados presentados se organizan en función del análisis de contenido de las entrevistas, reforzado con los datos de la observación y los efectos más relevantes en el cambio de actitudes en niños participantes en el programa.

## **Descripción de las Unidades de Análisis**

Los colegios seleccionados para el trabajo fueron una escuela municipal (EM) y una nacional (EE) ubicadas en un mismo sector de la ciudad de Caracas (Municipio Baruta), donde se ha estado realizando el programa de reciclaje por más de cinco años. Ambas son escuelas públicas en las que se imparte enseñanza de preescolar y ciclo básico I y II. Estas escuelas fueron indicadas por dos organizaciones que se ocupan de promoción del reciclaje (ADAN y Owens Illinois de Venezuela) entre aquellas cuyas iniciativas tienen al menos cinco años de duración.

La EM tiene 50 años de fundada y cuenta con más de 700 alumnos que reciben clases en dos turnos, está ubicada en una zona mixta residencial-comercial y de pequeñas industrias, frente a un cementerio y rodeada de calles muy traficadas por transporte público, proveedores y transportistas de la zona industrial aledaña. En esta escuela se recicla papel y eventualmente otros materiales, el papel es vendido a una empresa recicladora de la ciudad que le distribuye contenedores de cartón para su recolección y se encarga del transporte del material. Para la venta de los otros materiales reciclados las modalidades de recolección y transporte varían según la oportunidad y no cuentan con un comprador único habitual.

Los ingresos obtenidos del reciclaje se han utilizado para actividades extracurriculares del colegio, como por ejemplo las celebraciones relacionadas con el 50° aniversario de la escuela.

La EE funciona desde hace más de 25 años y cuenta con unos 500 estudiantes. Se encuentra en una zona residencial y tiene instalaciones más modestas, en comparación con la EM. Dentro de la institución y cerca del ingreso se encuentran localizados dos contenedores para el reciclaje de papel y vidrio colocados –respectivamente– por el gestor municipal del aseo urbano, quien recoge el papel sin contemplar pago alguno, y por una empresa recicladora de

vidrio que se encarga de la compra y el transporte del mismo; también se recolectan latas que son vendidas a diferentes compradores, según la conveniencia del precio y distancia o modalidad de transporte, que normalmente es asumido por el personal docente o algún representante.

Los ingresos obtenidos de las actividades del reciclaje han sido utilizados para cubrir costos de material de la biblioteca.

## **Resultados**

### **Evaluación de los objetivos de los programas**

Se observó que no existe acuerdo o inclusive se desconoce cuál fue el objetivo original de la actividad, por lo que puede afirmarse que no hay un establecimiento claro y compartido ni una comunicación eficaz de los mismos, estos no se encuentran registrados en documento alguno y no son apropiadamente difundidos en la comunidad involucrada. Aun así, en ambos colegios, la práctica de reciclar se ha realizado con continuidad, de 15 a 20 años. Una explicación a este hecho podría encontrarse en la categoría de las razones que en definitiva podrían justificar la participación en la actividad, estas generalmente son tácitas y no se identifican como meta u objetivo, además, las exigencias del momento o las ofertas de reciclaje parecieran haber modificado los objetivos que dieron originalmente vida a los programas.

Entre los motivos que originaron los programas se reconocen principios generales, como la disminución de la contaminación, la generación de conciencia y conocimiento en relación con el tema, como lo revelaron algunos entrevistados en sus propias palabras: "...disminuir la contaminación como tal", "...que ... tengan conocimientos de para qué se recicla..." y en algunos casos se reconoce que la razón que originó la actividad fue la iniciativa de una persona.

Entre las razones para mantener la iniciativa, las más recurrentes se relacionan con metas materiales específicas que pueden ser logradas a corto o mediano plazo, preferiblemente durante el transcurso de un año escolar: "... para la fiesta de 50 aniversario [de la escuela] ", o "...para comprar libros, material didáctico". De hecho quedó claro que un elemento que ha estimulado la participación y ha auspiciado la continuidad del reciclaje es la introducción de elementos competitivos y la asociación de un premio al mérito, bien sea entre los estudiantes de un mismo plantel o entre diferentes instituciones escolares

Es relevante que entre las razones que estimulan a mantener la actividad no se mencionen aspectos ambientalistas, lo que indica una escasa interiori-

zación del componente conservacionista por parte de las personas adultas que coordinan, orientan y/o supervisan la actividad, creando el riesgo de imprimir esa misma carencia en los estudiantes.

## **Metodología de los programas**

En cuanto a organización de la actividad en ambos colegios se asignan coordinaciones para interactuar con los gestores externos, en la EM una sola persona y en la EE dos, una para cada tipo de material reciclado; estas, a su vez, se apoyan en comisiones mixtas de alumnos y personal docente, resaltando el rol de los estudiantes encargados de varias de las etapas operacionales del trabajo: recolección, depósito del material y registro de participación por aulas.

En relación con los participantes y sus roles en la actividad los entrevistados mencionan al alumnado, personal docente, administrativo y obrero de los planteles, a los padres o representantes y hasta a los vecinos de la comunidad de origen de los estudiantes; sin embargo, generalmente no se menciona a los entes promotores o a los gestores del servicio; es decir, que a estos no se les reconoce como parte de la actividad.

El rol del alumnado se considera central dentro de la actividad, lo que denota el matiz formativo que quiere imprimirse a la misma; probablemente esa razón lleva a evitar la mediación del docente o de cualquier otro participante en la acción de reciclaje del estudiante, ya que estos incluso llevan material al colegio sin tener que reportarlo al docente.

Mientras que los profesores sí mantienen un rol de orientación y fueron informados en consejo de maestros, el rol del personal administrativo es marginal y parece estar determinado por la verticalidad de la organización del programa, sin embargo el rol del personal obrero es determinante puesto que colaboran en las labores de recolección, separación y acopio del material dentro del plantel y participa directamente al momento de entregarlo al gestor. Con respecto a los representantes se reconoce solo cierto grado de participación, ayudando si el estudiante trae grandes cantidades y, en casos puntuales, trayendo material de desecho de sus empresas para procurar beneficio económico al colegio.

En la EM las actividades asignadas son específicas y la participación pareciera ser más amplia, puesto que involucra a los estudiantes, estableciendo responsabilidades de control además de promoción; mientras que en la EE dichas actividades parecieran ser más de participación que de promoción y control.

Algunas prácticas de la gestión del programa de reciclaje parecen depender de los gestores de las empresas de reciclaje: en cuanto a contenedores y su ubicación, modalidad de acopio, precio, tiempos y formas de entrega del material. Otras dependen de la capacidad espacial y características de las instalaciones escolares.

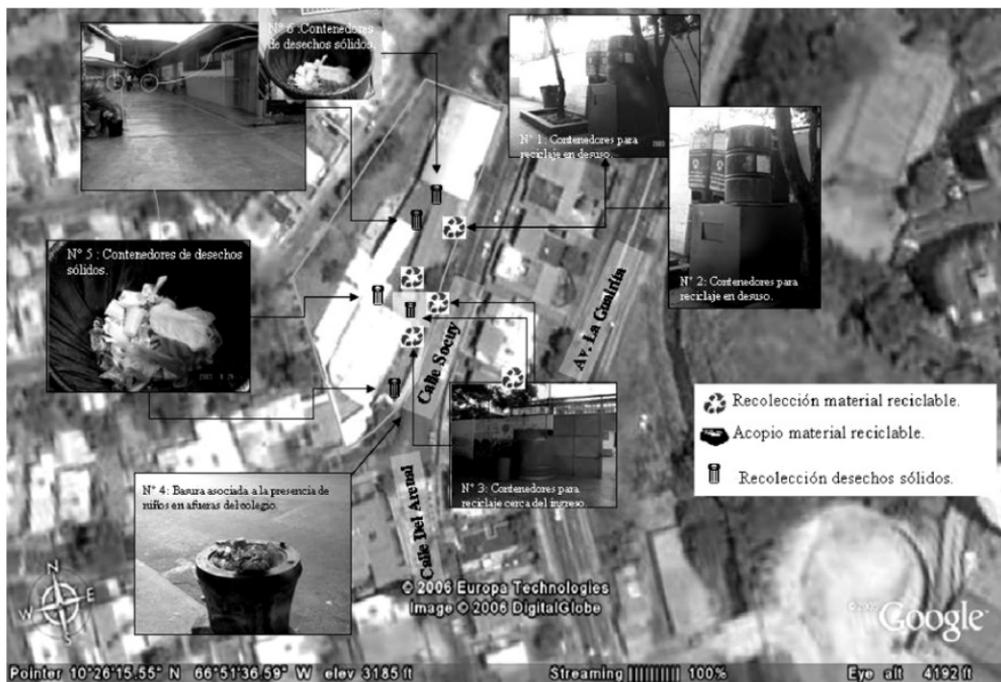
En lo que respecta a los métodos de inducción de la actividad específica o instrucción sobre el tema general del reciclaje, la forma más común es la charla dictada por los gestores que compran el material a reciclar o la persona que promueve el programa, complementada con actividades recreativas que refuerzan los aspectos conservacionistas del reciclaje por iniciativa del personal directivo y/o docente: proyectos de aula, objetos realizados con material reciclable, el día del árbol, rescate de un sector, etc.

Las preguntas sobre los mecanismos usados para alcanzar los objetivos del reciclaje escolar revelaron que, a lo largo del tiempo, las variaciones en las prácticas se deben a que fueron auspiciadas por entes diferentes o porque cambió el material a reciclar; razón por la que los entrevistados consideraron a las diferentes iniciativas de reciclaje como aisladas unas de otras y no como parte de una misma actividad duradera en el tiempo.

Las variaciones de material reciclado de año en año se deben a dificultades en la logística de transporte o acopio del material por falta de recolección, o debido a la disminución del precio pagado por el comprador, lo que ha hecho que la comunidad perciba falta de congruencia.

En cuanto a la forma de recolección y separación del material reciclable en el caso del uso de igloos –en la EE– no se requiere mayor esfuerzo de separación, puesto que dentro de dichos contenedores sólo se admite la introducción de un solo tipo de material; estos además están en la parte externa en proximidad al ingreso (Fig 1) facilitando el depósito del material traído de los hogares. En la escuela hay contenedores indiferenciados, pero donde no siempre se respeta el reciclaje (Fig 1).

Fig. 1: Ecomapa escuela estatal



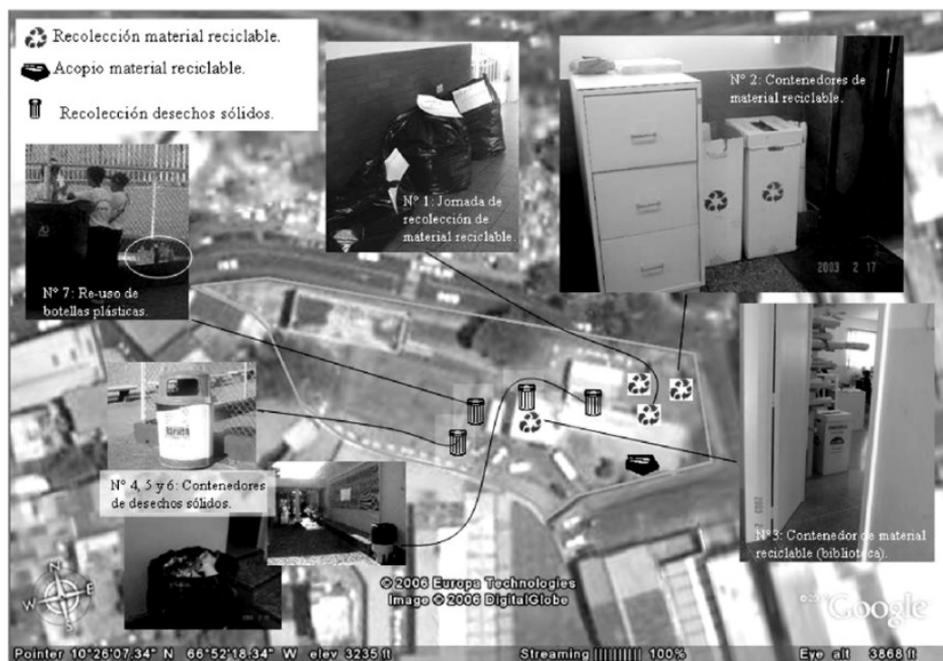
### Elaboración propia

En la EM hay 5 contenedores de cartón con capacidad de 2 mt<sup>3</sup> (Fig 2) y ocasionalmente se colocan bolsas para reciclar en los pasillos. Los contenedores pequeños se colocan cerca de los lugares donde se genera el material reciclable dentro del plantel, mientras que el material traído de casa se recoge en otros contenedores, quedando manifiesto que el número y tipo de contenedores no es suficiente para cubrir toda la demanda del plantel.

El acopio, para el colegio que tiene contenedores igloo, se realiza con la misma recolección, permitiendo ahorrar el espacio y tiempo que se dedicaría a esa actividad; a diferencia del uso de contenedores pequeños que requieren de un vaciado regular y el acopio temporal del material en un depósito.

Los materiales de menor precio, como el periódico o el cartón, requieren de un tiempo y espacio de acopio mayor puesto que sólo los grandes volúmenes estimulan a los gestores a comprar a domicilio, en el caso de dichos materiales no se utiliza ningún tipo de contenedores, ya que se trasladan directamente al área de depósito. Se reconoce que no resulta conveniente reciclar algunos materiales: el vidrio por los riesgos de accidentes, y las latas porque producen malos olores y atraen insectos.

Fig. 2: Ecomapa escuela municipal



## Elaboración propia.

La opción de proveer transporte es determinante al momento de escoger al gestor externo, ya que los colegios no tienen recursos para vehículos y personal y tiempo previsto para ello. Es razonable suponer que dicha preferencia constituye también un elemento determinante en caso de que el material no se vendiera sino que se consignara al municipio gratuitamente a través del gestor de los residuos sólidos; puesto que, faltando el estímulo monetario, cualquier incomodidad o desventaja en la forma de contribución solicitada al plantel provoca un rechazo a participar en la iniciativa. Esta consideración es importante si se piensa que la Ley de Residuos y Desechos Sólidos venezolana comienza a ser implementada por los municipios y sus gestores a través de la solicitud de recolección separada de los residuos en el lugar donde se generen –que en este caso es el plantel– sin prever pago monetario por el material entregado.

Un aspecto que contribuye a entender la permanencia de los programas es la forma en que dicha actividad es evaluada por la comunidad adulta entrevistada; se conoció de tres tipos de evaluaciones: (a) las asociadas a formas de medición de carácter cualitativo, si bien existe la posibilidad de calcular el volumen del material consignado al gestor para así obtener

una medida cuantitativa del desempeño de la actividad; (b) la evidencia sobre logros alcanzados, y (c) la reflexión sobre puntos débiles de la actividad y aspectos mejorables de la misma, entre los cuales se menciona la falta de coherencia entre lo que ofrecen y lo que dan los gestores del servicio, mejoras en la eficiencia, prontitud, en la información y la inducción para realizar la actividad, así como trascendencia de la actividad fuera del ámbito escolar.

## **Evaluación del impacto en actitudes y comportamientos**

El personal docente cumple con la tarea de reforzar los conocimientos y la práctica de reciclar a través de actividades en aula o con recordatorios y se observó que la práctica del re-uso está difundida tanto en estudiantes como en el personal docente.

A menudo, el comportamiento de reciclar es premiado con algún tipo de reconocimiento con el fin de estimular la participación de los estudiantes, como: un diploma, señalamientos en sus evaluaciones periódicas, felicitándolos o incentivándolos. Sin embargo, de no quedar claro el objetivo de la conservación asociado al reciclaje, dicho premio podría condicionar la participación en el reciclaje de manera tan vinculante que, en ausencia del mismo, los estudiantes podrían dejar de reciclar, como advierte una representante: “los diplomas ... ay mamá, yo no voy a llevar nada porque ya no nos están dando nada”. Puesto que para que pueda ser interiorizada la conducta de reciclar más allá del incentivo, este último debe mantenerse por mucho tiempo. Los premios de corto plazo no deben ser promocionados como razón principal de la actividad, ya que podría condicionar la participación en el reciclaje de manera vinculante, sino que habría que hacer hincapié en el premio a largo plazo que resultaría de lograr mejorar la calidad del ambiente.

Adicionalmente, se han creado conflictos de interés en participantes que desean obtener lucro individual del mismo, así como con personas que ya realizaban la recolección (lateros).

El análisis muestra un mismo patrón de actitud en ambos colegios; aunque la comparación establece que los estudiantes de la EM muestran una actitud pro ambiental más acentuada, contando con mayor porcentaje de informantes “muy pro ambientales” y menor porcentaje de “poco pro ambientales” que los de la escuela estatal (ver Campos y Pasquali, 2008). Tales diferencias de actitud podrían responder a las distintas modalidades de ejecución del reciclaje.

En la proximidad de las escuelas se observaron desechos sólidos asociados con actividades de estudiantes, evidenciando que el reciclaje se da si hay facilidad para la práctica, aunque de forma incongruente dentro y fuera del plantel también, lo que indica falta de interiorización de la conducta adecuada.

## **Conclusiones**

Tal como se observó en ambas instituciones no hay un establecimiento claro y compartido de los objetivos de la actividad, ni una comunicación eficaz de los aspectos que la orientan; incluso pareciera no difundirse entre los participantes los resultados de la actividad, puesto que estos no conocían suficientemente las variaciones cuantitativas del reciclaje ni los resultados del mismo, a menos que éstos estuviesen asociados a eventos o contribuciones materiales evidentes. Esto lleva a que los participantes y el público en general conozcan poco de las implicaciones ambientales de la actividad del reciclaje y la asocien solamente a las metas materiales. Igualmente quedó manifiesta la dificultad de integración entre los gestores externos encargados de retirar el material en las instituciones.

Ambas escuelas han persistido en el reciclaje y han logrado un impacto pese a dificultades que no empañan el mérito ni arriesgan la eficacia de la actividad. Se recomienda que las escuelas que deseen implementar un programa de reciclaje consideren la motivación conservacionista y de educación ambiental como elementos de fondo que permitan unificar el sentido de las diferentes iniciativas de reciclaje y consoliden el carácter formativo de la actividad, que puede incidir en el cambio duradero de actitud y comportamiento. A este fin se sugiere: (a) sistematizar los programas, preparando, manteniendo al día y divulgando un documento que señale los objetivos, metas, procedimientos e iniciativas del programa, así como los resultados que se obtengan, para así adoptarlos como programas institucionales con la integración de todos los actores, tanto internos como externos; (b) como en los colegios evaluados, se encargue la actividad a comisiones mixtas, en las que se integren representantes de las empresas recolectoras que participen con regularidad en la evaluación del programa, y (c) se haga énfasis en la promoción sistemática de los resultados, reforzando más su impacto en el ambiente que sus beneficios económicos.

## **Referencias Bibliográficas**

AJZEN, Icek (1985). **From intention to actions: A theory of planned behavior**. In J. Kuhl y J.

- AJZEN, Icek (2006). TPB Diagram. Consultado el 15 de abril 2006 del sitio web del autor: <http://www.people.umass.edu/aizen/tpb.diag.html#null-link>.
- AJZEN, Icek y FISHBEIN, Martin (1980). **Understanding attitudes and predicting social behavior**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- \_\_\_\_\_ (2005). **The influence of attitudes on behavior**. In D. Albarracín, B. T. Johnson, y M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2001). **Acuerdo mediante el cual se declara el problema de la basura como emergencia nacional, y de atención prioritaria el manejo integral apropiado de los residuos y desechos sólidos en el país**. Caracas, Gaceta Oficial Número 37.216 del 11 de junio de 2001.
- \_\_\_\_\_ (2004). **Ley de residuos y desechos sólidos**. Caracas, Gaceta Oficial Número 38.068 del 18 de noviembre de 2004.
- BARRETO, Yocoima (1990). **Reciclaje: una opción para el futuro inmediato**. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Dir. Gen. Sectorial de Educación Ambiental y Relaciones Internacionales; Ofic. Relaciones con la Comunidad Organizada. (Serie Monografías, Ensayos y Tratados ODEPRI / MET/ 01). Caracas, Venezuela.
- BECKMAN (Eds.). **Action control: From cognitions to behavior** (pp. 11-39). New York: Springer- Verlag.
- CAMPOS, María Lorena y PASQUALI, Carlota (2008). **Impacto de los programas de reciclaje en escuelas venezolanas en componentes conductuales pro ambientales**. *Anales de la Universidad Metropolitana*. Vol. 8, N 1, (p.139-160).
- CAMPOS, María Lorena, PASQUALI, Carlota y PEINADO, Sofía (2008, dic.). **Evaluación psicométrica de un instrumento de medición de actitudes pro ambientales en escolares venezolanos**. *Paradigma* XXIX(2); 135 - 156.
- CARSON, Rachel (1962). **The silent Spring**. Houghton Mifflin, New York, NY, USA.
- CORRAL-VERDUGO, Víctor (1996). **A structural model of re-use and recycling in México**, *Environment and Behavior*, 28(5), 665-696.

DÍAZ, Alejandra (2005, 3 marzo). **El Tiempo emprende “La aventura del papel” en escuelas de Anzoátegui.** Consultado el 18 de noviembre de 2005 de <http://www.eltiempo.com.ve/noticias/default.asp?id=29558>

Equipo de formación, información y publicaciones (EFIP) (2005). La iniciativa comunitaria da una función positiva a los desechos sólidos en zonas urbanas. Consultado el 18 de noviembre de 2005 de [http://200.44.34.251/noticias/detalle.asp?tipo=1&id\\_documento=4373](http://200.44.34.251/noticias/detalle.asp?tipo=1&id_documento=4373)

GAMBA, Raymond y OSKAMP, Stuart (1994). **Factors influencing community residents' participation in commingled curbside recycling programs.** *Environment and Behavior*, 26(5), 587–612.

GELLER, Scott, BRASTED, William y MANN, Millard (1980). **Waste receptacle designs as interventions for litter control.** *Journal of Environmental Systems* 9, 145–160.

GUERIN, Daniel, CRETE, Jean y MERCIER, Jean (2001). **A multilevel analysis of determinants of recycling behavior in the European countries.** *Social Science Research* 30, 195 – 218.

HERNÁNDEZ S., Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar (2002). **Metodología de la Investigación.** México: McGraw-Hill.

HINES, Jody M., HUNGERFORD, Harold R. y TOMERA, Audrey N. (1986-1987). **Analysis and synthesis of research on responsible behaviour: a meta-analysis.** *The Journal of environmental education*, 18, 1-8.

HINTERBERGER, Friederich; LUKS, Fred y STEWEN, Marcus (1996). **Ecología política. Rendere sostenibili il mercato attraverso la diminuzione di materie.** Milano: Edizioni Ambiente.

HORNIK, Jacob, CHERIAN, Joseph, MADANSKY, Michelle y NARAYANA, Chem (1995). **Determinants of recycling behavior: A synthesis of research results.** *The Journal of socioeconomics*, 24(1), 105-127.

MAINIERI, Tina, BARNET, Elaine, VALDERO, Trisha, UNIPAN, John y OSKAMP, Stuart (1997). **Green Buying: The influence of the environmental concern on the consumer behavior.** *The Journal of social psychology*, 137 (2), 189-204.

MUSSER, Lynn y MALKUS, Amy (1994). **The children attitudes toward the environment scale.** *Journal of Environmental Education*, 25, 22-27.

- OOM DO VALLE, Patricia, REBELO, Efigenio, REIS, Elizabeth y MENEZES. João (2005). **Combining behavioral theories to predict recycling involvement.** *Environment and Behavior*, 37(3), 364-396.
- OSKAMP, Stuart (1995). **Resource conservation and recycling: behavior and policy.** *Journal of Social Issues*, 4 (51), 157-178.
- OSKAMP, Stuart, HARRINGTON, Maura J., EDWARDS, Tood C., SHERWOOD, Deborah L., OKUDA, Shawn M. y SWANSON, Deborah C. (1991). **Factors influencing household recycling behavior.** *Environment and Behavior*, 23, 4, 494-519.
- SAMDAHL, Diane y ROBERTSON, Robert (1989). **Social determinants of environmental concern: Specification and test of the model.** *Environment and Behavior*, 21, 1, 57-81.
- SCHULTZ, Wesley P., OSKAMP, Stuart y MAINIERI, Tina (1995). **Who recycles and when? A review of personal and situational factor.** *Journal of Environmental Psychology*, 15, 2, 105-121.
- SCHWARTZ, Schalom H. (1977). **Normative influences on altruism.** En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 221-279). New York: Academic Press.
- SMITH, Jeffrey M., RECHENBERG, Christine, CRUEY, Larry, MAGNESS, Sue y SANDMAN, Peggy (1997). **The impact of recycling education on the knowledge, attitudes, and behaviors of grade school children,** *Education*, Winter, 118(2), 262-266.
- VINING, Joanne y EBREO, Ángela (1990). **What makes a recycler? A comparison of recyclers and non recyclers.** *Environment and Behavior*, 22, 55-73.
- WEISS, Carol H. (1972/1980). **Investigación evaluativa** (2ª reimpression). México: Editorial Trillas.