

## VARIABLES DISPOSICIONALES, SITUACIONALES Y DEMOGRÁFICAS EN EL RECICLAJE DE METAL Y PAPEL<sup>1</sup>

Víctor Corral-Verdugo y Lilia Encinas-Norzagaray  
Universidad de Sonora  
Hermosillo, México

### Resumen

Cien amas de casa mexicanas respondieron a un inventario sobre variables relacionadas con conductas de reciclaje; se observaron los productos de vidrio y papel que ellas reciclaban, y los resultados del inventario y las observaciones se procesaron dentro de un modelo de ecuaciones estructurales. En el modelo se hipotetizó que el reciclaje de metal y de papel sería predicho por variables demográficas (edad e ingreso económico), factores disposicionales (motivación para reciclar) y factores situacionales (espacio dentro de la casa y estantes para almacenar objetos). El modelo reveló que el reciclaje de papel es predicho significativamente por un conjunto de motivos para reciclar, por el ingreso económico de las familias, por el número de estantes en la casa y el tamaño de la misma. El reciclaje de metal no se relacionó con ninguna de estas variables, siendo predicho exclusivamente por la motivación económica (reciclar para obtener dinero). Los motivos para reciclar, a su vez, fueron afectados positivamente por el ingreso económico y negativamente por la edad de las amas de casa. Se discuten los resultados en el marco de la búsqueda de soluciones a los problemas de acumulación de desechos sólidos.  
**Palabras clave:** Reciclaje, motivos, situaciones, variables demográficas, modelo estructural

## Dispositional, Situational and Demographic Variables in Metal and Paper Recycling

### Abstract

One hundred Mexican housewives filled out an inventory investigating variables related to recycling behaviors. Direct

---

<sup>1</sup> Este estudio fue apoyado con un financiamiento (L0069-H) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México. Los autores agradecen a Lydia C. Garibaldi su apoyo en el levantamiento de los datos para esta investigación.

observations of recycled plastics and glass were conducted throughout households, and results from the inventory and observations were processed in a structural equations model where it was hypothesized that metal and paper recycling should be predicted by demographic variables (age and income), dispositional factors (motives for recycling), and situational factors (household size, cabinets for storing recyclables). The model revealed that paper recycling was significantly predicted by a group of recycling motives, income, and household's size and number of cabinets. Metal recycling was not related to any of those variables, and it was only significantly predicted by economic motivation (recycling for getting money). Recycling motives, in turn, were positively affected by income and negatively influenced by housewives' age. These results are discussed in the framework of possible solutions to the problem of garbage accumulation.

**Key words:** Recycling, motives, situations, demographic variables. Structural models.

## Introducción

Abordar el problema ecológico en toda su intensidad requiere cada vez más realizar estudios exhaustivos, que nos permitan lograr una visión completa de causas y posibles estrategias para enfrentar la problemática de los desechos sólidos. Lo anterior nos permitirá dar solución a uno de los principales males que aquejan a nuestra civilización: la acumulación de desechos o basura.

Quizá la pregunta obligada sea: ¿y por qué la basura constituye un problema social? Para poder obtener una respuesta convincente y lógica a esta pregunta, es necesario definir el objeto de estudio. Sabemos que una vez que un artículo pierde su valor o completa su vida útil en un contexto social, entra en una dinámica de re-clasificación como objeto real y social: deja de servir, caduca su función primaria y se convierte en basura (Restrepo, Bernache y Rathje, 1991). Una vez considerada desecho, la basura promueve una serie de problemas, entre los que se encuentran fundamentalmente tres: gasto de recursos, muchos de los cuales no son renovables; pérdida de espacio para seres humanos, plantas y animales, debida a la necesidad de destinar lugares para almacenarla; y contaminación de aire, agua y suelos, con los

consecuentes riesgos para la salud humana (Fishbein y Gelbe, 1992; Johnson, 1990).

Existe una estrecha relación entre consumo, contaminación y utilización de recursos naturales limitados (Suárez, 1998). Encontrar alternativas al problema de la generación y acumulación de desechos sólidos nos lleva a la necesidad de disminuir los niveles de consumo, así como a la utilización de productos no nocivos para el medio ambiente (reducir). Esto nos enfrenta también a la posibilidad de encontrar otros usos a los productos que ya cumplieron su utilidad primaria (reusar), o a reconvertirlos para que reingresen al ciclo de consumo, sin que vayan a la basura (reciclar). Estas opciones, conocidas coloquialmente como *las tres erres*, son las más recomendadas y hacia ellas se dedica fundamentalmente la investigación de conductas proambientales.

Las otras alternativas al manejo *seguro* de los desechos sólidos son la incineración y su confinamiento en rellenos sanitarios. Sin embargo, estas dos opciones no resuelven los problemas de contaminación, de salud ni de espacio, a los que nos referimos antes, ni tampoco propician cambios conductuales como respuesta a los problemas ambientales. Por otro lado, cada vez menos gente quiere ver incineradores o rellenos sanitarios en sus comunidades (Linn, Vining y Feeley, 1994; Romay, Calviño y Morán, 2000).

El reciclaje de productos es una de las alternativas más utilizadas para tratar de minimizar la acumulación de desechos sólidos, tanto en países industrializados, como en naciones en vías de desarrollo (De Young, 1991; Corral, 1996). Utilizar productos reciclados implica disminuir el consumo de recursos naturales, puesto que la materia a reciclar ya fue previamente extraída de la naturaleza. Reciclar también tiene como ventaja el no afectar procesos laborales, como la disminución de puestos de trabajo, ya que el reciclaje requiere de un proceso industrial. Lo anterior es importante para muchos, dado que el ambientalismo en ocasiones es visto como una tendencia contraria al *progreso* y al trabajo (De Young, 1991).

Las ventajas arriba expuestas explican el gran esfuerzo de investigación acerca de determinantes de la conducta de reciclaje. Este comportamiento es quizá la acción proambiental que más atención ha recibido, como lo muestra la literatura referida a las conductas protectoras del ambiente. En este campo se han estudiado las

características personales de los individuos que se colocan ante la opción de conservar (o no hacerlo) y las situaciones que afectan el comportamiento de reciclaje.

Se pueden dividir los determinantes de este tipo de conducta de conservación en tres grandes categorías: variables disposicionales psicológicas, factores situacionales y variables demográficas. Las variables disposicionales incluyen a las actitudes y valores, los motivos, factores de personalidad, las habilidades y el conocimiento; los factores situacionales involucran las facilidades físicas y la conveniencia para realizar una tarea de conservación, así como los marcos normativos (valores, reglas sociales) que promueven el reciclaje. Las variables demográficas incluyen las características de pertenencia grupal, social, económica, religiosa y sexual de los individuos.

La información y el conocimiento parecen ser determinantes significativos del reciclaje. Lansana (1992), Simmons y Widmar (1991), Vining y Ebreo (1990), Montalbán, Sánchez, Enríquez y López (1994) y Gamba y Oskamp (1994) encontraron que el conocimiento de la logística del reciclaje era un importante predictor de esa práctica. Además, los programas que pretenden educar a las personas acerca de cómo reciclar influyen no sólo en su conocimiento, sino también en su conducta de conservación (Vining y Ebreo, 1989). Sin embargo, los programas educativos deben concentrarse no sólo en saber que debe reciclarse y qué cosas pueden reciclarse, sino también en cómo llevar a cabo esa actividad (De Young, 1989). Corral (1996) también cuestiona el efecto directo de la información y el conocimiento sobre el reciclaje, y demuestra que esa influencia es más bien indirecta, mediada por la adquisición de habilidades y la motivación para reciclar.

Las actitudes favorables pueden también influir positivamente en la conducta de conservación. Oskamp, Harrington, Edwards, Sherwood, Okuda y Swanson (1991) encontraron que las actitudes específicas y favorables acerca del reciclaje se relacionan con el reporte verbal de esa actividad. Otros autores, como Goldenhar y Conell (1993) reportan que las actitudes a favor del reciclaje afectan indirectamente esa conducta, a través de la intención de actuar. En términos de valores, Corraliza y Martín (2000) encuentran que el reciclaje se correlaciona positivamente con un factor de *visión global* (ideas que apuestan por el cambio social y

la solidaridad) y negativamente con un factor de *seguridad* (respeto al pasado y a la tradición).

Los motivos para reciclar se encuentran entre los determinantes más poderosos del reciclaje. Se ha investigado el efecto de dos tipos de motivos: extrínsecos e intrínsecos. Los primeros tienen una fuente externa, como los incentivos económicos o el reconocimiento social; mientras que la motivación intrínseca se deriva directamente de la acción, es decir, del acto de reciclar, en este caso. Como ejemplo de motivos extrínsecos se ha estudiado el efecto que tiene el entregar cupones canjeables por alimento (Hamad, Cooper y Semb, 1977) y loterías o sorteos (Needleman y Geller, 1991), como reforzadores para incrementar el reciclaje, los cuales tienen un efecto positivo. En términos de motivación intrínseca, De Young (1986) y Vining y Ebreo (1989) señalan que las personas que reciclan reportan satisfacción personal por reciclar. De acuerdo con De Young (1986) la gente hace muchas cosas que los hacen *sentir bien* aun sin la promesa de un beneficio tangible (material o económico).

Entre los factores situacionales, se ha encontrado que la conveniencia y la disponibilidad de condiciones para el reciclaje (espacio, tiempo, presencia de sistemas públicos de reciclaje) predice significativamente o promueve el reciclaje (Geller, 1985; Burn, 1991; Berger, 1997).

Las variables demográficas que influyen en el reciclaje incluyen un ingreso económico alto (Vining y Ebreo, 1990; Gamba y Oskamp, 1994), el liberalismo socioeconómico (Weigel, 1977) y la educación (Berger, 1997). Algunas investigaciones muestran una mayor preocupación y acción proambiental de las personas más jóvenes, comparadas con las de mayor edad (Arcury, 1990; Hines, Hungerford y Tomera, 1987), aunque otros estudios muestran que las personas de mayor edad reciclan un poco más que los jóvenes (Derksen y Gartrell, 1993; Vining y Ebreo, 1990; Scott, 1999); sin embargo, los jóvenes se involucran más en actividades de reciclaje a cambio de dinero (De Young, 1991).

Estudiar el reciclaje de objetos es importante en muchos otros sentidos, no sólo como un mero interés intelectual. Por ejemplo, se ha encontrado que las personas en cuyo repertorio se incluye el hábito de reciclar objetos en su casa, tienen probabilidades mayores de hacerlo también en sus trabajos y escuela, es decir, que esta práctica es generalizable a otros contextos o situaciones (Lee, De Young y Marans,

1995), además, el ser reciclador en alguna ocasión, implica posibilidades mayores de serlo en el futuro, a diferencia de quienes nunca se han involucrado en esta práctica, ya que los recicladores manifiestan una preocupación por el cuidado del ambiente, así como un interés por generar dinero extra de un material que aparentemente ya no es útil (Daneshvary, Daneshvary y Schwer, 1998).

También hay resultados contradictorios en la investigación del reciclaje en general. Por ejemplo, se ha encontrado que las prácticas de conservación de objetos son más bien especializadas, y difícilmente se encuentran personas que al reciclar un tipo de objetos también reciclen otros (Lee y cols., 1995; Corral, 1997). Es importante investigar qué condiciones propician esa especialización de esfuerzos, y que, por lo tanto, dificultan el desarrollo de un comportamiento integral de cuidado del medio.

Son tan pocas las investigaciones acerca del reciclaje en América Latina, que su estudio requiere de un mayor esfuerzo. Las condiciones tanto físicas como los marcos normativos suelen diferir notoriamente en nuestros países, al contrastarlas con las de naciones industrializadas (Bechtel, Corral y Pinheiro, 1999), lo que no permite generalizar automáticamente los resultados de la investigación, en las naciones más ricas, a nuestra realidad (Corral y Pinheiro, 1999). Al acrecentarse el problema de la acumulación de basura en estas sociedades, se hace fundamental contar con la información pertinente para la toma de decisiones: ¿Cómo diseñar programas de reciclaje que respondan a nuestra realidad? ¿Qué características personales y situacionales se relacionan con la conducta de reciclaje?

Las preguntas son pertinentes en vista de las grandes discrepancias que se observan entre los países del rico norte y el sur más pobre. Esas diferencias impactan de hecho en los sistemas de reciclaje y las maneras en que éstos se llevan a cabo en esos dos grandes contextos económicos. En el norte industrializado son muy comunes los sistemas de reciclaje comunitario, a cargo ya sea de los municipios o de empresas privadas (Gamba y Oskamp, 1994; Del Brío, Junquera y Muñiz, 2000). En esos países los ciudadanos separan sus objetos a reciclar y los entregan a los camiones recolectores que se destinan con ese fin. En muchos lugares el reciclaje es obligatorio, por ley (Scott, 1999). En los países en vías de desarrollo, como los latinoamericanos, una buena parte de la

práctica de reciclaje se lleva a cabo buscando retribución económica, como por ejemplo en el reciclaje de aluminio o de cartón, aunque no es inusual encontrar personas que reciclan por motivos más bien intrínsecos (Corral, 1996). Por otro lado, los *pepenadores* (separadores y recolectores en los rellenos sanitarios) de basura, uno de los sectores más pobres de la población, se encargan de una buena parte del reciclaje, del cual se mantienen ellos y sus familias (Trejo-Vasquez y Cespedes-Soto, 1989).

El propósito del presente estudio es el de probar un modelo de relaciones entre determinantes hipotéticos del reciclaje y esa conducta de conservación. Habida cuenta del papel fundamental que le otorga la literatura, tanto a nivel de naciones industrializadas, como del contexto latinoamericano, a los aspectos motivacionales de esa práctica, se investigó el rol de los motivos a favor del reciclaje como factor disposicional de ese comportamiento. Los factores situacionales incluyeron variables de espacio, como tamaño de la casa, número de habitaciones, tamaño del patio, y el número de estantes (gabinetes para guardar objetos dentro de la casa). Las variables demográficas estudiadas fueron el ingreso económico y la edad, y la variable dependiente el reciclaje observado de objetos.

Otro aspecto considerado en este estudio fue el modelamiento de relaciones indirectas entre las variables predictoras y el reciclaje. En un estudio típico, se analizan los efectos directos de los predictores sobre la variable dependiente (conducta proambiental). Considerando que en el mundo real las relaciones entre fenómenos son más complicadas que las que se establecen en el contexto de algunos constructos teóricos, es necesario generar modelos que consideren efectos indirectos, aparte de las relaciones directas entre variables. Por ejemplo, para el caso del reciclaje, Berger (1997) plantea que las variables demográficas no necesariamente afectan de manera directa a la conducta de conservación, por lo que hay que estimar los efectos que tienen estas variables demográficas sobre otros factores mediadores, como las variables situacionales. Corral y Zaragoza (2000) muestran que las variables disposicionales como el conocimiento o los motivos pueden también ser variables que medien la relación entre características demográficas y la conservación de productos.

## Método

### Sujetos

Participaron en este estudio 100 amas de casa que vivían en Hermosillo, Sonora, una ciudad de 600.000 habitantes, del noroeste de México. Se estudiaron las respuestas que dieron a un inventario de conductas de reciclaje y se observaron los objetos de vidrio y papel que ellas destinaban para reciclar. La selección de la muestra requirió del uso del paquete SCINCE (INEGI, 1992), que combina diferentes parámetros demográficos con el fin de obtener una zona representativa de la ciudad. Tras determinar la zona a investigar, se seleccionaron al azar 100 domicilios de esa ubicación geográfica.

La media de edad de las amas de casa fue de 44.4 años (D.E.=14,22), distribuida normalmente; el promedio de miembros de la familia fue de 4.8 (D.E.=1.7), variable que también se distribuyó normalmente en la muestra;. El ingreso mensual familiar fue de \$450.00 dólares estadounidenses (D.E.=\$452.00). La gran dispersión del ingreso se asoció con un notorio sesgo positivo en la distribución de esta variable, indicando una gran concentración de personas en los niveles más bajos del ingreso. Esta es una característica poblacional que parece respaldar la presunción de representatividad de los sujetos y sus familias.

### Instrumentos

Se utilizó un inventario de prácticas de reciclaje y sus determinantes, el cual incluía preguntas acerca de las características demográficas de las entrevistadas, así como las razones por las que ellas reciclaban. Estas razones se preguntaban a las mujeres enfrente de los objetos que tenían listos para reciclar, con el fin de incrementar la correspondencia entre los motivos de las entrevistadas y la práctica de reciclaje (Corral y Pinheiro, 1999). Las razones que se plantearon como opciones en el instrumento fueron *gusto por reciclar*, *deshacerse de la basura*, *mantener limpio el ambiente* y *hacer dinero*, las cuales fueron calificadas en una escala del 0 (en completo desacuerdo con la razón expuesta) al 10 (completo acuerdo). Se llevó a cabo una observación directa de los objetos que las amas de casa tenían listos para reciclar, y se seleccionaron los productos de aluminio y de papel, que se encontraron entre los más frecuentes



como opción de reciclaje. Por otro lado, se efectuaron mediciones del tamaño de la casa y del patio, y se registró el número de habitaciones y de gabinetes o estantes al interior de la casa, como indicadores de factores situacionales que pudieran propiciar el reciclaje.

### Procedimiento

Se les explicó a las amas de casa el propósito de la investigación y se les pidió su autorización para efectuar las observaciones y registros dentro de la casa. Todas las mujeres aceptaron participar en el estudio y se llevaron a cabo las entrevistas en la sala de las viviendas, con la excepción de las preguntas sobre motivos, que se hicieron por toda la casa, en aquellos lugares en donde se encontraban almacenados los productos a reciclar. La duración de la entrevista y las observaciones fue de alrededor de una hora.

### Análisis de datos

Se computaron medias y desviaciones estándar para las variables demográficas y las medidas del esfuerzo de reciclaje. Estas últimas consideraron la frecuencia con la que aparecía un objeto de aluminio o de papel, dividida entre el número de miembros de la familia. Así mismo, se estimaron las correlaciones bivariadas entre los dos tipos de reciclaje y la razón *dinero* como motivo específico para reciclar. Por otro lado, se especificó y probó un modelo de ecuaciones estructurales, empleando el paquete estadístico EQS (Bentler, 1993) con el fin de estimar las relaciones entre los predictores hipotéticos de los dos tipos de reciclaje. En el modelo se incluyeron dos factores o variables latentes. Por un lado, el factor *Motivos para reciclar* que se conformó de las correlaciones entre los cuatro tipos de razones (*gusto por reciclar, deshacerse de la basura, mantener limpio el ambiente y hacer dinero*) y un factor de *espacio*, formado de los indicadores *número de habitaciones, tamaño de la casa y tamaño del patio*. En el modelo de relaciones estructurales se hipotetizó que la edad y el ingreso económico afectaban la motivación para reciclar y ésta a su vez afectaba tanto al reciclaje observado de aluminio como al de papel. También se planteó un efecto del número de estantes y el espacio de la casa en los motivos para reciclar y la influencia de esas dos variables situacionales (estantes y espacios) sobre el reciclaje de metal y papel.

La prueba del modelo estructural consideró los dos tipos de indicadores de bondad de ajuste incluidos en EQS: El indicador estadístico Ji-Cuadrado ( $X^2$ ) y los indicadores prácticos *Índice de Ajuste No Normado* (IBANN) e *Índice de Ajuste Comparativo* (IAC). De acuerdo con la teoría estadística, se requiere de un resultado de la  $X^2$  bajo y no significativo ( $p < .05$ ) y valores altos (mayores a .90) de IBANN e IAC para aceptar la bondad de ajuste del modelo. Esta evidencia indicaría que el modelo de relaciones teóricas tiene un sustento en los datos (Bentler, 1993; Byrne, 1994).

## Resultados

### Análisis univariados

La Tabla 1 muestra, además de las medias y desviaciones estándar para las variables demográficas (descritas en la sección de sujetos), los promedios para el reciclaje de aluminio y papel encontrados en las casas. Puede observarse que el esfuerzo de reciclaje es más notorio en el caso de la conservación de aluminio, el cual produjo una media de 2.27 objetos por persona. Estos objetos eran sobre todo latas que habían servido como envases de refrescos gaseosos, cerveza, y en menor grado recipientes de comestibles. Por otro lado, la observación del reciclaje de papel resultó en un promedio de 0.35 piezas, también por persona. La mayor parte de los productos de este tipo eran periódicos o revistas y en mucho menor grado papel de oficina.

Tabla 1. Análisis univariado de medidas continuas incluidas en el estudio

	Media	Desviación estándar
<u>Variables demográficas</u>		
Edad de las entrevistadas	44.40	14.20
Ingreso mensual (U.S. Dlls)	450.00	452.00
Miembros en la familia	4.80	1.7.00
<u>Reciclaje de objetos</u>		
Reciclaje de aluminio (por persona)	2.30	1.8
Reciclaje de papel (por persona)	0.35	0.3

Las correlaciones bivariadas analizadas señalan que no existe una covariación significativa entre el reciclaje de metal y el de papel, y que

esta correlación es muy pequeña ( $r=.09$ ;  $p=.38$ ). Esto parece plantear que el ser recicladora de un tipo de productos no convierte a la persona en recicladora del otro tipo de objetos. Al correlacionar las variables de *dinero como razón para reciclar* con el reciclaje de metal se encontró que el valor de ésta era significativo ( $r=.25$ ;  $p=.02$ ). Lo mismo pasó con la correlación entre el reciclaje de papel y ese motivo extrínseco ( $r=.28$ ;  $p=.01$ ). Lo anterior indicaría que tanto el reciclaje de papel como el de aluminio son predichos por razones económicas (ver Tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones entre reciclaje de aluminio, reciclaje de papel y razones económicas (dinero) para reciclar (la cifra en paréntesis indica el nivel de significación de la  $r$  de Pearson).

	Rec. aluminio	Rec. Papel	Razón económica
Rec. aluminio	-		
Rec. Papel	.09 (.38)	-	
Razón económica	.25 (.02)	.28 (.01)	-

### Análisis de ecuaciones estructurales

La figura 1 muestra los resultados del análisis de ecuaciones estructurales. Las dos variables latentes en el modelo (motivos y espacio) surgieron coherentemente de las correlaciones entre sus indicadores. *Motivos* se formó de las interrelaciones entre *gusto por reciclar*, *deshacerse de la basura*, *mantener limpio el ambiente* y *hacer dinero*, los cuales produjeron pesos factoriales altos y significativos ( $p<.05$ ) con su correspondiente factor. Por su parte *tamaño de la casa* y *tamaño del patio* tuvieron también pesos factoriales salientes con su respectivo factor *espacio*, aunque *número de cuartos* no cargó de manera saliente en esa variable latente. Estos resultados, en lo general, nos indican validez convergente de constructo para estas dos medidas.

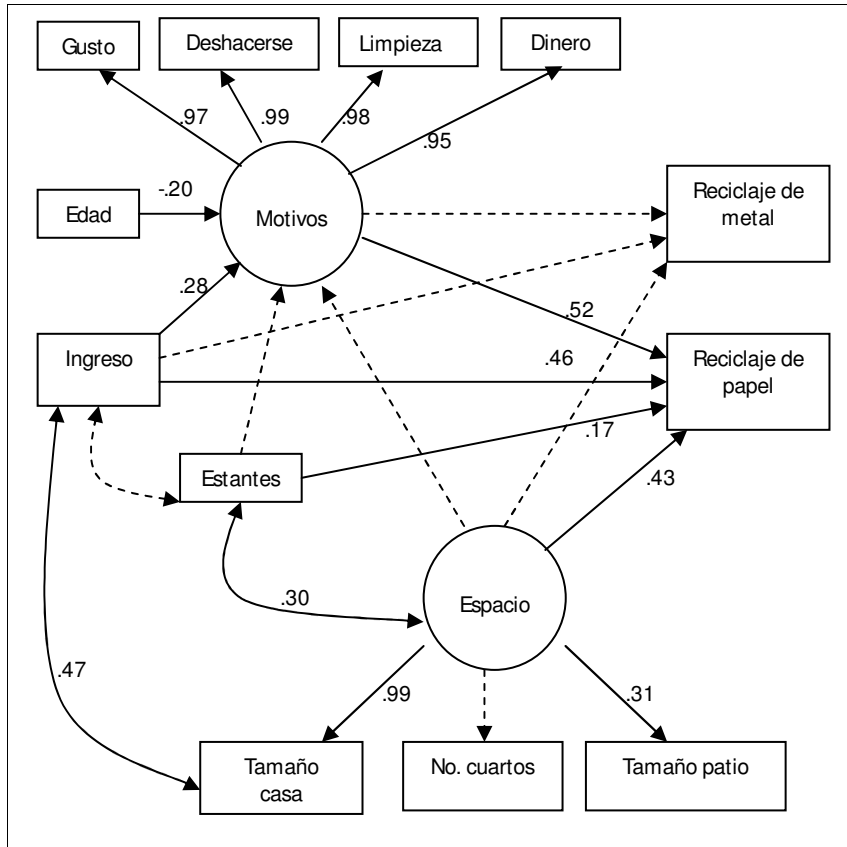


Figura 1. Relaciones entre el reciclaje de metal, reciclaje de papel y variables disposicionales (motivos), situacionales (espacio, almacenes) y demográficas (edad, ingreso). Los coeficientes causales señalados son significativos a  $p < .05$ . Las líneas punteadas corresponden a coeficientes no significativos. BONDAD DE AJUSTE:  $\chi^2=48.1$  (42 g.l.),  $p=0.24$ .  $IBANN=.88$ ;  $IAC=.92$ .

En el modelo global se estimaron los efectos, tanto directos como indirectos, de las diversas variables dependientes sobre los dos tipos de reciclaje. Los motivos influyeron significativamente sobre el reciclaje de papel, pero no tuvieron influencia en el reciclaje de aluminio. A su vez, la edad afectó negativamente la motivación para reciclar, lo cual implica que las personas más jóvenes tenían más razones para conservar objetos. El ingreso económico tuvo un efecto notorio y significativo tanto

en el reciclaje de metal como en el de papel, y también en la motivación para reciclar. El poseer estantes dentro de la casa se relacionó positivamente con el reciclaje de papel, mientras que el factor de espacio de la casa influyó significativa y positivamente en el reciclaje de papel, mas no en el de metal. Un hallazgo interesante es que el espacio de la vivienda no afectó la motivación para reciclar. La  $R^2$  para el reciclaje de metal fue de sólo .04, lo cual significa que las variables en el modelo solo explican el 4% de la varianza de ese tipo de actividad, mientras que para el reciclaje de metal el poder explicativo de las variables es de 47% ( $R^2=.47$ ).

Los indicadores de bondad de ajuste del modelo se muestran en la figura 1. La *Ji-Cuadrado* resultante fue de 48.1 (42 g.l.), con una probabilidad asociada de  $p= 0.24$ , lo cual indica un ajuste estadístico. Los indicadores de ajuste práctico también revelan una adecuada correspondencia entre el modelo y los datos. Los resultados en conjunto de todos los indicadores muestran que el modelo encuentra respaldo en los datos.

## Discusión

Los resultados aquí presentados indican dos clases específicas de objetos a ser reciclados, por los cuáles las personas investigadas se interesan, que son el aluminio y el papel. Al tratar de establecer una clasificación con respecto a los tipos de motivos para reciclar, nos encontramos altas correlaciones entre las diferentes razones para reciclar (gusto por reciclar, deshacerse de la basura, limpieza del ambiente y ganar dinero), por lo que éstos fueron configurados como indicadores de una sola variable latente (Motivos para reciclar). Sin embargo, esos motivos afectan de manera distinta a cada tipo de reciclaje. Con respecto al reciclaje de papel, los resultados del análisis de ecuaciones estructurales revelaron un efecto directo y positivo de los motivos sobre el reciclaje; lo cual indica que las amas de casa tienen suficientes motivos para reciclar papel, pero no así en el caso del reciclaje de metal. Probablemente esto sucede porque en el caso de reciclaje de metal las razones para reciclar son a nivel individual, y dependen más del dinero que de cualquier otra razón. Este dato nos lo proporcionó la correlación significativa entre reciclaje de aluminio y la razón de *dinero* como motivo para conservar. En el caso de reciclaje de papel, los motivos dependieron más del contexto, las características

situacionales, aunque también de la ganancia económica. Estos resultados respaldan los datos de estudios previos que indican que el incentivo más poderoso para reciclar algunos objetos es el dinero -ya sea el ganarlo o el ahorrarlo- a pesar de que en menor grado también refieren a motivos que se relacionan con la preocupación por el ambiente (De Young, 1986). Aunque lo anterior presenta el problema de que una vez que el incentivo económico desaparece, decrece también la motivación para reciclar (Porter, Leeming y Dwyer, 1995), en el caso del reciclaje del aluminio el problema no tiene por qué presentarse, dado que en la base de ese sistema de reciclaje se encuentra la ganancia que implica almacenar y entregar objetos a las empresas que reprocesan esos productos. Además, un hallazgo alentador es que, al menos para el caso del papel, los motivos intrínsecos (como el *gusto* y procurar la *limpieza* del ambiente) jugaron un papel tan importante como los incentivos extrínsecos en la motivación para conservar.

En diferentes investigaciones, al igual que en este estudio, se ha encontrado que aquellas personas que son recicladoras de un objeto específico no tienen por qué serlo de algún otro diferente (Lee, De Young y Marans, 1995); en este caso la conducta de reciclaje de aluminio no predijo la conducta de reciclaje de papel. Aunque existen motivos extrínsecos que pueden seguir manteniendo la conducta de conservación en el caso del aluminio, el hallazgo de una disparidad en los comportamientos de reciclaje de aluminio y de papel es, en cierto sentido, desalentador, pues plantea que en la mayoría de las personas no existe una preocupación ambiental que explique todo su comportamiento de cuidado del medio. Esto implica la necesidad de educar ambientalmente a la población y promover la motivación de cuidado del medio con una base proecológica.

Con respecto al ingreso, el número de estantes y el espacio, encontramos que estas variables afectan directa y significativamente al reciclaje de papel, pero no al reciclaje de metal. Probablemente lo anterior suceda porque para el caso del ingreso, los recicladores específicamente de metal son tanto de clase alta, como de media y de baja sin importar cuánto percibe salarialmente cada familia. Puede ser una práctica de las familias mexicanas el que en los hogares sean los hijos los que se encarguen del reciclaje de metal como una forma de percibir un ingreso, y que en ocasiones ésta pueda ser suficiente para

cubrir algunas de sus necesidades económicas. En el caso del ingreso pudimos observar que existe una relación directa, positiva y significativa con respecto a la motivación, es decir entre más salario percibe una familia, ésta muestra mayor motivación por reciclar, lo cual encuentra coherencia con los datos encontrados en otros estudios (De Young y Kaplan, 1986; De Young, 1986), probablemente porque quienes perciben mayores ingresos tienen más probabilidades de consumir productos que pueden ser reciclados y mayores condiciones para hacerlo.

Con respecto a contar con estantes y espacios para almacenar objetos, se plantea que estos factores son facilitadores del reciclaje, pero en el caso del aluminio nuestros datos parecen revelar que éste no requiere tantas condiciones para reciclarlo como en el caso del papel; es decir que para reciclar ese metal no es necesario un gran espacio (las personas lo compactan) ni contar con almacenes especiales, ya que dura poco tiempo almacenado. En el caso de reciclaje de papel; tanto el ingreso económico de la familia, el espacio de la casa y el número de estantes influyen directa y significativamente sobre esta práctica, probablemente porque entre más ingreso se percibe, más papel se gasta y existen más posibilidades de contar con estantes y espacios en la casa para almacenar material a ser reciclado.

Nuestro estudio también revela que aunque el espacio y el número de estantes son condiciones para reciclar, éstos no afectan las razones para conservar objetos; es decir que poseer estantes o un gran espacio para reciclar no hace que la gente necesariamente se sienta motivada a reciclar. Vining y Ebreo (1990) mencionan que el tiempo que se lleva invertir y los problemas que se lleva el preparar, almacenar y transportar materiales a reciclar, aparte del espacio que ocupa para hacerlo, pueden llevar al reciclador a que su motivación se desaliente, aunque cuente con las situaciones físicas para hacerlo. A pesar de que no investigamos estas situaciones (tiempo, esfuerzo) de manera puntual, es factible que éstas jueguen un papel en la explicación de la pobre relación entre los factores situacionales de espacio y la motivación para reciclar. En futuros estudios se debe incorporar la estimación del efecto de dichas variables mediadoras.

Con respecto a la otra variable demográfica analizada, pudimos percatarnos que a menor edad, mayores motivos para reciclar, lo cual

replica resultados de estudios previos, en donde se observa que los jóvenes se manifiestan más preocupados por aspectos ambientales que los adultos y más comprometidos a participar en acciones protectoras del ambiente (Arcury, 1990; Hines, Hungerford y Tomera, 1987; Zimmermann, 1996). Es probable también que parte de estos resultados reflejen la búsqueda de incentivos económicos que resultan del reciclaje de productos.

Adicionalmente, encontramos que el ingreso se relaciona de una manera positiva y significativa con el número de estantes y el espacio disponible en la casa para almacenar objetos a reciclar; es decir, que a mayores ingresos, mayores posibilidades de contar con espacios dedicados a utilizarse como almacenes para guardar objetos que se puedan reciclar, ya sea que los reciclen ellos mismos o que los pongan a disposición de personas especializadas, lo cual encuentra soporte en los datos reportado en distintas investigaciones (Cummings, 1975; Tobías, 1977).

En resumen, este estudio parece colaborar en la descripción de las variables que determinan el esfuerzo de reciclaje en una comunidad latinoamericana. De entrada, es notorio que no existe un factor único de reciclaje que pudiera ser explicado exclusivamente por una sola motivación proambiental. Dependiendo del tipo de objeto, las personas se verán más propensas a conservar productos para cuidar el ambiente o para obtener un beneficio económico. Los factores situacionales de espacio y capacidad de almacenamiento juegan un papel relevante en el esfuerzo de reciclaje, pero más en el caso del papel, mientras que para el caso del aluminio no tienen una influencia notoria. La edad influye en la motivación por reciclar, revelando que las personas jóvenes se muestran más propensas a conservar, mientras que el ingreso económico también incrementa la motivación e influye directamente en el esfuerzo de reciclaje. Lo anterior no necesariamente revela que las personas más afluentes están más comprometidas con la conservación de objetos ya usados, sino que reciclan más porque consumen más. En cualquier caso, habría que buscar que las personas dirigieran su esfuerzo de reciclaje más por razones de preservación del medio que por circunstancias ajenas a ésta, dado que dichas circunstancias, al variar podrían redirigir la conducta en otra vertiente, disminuyendo ese esfuerzo por el cuidado del medio.



## Bibliografía

- Arcury, Thomas A. (1990). Environmental Attitude and Environmental Knowledge. *Human Organization*, 49, 300-304.
- Bechtel, R., Corral, V. y Pinheiro, J. (1999). Environmental belief systems. United States, Brazil and Mexico. *Journal of Crosscultural Psychology*, 30, 122-128.
- Bentler, P. (1993). *EQS, Structural Equations Program Manual*. Los Angeles: BMDP Statistical Software.
- Berger, I. (1997). The demographics of recycling and the structure of environmental behavior. *Environment and Behavior*, 29, 515-531.
- Burn, S. (1991). Social psychology and the stimulation of recycling behaviors: The block leader approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 611-619.
- Byrne, B. (1994). *Structural Equation Modeling with EQS and EQS/Windows*. Thousand Oaks: Sage.
- Corral, V. (1996). A structural model of reuse and recycling in Mexico. *Environment and Behavior*, 28, 665-696.
- Corral, V. (1995). Dual 'realities' of conservation behavior: Self-reports vs observations of reuse and recycling behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 17, 135-145.
- Corral, V. y Pinheiro, J. (1999). Condições para o estudo do comportamento pro-ambiental. *Estudos de Psicologia*, 4, 7-22.
- Corral, V. y Zaragoza, D. (2000). Bases sociodemográficas y psicológicas de la conducta de reutilización: Un modelo estructural. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(1), 9-29.
- Corraliza, J.A. y Martín, R. (2000). Estilos de vida, actitudes y comportamientos ambientales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1, 31-56.
- Cummings, L.D. (1975). *Voluntary recycling of glass and aluminum containers*. Ponencia presentada en la Reunión Anual de la Asociación Sociológica Neoyorkina.
- Daneshvary, N., Daneshvary, R. y Schwer, R. K. (1998). Solid waste recycling behavior and support for curbside textile recycling. *Environment and Behavior*, 30, 144-161.
- Derksen, L. y Gartrell, J. (1993). The social context of recycling. *American Sociological Review*, 58, 434-442.
- De Young, R. (1986). Some Psychological Aspects of Recycling: The Structure of Conservation Satisfaction. *Environment and Behavior*, 18, 435-449.
- De Young, R. (1989). Exploring the difference between recyclers and non-recyclers: The role of information. *Journal of Environmental Systems*, 18, 341-351.
- De Young, R. (1991). Some psychological aspects of living lightly: Desired lifestyle patterns and conservation behavior. *Journal of Environmental Systems*, 20, 215-227.
- De Young, R. y Kaplan, S. (1985-86). Conservation Behavior and the structure of satisfactions. *Journal of Environmental Systems*, 15, 233-242.
- Del Brío, J.A., Junquera, B. Y Muñiz, M. (2000). La gestión de los residuos sólidos urbanos y la opinión pública: un análisis para Gijón-Asturias. En J.M. Sabucedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Eds.), *Medio Ambiente y Responsabilidad Humana*. La Coruña: Universidad da Coruña-Universidade de Santiago de Compostela-Universidade de Vigo.
- Fishbein, B. y Gelbe, C. (1992). *Making less garbage: A planning guide for communities*. Nueva York: INFORM.

- Gamba, R.J. y Oskamp, S. (1994). Factors influencing community residents' participation in curbside recycling programs. *Environment and Behavior*, 26, 587-612.
- Geller, E.S. (1985). The behavior change approach to litter management. *Journal of Resource Management and Technology*, 14, 117-122.
- Goldenhar, L.M. y Connell, C.M. (1993). Understanding and predicting recycling behavior: An application of the theory of reasoned action. *Journal of Environmental Systems*, 22, 91-103.
- Hamad, C.D., Cooper, D. y Semb, G. (1977). Resource recovery: Use of a group contingency to increase paper recycling in an elementary school. *Journal of Applied Psychology*, 62, 768-772.
- Hines, J.M., Hungerford, H.R. y Tomera, A. N. (1987). Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta Analysis. *Journal of Environmental Education*, 18 (2): 1-8.
- INEGI (1992). *Sistema para la consulta de información censal (SCINCE)*. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática.
- Johnson, L. (1990). *Green future: How to make a world of difference*. Markham, Ontario: Penguin.
- Lansana, F. (1992). Distinguishing potential recyclers from non-recyclers: A basis for developing recycling strategies. *Journal of Environmental Education*, 23, 16-23.
- Lee, Y-J., De Young, R. y Marans, R. W. (1995). Factor Influencing individual recycling behavior in office settings: A study of office workers in Taiwan. *Environment and Behavior*, 27, 380-403.
- Linn, N., Vining, J., y Feeley, P.A. (1994). Toward a sustainable society: Waste minimization through environmentally conscious consuming. *Journal of Applied Social Psychology*, 24, 1550-1572.
- Montalbán, F., Sánchez, F., Enríquez, F. y López, J. (1994). Actitudes ecológicas y reciclaje de papel. En B. Hernández, E. Suárez y J. Martínez-Torvisco (Eds.), *Interpretación social y gestión del entorno: Aproximaciones desde la psicología ambiental*. La Laguna, España: Universidad de la Laguna.
- Needleman, L.D. y Geller, E.S. (1992). Comparing interventions to motivate work-site collection of home-generated recyclables. *American Journal of Community psychology*, 20, 775-785.
- Oskamp, S., Harrington, M., Edwards, T., Sherwood, D.L., Okuda, S. y Swanson, D. (1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and Behavior*, 23, 494-519.
- Porter, B. E., Leeming, F. C. y Dwyer, W. O. (1995). Solid waste recovery: A review of behavioral programs to increase recycling. *Environment and Behavior*, 8, 471- 481.
- Restrepo, I., Bernache, G. y Rathje, W. (1991). *Los demonios del consumo: Basura y Contaminación*. México: Centro de Ecodesarrollo.
- Romay, J., Calviño, M.E. y Morán, E. (2000). Movimientos sociales y acción política: el caso de la planta de transferencia de residuos sólidos urbanos de Guisar (Vigo). En J.M. Sabucedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Eds.), *Medio Ambiente y Responsabilidad Humana*. La Coruña: Universidad da Coruña-Universidade de Santiago de Compostela-Universidade de Vigo.
- Scott, (1999). Equal opportunities, unequal results: Determinants of household recycling intensity. *Environment and Behavior*, 31, 267-290.
- Simmons, D.A. y Widmar, R. (1991). Motivations and barriers to recycling: Toward a strategy for public education. *Journal of Environmental Education*, 22, 13-18.

- Suárez, E. (1998). Problemas ambientales y soluciones conductuales. En J.I. Aragónés y M. Américo (Eds.), *Psicología Ambiental*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Tobias, M. (1977). *Soft drinks in refillable container: Who will buy?* Tesis de Maestría, School of Home Economics, University of Arizona, Tucson.
- Trejo-Vasquez, R. y Cespedes-Soto, R. (1989). The recycle from municipal solid wastes in Mexico. *Journal of Resource Management and Technology*, 17, 15-17.
- Vining, J. y Ebreo, A. (1990). What Makes a recycler?: A Comparison of Recyclers and Nonrecyclers. *Environment and Behavior*, 22, 22-73.
- Weigel, R.H. (1977). Ideological and demographic correlates of proecology behavior. *Journal of Social Psychology*, 103, 39-47.
- Zimmermann, L. (1996). Knowledge, Affect, and The Environment: 15 Years of Research (1979-1993). *Journal of Environmental Education*, 27, 41-44.