

Segmentación de Individuos con Base en su Perfil Demográfico, Conocimiento, Actitudes y Conducta de Reciclaje en una Economía Emergente

Segmentation of Individuals According to Socio-demographic Profiles, Recycling Knowledge, Attitudes and Behavior in an Emerging Economy

Pilar Ester Arroyo L.¹, Lorena de la Paz Carrete L.¹, Andrea Trujillo L.²

¹Doctora. ITESM Campus Toluca – División de Administración, Eduardo Monroy Cárdenas No. 2000, Toluca, México 50110, México, e-mail: pilar.arroyo@itesm.mx; lcarrete@itesm.mx ²Doctor. ITESM Campus Santa Fe de México, C.P. 01389, México, D.F., e-mail: andrea.trujillo@itesm.mx

Resumen. El incremento en el consumo de productos ha derivado en una cantidad creciente de residuos urbanos que incluye un porcentaje importante de productos reciclables. Desafortunadamente, en países emergentes como México la recuperación y reciclaje de estos productos es todavía muy baja. Para incrementar el volumen de reciclados es crítico lograr la participación activa de los ciudadanos, para ello se reconoce como importante identificar segmentos de individuos con perfiles sociodemográficos y psicográficos distintivos a partir de los cuales se puedan diseñar programas de mercadotecnia social que refuercen la conducta de reciclaje o bien modifiquen la de no-reciclaje. El objetivo de esta investigación fue realizar esta actividad de segmentación para una muestra de residentes del Estado de México, el cual está ubicado en la parte central del país, rodeando a la capital. Un análisis de conglomerados jerárquico permitió identificar siete grupos de individuos con conocimientos, actitudes y características sociodemográficas diferentes. Estos segmentos fueron validados tomando en cuenta su participación en un evento de reciclaje de basura electrónica realizado en su comunidad. Dos de los siete segmentos se identificaron como “recicladores activos”, tres como “no-recicladores”, un segmento se calificó como “indiferente” y el otro como “negligente”. Las implicaciones que tiene esta segmentación, en términos de cómo incrementar el reciclaje, se discuten en el artículo.

Palabras clave: Reciclaje, segmentación, actitudes, perfil sociodemográfico, México.

Abstract. The increase in consumption has resulted in a raise in the amount of urban solid waste, this waste includes an important percentage of recyclable products. Unfortunately, in emerging economies like Mexico, the recovery and recycle of these products is still low. In order to increase the volume of recycled products is critical to obtain the active participation of the citizens; this requires identifying segments of individuals with similar sociodemographic and psychographic profiles that could be attracted with the proper social marketing programs. The objective of this research was to segment a sample of residents of the state of Mexico, located in the central part of the country around the capital. A hierarchical cluster analysis resulted in seven segments of individuals with different levels of knowledge and attitudes towards recycling and environmental problems and with distinctive sociodemographic profiles. These segments were related to recycling behavior in a particular event of recuperation of e-waste in the resident's community. Two of the seven segments were identify as “active recyclers”, another three as “no- recyclers”, one as “indifferent” and the last one as “negligent”. The implications of this segmentation are discussed in terms of how to increase recycling among Mexicans.

Key words: Recycling, segmentation, attitudes, sociodemographic profiles, Mexico.

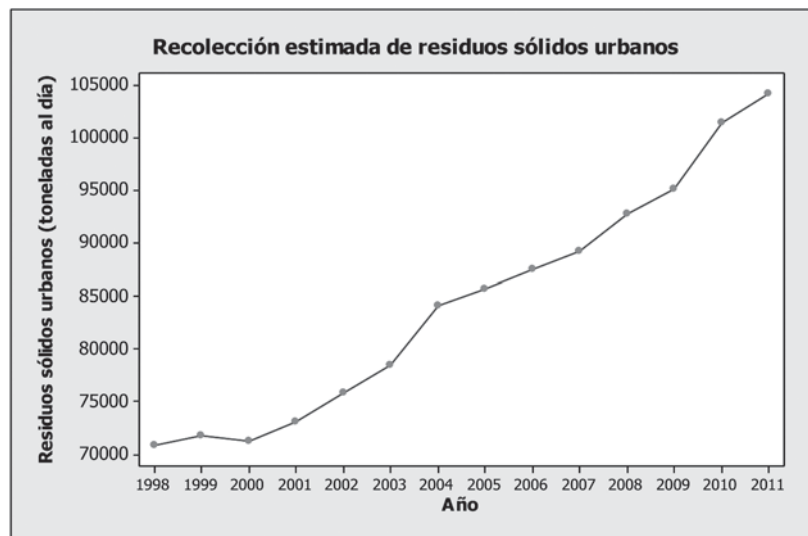
INTRODUCCION

El deterioro gradual del medio ambiente ha incrementado la necesidad por desarrollar programas efectivos que contribuyan a su protección y aseguren la disponibilidad de recursos y la calidad de vida de generaciones futuras. Múltiples acciones de protección se han sugerido desde la perspectiva de distintas disciplinas. Desde el punto de vista de la mercadotecnia, el cuidado al ambiente implica el diseño de mecanismos que provoquen cambios en la conducta de los consumidores al resaltar la importancia del reuso de productos, la reducción en su consumo y la participación en programas

de protección al medio ambiente diseñados por diferentes entidades, ya sean organizaciones privadas, gubernamentales y no-gubernamentales (ONG).

Entre los múltiples problemas que contribuyen al deterioro ambiental está el de la generación y acumulación de residuos sólidos. La **Figura 1** muestra la cantidad de residuos sólidos urbanos que se recolectan cada día en México, observándose una tendencia creciente asociada a un incremento medio anual de 2,624 toneladas por día en la cantidad de residuos sólidos recolectados.

Figura 1. Cantidad de residuos sólidos urbanos recolectados diariamente en México



Fuente: Elaborado a partir de datos de la Secretaría de Desarrollo Social. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbanas. Febrero 2012.

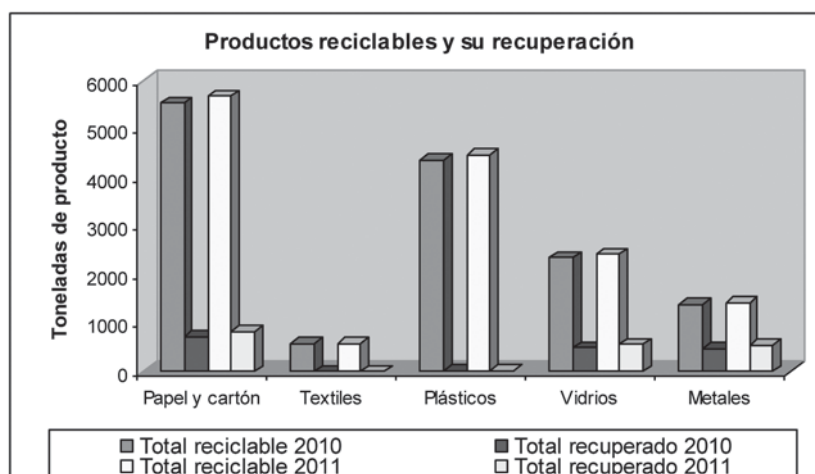
Muchos de los productos que constituyen los desechos urbanos, tanto orgánicos como inorgánicos, pueden ser reciclados, lo que reduce su acumulación o la necesidad de quemarlos, con el consecuente uso de energía y aumento de la contaminación. Desafortunadamente, la recuperación de productos reciclables es aún muy

baja en México (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2011); en el período de 2000 a 2009 el porcentaje de residuos sólidos reciclables recuperados solo creció en un 3% (de 8% en el 2000 a 11% en el 2009). De acuerdo con los datos de la **Figura 2**, en los últimos dos años, de los textiles y plásticos reciclables no se recupera

ni el 1% y aún cuando los metales (tanto ferrosos como no-ferrosos) tienen tasas de recuperación mucho mayores (34% en 2010 y 39% en 2011), las tasas aún indican que hay mucho por hacer en cuanto a recuperación y reciclaje de desechos sólidos. Cabe aclarar que los datos empleados para

construir la **Figura 2** corresponden a volúmenes de desechos que son recolectados en áreas urbanas, es posible que más material se recicle en México pero al hacerse de manera informal (por ejemplo recolección por parte de compradores de chatarra) no se cuenta con registros.

Figura 2. Recuperación de materiales reciclables en México



Fuente: Elaborado a partir de datos de la Secretaría de Desarrollo Social. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbanas. Febrero 2012.

Un nuevo tipo de residuo sólido, cuyo volumen se está incrementando de manera importante en los últimos años, son los residuos electrónicos y eléctricos (WEEE, Waste Electric and Electronic Equipment, o simplemente e-waste). El Instituto de Ecología realizó un estudio de diagnóstico sobre la generación de este tipo de desechos en México, estimándose que el volumen total de e-waste fluctúa entre 150 y 250 mil toneladas por año, lo que corresponde a 1,5 a 1,6 kg per cápita, determinándose además una tendencia no-lineal en la generación de estos desechos (Román-Moguel, 2007). Estos datos son congruentes con los reportes de la SEMARNAT que estima que la cantidad de basura electrónica -incluye computadoras, teléfonos

celulares, grabadoras y televisores principalmente- producida en México alcanza las 411 toneladas por día, lo que corresponde a 150 mil toneladas por año (SEMARNAT, 2011). Además del crecimiento acelerado en la cantidad de e-waste, el volumen que se recupera de estos desechos es todavía menor que para otros tipos de residuos sólidos reciclables (Guzmán-García, 2009).

Los datos anteriores revelan que en México el reciclaje de productos es todavía una actividad poco practicada, por lo cual contar con un esquema de segmentación de los ciudadanos con base en variables sociodemográficas y psicográficas, como las actitudes y las normas sociales, resulta relevante

para el diseño de programas de educación y concientización enfocados a incrementar el reciclaje. Esta investigación propuso por tanto identificar si en México existen ya segmentos de ciudadanos pro-reciclaje quienes pudieran asumir la responsabilidad de difundir esta práctica a otros ciudadanos en su grupo social, para que esta influencia interna reforzada con campañas de comunicación externa apropiadas lleven a la formación de una cultura de reciclaje en el país. En específico las preguntas de investigación planteadas fueron: ¿Existen grupos de consumidores con conocimientos, actitudes y compromisos diferentes que los hagan más proclives o renuentes a realizar reciclaje de productos? ¿Existen grupos de consumidores con características sociodemográficas diferentes que determinen su interés por realizar reciclaje de productos? De donde la hipótesis central de este trabajo es que hay segmentos de recicladores que difieren en cuanto a sus conocimientos, perfiles sociodemográficos y psicográficos (actitudes principalmente).

MARCO TEÓRICO

La investigación sobre segmentación de mercados ha recibido especial atención en diferentes ámbitos en virtud de que los mercados en general no son homogéneos, lo que significa que existen consumidores con necesidades y deseos diferentes para una misma categoría de bienes. Considerando que el objetivo de la segmentación es seleccionar al grupo de consumidores más atractivo al cual la organización dirigirá sus esfuerzos, los desarrollos teóricos sobre este tema se han orientado a identificar las variables que mejor caracterizan al grupo de individuos con necesidades y deseos similares entre sí.

En lo que refiere a conductas ambientales, el tema de segmentación ha captado el interés de los investigadores porque permite elaborar programas

sociales efectivos para cambiar conductas tradicionales por conductas más amigables con el medio ambiente. Los estudios se han orientado a identificar las variables sociodemográficas mayormente asociadas a conductas ecológicas. Mostafa (2007) por ejemplo, evalúa diferencias de género en relación con tres constructos: i) conocimiento pro-ambiental -conocimiento general sobre hechos, conceptos y relaciones concernientes al medioambiente-, ii) preocupaciones pro-ambientales, y iii) actitudes sobre compras verdes. Utilizando el género como la variable independiente y conocimientos, preocupaciones y actitudes como las variables dependientes, sus resultados sugieren que existen diferencias importantes entre hombres y mujeres. Los hombres muestran mayor conocimiento en temas medio-ambientales que las mujeres. Este hallazgo coincide con el estudio de Arcury y Johnson (1987) quienes también encontraron que el conocimiento pro-ambiental es dependiente del género. Respecto de las otras dos variables, los hombres muestran igualmente mayor preocupación en temas medio-ambientales y más actitudes positivas hacia la compra de productos verdes que las mujeres. Sin embargo estos últimos resultados no coinciden con estudios anteriores como el de Eagles y Muffit (1990) quienes no encontraron diferencias entre géneros en su estudio sobre actitudes pro-ambientales. La edad, la clase social y el nivel de educación han sido otras de las variables ampliamente exploradas con el fin de verificar su utilidad en el proceso de segmentación de consumidores “verdes” (consultar la amplia revisión de la literatura presentada en el documento de Diamantopoulos et al., 2003). Justamente estos autores llevan a cabo una investigación empírica con el propósito de probar si los criterios sociodemográficos siguen jugando un rol relevante al momento de perfilar los segmentos “verdes” de mercado. Su estudio evalúa la relación entre

seis variables sociodemográficas -edad, género, educación, estado civil, número de niños en el hogar y clase social- y el constructo de conciencia ecológica, medido a través de conocimientos, actitudes, acción política, conductas de reciclaje y conductas de compra. Los autores argumentan que la asociación entre características sociodemográficas y los componentes de conciencia ecológica es relativamente compleja. Mientras que las actitudes ambientales aparecen asociadas al género, número de niños, educación y clase social, ninguna de estas características aparece asociada al conocimiento ambiental de los sujetos de estudio. En relación con las conductas pro-ambientales, ninguna de las variables sociodemográficas se comporta de acuerdo con lo pronosticado.

Debido a la evidencia empírica sobre el valor limitado -y a veces contradictorio- de los criterios sociodemográficos en el proceso de segmentación de mercados, se ha sugerido incluir otro tipo de variables que pudiesen resultar más significativas para caracterizar a los consumidores verdes, por ejemplo los estilos de vida, las actitudes, las motivaciones, la personalidad y los valores de los individuos. El trabajo de Straughan y Roberts (1999) se aboca a evaluar alternativas de segmentación para el tema de conducta ecológica consciente. Para ello utilizan cuatro variables sociodemográficas -género, edad, ingreso familiar y nivel de estudios- y cuatro variables psicográficas -altruismo, preocupación ambiental, efectividad percibida y liberalismo-. Sus resultados indican que las variables sociodemográficas por sí solas no son tan útiles como las variables psicográficas para explicar la conducta ambiental, sobre todo las relacionadas con preocupación ambiental, efectividad percibida y altruismo. Esto significa que cuando el individuo está convencido de que sus acciones pro-ambientales serán efectivas para combatir el deterioro ambiental

(efectividad percibida) y que otras personas serán beneficiadas por sus actos ecológicos (altruismo), su conducta ambiental será más fuerte. Por su parte, Vicente y Reisa (2007) consideran además de las actitudes, conocimientos, creencias y conductas de reciclaje, variables externas que pudieran facilitar el reciclaje como es el uso de incentivos y la importancia de contar con una infraestructura y logística de recolección de reciclables que facilite su retorno. Estos autores también incluyen el perfil sociodemográfico del individuo -género, edad, estatus de empleo, nivel educativo y existencia de niños en el hogar- para realizar una segmentación no obvia de ciudadanos, esto con el propósito de sugerir campañas de comunicación dirigidas que ayuden a incrementar el reciclaje. Su estudio identifica tres segmentos de consumidores con diferentes percepciones sobre los beneficios del reciclaje y distintas conductas. En otro estudio realizado en el mismo contexto geográfico, Do Paco y Raposo (2008) utilizan cinco variables sociodemográficas -género, edad, nivel de educación, ocupación e ingreso- y nueve variables pro-ambientales -conducta de compra amigable, reciclaje, ahorro de recursos, activismo ecológico, conocimiento ecológico, preocupación ecológica, efectividad percibida, escepticismo hacia campañas medioambientales y factor económico (disposición a pagar un precio más alto por productos verdes y a pagar más impuestos para proteger el medio ambiente) para segmentar a los consumidores. Las variables sociodemográficas edad, educación e ingreso permitieron diferenciar entre grupos de consumidores, mientras que la ocupación y el género no. Con base en sus hallazgos los autores identificaron tres segmentos de mercado: al primer grupo lo denominaron "los no comprometidos", al segundo como las "activistas verdes" y al tercero "los indefinidos". Fotopoulos y Krystallis (2002) igualmente encontraron tres tipos de consumidores, en este caso de compradores

de productos orgánicos, agrupados en términos de sus actitudes, costumbres, conciencia ecológica e intenciones de compra. Los llamaron los “no conscientes”, los “no compradores conscientes” y los “compradores conscientes”. Chang (1999) también enriquece su estudio de segmentación sobre compras pasadas de productos ecológicos utilizando otro tipo de variables además de las sociodemográficas: conocimientos y percepciones sobre el medio ambiente, auto-identidad y uso de medios de comunicación para recibir de noticias relacionadas con el medioambiente. Como último ejemplo, se hace referencia a la investigación de Fraj y Martínez (2006), quienes con el fin de contribuir a la descripción del perfil del consumidor ecológico utilizan típicas variables psicográficas, es decir la escala de Valores y Estilos de Vida [VALS] para describir al consumidor ecológico. El perfil de este consumidor es el de un individuo quien siempre busca mejorar, que gusta de los desafíos, tiene conciencia ecológica, toma parte de eventos encaminados a proteger el medio ambiente, gusta de experiencia nuevas y posee valores de auto-realización

La investigación sobre segmentación en temas ambientales también ha discutido el hecho de que las diferencias en el nivel de asociación de las variables sociodemográficas y psicográficas con las conductas pro-ambiente, puede aducirse al tipo de conducta evaluada. Es decir que las variables que caracterizan a un grupo de individuos pueden variar dependiendo de la conducta bajo estudio: reciclaje, reducción en el consumo, compra de productos ecológicos y re-uso. Por ejemplo en una encuesta nacional realizada en el Reino Unido a mitad de los 90's se encontró que los individuos que reciclan tienen diferentes actitudes, opiniones y estilos de vida que los no-recicladores, pero reciclar no implica la demostración de otras conductas pro-ambiente,

en específico la compra de productos ecológicos (National Consumer Council [NCC], 1997). Los resultados de este estudio llevan a establecer la necesidad de caracterizar por separado al consumidor reciclador del consumidor de productos “verdes” por ejemplo. El estudio de Biswas et al., (2000) también hace alusión al efecto de la conducta evaluada cuando se trata de identificar las variables de segmentación asociadas. En su estudio sobre reciclaje, a diferencia de otros estudios, ellos prueban la influencia significativa de las normas subjetivas en el reciclaje de basura así como en la compra de productos reciclados, aduciendo este hallazgo a la naturaleza de la conducta evaluada. Lo anterior parece indicar que algunas variables resultan relevantes para algunas actividades pro-ambientales y en determinados contextos culturales.

Todo lo anterior deja en evidencia la importancia de generar información sobre la asociación que factores de distinta naturaleza -demográficos, psicográficos, incluso variables externas como la conveniencia, la publicidad y el uso de incentivos económicos- tienen sobre la conducta de reciclaje de individuos con distinta cultura y expuestos a diferentes políticas y condiciones de desarrollo sustentable. También es importante no limitar la investigación a caracterizar al consumidor reciclador, sino orientarla además hacia la identificación de las características de aquellos que no reciclan para así proponer mecanismos que atraigan a los segmentos no participativos. De ahí que el presente estudio se centre en las siguientes variables de análisis: actitudes, conocimientos, compromiso, facilitadores externos, edad, género, nivel de educación e ingreso.

METODOLOGÍA

La primera etapa de esta investigación fue el diseño de un cuestionario estructurado organizado en cinco secciones. La primera sección incluyó 14

reactivos diseñados para evaluar tres constructos relevantes: i) los conocimientos sobre la problemática ambiental (tres reactivos), ii) la actitud general del participante hacia los problemas ambientales (siete reactivos) y iii) el compromiso que cada individuo y la sociedad tienen para dar solución a la problemática ambiental (cuatro reactivos). La “actitud general hacia la problemática ambiental” se entiende como el grado en el cual el individuo está conciente de los problemas ambientales, reconoce la necesidad de atenderlos y desea apoyar las acciones encaminadas a resolverlos. Estudios como el de Do Valle et al. (2010) concluyen que la formación de actitudes favorables generales incrementa la disposición del individuo hacia prácticas específicas de cuidado al ambiente como es el reciclaje. Para evaluar los conocimientos y la actitud general hacia los problemas del medio ambiente, la presente investigación utilizó reactivos derivados de la escala Nuevo Paradigma Ecológico (NPE) adaptada al español por Vozmediano-Sanz y San Juan-Guillén (2005) y de la multi-escala de preocupación ambiental usada por Straughan y Roberts (1999); todos los reactivos emplearon una escala Likert (1= total acuerdo a 5 = total desacuerdo). Los reactivos restantes en esta primera sección evaluaron el nivel de acuerdo del entrevistado en cuanto a si considera que cada ciudadano y en general todos los actores de la sociedad (ciudadanos, organizaciones y gobierno) tienen que realizar acciones encaminadas al cuidado de su ambiente aún cuando impliquen costos y compromisos.

La segunda sección incluyó siete reactivos, los primeros tres estuvieron encaminados a medir el nivel de conocimiento que tiene el participante sobre lo que es la práctica de reciclaje: qué productos se pueden reciclar y por qué es bueno reciclar. Los siguientes tres reactivos se enfocaron a medir el componente cognitivo de la actitud, esto es el reconocimiento

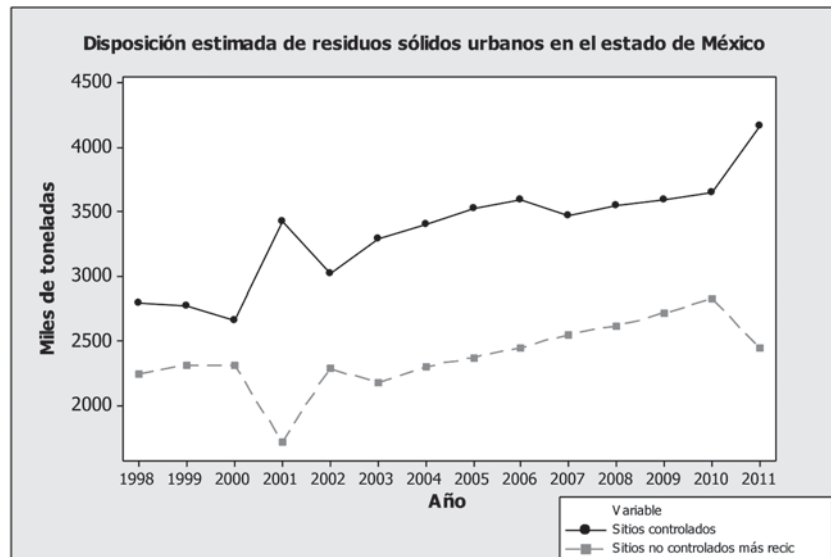
de los beneficios que conlleva reciclar. Estos seis reactivos se expresaron también en escalas Likert (1 = total acuerdo a 5 = total desacuerdo) y fueron elaborados a partir de las multi-escalas de actitud hacia el reciclaje derivadas del modelo normativo de Schwartz (1977) y usadas por autores como Vining y Ebreo (1992), Vicente y Reisa (2007), Do Valle et al. (2010) y Sidique et al. (2010). El último reactivo de esta sección se diseñó para completar la medición de la actitud hacia el reciclaje, pero su contenido se enfocó a evaluar su componente afectivo. De acuerdo con la literatura, las conductas sustentables producen satisfacción y bienestar que a su vez llevan al individuo a involucrarse más en actividades pro-ambiente (Pelletier et al., 1998) por lo que en esta investigación se consideró importante conocer si el individuo experimenta efectos positivos al hacer reciclaje. Este último reactivo se operacionalizó mediante una multi-escala Semántica Diferencial similar a las propuestas por Biswas et al. (2000) y Díaz-Meneses y Beerli-Palacio (2006). La tercera sección del cuestionario hizo referencia a la importancia que tienen dos factores externos sobre la conducta de reciclaje; los factores considerados fueron el contar con sitios fijos a donde llevar los reciclables (Ludwig et al., 1998) y el uso de incentivos económicos. La última sección del cuestionario fue la de datos personales, recopilándose información sobre género, rango de edad, máximo nivel de estudios y nivel de ingreso familiar neto.

La segunda etapa de la metodología consistió en recolectar datos sobre los conocimientos, actitudes y perfil sociodemográfico de los residentes del Estado de México. Se eligió al Estado de México debido a que es el estado con mayor densidad poblacional y de los primeros en importancia económica para el país; por lo que la contribución potencial al volumen de reciclables en México por parte de este Estado, según se muestra en la **Figura 3**, resulta lo

bastante significativa como para elegirlo como una zona de estudio inicial. Además, en la investigación sobre reciclaje disponible para México predominan los estudios para la zona de la frontera norte (por

ejemplo Corral-Verdugo, 1996; Corral-Verdugo y Encinas, 2001) por lo cual es también de interés considerar una zona con una idiosincrasia distinta y así contribuir a generalizar resultados.

Figura 3. Cantidad de residuos sólidos descartados de manera controlada y no- controlada en el estado de México



Fuente: Elaborado a partir de datos de la Secretaría de Desarrollo Social. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbanas. Febrero 2012.

Para recolectar la información necesaria se realizaron dos encuestas. La primera se llevó a cabo en la zona metropolitana de Toluca durante el segundo semestre del 2010. El cuestionario diseñado se aplicó de manera personal a jefes de familia elegidos a través de un muestreo de conglomerados de dos etapas. En la primera etapa se eligieron al azar 30% de los AGEB que constituyen los dos municipios más importantes de la zona metropolitana de Toluca (Toluca y Metepec) para después en una segunda etapa elegir al azar una manzana de cada AGEB y levantar encuestas en todos los domicilios de la manzana. El total de jefes de familia entrevistados bajo este plan de muestreo fue de 167.

La segunda encuesta se realizó en los municipios de Naucalpan y Tepotzotlán, los cuales fueron seleccionados porque figuraron entre los municipios de más alta densidad poblacional que en mayo del 2011 participaron en el Reciclón Intermunicipal del Estado de México, evento de recolección de basura electrónica promovido por la empresa Recicla Electrónicos México (REMSA) con el apoyo de los gobiernos municipales y la Secretaría del Medio Ambiente del Estado. Este evento consistió en la apertura temporal (3-5 días) de centros de acopio para residuos electrónicos con el fin de iniciar la promoción de una cultura de reciclaje de e-waste. Todos los participantes que en un día elegido al

azar acudieron al centro de acopio de e-waste que se abrió en el municipio fueron entrevistados; 42 personas fueron residentes de Naucalpan y 40 de Tepetzotlán. La realización de esta segunda encuesta durante el Reciclón Intermunicipal fue relevante para esta investigación ya que permitió asociar conductas manifiestas de reciclaje con el perfil actitudinal y sociodemográfico de los encuestados. Si bien múltiples estudios utilizan información auto-reportada de la conducta de reciclaje, la conducta suele exagerarse para lograr la aceptación social. En consecuencia se aprovechó la realización de este evento de reciclaje para registrar si realmente el participante hace algún tipo de reciclaje. Como además el reciclaje de desechos electrónicos es una práctica aún menos difundida que el reciclaje de productos como vidrio, papel o plásticos, es razonable asumir que aquellos que reciclan e-waste también reciclan otros materiales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La primera parte del análisis de datos correspondió a un análisis factorial exploratorio enfocado a determinar si los reactivos diseñados evaluaban y discriminaban los varios conceptos de interés – conocimiento sobre la problemática ambiental, actitud general hacia la problemática ambiental, compromiso para resolver los problemas del medio ambiente, conocimiento sobre reciclaje, actitud (componentes cognitivo y afectivo) hacia el reciclaje y facilitadores externos-. Se utilizó como método de extracción al de Componentes Principales, esto debido al tipo de escalas empleadas. Empleando los criterios de gráfico de sedimentación (ver **Figura 4**), porcentaje de varianza explicada o reconstruida y varianza mayor de uno para los factores extraídos (ver **Tabla 1**), se determinó como apropiada a la solución en cinco factores la cual explica el 66,3% de la varianza de los reactivos originales.

Figura 4. Gráfico de sedimentación para el análisis factorial exploratorio

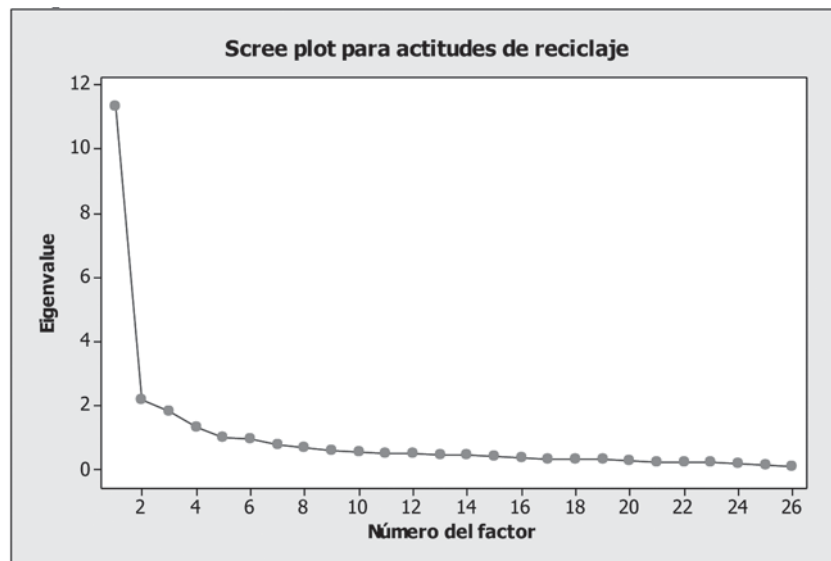


Tabla 1. Porcentaje de varianza explicada por la solución factorial

Componente	Varianza de los componentes principales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,101	19,620	19,620
2	4,133	15,898	35,518
3	3,852	14,814	50,332
4	3,010	11,578	61,910
5	1,153	4,433	66,343

Para interpretar adecuadamente la solución, se aplicó rotación Varimax con normalización de Kaiser, alcanzándose convergencia en seis iteraciones. La matriz factorial correspondiente se reporta en la

Tabla 2 en la cual se han resaltado las cargas de los reactivos que se agruparon en cada uno de los factores extraídos.

Tabla 2. Matriz de cargas rotadas para los reactivos del cuestionario

	Factor				
	1	2	3	4	5
A1	,564	,261	,404	,284	-,184
A2	,354	,322	,244	,506	-,242
A3	,162	,034	,088	,810	,041
A4	-,033	,161	,020	,842	,056
A5	,266	,120	,128	,673	,168
A6	,678	,070	,216	,268	-,012
A7	,776	,229	,182	,106	,018
A8	,797	,197	,250	,060	,063
A9	,650	,284	,108	,012	,161
A10	,569	,265	,070	,267	,132
A11	,601	,584	,257	,066	,068
A12	,507	,382	,251	,183	,203
A13	,460	,625	,067	,258	-,116
A14	,454	,507	,118	,114	-,130
B15	,098	,460	,229	,456	,180
B16	,264	,369	,249	,348	,395
B18	,306	,747	,139	,123	-,010
B19	,197	,811	,205	,106	,055
B20	,527	,579	,334	,055	,030
B21a	-,366	-,170	-,414	,120	,189
B21b	,384	,175	,843	,054	-,024
B21c	,314	,205	,852	,122	,044
B21d	,259	,176	,855	,117	,112
B21e	-,076	,287	,752	,355	,030
C27	,206	,650	,326	,187	-,074
C28	-,068	,047	,010	-,118	-,808

Los cinco factores extraídos no distinguen exactamente entre los constructos de interés (conocimientos y actitud general hacia los problemas ambientales, compromiso para resolver el problema ambiental, conocimiento sobre reciclaje, actitud cognitiva y afectiva hacia reciclaje y factores externos) que se consideraron *a priori* en la elaboración del cuestionario. Se procedió por tanto a realizar una identificación de los factores extraídos que se describe en seguida:

F1. Actitud general hacia la problemática ambiental. Incluye a la mayor parte de los reactivos en la primera sección del cuestionario que hacen referencia a si percibe la magnitud del problema de deterioro ambiental, sus consecuencias potenciales y la necesidad de un menor manejo de los recursos disponibles. Sin embargo, este factor también agrupó dos reactivos (A11 y A12) relacionados con compromiso.

F2. Actitud cognitiva hacia el reciclaje. Este factor comprende a todos los reactivos de la segunda sección -es decir no se logra distinguir entre el conocimiento y el componente cognitivo hacia el reciclaje; uno de la sección tres (C27) relacionado con la disponibilidad de un sitio fijo para llevar reciclables y los otros dos reactivos (A13 y A14) sobre compromiso para atender la problemática ambiental. Es decir que la mayoría de los reactivos en este factor se refieren a si se conoce qué productos se pueden reciclar y los beneficios que esto representa en cuanto a ahorro de recursos y reducción de materiales en los tiraderos de basura por lo cual se asocia más con un elemento cognitivo.

F3. Actitud afectiva hacia el reciclaje. Este factor incluye las respuestas a la multi-escala que *a priori* se elaboró para evaluar hasta donde el reciclaje hace sentir bien a las personas porque se juzga como una actividad valiosa.

F4. Conocimiento sobre la problemática del ambiente. Cuatro reactivos integran a este factor, tres de ellos corresponden al constructo "conocimiento sobre problemas ambientales" que se definió *a priori*. El otro reactivo que se asignó a este factor tiene que ver con una percepción sobre la necesidad de balancear el crecimiento económico con la protección ambiental.

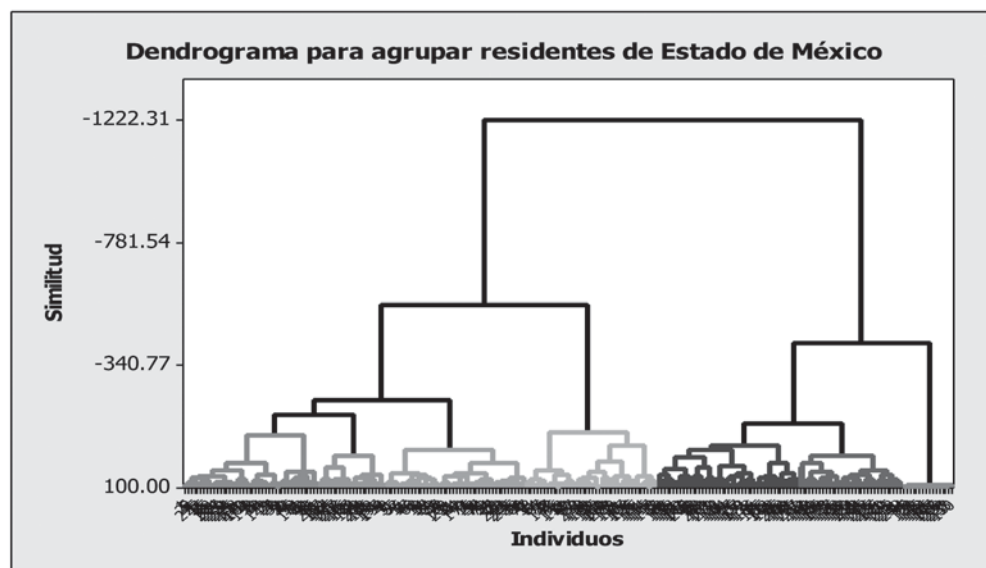
F5. Uso de incentivos económicos. Un único reactivo quedó asignado a este último factor, el cual evalúa si el uso de incentivos económicos incrementaría el reciclaje de productos. Si bien el modelo de factores comunes asume que cada factor latente se manifiesta a través de varios reactivos, otras soluciones con menos (4) o más factores (6 y 7) no resultaron en una mejor asignación para el uso de incentivos económicos.

En una siguiente fase del análisis se calcularon puntajes factoriales empleando el método de regresión; estos puntajes permiten expresar los conocimientos y actitudes de los encuestados en un menor número de dimensiones. Empleando estos puntajes y la información sociodemográfica de los participantes se procedió a realizar la segmentación de los encuestados mediante un análisis de conglomerados jerárquico. El agrupamiento se realizó empleando los puntajes factoriales para facilitar la interpretación de la solución (hay únicamente cinco puntajes que describen los conocimientos y actitudes de los individuos) y prevenir que la alta dimensionalidad de los datos afecte la calidad de la solución (Nemery, 2006).

Se utilizó el método de Ward y la distancia Euclídeana para agrupar a los individuos en términos de sus conocimientos, actitudes y perfiles sociodemográficos; posteriormente estos perfiles se relacionaron con la participación del encuestado en el evento de reciclaje de e-waste. El dendograma en

la **Figura 5** permite tener una visualización gráfica para la segmentación de los entrevistados. Siete conglomerados o segmentos basados en actitudes y perfil sociodemográfico fueron identificados.

Figura 5. Agrupamiento de los individuos en términos de sus actitudes hacia problemas ambientales y perfil sociodemográfico.



La **Tabla 3** resume las características de los conglomerados formados. Todos contienen al menos 6% de los elementos (el *cluster* de menor tamaño, el número 7, incluye 6,8% de los individuos); el segmento más heterogéneo (mayor suma de

cuadrados) es el tres y el más homogéneo el 7, el resto tienen variabilidad similar. De las entradas del tercer y cuarto renglones en la tabla se aprecia que los subconjuntos de segmentos más diferentes son (C6, C7) y (C2, C4).

Tabla 3. Características de los segmentos de individuos según perfil actitudinal y sociodemográfico

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7
No. de individuos	42 (17,6%)	44 (18,5%)	44 (18,5%)	40 (16,8%)	20 (8,4%)	32 (13,4%)	16 (6,8%)
Suma de cuadrados	131,15	96,81	283,32	162,19	69,28	155,93	0,14
Cluster más distante	C7	C7	C4	C7	C7	C4	C4
Cluster más próximo	C2	C1	C6	C5	C1	C3	C6

En la **Tabla 4** se reportan los centroides estandarizados para cada segmento los cuales también se interpretan como la distancia entre el promedio de cada variable en cada grupo respecto al promedio global (gran centroide) de todos los individuos. Entre mayor es esta distancia, más diferente resulta ser el grupo respecto al promedio global. Esta información permite perfilar los conglomerados y reconocer segmentos de individuos con perfiles sociodemográficos, conocimientos y

actitudes diferentes en cuanto a los problemas ambientales y hacia la práctica del reciclaje. Se decidió conservar los siete *clusters* reportados en la **Tabla 4**, ya que aunque actitudinalmente hay *clusters* muy similares entre sí (por ejemplo C1 y C2), se observan diferencias en las variables sociodemográficas, por lo que si se redujera el número de *clusters* se perderían detalles importantes para diseñar programas enfocados a incentivar la participación de cada grupo de individuos.

Tabla 4. Segmentos de individuos según su perfil actitudinal y sociodemográfico

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Actitud general hacia la problemática ambiental	-0,558	-0,545	0,244	-0,847	-0,240	1,408	1,891
Actitud cognitiva hacia el reciclaje	-0,619	-0,596	0,538	-0,871	-0,210	1,576	1,071
Actitud afectiva hacia el reciclaje	-0,420	-0,476	0,338	-0,805	-0,353	1,164	1,607
Conocimiento sobre la problemática del ambiente	-0,494	0,072	0,610	-0,926	-0,801	1,306	-0,069
Uso de incentivo económico	0,540	0,678	0,054	-1,656	0,697	-0,153	0,147
Rango de edad	-0,946	0,553	-0,346	0,144	0,399	0,046	0,963
Nivel de estudios	-0,185	-0,483	-0,218	0,195	0,407	0,109	-1,200
Nivel de ingreso	-0,209	-0,698	0,120	0,656	1,475	-0,101	-1,144
Género (% hombres/ % mujeres)	31/69	41/59	42/58	41/59	32/68	61/39	100/0

Cluster 1. Se caracteriza por tener una actitud favorable hacia el reciclaje, un poco mayor en el componente cognitivo que en el afectivo, además de una actitud general favorable hacia la problemática ambiental; los incentivos económicos son apreciados para incrementar el reciclaje. Son individuos jóvenes y con niveles tanto educativo como de ingreso, no muy diferentes al promedio global de la muestra. Mayoría de mujeres.

Cluster 2. Este segmento de participantes también expresa una actitud favorable hacia el reciclaje, mayor en el aspecto cognitivo que en el afectivo; los incentivos económicos favorecerían que estos

individuos incrementaran su volumen/frecuencia de reciclaje. La diferencia con el segmento anterior está en el perfil sociodemográfico, los individuos en este *cluster* son adultos maduros y su nivel de ingreso es relativamente bajo. También en su mayoría las integrantes de este segmento son mujeres.

Cluster 3. Los individuos en este segmento reportaron una actitud no favorable hacia el reciclaje, aparte de un bajo conocimiento sobre los problemas ambientales. El incentivo económico no les resulta relevante y su perfil sociodemográfico no difiere notablemente del perfil promedio de los individuos en la muestra.

Cluster 4. Este segmento tiene una actitud muy favorable hacia los problemas ambientales y un buen conocimiento de su naturaleza e impacto, además consideran que individuos y sociedad tienen el compromiso de atenderlos. También exhiben una actitud muy favorable hacia el reciclaje, el incentivo económico no es apreciado por los individuos en este segmento cuyo nivel de ingreso es de los más altos respecto a los otros segmentos y no hay predominio notable de género.

Cluster 5. Los individuos de este grupo tienen una buena actitud hacia los problemas ambientales, sin embargo su actitud hacia el reciclaje en particular no es de las más favorables. Consideran que el incentivo económico es importante para aumentar el reciclaje y tienen el mayor nivel de ingreso de todos los segmentos. Mayoría de mujeres.

Cluster 6. Los individuos de este grupo tienen

una actitud no favorable hacia la problemática ambiental y sus actitudes hacia el reciclaje son también relativamente desfavorables. Su perfil sociodemográfico no es distintivo excepto por el género, la mayoría de los integrantes de este segmento son hombres.

Cluster 7: Actitudes relativamente desfavorables hacia la problemática ambiental y también hacia el reciclaje. Es el grupo de individuos con menores niveles de ingreso y estudios, todos los entrevistados que quedaron asignados en este segmento son hombres.

Para verificar si los grupos anteriores definen segmentos de reciclaje, los individuos de cada grupo se clasificaron dependiendo de si habían participado en el evento de reciclaje de e-waste realizado en el Estado de México durante mayo de 2011. Los resultados se reportan en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Clasificación de participantes según su segmento y participación en la jornada de recolección de e-waste del Estado de México.

Participación en Reciclón	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Sí	23	37	8	12	1	1	0
No	19	7	36	28	19	31	16
Total de individuos	42	44	44	40	29	32	16

La hipótesis de no independencia entre el perfil del segmento y la participación del individuo en actividades de reciclaje se probó utilizando el estadístico ji-cuadrada. El estadístico de prueba resultó igual a 91.186 con valor P asociado de 0.000, lo que permite concluir que hay una relación estadísticamente significativa entre el perfil del individuo y su conducta de reciclaje, en este caso particular observada a través de su participación en el citado evento de recolección de e-waste. Esto comprueba que la conducta de reciclaje de los

individuos es dependiente de sus actitudes hacia la problemática ambiental y el reciclaje y que también está asociada con el perfil sociodemográfico de la persona. Analizando las entradas de la **Tabla 5** y las contribuciones de cada celda al estadístico de prueba se puede establecer que los individuos en los *cluster* 1 y 2 tuvieron una representación extraordinaria en el evento de reciclaje de e-waste por lo cual se categorizan como “recicladores” en tanto los individuos de los *cluster* 5, 6 y 7 básicamente no participaron y por tanto califican como “no-

recicladores”. Finalmente, los encuestados en los *clusters* 3 y 4 tienen cierto interés en el reciclaje. Aquellos encuestados en el *cluster* 3 no favorecen el reciclaje, desconocen sus beneficios y no muestran actitudes favorables hacia la problemática ambiental, por lo cual podrían calificarse como “indiferentes”. En contraste, los participantes del *cluster* 4 tienen las actitudes más favorables hacia el reciclaje y los problemas ambientales respecto a los otros *clusters*, pero aún así no son activos en su participación por lo cual podrían identificarse como “negligentes” en el momento de expresar su conducta.

Los segmentos “recicladores” (*clusters* 1 y 2) tienen actitudes favorables hacia el reciclaje derivadas de su conocimiento sobre los beneficios que conlleva y reconocen la gravedad de la problemática ambiental. La diferencia entre estos dos segmentos está en las características sociodemográficas de los individuos en cada grupo; los del *cluster* 1 son más jóvenes y con un nivel de ingreso mayor a los del *cluster* 2, de donde los programas de comunicación dirigidos a estos individuos deberían diferenciarse en términos de edad e ingreso. Resulta interesante notar que estos segmentos más participativos (C1 y C2) indicaron que los incentivos económicos -descuentos en compra de productos nuevos y pago por productos retornados- incrementarían el reciclaje que hacen, este resultado es diferente a los reportados en la mayoría de los estudios que consideraron incentivos financieros. Según estos estudios (Shrum et al., 1994) son los no-recicladores los que más aprecian los incentivos económicos, si bien se argumenta que el uso de éstos incrementa el reciclaje únicamente mientras se ofrece el incentivo y que el incremento no es lo bastante grande como para apoyar su uso.

Respecto a los *clusters* de “no-recicladores” (C5, C6 y C7), los individuos en estos grupos comparten

actitudes poco favorables hacia la problemática ambiental y el reciclaje (en particular C6 y C7) pero difieren en sus características sociodemográficas. El *cluster* 6 son individuos relativamente educados y con ingreso medio mientras los del *cluster* 7 son de mayor edad, menos educados y de ingresos bajos. Nuevamente estas diferencias sociodemográficas ameritan campañas para brindar conocimientos y modificar actitudes que tomen en cuenta edad, ingreso y nivel educativo.

En cuanto al *cluster* 3, “indiferentes”, la recomendación es hacerles ver el beneficio directo de realizar reciclaje porque sus actitudes indican una baja percepción de los beneficios de reciclar y un conocimiento escaso sobre los problemas ambientales y su impacto social e individual. Finalmente para el *cluster* 4, los “negligentes”, se sugiere facilitarles el despliegue de la conducta de reciclaje a través de una infraestructura y logística de reciclaje que decrezca el costo percibido de reciclar. Ya que el problema con este segmento no se asocia con las actitudes ni los incentivos económicos sino con el esfuerzo requerido para sean recicladores activos.

CONCLUSIONES

En trabajos anteriores realizados en otros contextos geográficos y culturales se han identificado segmentos de mercado “verdes”. Sin embargo para el caso de México no se han definido específicamente segmentos de consumidores recicladores que diferencien a los individuos en término no solo de variables sociodemográficas sino también psicográficas. El objetivo principal de esta investigación fue identificar segmentos de individuos en función de sus conocimientos y actitudes hacia los problemas del medio ambiente, su actitud cognitiva y afectiva hacia el reciclaje, el

uso de incentivos y la disponibilidad de sitios de acopio para reciclables, así como su conducta recicladora/no recicladora. La mezcla en diferentes grados de estos factores dio lugar a siete grupos; dos de ellos puede identificarse como “recicladores” pues tuvieron una conducta de reciclaje manifiesta durante el evento de recuperación de e-waste Reciclón Intermunicipal 2011. Si bien ambos segmentos coinciden en el grado de conocimiento y actitud sobre la problemática ambiental y sus actitudes hacia el reciclaje son favorables, difieren en sus características demográficas. En contraste, los encuestados de otros tres segmentos (*clusters* 5, 6 y 7) no reportan ni conocimientos ni actitud favorable hacia la problemática ambiental y además sus actitudes hacia el reciclaje son relativamente desfavorables, este perfil se manifiesta en un mínima participación en actividades de reciclaje por lo cual se califican como “no recicladores”. Aún cuando estos individuos tienen perfiles de actitud similares y no difieren en cuanto a género (casi todos son hombres) hay diferencias relevantes en relación con su edad y sus niveles educativo y de ingreso lo que amerita que en los esfuerzos por modificar su conducta se consideren sus perfiles sociodemográficos. Los restantes segmentos de consumidores (C3 y C4) son un tanto indiferentes o negligentes en cuanto al reciclaje por lo que se recomienda ya sea reforzar sus actitudes y conocimientos o bien proporcionarles las condiciones para que realicen reciclaje.

Los resultados de esta investigación exploratoria arrojan datos valiosos no sólo por haber identificado segmentos de “recicladores”, sino también por precisar las actitudes y perfiles socio-demográficos de aquellos que no reciclan para así dar pie al diseño de programas de mercadotecnia social encaminados a modificar actitudes y ampliar el conocimiento sobre la problemática ambiental para a través de estas

acciones estimular la conducta de reciclaje. Desde una perspectiva de protección para el ambiente, enfocarse tanto a reforzar las actitudes favorables como a crearlas en quienes no las han desarrollado son igualmente importantes para incrementar la cantidad de productos reciclables que se recuperan en México.

La principal limitante de este estudio está en la muestra de participantes la cual no califica como representativa del Estado de México. Sin embargo esta primera segmentación de los residentes del Estado resulta relevante porque demuestra que el reconocimiento de la problemática ambiental y la actitud hacia acciones de cuidado al ambiente como el reciclaje hacen una diferencia en la conducta manifiesta de los individuos. Para investigaciones futuras se recomienda evaluar otros facilitadores externos para la conducta aparte de la disponibilidad de sitios de acopio fijo para los reciclables, entre ellos un esquema de recogida periódica en los domicilios o la ubicación de los sitios de acopio en lugares a los que se concurre regularmente (escuelas, supermercados, etc.). También resulta interesante evaluar el efecto de la norma moral, es decir si el hecho de pertenecer a un grupo con cierta conducta de reciclaje es determinante para la conducta individual. La literatura muestra evidencia de que para lograr la participación habitual y activa de los individuos se requiere que el reciclaje se vea como una norma moral que los individuos con valores sociales adoptan porque es parte de su responsabilidad para con su comunidad (Smallbone, 2005; Arroyo-López, 2012). Finalmente, para apoyar la validez externa de este trabajo se recomienda replicar el estudio en otras zonas del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCURY T., JOHNSON T., 1987. Public environmental knowledge: a statewide survey. *Journal of Environmental Education* 18, 31-37.
- ARROYO-LÓPEZ P., 2012. Diseño de programas de reciclaje de e-waste considerando las motivaciones del participante: un estudio exploratorio en el Estado de México. *Psychology* 3, 1, 3-14.
- BISWAS A., LICATA J., MCKEE D., PULLIG C., DAUGHTRIDGE C., 2000. The recycling cycle: an empirical examination of consumer waste recycling and recycling shopping behaviors. *Journal of Public Policy and Marketing* 19, 1, 93-105.
- CHAN K., 1999. Market Segmentation of green consumers in Hong Kong. *Journal of International Consumer Marketing* 12, 2, 7-24.
- CORRAL-VERDUGO V., 1996. A structural model of reuse and recycling in Mexico. *Environment and Behavior* 28, 665-696.
- CORRAL-VERDUGO V., ENCINAS-NORZAGARAY L., 2001. Variables disposicionales, situacionales y demográficas en el reciclaje de metal y papel. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 2, 2, 1-19.
- DAVIS J., FOXALL G., PALLISTER J., 2002. Beyond the intention-behaviour mythology: an integrated model of recycling. *Marketing Theory* 2, 1, 29-113.
- DIAMANTOPOULOS A., SCHLEGELMILCH B., SINKOVICS R., BOHLEM G., 2003. Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business Research* 56, 465-480.
- DÍAZ-MENESES G., BEERLI-PALACIO A., 2006. El proceso de adopción de la conducta de reciclado: modelos explicativos y variables moderadoras. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 28, 055-086.
- DO PACO A., RAPOSO M., 2008. "Green" segmentation: an application to the Portuguese consumer market. *Marketing Intelligence y Planning* 27, 3, 364-379.
- DO VALLE P., REBELO E., REIS E., MENEZES J., 2005. Combining behavioral theories to predict recycling involvement. *Environment and Behavior* 37, 364-396.
- EAGLES P., MUFFITT S., 1990. An analysis of children's attitudes toward animals. *Journal of Environmental Education* 21, 41-44.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. 1993. Evaluation of Environmental Marketing Terms in the United States. Washington DC: Goodell Pollution Prevention Division, disponible en <http://www.epa.gov/epawaste/conserves/rrr/recycle.htm>, leído el 8 de agosto de 2010,
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. 2010. Municipal solid waste generation, recycling, and disposal in the United States: Facts and figures for 2009, disponible en <http://www.epa.gov/osw/nonhaz/municipal/pubs/msw2009-fs.pdf>, leído el 27 de abril de 2011.
- FOTOPOULOS C., KRYSTALLIS A., 2002. Purchasing motives and profile of the Greek organic consumer: a countrywide survey. *British Food Journal* 104, 9, 730-765.
- FRAJ E., MARTÍNEZ E., 2006. Environmental values and lifestyles as determining factors of ecological consumer behaviour: an empirical analysis.

- Journal of Consumer Marketing 23, 3, 133-144.
- GUZMÁN-GARCÍA S., 2009. Movimiento de residuos peligrosos y residuos electrónicos en la región fronteriza Baja California-California. Ponencia presentada en el Foro Internacional sobre Generación y Manejo de Residuos Electrónicos del Instituto Nacional de Ecología, México, disponible en http://www.ine.gob.mx/descargas/sqre/2009_foro_res_electronicos_13_guzman.pdf, leído el 11 de diciembre de 2009.
- HINES J. M., HUNGERFORD H. R., TOMERA A. V., 1986. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behaviour: a meta-analysis. *The Journal of Environmental Education* 18, 2, 1-8.
- LUDWIG T., GRAY T., ROWELL A., 1998. Increasing recycling in academic buildings: a systematic replication, *Journal of Applied Behavioral Analysis* 31, 4, 683-686.
- MCCARTY J. A., SHRUM I. J., 2001. The influence of individualism, collectivism, and locus of control on environmental beliefs and behavior. *Journal of Public Policy and Marketing* 20, 1, 93-104.
- MOSTAFA M. M., 2007. Gender differences in Egyptian consumers' green purchase behaviour: the effects of environmental knowledge, concern and attitude. *International Journal of Consumer Studies* 31, 220-229.
- NATIONAL CONSUMER COUNCIL [NCC], 1997. Consumers and the environment: can consumers save the planet. London: NCC.
- NEMERY DE BELLEVAUX P., 2006. Multicriteria clustering. Tesis de Maestría (no publicada). Université Libre de Bruxelles. Faculté des Sciences Appliquées. Bruselas, Bélgica.
- OWENS J., DICKERSON S., MACINTOSH D., 2000. Demographic covariates of residential recycling efficiency. *Environmental Behavior* 32, 5, 637-650.
- PELLETIER L. C., TUSON K. M., GREEN-DEMERS I., NOELS K., BEATON A., 1998. Why are we doing things for the environment? The motivation toward the environment scale (MTES). *Journal of Applied Social Psychology* 25, 437-468.
- ROMÁN-MOGUEL G. J., 2007. Diagnóstico sobre la generación de basura electrónica en México. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) de México, disponible en http://www.ine.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf, leído el 20 de enero de 2012.
- SCHWARTZ S. H., 1977. Normative influences on altruism. En L. Berkowitz (Ed.) *Advances in experimental social psychology* 10, 221-279. Nueva York: Academic Press.
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES [SEMARNAT], 2011. Módulo de Consulta Temática. Dimensión Ambiental. Residuos Sólidos Urbanos, disponible en www.semarnat.gob.mx, leído el 20 de octubre de 2011.
- SHRUM L. J., LOWREY T. M., MCCARTY J. A., 1994. Recycling as a marketing problem: a framework for strategy development. *Psychology and Marketing* 11, 4, 393-416.
- STRAUGHAN R., ROBERTS J., 1999. Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. *Journal of Consumer Marketing* 16, 6, 558-575.
- SIDIQUE F., JOSHI S., LUPI F., 2010. The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, Conservation and Recycling* 54, 3, 163-170.

- SMALLBONE T., 2005. How can domestic households become part of the solution to England's recycling problems? *Business Strategy and the Environment* 14, 110-122.
- THOGERSEN J., 1994. A model of recycling behaviour with evidence from Danish source separation Programs. *International Journal of Research Marketing* 11, 1994, 145-163.
- TONGLET M., PHILLIPS P. S., READC A. D., 2004. Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, Conservation and Recycling* 41, 191-214.
- VICENTE P., REISA E., 2007. Segmenting households according to recycling attitudes in a Portuguese urban area. *Resources, Conservation and Recycling* 52, 1, 1-12.
- VINING J., EBREO A., 1992. Predicting recycling behavior from global and specific environmental attitudes and changes in recycling opportunities. *Journal of Applied Social Psychology* 22, 20, 1580-1607.
- VOZMEDIANO-SANZ I., SAN JUAN-GUILLÉN C., 2005. Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 6, 1, 37-49.