

**Reciclaje de residuos sólidos domésticos y conductas pro-ambientales en una comunidad residencial de Bogotá, Colombia.**

**Recycling of household solid waste and pro-environmental behavior in a residential community in Bogotá, Colombia.**

**Título Corto:** Reciclaje y conductas pro-ambientales

**Autores:** Lady J. Reales Del Real<sup>1</sup>, Álvaro J. Idrovo<sup>2</sup>

**Afiliaciones Institucionales:**

<sup>1</sup> Programa de Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Bogotá, DC, Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Facultad de Salud. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia.

Correspondencia:

Lady J. Reales Del Real. Programa de Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Bogotá D.C, Colombia. Carrera 24 No. 63C – 69. Tercer Piso. Bogotá D.C., Colombia. Teléfono: 3017721418 – 3105580565. Correo electrónico: [lady.reales@urosario.edu.co](mailto:lady.reales@urosario.edu.co)

## **Resumen**

**Introducción:** La implicación social dentro de la problemática ambiental, establece una relación causal entre hábitos e impacto ambiental; aspectos del comportamiento humano tales como la conveniencia, familiaridad, presión social y actitud, nos permiten realizar un acercamiento acerca de la decisión de reciclar o no en un hogar.

**Objetivo:** identificar los factores ambientales asociados con el manejo de residuos domésticos entre los miembros de una comunidad residencial en la ciudad de Bogotá.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal realizado a 200 personas de una comunidad residencial. La evaluación de la conducta pro-ambiental se llevó a cabo por medio de la utilización de la Escala del Comportamiento Pro-ambiental desarrollada por Corral-Verdugo unida a la escala de Reciclaje de Sidique. Para el tratamiento estadístico se empleó el análisis de regresión lineal múltiple.

**Resultados:** La mayoría de los encuestados fueron hombres (55%), con una mediana de edad de 37,5 años. Más de la mitad tenía por lo menos formación en pregrado (53%), el 55,5% contaban con un empleo al momento de la entrevista, cerca del 50% de las personas refirieron tener casa propia y la mediana del tamaño de las mismas fue de 80 m<sup>2</sup>. De los aspectos sociodemográficos, el tipo de vivienda, sexo y edad, estuvieron relacionados con los factores ambientales pro reciclaje. Mientras que las conductas proambientales que tuvieron alguna relación con las variables pro reciclaje fueron: altruismo, frugalidad, conducta ecológica general, indignación y aprecio por la naturaleza.

**Conclusiones:** Las conductas proambientales Altruismo, Frugalidad, Conducta Ecológica, Indignación y Aprecio por lo natural, están relacionadas con la intención de reciclar. Para futuras investigaciones es necesario constatar la realización del comportamiento proambiental, para aseverar de manera irrefutable que las dimensiones analizadas pueden soportar una acción real y no un auto reporte de una conducta.

**Palabras Clave:** Conducta / Comportamiento (Behavior), Comportamiento del consumidor (Consumer Behavior), Reciclaje (Recycling), Salud Ambiental (Environmental Health), Residuos sólidos (Solid Waste)

## **Abstract**

**Introduction:** The social implication within the environmental problematic establishes a causal relation between habits and environmental impacts; aspects of human behavior such as convenience, familiarity, social pressure and attitude, allow us to make a rapprochement about the decision to recycle or not in a household.

**Objective:** To identify environmental factors associated with household waste management among members of a residential community in the city of Bogotá.

**Materials and methods:** A cross-sectional study was carried out involving 200 people from a residential community. The evaluation of pro-environmental behavior was carried out through the use of the Pro-environmental Behavior Scale developed by Corral-Verdugo, attached to the Sidique Recycling Scale. For statistical treatment, multiple linear regression analysis was used.

**Results:** The majority of the respondents were men (55%), more than half had at least undergraduate training (53%), more than half had a job at the time of the interview (55.5%), near the 50% of the people own house and the median of the size of the same was of 80 m<sup>2</sup>, the median of the age was of 37.5 years. Of sociodemographic aspects, type of housing, sex and age; were related to environmental factors for recycling. While the pro-environmental behaviors that had some relation with pro-recycling variables were: altruism, frugality, general ecological behavior, indignation and appreciation for nature.

**Conclusions:** Altruistic behaviors, Frugal behaviors, Pro-ecological behaviors, Indignation and Appreciation for the natural; are related to the intention to recycle; In terms of convenience, social pressure, familiarity and attitude; explaining between 8.6% and 29.4% of the variance of the four (4) aspects mentioned above.

## **Introducción**

Durante el 2015 en Bogotá, se generaron alrededor de 2 millones de toneladas de residuos sólidos (RS), los cuales fueron dispuestos en su totalidad, en el Relleno Sanitario Doña Juana (1). Se estima que para el año 2.025, las ciudades del mundo generarán aproximadamente 2.200 millones de toneladas de RS al año (2). La problemática asociada a la generación de RS en Bogotá, ha motivado la creación de varias actividades de índole legal, que tienen como objetivo regular la gestión de residuos y coaccionar a la población a que implementen actividades tendientes a la separación de estos en la fuente, como principal premisa. Es por tal razón, que al analizar las características de una población en términos de conveniencia, familiaridad, presión social y actitud, se puede realizar un acercamiento para conocer las características sobre qué tipo de individuos son los que tienden a reciclar más.

Una de las estrategias creadas en la ciudad para regular la gestión de RS, nace en 2013, año en el cual se institucionaliza el esquema Basura Cero, programa implementado a nivel mundial cuyo objetivo es reducir progresivamente la disposición de RS, a través de la ejecución de acciones orientadas a reducir la generación de RS, aprovechamiento de escombros, separación selectiva, recuperación, reciclado y cambios de hábitos respecto al consumo (3). Dicho programa simplifica la separación de residuos en la fuente, estableciendo como código de colores dos categorías: blanco para residuos aprovechables, y negro para residuos ordinarios.

Al realizar un acercamiento a la generación de residuos sólidos en Bogotá, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, realizó en el año 2011 la más reciente caracterización de residuos sólidos domésticos producidos en la ciudad encontrando los siguientes hallazgos: La producción por habitante y por estrato socioeconómico tuvo una media de 0,32 Kg/hab-día para las 19 localidades de Bogotá. El mayor valor de producción habitante día (pph) fue obtenida en el estrato 5 (pph = 0,47 Kg/hab-día) y el menor valor se encontró en el estrato 1, con una pph de 0,28 Kg/hab-día. Respecto a la caracterización física, el mayor porcentaje es para los residuos de comida (8,56% alimentos preparados y 52% alimentos no preparados); residuos de jardinería (0,87%); papel y cartón (7,10%); plástico (10,45%); caucho y cuero (0,42%); textiles (1,89%); madera (0,32%); metálicos (0,85%);

vidrio (2,08%); cerámica, rocas y escombros (1,19%); residuos peligrosos de generación doméstica<sup>1</sup> (12,94%); otros (1,32%) (4).

Salud, ambiente y desarrollo sostenible son tres términos que no pueden estar desligados: sin un ambiente habitable, que brinde recursos a la humanidad para consumir, no existiría la salud. Sin salud no hay desarrollo sostenible, personas sanas tienen vitalidad para aprender, trabajar y contribuir a la sociedad. Y el desarrollo sostenible por su parte, produce más salud, en el contexto de un desarrollo que sea inteligente en la planificación y en sectores como transporte, vivienda energía, entre otros (5). Salud y desarrollo tienen una relación directa, un desarrollo insuficiente conduce a pobreza y un desarrollo en exceso, conduce al consumo desmedido, al crecimiento poblacional, lo cual acarrea problemas de salud, ya que dichos factores son determinantes en la contaminación ambiental (6).

Los efectos en salud ocasionados por factores ambientales están comprobados, el impacto ocasionado por un sitio de disposición final de residuos sólidos afecta la salud respiratoria de adultos mayores, con una mayor presencia y cronicidad de los síntomas respiratorios moderados y una disminución de la función pulmonar (7). De igual manera en niños menores de tres años, se observó una asociación entre la exposición a un depósitos de residuos sólidos y un menor valor en los índices de crecimiento pondero-estatural (8).

Muchos autores han encaminado sus esfuerzos a dar respuestas desde el análisis del comportamiento del ser humano hacia su entorno, abordándolo a través de la Psicología Ambiental, la cual se define como la disciplina que estudia “ La interacción entre individuos y su ambiente natural/artificial, examina la influencia del ambiente sobre las experiencias humanas, el comportamiento y el bienestar, así como la influencia de individuos sobre éste, factores incidentes en el comportamiento ambiental y cómo hacerlo favorable” (9).

La evaluación y análisis de estos comportamientos ambientales es el camino que permitirá responder interrogantes sobre el papel que tiene variables como la influencia cultural, entorno físico, personalidad, aprendizaje, conocimiento, las cuales podrían defender la visión consumista de occidente o por el contrario imponer una nueva concepción ecológica (10).

---

<sup>1</sup> Residuos peligrosos de generación doméstica – RSPD: empaques de mantenimiento automotriz; mantenimiento del hogar y productos de limpieza; biocidas; medicinas y fármacos; residuos higiénicos y sanitarios; productos de belleza y aseo personal; baterías, eléctricos y electrónicos; lámparas (bombillas)

La conducta sustentable está referida a la realización de acciones individuales y colectivas que estén dirigidas a la conservación del ambiente, a través del uso racional de recursos y del consumo razonado que se inclinen por el bienestar de la sociedad y el equilibrio ecológico, incluyendo de igual manera las dimensiones psicológicas que enmarcan a la conducta sustentable; dos que están enfocadas a la conservación de recursos: “la conducta pro-ecológica y el comportamiento frugal”, y las otras dos que están dirigidas al bienestar de los seres humanos: “ la conducta altruista y la conducta equitativa” (11).

En Latinoamérica, se han explorado dos grandes temas en Psicología Ambiental: “1. Exploración sobre procesos en la relación humano ambiental (creencias, actitudes, valores, conductas, calidad de vida, entre otros); y 2. Cogniciones, conductas y valores hacia los recursos ambientales (agua, residuos sólidos, energía eléctrica)”(12). Estudios que abordan como variable dependiente la intención de conducta, definida esta como la que antecede al comportamiento de reciclaje y refleja su motivación al decidir incurrir en una conducta específica (13).

El comportamiento pro-reciclaje de los consumidores es un fenómeno multifacético, que implica diferentes factores de la conducta, es necesario realizar un acercamiento a la población a la cual se dirige el programa y establecer las variables que enmarcan el entorno donde se desarrolla (14).

Domina, et al (15); consolida el resultado de investigación de varios autores, los cuales realizaron un acercamiento al perfil de la persona que recicla y de aquella que no, hay dos momentos temporales distintos en los cuales los resultados obtenidos divergen; un primer momento donde las investigaciones revelaban que las personas más propensas a reciclar pertenecen a la raza blanca, son jóvenes, alto nivel educativo, de clase media o alta y de inclinación política liberal. En un segundo momento, se demuestra que las variables demográficas son un predictor débil de la conducta proambiental de reciclaje y su interés se inclina a una preocupación holística sobre el estado del ambiente (15). Igual resultado se obtuvo al usar el modelo del Nuevo Paradigma Ecológico<sup>2</sup>, con una débil influencia de las variables demográficas sobre la preocupación ambiental (16). Lo cual se asemeja a lo hallado

---

<sup>2</sup> La escala del Nuevo Paradigma Ecológico – NEP, mide creencias acerca de la relación entre el hombre y la naturaleza por medio del antropocentrismo y el ecocentrismo.

por Vining, et al, quien manifiesta que no existen diferencias fuertes en las características demográficas entre personas que reciclan y aquellas que no; ambos grupos comparten similitudes en términos de ocupación, ingresos, tamaño y composición de sus hogares (17).

Edad y género han sido encontrados como predictores del comportamiento a favor del reciclaje<sup>3</sup>, en Irán los hombres son más propensos a reciclar que las mujeres (18); lo cual diverge con lo hallado en México, en donde dicha característica, sumada a la edad y al nivel educativo, no ejercen influencia sobre la conducta del reuso y del reciclaje (19). Lansana (20) halló una asociación positiva en la relación entre edad y comportamiento a favor del reciclaje. Lo anterior contrasta con lo hallado en Illinois, Estados Unidos; en donde personas que incurren en prácticas pro reciclaje son de mayor edad que aquellas que no reciclan (17).

Individuos con mayor preparación educativa (generalmente, pero no siempre), demuestran más preocupación ambiental, sin dejar de lado que, la educación sirve como un agente de estimulación previa a la conducta proambiental (21). Lo anterior es consistente a lo establecido por Corral, et al (22), al aseverar que el conocimiento hace parte de los predictores de la conducta proambiental. Un acercamiento a resultados hallados en Colombia, muestra que las opiniones de personas respecto al cuidado del ambiente y a la conservación de recursos, no preceden al comportamiento ambiental (23). Más sin embargo, el nivel de educación visto como un elemento de acercamiento a información pro-reciclaje, muestra una asociación positiva entre el nivel de formación y la familiaridad que tiene una persona con las fuentes de información acerca del reciclaje (17).

Variables socioeconómicas como tamaño de la casa e ingresos están altamente correlacionadas con el consumo y por lo tanto con la generación de residuos, siendo estas variables buenos predictores de la conducta de reciclaje, al compararlas con género y estado civil (24).

Factores físicos como contar con espacios para almacenar objetos, el tamaño de la casa y del patio, disponer de gabinetes para conservar objetos; fueron factores determinantes para incurrir en prácticas de conservación y reuso; por otro lado, la cantidad de niños que viven en el hogar, incrementan la práctica de reutilización de ropa (19). En la decisión de reciclar,

---

<sup>3</sup> Estudios que han usado como instrumento de medición la teoría del comportamiento planeado – TPB.

influyen factores relacionados a los centros de acopio de reciclaje, es por tal razón que la ubicación de los contenedores es un punto importante que incide en el uso del sitio de reciclaje, en este caso hay un mayor uso del sitio de reciclaje si la distancia hacia él es corta (24).

Los comportamientos proambientales se han estudiado ampliamente asociando su manifestación a características particulares de los individuos en diversos contextos tanto físicos como emocionales. Gifford, establece que elementos tales como experiencias de la niñez, conocimiento y educación, personalidad, control conductual percibido, valores y actitudes, son elementos que inciden en el comportamiento ambiental (21), las experiencias de la niñez enmarcan el escenario en el cual el contacto con la naturaleza ejerce un componente emocional y afectivo hacia el entorno; el contacto con el campo refuerza su afinidad y las creencias ecológicas hacia el ambiente natural, creando así un fuerte vínculo emocional con éste (25) que perdura formando adultos ambientalmente más conscientes.

La presión social influye en el uso del sitio de acopio de materiales reciclables (24), y se ha demostrado su papel como factor estructural en una escala de medición de actitudes ambientales, “demostrando la importancia que el individuo concede al ámbito social en la formación de su propia conciencia ecológica” (26), más sin embargo Vining, et al, no encontró que ésta sea un factor diferenciador entre recicladores y no recicladores, respecto a la decisión de reciclar (17). Ebreo, et al, encontró que el reciclaje es un motivo altruista de preocupación ambiental que se relaciona positivamente con la selección de productos por sus atributos de amabilidad con el ambiente y conservación; lo cual infiere para dicho estudio que el reciclaje es más fuerte en consumidores ambientalmente preocupados; aun cuando éste sigue siendo un comportamiento infrecuente (27).

Estudios realizados en Colombia, han abordado el tema a través de investigaciones experimentales descriptivos; donde se aborda la relación existente entre creencias y normas subjetivas con la intención de conducta proambiental en una institución universitaria, a lo cual concluye que hay una falta de coherencia de las personas respecto de incurrir en las conductas proambientales, pero encuentra una relación positiva entre la norma subjetiva y la disposición del individuo a realizar dichas acciones (23).

Barreto (28) comprueba la eficacia de mensajes persuasivos para formar o cambiar actitudes respecto a la intencionalidad del comportamiento proambiental, implementando estrategias comunicativas que dieron como resultado la validación de tácticas para lograr tal fin: coherencia / compromiso, identitaria y de consumo conspicuo<sup>4</sup>. Medina I, et al (29) muestra que los habitantes Bogotanos tienen mayor aceptación del estado del ambiente a nivel nacional que local, la apreciación local es menos positiva que en el resto del país. Factores como el crecimiento poblacional y el efecto de invernadero generan una preocupación generalizada y al indagar sobre responsabilidades sobre el estado del ambiente, ésta se atribuye a terceros (gobierno, intereses nacionales, poca responsabilidad de individuos); más sin embargo, al mostrar la relación entre comportamiento y consecuencia ambiental, el individuo se compromete en mejorar sus acciones en pro del ambiente

De acuerdo a los anteriores antecedentes teóricos y empíricos, este estudio tuvo como propósito estimar la asociación entre las conductas pro-ambientales y el manejo de residuos sólidos en una comunidad residencial en la ciudad de Bogotá D.C., así como medir el manejo de los residuos sólidos y las conductas proambientales entre los miembros de esta comunidad y estimar la asociación entre el manejo de residuos, las conductas pro-ambientales y las variables sociodemográficas.

## **Materiales y Métodos**

Estudio de corte transversal con una población muestral de 200 individuos, elegidos por conveniencia, pertenecientes a una comunidad residencial de la ciudad de Bogotá D.C. La información para la realización de este estudio se recolectó a través de la ejecución de encuestas en persona en conjuntos residenciales de los alrededores de la Biblioteca Julio Mario Santo Domingo. Los criterios de inclusión fueron hombres y mujeres mayores de 18 años.

### *Instrumento para recolección de datos*

El instrumento utilizado estaba compuesto por información sociodemográfica como: edad, ocupación actual, género, nivel de formación académica, tipo y tamaño de vivienda y

---

<sup>4</sup> Táctica identitaria: comprende una valoración simbólica realizada por el consumidor en su contexto cultural. Táctica del consumo conspicuo: comunicar el mensaje a la muestra pública de poder y posicionamiento social (Barreto, et al, 2013).

composición de su hogar (número de niños y adultos). Una segunda parte de la encuesta la constituyó la escala de Reciclaje de Sidique, et al. (24) la cual contiene preguntas acerca de la conveniencia, familiaridad, presión social y actitud; y la tercera parte estuvo constituida por las escalas de altruismo, frugalidad, equidad, Conducta Ecológica General, Sentimientos de Indignación y Aprecio por lo Natural, de Corral (22), modificadas por Idrovo, et al, documento de trabajo con análisis sicométrico.

Para dar respuesta a la encuesta, los entrevistados debían elegir la opción que representaba su opinión al respecto de las afirmaciones leídas, para el instrumento de Reciclaje de Sidique, et al., se contó con una escala Likert de cinco puntos que iban desde “Completo acuerdo” a “Completo desacuerdo”. Para Altruismo y Conducta Ecológica General, las respuestas se daban en escala Likert de cuatro puntos (0 =Nunca hasta 3=Siempre). Para la escala de Frugalidad y Equidad, escala Likert de 5 puntos (0 = totalmente desacuerdo hasta 4 = totalmente de acuerdo). Para Sentimientos de Indignación, escala Likert de 6 puntos (0 = me es indiferente hasta 5 = me siento tan mal que trataría de impedirlo por todos los medios deteniendo a la persona) y para Aprecio por lo Natural, escala Likert de 4 puntos (0 = No se aplica nada a mí hasta 3 = Se aplica totalmente a mí).

Se realizó una prueba piloto con 20 personas, antes de iniciar el estudio. Las encuestas fueron desarrolladas durante cuatro (4) meses; julio, agosto, octubre y noviembre de 2016.

#### *Método Estadístico*

Se realizó un análisis descriptivo para las variables categóricas presentando frecuencias absolutas y relativas con su respectivo intervalo de confianza. Para variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (rango o desviación estándar), de acuerdo a su distribución.

La evaluación de la consistencia interna de la escala de reciclaje de Sidique et al., fue realizada por medio del alfa de Cronbach y se llevó a cabo un análisis de factores para reducir el número de ítems incluidos específicamente en el aspecto de actitud.

Se evaluó la relación entre cada factor de la escala de reciclaje y cada una de las variables independientes usando pruebas T de Student o ANOVA y U de Mann Whitney o Kruskal Wallis para cada variable categórica (de acuerdo con la distribución de la variable

dependiente) y correlaciones de Spearman para las variables cuantitativas. Además, se realizaron regresiones lineales simples de cada variable dependiente y cada una de las variables independientes.

Finalmente se realizó una regresión lineal múltiple para evaluar la relación entre cada uno de los aspectos de la escala de reciclaje de Sidique et al., y las actitudes proambientales de la escala de Corral como variables independientes. Se ajustó por las variables sociodemográficas que resultaron con valores  $p < 0,20$  en los análisis bivariados. En los modelos permanecieron las variables con valor  $p < 0,10$  y además, para cada regresión se evaluó el cumplimiento de los supuestos por medio de inspección visual de puntos influyentes y bondad de ajuste.

Para esto se utilizó el programa STATA 12.

Teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, en el Título II Capítulo I Artículo 11 sobre los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, se clasifica esta investigación como sin riesgo.

## **Resultados**

### *Análisis Descriptivo*

Las características demográficas de los encuestados incluyen género, nivel de formación académica, ocupación, tipo de vivienda y edad.

La mediana de edad de los encuestados fue de 37,5 IQR (26,5; 47) y el 55% eran hombres. Más de la mitad (53%) tenía por lo menos formación en pregrado y contaban con un empleo en el momento de la entrevista (55,5%). En la variable ocupación se presentó una gran diversidad, fueron reportadas noventa (90) diferentes tipos de ocupación o combinaciones de ellas, fue necesario realizar agrupación considerando las que tenían mayor frecuencia y las que desarrollaran actividades parecidas, para dejar entonces 11 grupos, dentro de los cuales el más frecuente fue el de categoría de otros con un 23%, seguido por empleado con un 14.5%, independiente con 14.5%, los cuales no tienen tareas específicas, en cuarto lugar se

encuentra los participantes en la categoría de estudiante, reportado por el 13% de los participantes, posteriormente las amas de casa con un 9.5% (tabla1).

Tabla 1: Características sociodemográficas de las personas encuestadas en una comunidad residencial de Bogotá, Colombia.

Variable	n	%	IC 95%	
<b>Sexo</b>				
Femenino	90	45	48,04	61,95
Masculino	110	55	38,04	51,95
<b>Nivel Formación Académica</b>				
Primaria	7	3,50	0,93	6,06
Bachillerato	52	26	19,86	32,13
Técnico	22	11	6,62	15,37
Tecnólogo	13	6,5	3,05	9,94
Pregrado	66	33	26,42	39,57
Postgrado	40	20	14,40	25,59
<b>Ocupación</b>				
Ama de casa	19	9,5	5,40	13,59
Independiente	29	14,5	9,57	19,42
Empleado	29	14,5	9,57	19,42
Pensionado	5	2,5	0,31	4,68
Profesor	8	4	1,26	6,73
Administrativo	16	8	4,20	11,79
Comerciante	4	2	0,04	3,95
Desempleado	4	2	0,04	3,95
Estudiante	26	13	8,29	17,70
Ingeniero	14	7	3,43	10,56
Otros	46	23	17,11	28,82
<b>Tipo de vivienda</b>				
Propia	96	48	41,01	54,98
Arrendada	61	30,5	24,06	36,93
Familiar	43	21,5	15,75	27,24
<b>Edad (cuartiles)</b>				
<26,5 años	50	22,6	18,94	31,05
26,5-37,5 años	50	32,68	18,94	31,05
37,5-47 años	51	41,82	19,40	31,59
>47 años	49	55,32	18,48	30,51

Cerca del 50% de las personas poseen casa propia y la mediana del tamaño de las mismas fue de 80 m<sup>2</sup>. La composición del hogar en la mayoría de los casos fue: tres (3) adultos y un (1) niño.

Respecto a las medidas de tendencia central de las actitudes proambientales, todas las actitudes superaron la mitad del valor máximo posible para cada aspecto.

Para medir el desenlace se utilizó el instrumento escala de reciclaje de Sidique, et al., el cual contiene 18 ítems. En la Tabla 2, se puede identificar los valores medios con sus desviaciones estándar según los resultados propuestos por la escala Likert, en la cual se le asignó un puntaje dependiendo de la respuesta.

Tabla 2. Distribución de las variables de la escala de reciclaje.

Variable	Estamento	Descripción estadística	
		Media	DE
Difícil	Para mí, el reciclaje doméstico es una tarea difícil	2,24	1,26507
Tiempo	No tengo suficiente tiempo para ordenar los materiales del reciclaje	2,49	1,322363
Espacio	No tengo suficiente espacio para almacenar los materiales del reciclaje	2,63	1,415315
Plagas	Los materiales reciclables que guardo atraen plagas	1,965	1,241565
Instalaciones	Estoy familiarizado(a) con las instalaciones usadas para reciclaje en mi casa, barrio o conjunto residencial	2,215	1,318128
Materiales	Estoy familiarizado(a) con los materiales que son aceptados para ser reciclados en mi casa, barrio o conjunto residencial	2,23	1,286615
Vecinos	Mis vecinos esperan que recicle materiales de uso doméstico	2,87	1,25738
Amigos	Mis amigos esperan que recicle materiales de uso doméstico	2,775	1,289453
Familia	Mi familia espera que recicle materiales de uso doméstico	2,455	1,336753
Me siento bien	Me siento bien conmigo mismo(a) cuando reciclo	1,47	,8441939
Reciclaje reduce contaminación	El reciclaje es una manera importante de reducir la contaminación	1,315	,6386032
Reciclaje reduce exceso en basureros	El reciclaje es una manera importante de reducir el exceso en los basureros y rellenos sanitarios	1,385	,748046
Reciclaje conserva recu. Naturales	El reciclaje es la mejor opción para conservar los recursos naturales	1,595	,8859455
Reciclaje mejora calidad ambiental	El reciclaje mejorará la calidad ambiental	1,375	,7119758
Mis activid. Recicla reduce contaminación	Creo que mis actividades de reciclaje, ayudarán a reducir la contaminación	1,515	,7698952
Mis activid. Reciclaje reduce exceso de basureros	Creo que mis actividades de reciclaje, ayudarán a reducir los excesos en los basureros y rellenos sanitarios	1,555	,842928
Mis activid. Reciclaje Conserva recu naturales	Creo que mis actividades de reciclaje, ayudarán a conservar los recursos naturales	1,525	,7696341
Mis activid. Reciclaje mejora calidad ambiental	Creo que mis actividades de reciclaje, ayudarán a mejorar la calidad ambiental	1,495	,7298207

Los valores medios de las respuestas están entre 1,31 a 2,87. La afirmación: “El reciclaje es una manera importante de reducir la contaminación”, obtuvo el mayor porcentaje con respuesta de fuertemente de acuerdo (1,31). La afirmación “Mis vecinos esperan que recicle materiales de uso doméstico” fue la que presentó el mayor valor medio de 2,87, ya que un gran porcentaje respondió en desacuerdo y completamente en desacuerdo.

### *Consistencia Interna de la Escala de Reciclaje de Sidique, et al.*

Para la evaluación de la consistencia interna de la escala de reciclaje se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach. Se identificó que cada factor de la escala de reciclaje tiene un alfa alto, en general, sus valores oscilan entre 0,65 a 0,93, es decir, que los ítems dentro de cada factor tienen correlación alta (Conveniencia 0,6533, Familiaridad 0,8086 y Presión Social 0,7522).

En el factor de actitud se evaluaron 9 ítems los cuales reportaron alfas de 0,9401 a 0,9502, por lo que se consideró realizar el proceso de exclusión de los ítems que generaban los mayores valores de alfa, los cuales fueron: Me siento bien conmigo cuando reciclo, el reciclaje es una manera importante de reducir la contaminación, el reciclaje es una manera importante de reducir los basureros y el reciclaje es la mejor opción de conservar los recursos naturales. Quedando de esta manera el factor de actitud con 5 ítems (mis actividades de reciclaje: disminuyen la contaminación, disminuyen los basureros, conservan los recursos naturales y, mejoran la calidad del ambiente) para el cálculo del valor total de la escala de reciclaje. El alfa de Cronbach de la escala con los ítems excluidos del factor de actitud fue de 0,9361.

Se realizó el análisis bivariado de cada aspecto factor de la escala de Sidique, et al., con las diferentes variables independientes. No se observaron diferencias de los puntajes obtenidos para cada aspecto de la escala de reciclaje entre hombres y mujeres. Tampoco entre los diferentes niveles de educación o entre la ocupación de los participantes. Solo se observaron diferencias de acuerdo al tipo de vivienda de los participantes en el aspecto de conveniencia ( $p < 0,20$ ) en el cual los individuos que viven en arriendo obtuvieron un mayor valor ( $\bar{X} = 9,16$ ) que los participantes con casa propia o familiar ( $\bar{X} = 7,62$ ).

Al realizar el análisis bivariado por medio de regresiones simples teniendo como desenlace la conveniencia y un valor  $p < 0,20$ , se encontró que los hombres obtienen en promedio cerca de 1 punto menos en la escala, comparados con las mujeres. También se confirma una relación positiva entre la conveniencia y todos los valores proambientales, mientras que esta relación es negativa de acuerdo al número de adultos que conviven en la casa (Tabla 3).

Tabla 3. Regresión lineal simple para evaluar la asociación entre el puntaje de la escala de conveniencia y las variables sociodemográficas y las conductas proambientales

Variable	$\beta$	IC 95%	Valor p
Edad			0,096
<26,5	Referencia		
26,5-37,5	0,90	-0,53; 2,33	
37,5-47	1,21	-0,21; 2,64	
>47	-0,40	-1,84; 1,04	
Sexo			0,206
Mujer	Referencia		
Hombre	-0,66	-1,69; 0,36	
Tipo de vivienda*			0,579
Propia	Referencia		
Arrendada	-0,53	-1,72; 0,65	
Familiar	-0,56	-1,89; 0,77	
Número de adultos	-0,56	-1,08; -0,05	0,032
Altruismo	0,19	0,08; 0,30	0,001
Frugalidad	0,11	0,03; 0,18	0,003
Equidad	0,26	0,14; 0,38	<0,001
Conducta ecológica	0,23	0,16; 0,32	<0,001
Indignación	0,15	0,07; 0,22	<0,001
Aprecio por lo natural	0,39	0,23; 0,54	<0,001

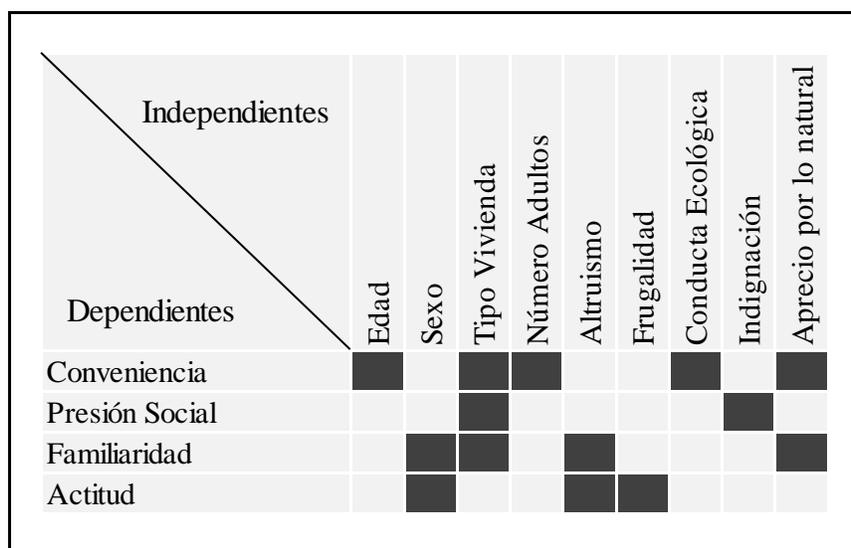
Solo se incluyeron las variables con valor  $p < 0,20$ , excepto el tipo de vivienda que resultó no significativo en el bivariado pero en el modelo final fue confusor.

El puntaje promedio de la presión social tiene tendencia a disminuir en la medida que incrementa el valor obtenido en la escala de valores de altruismo, conducta ecológica y sentimientos de indignación. También incrementa cerca de 2 puntos para las personas que viven en arriendo (1,52) comparadas con las que viven en casa propia, y tiende a disminuir a medida que incrementa la categoría de edad (26,5 – 37,5,  $\beta = -0,80$ ; 37,5 – 47,  $\beta = -0,48$ ; >47,  $\beta = -1,45$ )

Al evaluar la asociación entre el puntaje de la escala de familiaridad y las variables sociodemográficas y conductas proambientales. Excepto la equidad, los demás valores muestran una relación negativa con el desenlace, al igual que con el número de niños que viven en la casa. Con respecto al sexo, los hombres tienen en promedio medio punto más en la escala comparados con las mujeres.

Finalmente, en la tabla 4 se muestran los modelos de regresión lineal múltiple contruidos para cada uno de los aspectos de la escala de reciclaje de Sidique. La asociación entre variables puede observarse en la figura 1.

Figura 1. Matriz de relación entre variables dependientes e independientes según el análisis de regresión lineal múltiple.



El tipo de vivienda fue determinante para la mayoría de conductas de reciclaje. Las personas que viven en arriendo obtienen en promedio 1,17 puntos menos en conveniencia, 1,68 más en presión social y 0,84 puntos más en familiaridad. El sexo estuvo asociado con la familiaridad y la actitud ya que se espera que un hombre obtenga cerca de 1 punto más que las mujeres en cada escala. Además, las personas mayores de 47 años obtienen cerca de 2 puntos menos en la escala de conveniencia.

Los adultos que conviven en la casa tuvieron influencia en la escala de conveniencia, lo que se traduce en que por cada adulto de más que viva en la casa, el puntaje obtenido se reduce en promedio en 0,62.

De los seis valores evaluados, la frugalidad, la conducta ecológica, los sentimientos de indignación y el aprecio por lo natural estuvieron relacionados con el promedio de los puntajes de los diferentes aspectos del reciclaje. El incremento en 1 punto de altruismo redujo en promedio 0,12 puntos la escala de familiaridad y 0,17 puntos la escala de actitud. La frugalidad redujo en promedio 0,13 puntos la escala de actitud, por cada unidad que

incrementó. El incremento de 1 punto en el sentimiento de indignación redujo en promedio el puntaje de la escala de presión social en 0,17.

La conducta ecológica influyó sobre la escala de conveniencia. Por cada punto que incrementó este valor proambiental, la conveniencia incrementó en promedio 0,21 puntos. Finalmente, el aumento de 1 punto de la escala de aprecio por lo natural incrementó en promedio 0,31 puntos la conveniencia y redujo en promedio 0,20 puntos la familiaridad.

En total estos modelos explicaron entre el 8,6% y el 29,4% de la varianza de los 4 aspectos de la escala de reciclaje. Adicionalmente, se realizaron las pruebas para comprobar los supuestos de la regresión lineal: normalidad de los residuales, homocedasticidad y linealidad. Además se hizo evaluación de puntos influyentes y pruebas de especificación.

Tabla 4: Modelo de regresión lineal múltiple para evaluar la asociación entre cada uno de los aspectos de la escala de Reciclaje (conveniencia, familiaridad, presión social y actitud) y las variables sociodemográficas y los valores proambientales.

Variable	Conveniencia(n=200)			Presión social (n=200)			Familiaridad (n=200)			Actitud (n=195)*		
	$\beta$	IC 95%	Valor p	$\beta$	IC 95%	Valor p	$\beta$	IC 95%	Valor p	$\beta$	IC 95%	Valor p
Edad			0,003									
<26,5 años	Referencia											
26,5-37,5 años	0,23	-1,00; 1,47										
37,5-47 años	0,63	-0,61; 1,87										
>47 años	-1,58	-2,90; -0,26										
Sexo									0,026			0,025
Mujer							Referencia			Referencia		
Hombre							0,78	0,14; 1,41		0,75	0,09; 1,42	
Tipo de vivienda*			0,061			0,001			0,056			
Propia	Referencia			Referencia			Referencia					
Arrendada	-1,17	-2,20; -0,13		1,68	0,69; 2,66		0,84	0,12; 1,56				
Familiar	-0,01	-1,25; 1,23		-0,07	-1,17; 1,02		0,03	-0,76; 0,84				
Número de adultos	-0,62	-1,09; -0,15	0,010									
Altruismo							-0,12	-0,19; -0,05	<0,001	-0,17	-0,24; -0,09	<0,001
Frugalidad										-0,13	-0,20; -0,06	<0,001
Conducta ecológica	0,21	0,14; 0,28	<0,001									
Indignación				-0,11	-0,17; -0,04	<0,001						
Aprecio por lo natural	0,31	0,16; 0,45	<0,001				-0,20	-0,31; -0,11	<0,001			
R <sup>2</sup> ajustado		0,294			0,086			0,147			0,192	

\*Fue necesario eliminar 5 observaciones que obtuvieron puntaje de actitud mayor a 15

## **Discusión**

El objetivo del presente trabajo fue determinar la relación existente entre las conductas proambientales y el manejo de los residuos sólidos en una comunidad residencial en Bogotá, partiendo de la definición de conducta proambiental definida por Corral, et al; en la cual a través del análisis de los comportamientos pro-ecológicos, frugales, altruistas y equitativos, se realiza un acercamiento al por qué de la incidencia del hombre en el deterioro ambiental que se ha generado.

Al hacer el análisis de regresión lineal múltiple, los resultados evidenciaron la relación entre algunos aspectos sociodemográficos y de la conducta pro-ambiental con la intencionalidad de reciclar; dentro de la comunidad estudiada.

Las variables edad y tipo de vivienda, explican la intención de reciclar en términos de conveniencia; la edad mostró una relación negativa respecto a la conveniencia de reciclar en personas mayores de 47 años. Este grupo etario es menos propenso a incurrir en prácticas de reciclaje. Ambas variables son predictores significativos de la intención de reciclar y explicaron el 29,4% de la varianza de la conveniencia de éste. Es un resultado inesperado, ya que en anteriores estudios la edad tiene una relación positiva con el comportamiento hacia los residuos domésticos, las personas que incurren en el reciclaje son de mayor edad que los no recicladores (17, 18, 20, 30). La conveniencia a la hora de reciclar, es un asunto anteriormente estudiado, donde se encontró que las actitudes en pro del reciclaje están influenciadas en primer lugar por el conocimiento que se tenga del reciclaje y por las características inherentes a éste, como son: tiempo, espacio e inconvenientes presentados (31).

Teniendo en cuenta el tipo de vivienda, se observa una correlación negativa respecto a las personas que viven en arriendo, en comparación con aquellos que tienen casa propia o familiar, lo cual fue un resultado similar al obtenido en otros estudios, donde se encontró que los individuos que viven en alquiler participan menos de los programas de contenedores selectivos en aceras (32). Este desenlace puede ser lógico, si tenemos en cuenta que la permanencia de un individuo en una vivienda arrendada es temporal, lo cual puede generar menos sentido de pertenencia sobre las instalaciones de la unidad residencial y los programas de reciclaje que en ésta se implementen.

Sin embargo, el tamaño de la casa, el cual se esperó que fuese un factor que persuade la intención de reciclar, debido al espacio y facilidad de almacenamiento, no se relacionó con ningún factor ambiental pro reciclaje. Lo mismo ocurrió con la cantidad de niños del hogar.

De acuerdo a los hallazgos y teniendo en cuenta el sexo como variable independiente, se encontró que los hombres están menos familiarizados con instalaciones y materiales a reciclar y su actitud pro reciclaje es menor, al ser comparados con mujeres; algunos estudios indican el efecto positivo de la masculinidad en el conocimiento ambiental (33), otras investigaciones evidenciaron que los hombres son más propensos a reciclar que las mujeres (18), mientras que en otros estudios no se encontraron diferencias entre género y decisión de reciclar (19).

Personas que incurren en comportamientos como promover en otros el cuidado de los recursos, conducir a baja velocidad, leer acerca de temas ambientales (comportamientos de la conducta ecológica) y los que muestran agrado por estar en contacto con plantas y animales, son individuos que piensan que reciclar es conveniente. La protección del entorno a través de la ejecución de comportamientos conservacionistas y el deleite que brinda el estar en contacto con la naturaleza definen al individuo que ve conveniente reciclar.

La percepción subjetiva para realizar el comportamiento proambiental de reciclar, es menor en aquellos individuos que viven en arriendo, lo cual implica que las expectativas de comportamiento que percibe éste, referente de otras personas como vecinos, familia y amigos, no motivan la acción de reciclar. La indignación refuerza el valor de las normas subjetivas, logrando que dicho sentimiento interno se manifieste y se relacione con la sanción externa impuesta o recibida, y la cual se origina por una emoción de ira debido a un daño ambiental (35); lo cual permite aseverar que en la comunidad estudiada, reaccionar emocionalmente ante situaciones de destrucción, contaminación y daño ambiental, está relacionado con la influencia social (familia, amigos, vecinos) que percibe el individuo a la hora de efectuar una actividad pro-reciclaje.

En lo que respecta al aspecto familiaridad, en el estudio se encontró que ésta se ve influenciada por el tipo de vivienda, una conducta altruista y el aprecio por lo natural. Como se mencionó anteriormente, fue lógico encontrar que personas que viven en arriendo, estén menos familiarizadas con las instalaciones y con los materiales aceptados para ser reciclados, debido a su permanencia temporal en dicho lugar. Cuando la persona es altruista y tiene

mayor afinidad con el entorno natural, incide en que se preocupe más por conocer qué tipo de materiales se reciclan y cómo son las instalaciones para acopiar dichos materiales en su conjunto o barrio residencial (24). El altruismo hace referencia a la dimensión de la preocupación social, cuidar a otras personas y buscar su beneficio; esa predisposición a procurar el bien de los demás, respalda el hallazgo ya que lo relaciona con familiaridad (instalaciones y materiales a reciclar) y una mejor actitud hacia el reciclaje. Corral et al, ha demostrado la asociación existente entre altruismo, conducta pro ecológica y frugalidad.

Dentro del estudio, la actitud es un factor que se vio influenciado por la frugalidad y altruismo, personas más austeras y altruistas en su forma de vida, reportaron mayor actitud hacia la implementación de acciones pro reciclaje. El altruismo como acción realizada para garantizar el beneficio de muchos, confluye con la frugalidad dentro del individuo que siente y piensa que con un estilo de vida minimalista y simple, ayuda a mejorar el ambiente. La conducta frugal como comportamiento eficiente incide en la decisión individual de disminuir su desperdicio, la conducta austera es un estilo de vida simple y voluntario, vivir sin lujos, en contacto con la naturaleza (36).

En conclusión, de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se ha podido confirmar que no todas las conductas proambientales se asocian con el reciclaje, evalúan diferentes aspectos en la protección del ambiente y el bienestar de la sociedad; la implicación personal de efectuar o no una conducta pro reciclaje está determinada por otras dimensiones que sería conveniente abordar teniendo en cuenta la especificidad de la problemática ambiental asociada al recurso natural que se proyecte estudiar.

Conocedores de las limitaciones de este estudio, para futuras investigaciones es interesante y necesario constatar la realización del comportamiento proambiental, para así asegurar que las dimensiones analizadas pueden soportar una acción real y no un auto reporte de una conducta esperada. Es por esto que a través de la observación del comportamiento se puede dar fe de su realización. De igual manera y de acuerdo al resultado obtenido, es importante incluir otras variables en el modelo, proponemos se evalúe el papel de la variable socioeconómica y/o cultural sobre la intención de reciclar.

## Agradecimiento

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios, mi fuente infinita de amor, fe y voluntad; a mis hijas Mariana y María Celeste, por la fuerza que me transmitieron en este proceso; al Dr. Idrovo por su incansable colaboración y paciencia; a mis padres por su presencia y apoyo; a la Dra. Varona por su apoyo y comprensión y a mí, por confiar en mis sueños y realizar lo que me apasiona con determinación y amor.

## Referencias Bibliográficas

1. UAESP. Informe de Gestión 2015. Período: 1° enero al 31 de diciembre de 2015. Bogotá D.C.2015. p. 213.
2. Hoornweg D, Bhada-Tata P. What a waste. A Global Review of Solid Waste Management. Washington; 2012.
3. Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social y Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012- 2016, Acuerdo 489 de 2012 (2012).
4. UAESP. Caracterización de los residuos sólidos residenciales generados en la ciudad de Bogotá D.C. 2011. In: Bogotá AMd, editor. Bogotá D.C.2012. p. 26-7.
5. Salud OPdl. Salud, ambiente y desarrollo sostenible: hacia el futuro que queremos. Washington, DC2013. p. 2-7.
6. Unidas N. Programa 21: Capítulo 6. Cumbre para la tierra Programa 21 [Internet]. 1992. Available from: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter6.htm>.
7. Filigrana P, Gómez O, Méndez F. Impacto de un sitio de disposición final de residuos sólidos en salud respiratoria de los adultos mayores. Biomédica [Internet]. 2011; 31:[322-34 pp.]. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/346>.
8. Ocampo CE, Pradilla A, Méndez F. Impacto de un depósito de residuos sólidos en el crecimiento físico infantil. Impact of a waste disposal site on children physical growth. 2008;39(3):253-9.
9. Steg L, van den Berg AE, de Groot JIM. Environmental Psychology: An Introduction: John Wiley & Sons; 2012.
10. Moser G. Psicología ambiental : aspectos de las relaciones individuo-medioambiente. 1 ed. Bogotá2014. 298 p.
11. Víctor CV, Rosario Leticia DG. El rol de los eventos antecedentes y consecuentes en la conducta sustentable / The role of antecedent and consequent events in sustainable behavior. Revista mexicana de análisis de la conducta. 2011(2):9.
12. Weisenfeld E, Zara H. La Psicología ambiental latinoamericana en la primera década del milenio. Un análisis crítico. Athenea Digital [Internet]. 2012; 12:[129-55 pp.]. Available from: <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/Wiesenfeld-Zara>.

13. Herranz-Pascual MK, Proy-Rodríguez R, Eguiguren-García JL. Comportamientos de reciclaje: Propuesta de modelo predictivo para la CAPV. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 2009;10(1y2):7-26.
14. Schultz PW, Oskamp S, Tina M. - Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*. 1995;15(- 2):105 - 21.
15. Domina T, Koch K. Convenience and Frequency of Recycling: Implications for Including Textiles in Curbside Recycling Programs. *Environment & Behavior*. 2002;34(2):216.
16. Pienaar EF, Lew DK, Wallmo K. Are environmental attitudes influenced by survey context? An investigation of the context dependency of the New Ecological Paradigm (NEP) Scale. *Social Science Research*. 2013;42:1542-54.
17. Vining J, Ebreo A. WHAT MAKES A RECYCLER? A comparison of recyclers and nonrecyclers. *Environment and Behavior* [Internet]. 1990.
18. Pakpour AH, Zeidi IM, Emamjomeh MM, Asefzadeh S, Pearson H. Household waste behaviours among a community sample in Iran: An application of the theory of planned behaviour. *Waste Management*. 2014;34:980-6.
19. Corral-Verdugo V. Situational and personal determinants of waste control practices in northern Mexico: a study of reuse and recycling behaviors. *Resources Conservation & Recycling*. 2003;39(3):265-81.
20. Lansana FM. Distinguishing Potential Recyclers from nonrecyclers: A basis for developing recycling strategies. *Journal of Environmental Education*. 1992;23(2):16 - 23.
21. Gifford R. Environmental Psychology Matters. *Annual Review Of Psychology*. 2014;65:541-79.
22. Corral-Verdugo V, Pinheiro JdQ. Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* [Internet]. 2004; 5:[1-26 pp.].
23. Torres-Hernández T, Barreto I, Rincón Vásquez JC. Creencias y normas subjetivas como predictores de intención de comportamiento proambiental. *Beliefs and subjective norms as predictors of pro-environmental intention (English)*. 2015;22:86-92.
24. Sidique SF, Lupi F, Joshi SV. The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, Conservation and Recycling*. 2010;54:163-70.
25. Collado S, Staats H, Corraliza JA. Experiencing nature in children's summer camps: Affective, cognitive and behavioural consequences. *Journal of Environmental Psychology*. 2013;33:37-44.
26. Moreno M, Corraliza JA, Ruiz JP. Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema* [Internet]. 2005; 17:[502-8 pp.].
27. Ebreo A, Hershey J, Vining J. Reducing Solid Waste: Linking Recycling to Environmentally Responsible Consumerism. *Environment and Behavior*. 1999;31(1):107-35.
28. Barreto I, Neme Chaves SR. Eficacia de tácticas de influencia en la intención de conducta proambiental. *Effectiveness of influence tactics on pro-environmental behavior intention (English)*. 2014;46:111-6.
29. Medina Arboleda IF, Páramo P. Percepción de los habitantes de Bogotá sobre la calidad ambiental, grado de optimismo y atribución de responsabilidad sobre su deterioro. *Acta Colombiana de Psicología*. 2014;17(1):105-18.
30. Davies J, Foxall GR, Pallister J. Beyond the intention-behaviour mythology: An integrated model of recycling. *Marketing Theory*. 2002;2(1):29-113.
31. Tonglet M, Phillips PS, Bates MP. Determining the drivers for householder pro-environmental behaviour: waste minimisation compared to recycling. *Resources, Conservation & Recycling*. 2004;42:27-48.

32. Hong S, Adams Richard M, Love HA. An Economic Analysis of Household Recycling of Solid Wastes: The Case of Portland, Oregon. *Journal of Environmental Economics and Management*. 1993(2):136.
33. Corral-Verdugo V, Zaragoza F. Bases sociodemográficas y psicológicas de la conducta de reutilización: un modelo estructural. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* [Internet]. 2000; 1:[9-29 pp.].
34. Corral-Verdugo V. Situational and personal determinants of waste control practices in northern Mexico: a study of reuse and recycling behaviors. *Resources Conservation & Recycling*. 2003;39(3):265-81.
35. Barr S. Strategies for Sustainability: Citizens and Responsible Environmental Behaviour. 2003:227.
36. Verdugo VC. *Sustentabilidad y psicología positiva: Una visión optimista de las conductas proambientales y prosociales*: Editorial El Manual Moderno; 2012.