



## **Conductas ambientales de separación de desechos sólidos y ahorro de agua en la población de Costa Rica**

### **Environmental Behaviors Regarding Solid Waste Separation and Water Conservation in Costa Rica**

Martín Solís-Salazar \*

*Universidad Nacional, Costa Rica*

*(recibido 6 de abril de 2010; aceptado 16 de mayo de 2011)*

#### **Resumen**

La finalidad de este estudio fue encontrar factores asociados con la ejecución de conductas de separación de desechos sólidos y de ahorro de agua. Se analizaron una serie de factores que pueden influir en la conducta ambiental según la literatura. Para llevar a cabo el estudio, se realizaron dos encuestas entre la población costarricense residente en hogares con teléfono residencial. En el análisis de la conducta de separación de residuos se observa que los factores más asociados con la frecuencia de separación de desechos fueron: la percepción de que en la comunidad de residencia existe un lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico y la sensación de que separar los residuos sólidos no resulta incómodo. Como resultado, el factor más asociado con la frecuencia de ahorro de agua fue el sentido de responsabilidad de ahorrar agua y la afinidad emocional con el ambiente. También se encontró que a mayor nivel socioeconómico, hay una mayor tendencia a separar los residuos y que al incrementar la edad, aumenta la frecuencia con que se busca ahorrar el agua.

*Palabras clave:* comportamiento ambiental, predictores ambientales, actitudes ambientales, ahorro de agua, separación de desechos sólidos

#### **Abstract**

This study was aimed to identify factors associated with solid waste separation and water conservation behaviors. Several factors mentioned in the literature that could influence environmental behavior were analyzed. Information was collected by means of two surveys applied among the Costa Rican population residing in households with landline telephone service. Results showed that the main factors associated with the frequency of solid waste separation behaviors were the perception that there was a place which takes paper, glass, or plastic in the community where people lived, and the perception that solid

---

\* Instituto de Estudios en Población (IDESPO), Universidad Nacional, Costa Rica.  
Correspondencia. Correo electrónico: martin12cr@yahoo.com



waste separation is not laborious. Regarding water conservation, the results showed that the main factors were the feeling of responsibility to save water and an emotional affinity towards the environment. Results also showed that people with a higher socioeconomic status tend to separate solid waste more, and that the older people are, the more frequently they save water.

*Keywords:* environmental behavior, environmental predictors, environmental attitudes, water conservation, solid waste separation

En los años recientes han sido muy difundidos y son cada vez más evidentes los diversos problemas ambientales que está enfrentando nuestro planeta y que han alertado sobre la ocurrencia de una catástrofe ambiental de mantenerse las condiciones actuales.

Estos problemas han surgido de la inadecuada interacción que ha tenido el humano con el ambiente y por tanto es el mismo humano quien puede revertir la situación modificando sus hábitos. Si las personas estuvieran comprometidas con ejercer una conducta ambiental, es decir, llevar a cabo acciones orientadas a la protección y conservación del ambiente (Corral-Verdugo, 1998), se podrían solucionar o mitigar muchos de los problemas ambientales.

Impulsar conductas de protección y conservación del ambiente puede requerir cambios de actitud e inclusive de estilos de vida en las personas (González, 2002). Para la formulación de programas o bien capacitaciones que impulsen esos cambios resulta importante, conocer los aspectos que inciden en el desarrollo de una conducta ambiental.

Los estudios que intentan explicar la conducta ambiental han proliferado en los últimos años. A partir de los años 1970, el análisis de la interacción ser humano-ambiente tuvo un gran auge debido a la aparición de diversos problemas ambientales consecuentes de la sociedad industrializada (Corraliza, 2001). No obstante, esta línea de investigación se ha llevado a cabo principalmente en lugares como Estados Unidos y Europa que son contextos socioculturales diferentes a Latinoamérica (Martínez, 2004)

Por su parte, en Costa Rica existe poca información relacionada con la conducta ambiental de la población. Las que destacan son las encuestas realizadas por el Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional, IDESPO (Bustos, Padilla, Pernudi, Sandoval & Solórzano, 2005 y Bustos, Pernudi, Sandoval, Segura & Solórzano, 2006), y otra realizada por la empresa Unimer en agosto del 2002 (Lentini, 2005). No obstante, ninguna de estas ha estado enfocada en identificar los factores asociados al comportamiento proambiental de la población, por ello, un estudio enfocado en esta temática puede brindar un marco de referencia para posteriores investigaciones en las que se desee explicar conductas y comportamientos proambientales en la población costarricense.

El objetivo general de este estudio consiste en identificar factores asociados directamente con dos conductas: el ahorro de agua y la separación de residuos sólidos en la población de Costa Rica.

Como las conductas ambientales son psicológicamente diferentes, Berenguer y Corraliza (2000), Cotrell, Stuart y Allan (1997), Kaiser y Shimoda (1999) y Stern (2000), sugieren que se deben realizar investigaciones específicas sobre las distintas acciones ambientales, en vez de analizar la conducta ambiental de manera general. Por esta razón la presente investigación se enfoca en dos conductas específicas: el ahorro de agua y la separación de residuos sólidos.



## **El estudio de la conducta ambiental**

Existe una gran diversidad de investigaciones alrededor del mundo que intentan explicar las conductas y los comportamientos en favor del ambiente (Aguilar, 2006; Barr & Gilg, 2007; Berenguer & Corraliza 2000; Cotrell et al., 1997; González, 2002; Harland, 2007; Hines, Hungerford & Tomera, 1987; Hyeon, Kim & Jeng, 2000; Kaiser & Shimoda, 1999; Kals, Schumacher & Montana, 1999; Martínez, 2004; Stern, 2000). Con base en estos estudios, se eligieron nueve factores psicosociales (información, control de conducta, responsabilidad, norma, eficacia, confort, afinidad emocional, aspectos contextuales y demográficos) para explicar las conductas de ahorro de agua y de separación de desechos sólidos. A continuación se describe cada uno de los factores:

### *a) Información*

Esta referido a la información que poseen las personas acerca de lo que pueden hacer para reorientar su conducta y los conocimientos sobre posibles estrategias a seguir para dar solución a un problema ambiental específico como lo puede ser la escasez de agua potable, contaminación por desechos sólidos y líquidos, etc. (Hines et al., 1987). Mientras mayor información posea una persona, hay más posibilidad de que ponga en práctica las acciones ambientales.

### *b) Control conductual percibido*

Es la percepción de capacidad de llevar a cabo una conducta. Se puede relacionar con la percepción de facilidad para realizar una acción determinada (Ajzen, 2002). Aguilar (2006) recurre al control conductual percibido para explicar la práctica del reciclaje.

### *c) Sentimientos de responsabilidad ante la conducta ambiental*

Kaiser y Shimoda (1999) buscan explicar los comportamientos ecológicos desde los sentimientos de responsabilidad por el ambiente. En su estudio establecen un modelo de relaciones causales, donde consideran los sentimientos de culpabilidad, los sentimientos de responsabilidad, la disposición de cumplir con expectativas sociales (responsabilidad convencional) y los juicios de responsabilidad como variables latentes relacionadas, que influyen de manera directa e indirecta en el comportamiento ecológico.

En la mayor parte de las investigaciones que buscan explicar el comportamiento ambiental, de una u otra forma, se plantean los sentimientos de responsabilidad como elementos que potencian las acciones en favor del ambiente, se pueden citar los casos de Barr y Gilg (2007), Harland (2007), Hines et al. (1987), Hyeon et al. (2000), González (2002) y Martínez (2004).

### *d) Norma subjetiva*

Este es otro elemento que influye en el comportamiento, según Ajzen (2002). Se determina a partir de dos creencias: (a) la percepción que tiene un sujeto acerca de si las personas que lo rodean aprueban o desaprueban la realización de cierta conducta y (b) la disposición del propio sujeto a complacer lo que piensan esas personas.

La norma subjetiva permite analizar, si la influencia de las personas que rodean a un individuo actúa de manera inhibitoria para que ahorre agua o clasifique los residuos sólidos.

### *e) Eficacia de la conducta ambiental*

La eficacia se refiere, según Harland (2007), a la percepción sobre si una conducta produce buenos resultados, de tal forma, que conlleve a aliviar las necesidades.

Se espera que, al aumentar la creencia de que una conducta ambiental, como ahorrar agua o separar residuos, produce resultados con gran impacto en el ambiente, estas acciones se efectúen con más frecuencia.



*f) Confort*

Es la estimación del costo del comportamiento ecológico (Berenguer & Corraliza, 2000). Para este estudio se analizará, si, quienes estiman que ahorrar agua o clasificar los desechos tiene un costo, por la incomodidad que genera llevarlo a cabo, actuarán con menos frecuencia en pro del ambiente.

*g) Afinidad emocional hacia el medio ambiente*

Comprende diferentes sentimientos y emociones hacia el ambiente como sentimientos de unidad, seguridad y libertad cuando se está en contacto con la naturaleza (Kals et al., 1999). Estos autores llegan a considerar los motivadores emocionales como los mejores predictores de la conducta ambiental, por ello, en el presente estudio se plantea teóricamente que una mayor afinidad emocional con el ambiente, promueve la conducta ambiental.

*h) Aspectos contextuales*

Los aspectos contextuales están, de acuerdo con Stern (2000), relacionados con circunstancias del entorno que pueden influir en el comportamiento ambiental, por ejemplo: regulaciones del gobierno, incentivos monetarios, aspectos jurisdiccionales. El contexto puede inhibir el accionar para el mejoramiento del ambiente.

*i) Aspectos sociodemográficos*

Barr y Gilg (2007), González (2002), Hines et al. (1989) y Kaiser (1999) atribuyen las características sociodemográficas como factores influyentes de la conducta ambiental. Se analizará la relación del sexo, nivel educativo, edad y nivel socioeconómico del hogar sobre la conducta ambiental.

Los factores descritos con anterioridad pueden estar interrelacionados entre sí, de tal forma que podrían hallarse relaciones indirectas (efectos de mediación) entre los factores propuestos y la conducta ambiental. Sin embargo, este estudio se limita a analizar los factores asociados directamente con la conducta ambiental, no así las relaciones indirectas y directas entre los factores y la conducta ambiental mediante una postura teórica.

## **Método**

El presente estudio es observacional, de carácter exploratorio. A continuación se presentan las características metodológicas:

### *Participantes*

Población de estudio: Todo/a costarricense o extranjero/a con dos o más años de residir en el país, mayor de edad, y residente en viviendas particulares que poseen teléfono residencial.

### *Procedimiento*

Los datos provienen de dos encuestas telefónicas efectuadas por el Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional (IDESPO) de Costa Rica entre el 21 de setiembre y el 4 de octubre del 2009. Una de las encuestas fue sobre la percepción de la población costarricense sobre la separación de desechos sólidos y la otra sobre el ahorro de agua.



### *Diseño muestral*

La selección de los números telefónicos en ambas encuestas se realizó con muestreo simple al azar de una base de datos que contenía todos los números telefónicos de las viviendas particulares del territorio nacional. La selección de las personas entrevistadas se realizó mediante cuotas probabilísticas por sexo y edad que replicaban la distribución de la población en esas características particulares.

Cada encuesta se aplicó a 400 personas. Este tamaño se calculó buscando obtener un error máximo de 4.1 puntos porcentuales con un 90% de confianza en la mayor parte de las variables en estudio. En la tabla 1 se pueden observar la distribución de ambas muestras por las principales características demográficas.

### *Instrumentos*

Cinco de los nueve factores de medición se midieron con escalas. Esos factores fueron eficacia de las acciones, responsabilidad ambiental, afinidad emocional hacia el ambiente, control conductual percibido e información (este último fue medido solamente en la encuesta de separación de residuos). Los ítems del tercer factor afinidad emocional fueron tomados de Kals et al. (1999). La tabla 2 muestra los valores de alfa de Cronbach de las escalas utilizadas y la tabla 3 los respectivos ítems.

Los ítems de los factores eficacia, responsabilidad, control conductual y afinidad tenían como opción de respuesta una escala tipo Likert de 5 puntos: *totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo*. Los ítems del factor intervención tenían como opción de respuesta: *mucho, medio poco, nada*.

Los puntajes de los factores que fueron medidos con una escala, así como los puntajes del factor norma subjetiva se transformaron para que variaran de 0 a 10. La tabla 4 muestra lo que representa el puntaje mínimo y partir de ahí se deduce lo que representa el puntaje máximo.

El factor norma subjetiva para ambas conductas ambientales se construyó con base en la estrategia metodológica propuesta por Aguilar (2006), en la cual se utilizaron dos ítems: uno evalúa la percepción de un individuo sobre el grado de aprobación que darían las personas que lo rodean acerca de ahorrar agua cada vez que se usa o de, respectivamente, clasificar los residuos sólidos, el otro ítem evalúa la disposición de los individuos a tomar en cuenta lo que piensan las personas que lo rodean. La medición final se obtiene multiplicando las respuestas de ambos ítems entre sí.

Los otros factores de estudio se midieron a través de ítems individuales, por ejemplo, el factor confort se evaluó preguntando a las personas si están de acuerdo con que resulta incómodo ahorrar agua o clasificar los residuos sólidos.

El factor contextual, relacionado con la clasificación de residuos, queda plasmado en dos preguntas: una si el camión que recoge la basura del hogar la recolecta separada, y la otra si en la comunidad hay lugares donde se recibe papel, vidrio o plástico. En relación con el ahorro de agua, el factor contextual se contempla al preguntar, si en la comunidad donde residen hay problemas de escasez de agua, y se indaga la percepción que tienen las personas sobre la posibilidad de que en Costa Rica se agote el agua.

El factor información en el estudio de ahorro de agua, se mide mediante un ítem que pregunta, si conoce cuáles acciones puede poner en práctica para ahorrar agua.

Las dos conductas ambientales se miden mediante las siguientes dos preguntas: (a) De cada 10 veces que usted bota basura, ¿en cuántas la busca clasificar para reciclarla? y (b) De cada 10 veces que usted usa el agua, ¿en cuántas intenta ahorrar?



Se analizó la relación entre el nivel socioeconómico de los hogares y las dos conductas ambientales. Para medir el nivel socioeconómico se construyó un indicador con base en dos variables: nivel educativo del jefe/la jefa de hogar y tenencia de artefactos.

El nivel educativo del jefe/la jefa de hogar se midió en ocho categorías: *Ningún grado educativo, primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, universitaria incompleta, para universitaria, universitaria completa*. A cada una de las categorías se les asignó un puntaje de 1 a 8, donde 1 representa el menor nivel educativo (*ningún grado educativo*).

El indicador del nivel de pertenencias del hogar, se construyó al utilizar nueve variables asociadas con la tenencia de artefactos en el hogar. A cada una de esas variables se les asignó un peso, con el fin de que los artefactos que más se poseen, ejerzan menor influencia en el indicador. La tabla 5 muestra los artefactos con sus respectivos pesos.

Una vez asignados los pesos, se multiplicó el peso de cada artefacto por 1 en caso de que el hogar tuviese el artefacto y por 0 en caso de que no lo tuviese. Por último, se construyó el indicador de pertenencias sumando los resultados de las multiplicaciones.

Para crear el índice socioeconómico, se estandarizaron los dos indicadores de 0 a 10, y se promediaron. De esta forma, el nivel socioeconómico varía entre 0 y 10, donde 0 representa el menor nivel socioeconómico.

### *Técnicas de análisis*

Para analizar las relaciones entre los factores y las conductas ambientales, se aplicaron modelos de regresión Poisson. Esta técnica permite explicar el comportamiento de una variable de conteo a través de una o un conjunto de variables llamadas explicativas. En este caso, las variables por explicar son la frecuencia con que las personas ahorran agua y la frecuencia con que separan los desechos sólidos para reciclaje. Los errores de los coeficientes del modelo se calcularon con estimaciones *bootstrap*, al utilizar 199 réplicas. Se utiliza el *bootstrap* para confrontar los problemas de sobredispersión del modelo de Poisson.

## **Resultados**

### *Encuesta de separación de desechos*

En la tabla 6 se presenta el puntaje medio de las escalas de cada factor. Al momento de observar los puntajes, es importante recordar que los puntajes de las escalas se pusieron a variar de 0 a 10 para mayor facilidad al momento de interpretar.

Los resultados muestran que, en promedio, la población costarricense presentó gran afinidad emocional hacia el ambiente, alta percepción de responsabilidad hacia las conductas ambientales y un alto nivel de creencia sobre la eficacia que tiene la separación de desechos y el ahorro de agua para el mejoramiento ambiental, ya que los puntajes medios de esos factores fueron superiores a 8.0 (tabla 6).

También se encuentra que la frecuencia con que se lleva a cabo el ahorro de agua resulta alta: en promedio, las personas entrevistadas indicaron que de cada 10 veces que usan el agua, en ocho de ellas la tratan de ahorrar (tabla 6). La conducta de separación de desechos es menos frecuente que la de ahorro de agua: en promedio las personas establecieron que por cada 10 veces que botan basura en seis de ellas buscan separarla.



El hecho de haber obtenido puntajes altos en la mayoría de los factores, podría tener alguna relación con la deseabilidad social de la población, es decir, los sujetos podrían haber dado respuestas distorsionadas a los ítems para mostrar de sí mismo una imagen socialmente más deseable, aunque la realidad sea algo diferente. Debido a que en este estudio no se incluyó ninguna escala de deseabilidad social que permitiera evaluar si hay alguna tendencia de los sujetos a dar respuestas deseables, se debe manejar con alguna precaución la magnitud del puntaje de las escalas.

En la tabla 7 se presentan las respuestas a los ítems relacionados con los factores confort, contextual e información. Se encuentra que una gran parte de la población costarricense (57.9%) percibe alguna incomodidad en la acción de separar los desechos, pero no así en la acción de ahorrar agua (21.2%). También los resultados muestran que los factores contextuales evaluados no favorecen la motivación para realizar la separación de desechos, ya que tan solo 13% de las personas indican que el camión de basura de su comunidad recolecta los desechos sólidos separados y 46% que en su comunidad hay algún lugar donde se recolecta vidrio, papel o plástico (tabla 7).

Al analizar las relaciones entre los factores y la conducta de separación de residuos sólidos, se observa que tanto el factor contextual como los factores confort de ejecutar la acción, sentimientos de responsabilidad e información, están asociados significativamente con la frecuencia de separación de residuos sólidos ( $p < .05$ , tabla 7).

Entre esos factores resalta la influencia que tienen el contexto y la percepción de incomodidad sobre la ejecución de la acción ambiental. Las personas que indicaron que en su comunidad existe algún lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico, separaron los desechos 0.65 veces más por cada 10 veces que botaron basura que los que creyeron que en su comunidad no existe un lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico (tabla 8). Quienes consideran que la separación de desechos no es algo incómodo de realizar, separaron 0.23 veces más por cada 10 que botaron basura, que quienes dijeron que la separación de desechos presenta alguna incomodidad.

En el análisis de las relaciones entre los factores y la conducta de ahorro de agua se encuentra que el factor responsabilidad y la afinidad emocional hacia el ambiente están relacionados significativamente sobre la frecuencia con que se ahorra agua ( $p < .05$ , tabla 8), no obstante, sus relaciones fueron débiles (coeficientes pequeños).

La relación entre las características sociodemográficas y la conducta ambiental muestra que únicamente el nivel socioeconómico se asocia con la frecuencia con que se realiza la separación de desechos sólidos ( $p < .05$ , tabla 9). Al aumentar el nivel socioeconómico, se incrementa la frecuencia con que se separan los desechos sólidos. Además, la edad se muestra asociada con el ahorro de agua ( $p < .05$ , tabla 9).

## Conclusiones

Los factores que mejor se asocian con la frecuencia con que se separan los residuos y el ahorro de agua difieren en ambos tipos de conducta. Este resultado apoya lo establecido por diversos investigadores, acerca de que las conductas ambientales son psicológicamente diferentes y, por ende, los factores que influyen para que se lleven a cabo, pueden variar entre distintas conductas, lo que, finalmente, sugirió el estudio de la conducta ambiental de manera específica (Berenguer & Corraliza 2000; Cotrell et al., 1997; Kaiser & Shimoda, 1999; Stern, 2000).

El contexto en el que se desenvuelven las personas puede actuar como medio facilitador o inhibidor para que se lleve cabo una conducta ambiental (González, 2002; Kaiser & Shimoda, 1999), precisamente en el análisis de la conducta de separación de residuos se encuentra que un



factor fuertemente asociado con la frecuencia con que se realiza la acción ambiental fue una variable de contexto, específicamente la percepción de que en la comunidad de residencia existe un lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico.

Estos resultados sugieren la importancia de abrir posibilidades para que las personas cuenten con lugares en zona de residencia, donde puedan llevar los desechos sólidos reciclables. De la misma forma resulta importante comunicar los lugares donde se puede llevar los residuos.

La sensación de incomodidad con realizar la separación de residuos sólidos, también sobresale como un factor asociado a la frecuencia con que se realiza dicha conducta ambiental.

Otros factores que en menor medida mostraron asociación con la frecuencia de separación de desechos, fueron los sentimientos de responsabilidad y la información que poseen las personas sobre cómo realizar la acción ambiental.

El sentimiento de responsabilidad hacia la acción ambiental fue el factor más asociado con la frecuencia con que se ahorra el agua, sin embargo su nivel de asociación fue modesto.

Otra variable que mostró relación sobre la frecuencia de ahorro de agua fue la afinidad emocional con el ambiente. Estos resultados manifiestan la importancia de considerar ambos factores (responsabilidad hacia el ahorro de agua y afinidad emocional hacia el ambiente) en programas donde se quiera incentivar el ahorro de agua.

El estudio reveló que, al aumentar la edad, aumenta la frecuencia con que se procura ahorrar agua, lo cual es coherente con lo hallado en otras investigaciones que han demostrado que las personas de mayor edad presentan mayor compromiso ambiental (González 2002; Pato & Tamayo, 2006). También se encuentra que, a mayor nivel socioeconómico, mayor es la frecuencia de separación de desechos.

## Referencias

- Aguilar, M. (2006). *Predicción de la conducta de reciclaje a partir de la Teoría de la conducta planificada y desde el modelo del valor, normas y creencias hacia el medio ambiente*. (Tesis para optar por el grado de Doctorado en Psicología Social, no publicada). Universidad de Granada, España.
- Ajzen, I. (2002). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision process*, 50, 179-211.
- Barr, S. & Gilg, A. (2007). A conceptual framework for understanding and analyzing attitudes towards environmental behavior. *Journal Compilation*, 89(4), 361-379.
- Berenguer, J. & Corraliza, J. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12(3), 325-329.
- Bustos, A., Padilla, R., Pernudi, V., Sandoval, I. & Solórzano, N. (2005). Percepción de la población costarricense sobre el ambiente. *Serie Pulso Nacional*, 39, 1-14.
- Bustos, A., Pernudi, V., Sandoval, I., Segura, G. & Solórzano, N. (2006). Percepción de la población costarricense hacia el ambiente. *Serie Pulso Nacional*, 46, 1-22.
- Corral-Verdugo, V. (1998). Aportes de la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. En J. Guevara, A.M. Landázuri & A. Terán (Comps.). *Estudios de psicología ambiental en América Latina*. México: UAP-UNAM-CONACyT.
- Corraliza, J. (2001). El comportamiento humano y los problemas ambientales. *Estudios de Psicología*, 22(1), 3-9.





- Cotrell, P., Stuart, P. & Allan, R. (1997). Testing a conceptual framework. *Journal of Environmental*, 29(1), 117-131.
- González, A. (2002). *La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica* (Tesis para optar por el grado de Doctorado en Psicología, no publicada). Universidad Complutense de Madrid.
- Harland, P. (2007). Situational and Personality factors as direct or personal norm mediated predictors of pro environmental behavior: question derived from norm activation theory. *Basic and Applied Social Psychology*, 29(4), 323-334.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hyeon, Y., Kim, S. & Jeng, J. (2000). Examining the causal relationships among selected antecedents of responsible environmental behavior. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 19-25.
- Kaiser, F. & Shimoda, T. (1999). Responsibility as a predictor of ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 243-253.
- Kals, E., Schumacher, D. & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178-202.
- Lentini, V. (2005). Valores ambientales de ticos y panameños. *Ambientico*, (136), 16-21.
- Martínez, J. (2004). La estructura de la responsabilidad proambiental hacia la conservación de agua potable en jóvenes estudiantes. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 5(1y2), 115-132.
- Pato, C. & Tamayo, A. (2006). Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de activismo. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 7(1), 51-66.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.

### **Reconocimientos**

Investigación realizada dentro del programa Horizontes Ambientales del Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional. La encuesta se realizó en el Instituto de Estudios Sociales en Población y el programa aportó el recurso profesional para la elaboración del artículo.

### **Reseña del autor**

#### **Martín Solís Salazar**

Magister en Estadística de la Universidad de Costa Rica. Trabaja en el Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional de Costa Rica desde el año 2007, en proyectos de investigación social.



**Apéndices**

Tabla 1  
*Características demográficas porcentuales de la población*

Características demográficas	Separación Desechos	Ahorro Agua
	%	%
Sexo		
Hombre	45.7	47.4
Mujer	54.3	52.6
Edad		
De 18 a 24 años	18.3	18.8
De 25 a 34 años	18.0	18.4
De 35 a 44 años	21.2	20.6
De 45 a 54 años	19.5	19.5
De 55 a más años	23.0	22.6
Escolaridad		
Primaria completa o menos	58.6	59.2
Secundaria completa	27.6	26.8
Universitaria completa	13.8	14.0
Provincia		
San José	33.5	42.3
Alajuela	20.1	17.8
Cartago	11.8	10.0
Heredia	10.3	12.9
Guanacaste	6.3	2.7
Puntarenas	8.3	9.4
Limón	9.6	5.0



Tabla 2

*Alfa de Cronbach de las escalas utilizadas en cada factor*

Factores	Ahorro de Agua		Separación desechos	
	# ítems	$\alpha$	# ítems	$\alpha$
Eficacia	5	0.79	7	0.86
Responsabilidad	6	0.78	6	0.86
Control conductual	6	0.71	5	0.75
Afinidad	5	0.77	5	0.82
Información			3	0.69

Tabla 3

*Ítems de las escalas utilizadas*

Separación desechos	Ahorro agua
Eficacia	Eficacia
Si el papel, el vidrio o las botellas de plástico para reciclarlo o volverlo a usar, contribuyó a disminuir la contaminación del aire.	La falta de agua es un problema que únicamente puede solucionar el gobierno.
El reciclaje de papel, el vidrio o las botellas de plástico contribuye a ahorrar energía.	Si duro menos tiempo en la bañera contribuiría a que haya escasez de agua.
El reciclaje de papel, el vidrio o las botellas de plástico ayuda a conservar los recursos naturales.	Si gasto menos agua cuando me lavo las manos contribuyó a que no haya escasez de agua.
El reciclaje de papel, el vidrio o las botellas de plástico ayuda a sostener el medio ambiente para las futuras generaciones.	Cerrar el tubo mientras se enjabonan los platos sucios, es una contribución importante para el ahorro de agua.
El reciclaje de papel, el vidrio o las botellas de plástico permite que se genere menos basura.	Las fugas de agua que puedan haber en la casa ocasionan un gran desperdicio de agua.
Si yo reciclo papel, el vidrio, las botellas de plástico y otros productos contribuyo positivamente con el ambiente.	Si ahorro agua contribuyo a que no haya escasez o falta de agua.
Cuanta utilidad tiene para usted separar el papel, botellas de plástico y vidrio del resto de la basura para reciclarlo, estoy perdiendo el tiempo.	

(continúa)



Tabla 3 (continuación)

Responsabilidad	Responsabilidad
Me siento responsable de separar el papel para que se recicle.	Es mi responsabilidad ahorrar agua.
Me siento responsable de separar botellas de vidrio para que se reciclen.	Siento que es una obligación moral ahorrar agua.
Me siento responsable de separar el cartón para que se recicle.	Cuando veo a alguien desperdiciando agua me dan ganas de llamarle la atención.
Me sentiría culpable de no separar la basura para reciclaje.	Si pienso en las ocasiones en que uso el agua en exceso me sentiría culpable.
Es mi deber colaborar para que la basura de mi hogar sea clasificada con el fin de reciclarla.	Me incomoda dejar un rato el tubo de agua abierto sin usarlo.
Cada ciudadano debería asumir responsabilidades con el medio ambiente.	Cada ciudadano debería asumir responsabilidades con el ambiente.
Control conductual percibido	Control conductual percibido
Es poco lo que puedo hacer para que en mi hogar se clasifique la basura con el fin de reciclarla.	Es poco lo que puedo hacer para que se ahorre agua en mi hogar.
Hay muchas cosas que pueden impedir que yo separe el papel, vidrio o botellas de plástico para que se reciclen.	Hay muchas cosas que pueden impedir que yo ahorre agua en mi hogar.
El hecho de que la basura se recicle depende únicamente del gobierno.	Es poco lo que puedo hacer para ahorrar agua.
Es poco lo que puedo hacer para que el papel, vidrio o botellas plásticas se reciclen.	Buscar el ahorro no depende de mí.
Clasificar o separar la basura que yo genero para reciclarla depende más de otros que de mí mismo.	El ahorro de agua depende más del gobierno que de la gente.
Afinidad Emocional	Afinidad Emocional
Le incomoda ver el ambiente natural destruido.	Le incomoda ver el ambiente natural destruido.
Le molesta ver el ambiente natural destruido.	Le molesta ver el ambiente natural destruido.
Siente la necesidad de pasar tiempo en contacto con la naturaleza.	Siente la necesidad de pasar tiempo en contacto con la naturaleza.

(continúa)



Tabla 3 (continuación)

Se siente muy bien cuando está en contacto con la naturaleza.	Se siente muy bien cuando está en contacto con la naturaleza.
Cuando ve el ambiente natural destruido le dan ganas de hacer algo para mejorarlo.	Cuando ve el ambiente natural destruido le dan ganas de hacer algo para mejorarlo.

---

 Información
 

---

Sabe cómo se debe clasificar la basura para reciclarla.

Sabe qué tipo de basura se puede reciclar.

Sabe distinguir entre la basura que se descompone rápidamente y la basura que dura muchos años en descomponerse.

---

Tabla 4

*Significado del puntaje mínimo (0) de las escalas*

Factores	Conducta	Significado puntaje mínimo
Eficacia	Ahorro agua	Las acciones de ahorro de agua no contribuyen a evitar la escasez.
	Separación desechos	El reciclaje no contribuye con el mejoramiento del ambiente.
Responsabilidad	Ahorro agua	No hay responsabilidad de ahorrar agua.
	Separación desechos	No hay responsabilidad de clasificar los residuos sólidos.
Afinidad	Ahorro agua	No hay afinidad emocional con el ambiente.
	Separación desechos	No hay afinidad emocional con el ambiente.
Control conductual	Ahorro agua	Hay una percepción de incapacidad para llevar a cabo el ahorro de agua.
	Separación desechos	Hay una percepción de incapacidad para llevar a cabo la separación de residuos sólidos.
Información	Separación desechos	No hay conocimiento de cómo separar o clasificar los residuos sólidos.

(continúa)



Tabla 4 (continuación)

Norma subjetiva	Ahorro agua	Las personas que rodean al individuo influyen negativamente para que ahorre agua.
	Separación desechos	Las personas que rodean al individuo influyen negativamente para que clasifique los residuos sólidos.

Tabla 5  
*Pesos asignados a los artefactos*

Artefactos	Peso
Tanque para agua caliente	2.0
Computadora	2.0
Carro (no de trabajo)	2.0
Conexión internet	2.0
Ducha para agua caliente	1.5
DVD	1.5
Celular	1.0
Microondas	1.0

*Nota:* Los pesos los asigna el investigador a su criterio con base en el porcentaje de hogares que poseen los artefactos.

Tabla 6  
*Promedios y coeficientes de variación de los puntajes de los factores*

Factores	Separación desechos		Ahorro agua	
	Promedio	CV	Promedio	CV
Afinidad	8.8	0.1	8.5	0.2
Conducta ambiental	5.5	0.6	8.2	0.2
Control conductual	6.2	0.3	6.4	0.3
Eficacia	9.4	0.1	8.2	0.2
Norma	7.0	0.5	6.7	0.4
Responsabilidad	8.3	0.2	8.5	0.1
Información	7.3	0.3	-	-

*Nota:* CV = Coeficiente de variación.



Tabla 7

*Distribución porcentual de respuesta a ítems de los factores: confort, contextual e información*

Factor	Ítems	%	Ítems	%
Confort	Tratar de ahorrar agua cada vez que se usa resulta incómodo.		Tratar de separar basura resulta incómodo.	
	Acuerdo	21.2	Nada	42.1
	No de acuerdo	78.8	Poco, algo , mucho	57.9
Contextual	Hay problemas de agua en su comunidad		El camión que recoge la basura de su hogar la recoge separada	
	Sí	28.4	Sí	13.2
	No	71.6	No	86.8
	En Costa Rica es difícil que se agote el agua.		En su comunidad hay algún lugar donde se reciba papel, vidrio o plástico.	
	Acuerdo	19.0	Sí	45.7
	No de acuerdo	81.0	No	54.3
Información	Conoce que acciones puede poner en práctica para ahorrar agua.			
	Acuerdo	86.9		
	No de acuerdo	13.1		



Tabla 8

*Coefficientes de regresión de Poisson para los factores que se relacionan con las conductas ambientales*

Factores	Ahorro agua		Separación desechos	
	Exp (B)	<i>p</i>	Exp (B)	<i>p</i>
Afinidad emocional	1.03	.02	0.98	.45
Control conductual	1.00	.54	1.03	.06
Eficacia	1.00	.84	0.97	.40
Norma subjetiva	1.01	.11	0.99	.54
Responsabilidad	1.05	.00	1.10	.01
Incomodidad	0.99	.84	1.23	.01
Información	1.00	.90	1.06	.00
Se agota el agua en Costa Rica <sup>**</sup>	1.02	.66	-	-
Problemas de agua comunidad <sup>**</sup>	0.96	.16	-	-
Camión recoge basura separada <sup>**</sup>	-	-	1.03	.38
Lugares donde se recibe papel, vidrio, plástico <sup>**</sup>	-	-	1.65	.00

<sup>\*\*</sup>Sí vs no

Exp(B): Coeficiente de regresión de Poisson elevado al exponente

Tabla 9

*Coefficientes de regresión de Poisson para las características sociodemográficas que se relacionan con las conductas ambientales*

Variables	Ahorro agua		Ahorro agua	
	Exp (B)	<i>p</i>	Exp (B)	<i>p</i>
Mujer vs. hombre	1.00	.89	1.08	.38
Edad (incremento 10 años)	1.05	.00	1.00	.94
Nivel socioeconómico	1.00	.98	1.07	.01
Secundaria vs primaria	1.07	.03	1.09	.39
Universitaria vs primaria	1.03	.51	1.06	.69

Exp(B) Coeficiente de regresión de Poisson elevado al exponente