

# **Factores que influyen en las conductas ambientales de separación de desechos sólidos y ahorro de agua de los y las costarricenses**

## **Factors that influence in the environmental conducts of separation of solid remainders and water saving in the Costa Rican population**

\*Martín Solís-Salazar

### **Resumen**

La finalidad del estudio es encontrar factores que influyen en los costarricenses para realizar la separación de desechos sólidos y el ahorro de agua. Se analizan una serie 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 que reside en hogares con teléfono residencial.

En el análisis de la conducta de separación de residuos se observa que lo que más influye en la frecuencia con que se realiza la separación fue: 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 incomodo. Lo que más influye en la frecuencia de ahorro de agua es el sentimiento de responsabilidad de ahorrar agua y la afinidad emocional que se tenga con el ambiente. También se encuentra que a mayor nivel socioeconómico hay una mayor a tendencia a separar los residuos y que al incrementar la edad aumenta la frecuencia con que se busca ahorrar el agua.

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

## **Abstract**

The purpose of this study is to identify factors that influence Costa Ricans to do the separation of solid waste and water savings. The research analyze on a number factors that can influence the environmental behavior according to the literature. To conduct the study we did two surveys of the Costa Rican population residing in households with home phone. The results of analysis show that the most influence on the frequency that the persons do the separation of solid waste was: the perception there is a place which receives paper, glass or plastic in the community of residence, and the feelings that separate the solid waste is not uncomfortable. The most influence on the frequency of savings water was: The responsibility feelings to save water and affinity emotional to the environment. Also we found that higher socioeconomic status is more a tendency to separate waste and that increasing age increases the frequency with which seeks to save water.

**Key words:** environmental behavior, environmental predictors, environmental attitudes, water saving, separation of solid waste

\*Funcionario del Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional. Martin12cr@yahoo.com

## **I. Introducción**

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 estuviera comprometidas con ejercer una conducta ambiental, es decir llevar a cabo acciones orientadas a la protección, y conservación del ambiente (Corral y 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 70 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 bastante diferentes a Latinoamérica (Martínez, 2004)

Por su parte, en Costa Rica existe poca información relacionada con la conducta ambiental de la población, es por ello que un estudio enfocado en esta temática puede brindar un marco de referencia para posteriores

investigaciones en las que se desee explicar conductas y comportamientos pro ambientales en la población costarricense.

El objetivo general de este estudio consiste en identificar factores que permitan explicar que influye en los costarricenses para que se lleve a cabo las conductas de ahorro de agua y separación de residuos sólidos.

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

## **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 en las poblaciones. Mediante la revisión de algunas de ellas se eligen los factores para explicar las conductas de ahorro de agua y separación de desechos sólidos. A continuación se describe cada uno de esos factores.

### **Factor de intervención**

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, Hungerford y Tomera, 1987). Entre mayor

información posea una persona hay más posibilidad de que ponga en práctica las acciones ambientales.

### **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 (2003), recurre al control conductual percibido para explicar la práctica del reciclaje.

### **Sentimientos de responsabilidad ante las acciones ambientales**

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), Martínez (2004), Hyeon, Kim y Jeng (2000), González 2002, Hines, Hungerford y Tomera (1987).

## **Norma subjetiva**

Este es otro elemento que influye en el comportamiento (Ajzen, 2002). Se determina a partir de dos creencias; La percepción que tiene un sujeto acerca de si las personas que lo rodean aprueban o desaprueban la realización de cierta acción y 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.

## **Eficacia de la acción ambiental**

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

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

## **Confort**

Estimación del costo del comportamiento ecológico (Berenguer, 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.

## **Afinidad emocional hacia el medio ambiente**

Comprende diferentes sentimientos y emociones hacia el ambiente como sentimientos de unidad, seguridad, libertad cuando se está en contacto con la naturaleza (Kals, Schumacher y Montana, 1999). Kals et al. (1999) 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.

## **Aspectos contextuales**

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

## **Aspectos socio demográficos**

Algunos autores atribuyen las características socio demográficas como factor influyente de la conducta ambiental (Barr y Gilg (2007); González, 2002 ; Kaiser, 1999; Hines et al; 1989).

Se analizará la relación del sexo, nivel educativo, edad y nivel socioeconómico del hogar sobre la conducta ambiental.

## **II. Metodología**

### **2.1 Fuentes de datos**

Los datos provienen de dos encuestas telefónicas efectuadas por el Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional de Costa Rica entre el 21 de setiembre y el 4 de octubre del 2009. Una de las encuestas fue de percepción de la población costarricense sobre la separación de desechos sólidos y la otra de percepción de la población costarricense sobre ahorro de agua. Ambas encuestas tuvieron los mismos diseños muestrales, a continuación se describen sus principales características.

#### **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.

#### **Diseño muestral**

Las dos encuestas fueron telefónicas y cada una se aplicó a 400 personas. Este tamaño de muestra 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.

El tamaño de muestra se distribuyó por sexo y grupos de edad, para cumplir con una cuota que replicara la distribución de la población en esas características particulares, como se presenta a continuación:



**Tabla 1. Distribución porcentual de la población por sexo y edad**

<b>Características</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	
Hombre	47.5
Mujer	52.5
Total	100
<b>Edad</b>	
De 18 a 24 años	19.3
De 25 a 34 años	19.0
De 35 a 44 años	21.0
De 45 a 54 años	19.0
De 55 a más años	21.8
Total	100.0

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del censo de población 2000. [www.ccp.ucr.ac.cr](http://www.ccp.ucr.ac.cr)

## **Trabajo de campo**

La selección de los números de telefónicos se realizó de forma aleatoria de una base de datos que contenía todos los números telefónicos de las viviendas particulares del territorio nacional.

## **Ponderación de la muestra**

La información fue digitada en el software Data Entry y procesada en STATA 8.2. Los datos fueron ponderados en el archivo de STATA con la finalidad de replicar la distribución que tiene la población de estudio en cuanto a nivel educativo.

**Tabla 2. Distribución de la población costarricense según nivel educativo**

<b>Escolaridad</b>	<b>%</b>
Primaria completa o menos	59.2
Secundaria completa	26.8
Universitaria	14.0
Total	100.0

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del censo de población 2000. [www.ccp.ucr.ac.cr](http://www.ccp.ucr.ac.cr)

## ***2.2 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, utilizando 200 replicas. Se utiliza el bootstrap para confrontar los problemas de sobres dispersión o sub dispersión del modelo de poisson

## ***2.3 Medición (operacionalización) de los factores***

Algunos de los factores identificados se midieron con una escala. Esos factores fueron: eficacia de las acciones, responsabilidad ambiental, afinidad emocional hacia el ambiente, control conductal percibido y el factor de intervención (este último fue medido con escala solamente en la encuesta de separación de residuos). Un aspecto importante de mencionar es que la escala utilizada para medir afinidad emocional fue la misma en reciclaje y ahorro de agua. Los ítems para la medición de la afinidad emocional fueron tomados del trabajo de Kals et al (1999)

La consistencia interna de las escalas fue evaluada través del alfa de cronbach, como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 3. Ítems y alfa de cronbach\* de las escalas utilizadas en cada factor**

Factores	Ahorro de Agua		Reciclaje	
	# ítems	Alfa	# ítems	Alfa
Eficacia	5	0.79	7	0.86
Responsabilidad	6	0.78	6	0.86
Afinidad	5	0.77	5	0.82
Control conductual	6	0.71	5	0.75
Intervención			3	0.69

*\*Indica qué tan bien una escala mide un concepto. Para ello determina la correlación entre los puntajes de cada ítem de la escala con el puntaje de los restantes ítems de la misma escala y calcula el promedio de todas las posibles correlaciones. Produce valores que oscilan entre 0 y 1. Típicamente se busca un alfa de 0.8 o más alto, aunque para algunos autores 0.7 resulta aceptable.*

Se puede observar que las escalas mostraron valores de alfa de cronbach aceptables, ello les da confiabilidad.

Los puntajes de los factores que fueron medidos con una escala, así como los puntajes de la norma subjetiva varían de 0 a 10, tanto en ahorro de agua como en reciclaje. A continuación se muestra lo que representa el puntaje mínimo y partir de ahí se deduce lo que representa el puntaje máximo.

**Tabla 4. Significado del puntaje mínimo ("0") de cada factor**

<b>Factores</b>	<b>Conducta</b>	<b>Significado</b>
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 agua
	Separación desechos	Hay una percepción de incapacidad para llevar a cabo la separación de residuos sólidos
Intervención	Separación desechos	No hay conocimiento de cómo separar o clasificar los residuos sólidos
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

La norma subjetiva para ambas conductas ambientales se construyó con base en la estrategia metodológica propuesta por Aguilar (2006). 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 clasificar los residuos sólidos; el otro 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.

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

Por su parte, el factor contextual relacionado con la clasificación de residuos queda plasmado en dos preguntas: una de ellas indaga si el camión que recoge la basura del hogar la recolecta separada, y la otra examina si en la comunidad donde residen las personas, hay lugares donde se recibe papel, vidrio o plástico.

En relación al ahorro de agua, el factor contextual se contempla preguntando a las personas, si en la comunidad donde residen hay problemas de escasez de agua, también para este factor se indaga la percepción que tienen las personas sobre la posibilidad de que en Costa Rica se agote el agua.

El factor de intervención en el estudio de ahorro de agua, se mide mediante un ítem que pregunta directamente a la persona entrevistada si conoce qué acciones puede poner en práctica para ahorrar agua.

Las conductas ambientales se estudian mediante las siguientes dos preguntas:

- ¿De cada 10 veces que usted vota basura, en cuántas la busca clasificar para reciclarla?
- ¿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 de hogar y tenencia de artefactos.

El nivel educativo del jefe de hogar se midió en 8 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 distinto de 1 a 8, donde 1 representa el menor nivel educativo (ningún grado educativo) y 8 el mayor grado educativo (universitaria completa).

El indicador del nivel de pertenencias del hogar, se construyó utilizando 9 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 tienden a poseer, ejerzan menor influencia en el indicador. A continuación se muestran los artefactos con sus respectivos pesos.

<b>Artefactos</b>	<b>Peso</b>
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

Una vez asignados los pesos, se multiplicó el peso de cada artefacto por 1 en caso de que el hogar tuviese el artefacto y 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.

### **III.Resultados**

La sección de resultados se ha estructurado en dos apartados, inicialmente se presentan los resultados obtenidos en la encuesta de reciclaje y luego los datos de la encuesta de ahorro de agua.

#### ***3.1 Encuesta de separación de basura***

En la tabla 5 se presenta el puntaje medio de las escalas de cada factor; al momento de observar los puntajes es importante recordar que el puntaje mínimo de cada escala es de 0 y el puntaje máximo de 10.

Se puede apreciar que en promedio la población costarricense posee gran afinidad emocional hacia el ambiente, gran percepción de responsabilidad hacia la separación de desechos y un alto nivel de creencia sobre el efecto positivo que tiene la separación de desechos para el mejoramiento ambiental, ya que los puntajes medios (promedios) de esos factores fueron superiores a 8.0.

En un segundo plano, aunque también con puntajes altos, se muestra el grado de conocimiento de la población sobre cómo llevar a cabo la separación de desechos y la norma subjetiva. Con puntajes medios aparece la percepción de capacidad de llevar a cabo la conducta de separación, y la frecuencia con que separan desechos cada vez que la botan.

**Tabla 5. Encuesta de separación de basura. Estadísticas descriptivas de los puntajes de las escalas**

Factores	Estadísticas		
	Promedio	Coef. Variación	Percentil 25
Eficacia	9.4	0.11	9.0
Afinidad	8.8	0.14	8.0
Responsabilidad	8.3	0.15	7.5
Intervención	7.3	0.31	5.6
Norma	7.0	0.48	3.3
Control conductual	6.2	0.33	5.5
Conducta reciclaje	5.5	0.60	3.1

En la tabla 6 se presentan las respuestas de los entrevistados (as) en los ítems que miden el factor confort y el factor contextual. Se muestra que una gran parte de la población costarricense considera que es incómodo separar la basura (57.9%). También se encuentra que los factores contextuales no favorecen la motivación para realizar la separación, ya que un 87% de las personas entrevistadas afirman que el camión que recoge la basura de su hogar no la recolecta separada, y un 54% cree que en su cantón no hay algún lugar donde se reciba papel, o plástico o vidrio.



**Tabla 6. Encuesta de separación de basura. Distribución porcentual de entrevistados (as) según respuesta a varios ítems. 2009**

<b>Items</b>	<b>%</b>
<b>Factor confort</b>	
<b>Tratar de separar basura resulta incómodo</b>	
Nada	42.1
Poco, algo , mucho	57.9
Total	100.0
<b>Factores contextuales</b>	
<b>El camión que recoge la basura de su hogar la recoge separada</b>	
Sí	13.2
No	86.8
Total	100.0
<b>En su comunidad hay algún lugar donde se reciba papel, vidrio o plástico</b>	
Sí	45.7
No	54.3
Total	100.0

Al analizar las relaciones entre los factores y la conducta de separación de residuos sólidos, se observa que tanto el elemento contextual y la percepción de incomodidad de ejecutar la acción, así como los sentimientos de responsabilidad y el factor de intervención, influyen significativamente en la frecuencia con que una persona separa residuos ( $p < 0.05$ , tabla 7).

Entre esos factores se resalta la influencia que tienen el contexto y la percepción de incomodidad sobre la ejecución de la acción ambiental. Las personas que indican que en su comunidad existe algún lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico, separan 65% más veces, que los que creen que en su comunidad no existe un lugar donde se recibe papel, vidrio o plástico. Quienes

consideran que separar la basura no resulta incómodo, realizan la acción un 23% más, que quienes consideran que la separación de desechos presenta alguna incomodidad.

Al analizar la relación entre las características socio demográficas y la conducta ambiental, se encuentra que únicamente el nivel socioeconómico ( $p < 0,05$ , tabla 7) influye sobre la frecuencia con que se realiza la separación de desechos sólidos. Al aumentar en una unidad el indicador de nivel socioeconómico se incrementa en 7 % la frecuencia con se separa los desechos sólidos.

**Tabla 7. Elementos que influyen en la conducta de separación de desechos sólidos. Coeficientes de dos modelos de regresión de poisson. 2009**

Variables	Separación desechos- factores		Separación desechos- características sociodemográficas	
	B	p	B	p
Afinidad emocional	0,98	0,45	-	-
Camión	1,03	0,38	-	-
Control	1,03	0,06	-	-
Eficacia	0,97	0,40	-	-
Incomodidad	1,23	0,01	-	-
Intervención	1,06	0,00	-	-
Lugares	1,65	0,00	-	-
Norma subjetiva	0,99	0,54	-	-
Responsabilidad	1,10	0,01	-	-
Mujer vrs hombre	-	-	1,08	0,38
Edad	-	-	1,00	0,94
Nivel socioeconómico	-	-	1,07	0,01
Secundaria vrs primaria	-	-	1,09	0,39
Universitaria vrs primaria	-	-	1,06	0,69

\*Hay lugares donde se recibe papel, o vidrio o cartón en la comunidad donde recibe vrs no hay lugares

\*\*El camión de basura recoge la basura separada vrs no la recoge

Regresiones de Poisson con estimaciones bootstrap de los errores de los coeficientes Para las estimaciones se aplican 199 replicas

Exp(b) representa el exponente del coeficiente de regresión de Poisson y p permite determinar si el coeficiente es

### **3.2 Encuesta de ahorro de agua**

Al igual que en la encuesta de separación de residuos las escalas de cada factor varían de 0 a 10. Se observa en la población encuestada un alto nivel de responsabilidad hacia el ahorro de agua, gran afinidad emocional hacia el ambiente y una gran percepción de la eficacia que tienen las acciones de ahorro de agua, ya que los puntajes de las escalas de estos 3 factores son mayores a 8.0 (tabla 8). La norma subjetiva y el control conductual presentan puntajes medios.

Al observar el puntaje medio del control conductual percibido se destaca que la población, en promedio, no muestra tanta seguridad de su capacidad para llevar a cabo el ahorro de agua, ya que el puntaje es apenas de 6.4

Por su parte la frecuencia con que se lleva a cabo el ahorro de agua resulta bastante alta, en promedio, las personas entrevistadas indican que de cada 10 veces que usan el agua, en 8 de ellas la tratan de ahorrar.

**Tabla 8 . Encuesta de ahorro de agua. Estadísticas descriptivas de los indicadores**

<b>Factores</b>	<b>Estadísticas</b>		
	Promedio	Coef. Variación	Percentil 25
Responsabilidad	8.5	0.14	7.5
Afinidad	8.5	0.16	7.5
Eficacia	8.2	0.15	7.5
Norma subjetiva	6.7	0.44	4.4
Control	6.4	0.28	5.4
Ahorro de agua	8.2	0.24	7.0

Cerca de un 80% de la población está en desacuerdo con que la acción de ahorrar agua cada vez que la utiliza resulta incomoda (tabla 9). Este resultado

muestra una gran diferencia con lo identificado en la encuesta de separación de desechos, donde apenas un 42% de las personas entrevistadas no perciben incómoda la acción de separar los desechos.

Alrededor del 87% de las personas entrevistadas están de acuerdo con que conocen las acciones que pueden poner en práctica para ahorrar agua (tabla 9).

La gran mayoría de las personas están en desacuerdo de que en Costa Rica es difícil que se agote el agua, a pesar de que también la gran mayoría no considera que en sus comunidades exista escasez de agua.

**Tabla 9. Distribución porcentual de entrevistados (as) según respuesta varios ítems. 2009**

<b>Items</b>	<b>%</b>
<b>Factor confort</b>	
<b>Tratar de ahorrar agua cada vez que se usa resulta incomodo</b>	
Acuerdo	21.2
No de acuerdo	78.8
Total	100.0
<b>Factor intervención</b>	
<b>Conoce que acciones puede poner en práctica para ahorrar agua</b>	
Acuerdo	86.9
No de acuerdo	13.1
Total	100.0
<b>Factores contextuales</b>	
<b>Hay problemas de agua en su comunidad</b>	
Sí	28.4
No	71.6
<b>En Costa Rica es difícil que se agote el agua</b>	
Acuerdo	19.0
No de acuerdo	81.0
Total	100.0

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 influyen significativamente sobre la frecuencia con que se ahorra agua ( $p < 0.05$ , tabla 10), no obstante, su influencia es relativamente baja. Se observa que el incremento de una unidad en los indicadores de responsabilidad y afinidad emocional promueven, un aumento de 5% y 3% de las ocasiones en que una persona intenta ahorrar agua, por cada 10 veces que la utiliza.

Al analizar la relación entre las características socio demográficas de las personas con la frecuencia con que se realiza el ahorro de agua, se obtiene como principal resultado la relación significativa entre la edad y la conducta ( $p = < 0.05$ , tabla 10). Conforme aumenta la edad aumenta la frecuencia de ahorro de agua en las personas. Al incrementar la edad en 10 años, aumenta en un 5% la cantidad de veces en que se intenta ahorrar agua.

**Tabla 10. Elementos que influyen en la conducta de ahorro de agua  
Coeficientes de dos modelos de regresión de Poisson. 2009**

Variables	Ahorro agua- factores		Ahorro agua- características sociodemográficas	
	Exp (b)	p	Exp (b)	p
Afinidad emocional	1,03	0,02	-	-
Conocimiento	1,00	0,90	-	-
Control	1,00	0,54	-	-
Eficacia	1,00	0,84	-	-
Incomodidad	0,99	0,84	-	-
Norma subjetiva	1,01	0,11	-	-
Problemas de agua comunidad**	0,96	0,16	-	-
Responsabilidad	1,05	0,00	-	-
Se agota agua en Costa Rica*	1,02	0,66	-	-
Mujer vrs hombre	-	-	1,00	0,89
Edad (incremento 10 años)	-	-	1,05	0,00
Nivel socioeconómico	-	-	1,00	0,98
Secundaria vrs primaria	-	-	1,07	0,03
Universitaria vrs primaria	-	-	1,03	0,51

\*Acuerdo vrs desacuerdo

\*\* Si vrs no

Regresiones de Poisson con estimaciones bootstrap de los errores de los coeficientes Para las estimaciones se aplican 199 replicas

Exp(b) representa el exponente del coeficiente de regresión de Poisson y p permite determinar si el coeficiente es significativo al 5% de significancia

## IV Conclusiones

Los factores que más influyen en la frecuencia con que se separa los residuos y en la frecuencia de 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 sugiere el estudio de la conducta ambiental de manera específica (Berenguer y Corraliza 2000; Stern, 2000; Kaiser y Shimoda, 1999; Cotrell, Stuart y Allan, 1997).

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 de 2002; Kaiser y Shimoda, 1999), precisamente en el análisis de la conducta de separación de residuos se encuentra que lo que más influye en 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 revelan 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 que genera realizar la separación de residuos sólidos sobresale con el segundo elemento que más influye en la frecuencia con que se realiza dicha acción ambiental.

Otros elementos que mostraron influencia sobre la frecuencia con que se realiza la separación de desechos fueron los sentimientos de responsabilidad, y el factor de intervención.

El sentimiento de responsabilidad hacia la acción ambiental fue el factor con mayor influencia en la frecuencia con que se ahorra el agua, aunque su efecto fue algo modesto. Otra variable que mostró alguna influencia sobre la frecuencia de ahorro de agua fue la afinidad emocional con el ambiente. Estos resultados manifiestan la importancia de considerar ambos elementos

(responsabilidad hacia el ahorro de agua y afinidad emocional hacia el ambiente) en programas donde se quiera incentivar el ahorro de agua.

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

## **V. Bibliografía**

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 Doctoral. Universidad de Granada.

Ajzen, I. (2002). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision process*, 50, 179-211.

Barr, S. y Gilg, A. (2007). A conceptual framework for understanding and analyzing attitudes towards environmental behavior. *Journal Compilation* 89 (4), 361-379.

Berenguer, J. y Corraliza, J. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12 (3), 325-329.

Corral-Verdugo, V. (1998). Aportes de la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. En J. Guevara, A.M. Landázuri, y 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. Graefe. 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 Doctoral. 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. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The 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. y Shimoda, T. (1999). *Responsibility as a predictor of ecological behavior. Journal of environmental psychology*, 19, 243-253.

Kals,E. Schumacher,D. y Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and behavior*,31 (2), 178-202.

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. y 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.