



## **Efecto de la información sobre el conocimiento ambiental de separación de residuos en jóvenes universitarios**

*Effect of information on environmental knowledge of waste separation in college students*

Cristina Barrientos Durán

Alfonso A. Valadez Ramírez

José Marcos Bustos Aguayo

*Universidad Nacional Autónoma de México*

### **Resumen**

Esta investigación tuvo como objetivo desarrollar una estrategia psicosocial para promover la separación de residuos en una institución universitaria. Se efectuó un estudio cuasi-experimental con un diseño pre-test-post-test con un grupo control y un experimental. La muestra se constituyó por 302 estudiantes, 125 del grupo control y 177 del grupo experimental, con edad promedio de 23 años ( $DE = 6.24$ ). Después de que se proporcionó la información el grupo experimental incrementó sus puntajes significativamente, lo que corrobora la eficacia de las sesiones informativas como estrategias de tipo antecedente, en las que un grupo expuesto a información oral y visual incrementa su nivel de conocimientos. Se concluyó que la estrategia implementada fue eficaz para desarrollar conocimiento ambiental.

Palabras clave: **Conducta proambiental; Separación de residuos; Información ambiental**

### **Abstract**

*The main objective of this research is to develop a psychosocial strategy to promote waste separation in a University institution. It was carry out a quasi-experimental study with a pre-test post-test design, with a control group and one experimental. The sample were 302 students, 125 in control group, and 177 in the experimental group, with mean age of 23 years old ( $SD = 4.36$ ). After that information was proportionate, the experimental group increased significantly its punctuation, and it's confirmed the efficacy of informative talks as an antecedent strategy, in which an exposed group to oral and visual information increases its knowledge level. It was concluded the implemented strategy was effective to develop environmental knowledge.*

**Keywords: Proenvironmental Behavior; Waste Separation; Environmental Knowledge**

El contacto con la basura es una condición aversiva para el ser humano, ya que la deposita en formas y lugares inadecuados para dar salida rápida a la incomodidad que tal situación le genera (Robles, 2003). En México los desperdicios se transportan hacia tiraderos ubicados en las orillas de comunidades, lo que provoca problemas ambientales, de salud y de calidad de vida para la población. En este sentido, el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), (2011) reportó en el año 2009 que un habitante del Distrito Federal generaba hasta .96 kg de basura por día.

La concentración de residuos es un problema que conlleva a diversos agravantes ambientales. Por ello diversos mecanismos normativos y de regulación gubernamentales reiteran la necesidad de promover la conceptualización de los residuos como recursos potenciales (Robles, 2003). Ante esta situación parece necesario promover un ciclo sustentable que permita el aumento de la vida útil de los productos, y que los residuos se reincorporen a procesos productivos mediante el reuso y el reciclaje (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, 2008). Específicamente el reciclaje refiere la transformación de residuos mediante distintos procesos para restituir su valor económico (Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, LGPGIR, 2003). Además, se favorece el ahorro de energía y materias primas sin perjuicios para la salud, los ecosistemas y sus elementos.

En este sentido, la psicología ambiental ha contribuido a la comprensión y promoción del reciclaje a través de diversos estudios dirigidos a evaluar Conducta Proambiental (CPA). La CPA se puede definir como el conjunto de acciones intencionales, dirigidas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio (Corral, 2000; 2001a).

Para Paul Stern (2000) la CPA abarca diferentes tipos de acciones ecológicas que están caracterizadas en función de su relevancia, impacto ambiental o intención de proteger o beneficiar al ambiente. Cabe resaltar que una acción prioritaria para el reciclaje es la separación de los residuos por parte de las personas, ya que es a partir de dicha diferenciación donde se iniciará el proceso de reciclaje. De acuerdo con Carolina Armijo de Vega et al.

(2006), existen diversos criterios para separar los objetos: a) por identificación y similitud de características físicas, químicas y/o biológicas, b) por las propiedades de sus materiales (orgánicos o inorgánicos, útiles o no útiles, peligrosos o no peligrosos) y, c) por sus componentes (vidrio, papel, metales, etc.).

La separación de residuos implica la presencia de factores tanto internos como externos al individuo. Entre los factores del entorno sociofísicos que facilitan esta conducta se destacan el acceso y existencia de contenedores (Barr, 2007; Vining & Ebreo, 1990), las características físicas de los contenedores (Robles, 2003), la existencia, el tipo y la cantidad de incitadores verbales (Bustos, 1999), la disponibilidad de espacio (Gamba & Oskamp, 1994), la inversión de tiempo que hacen las personas para separar los residuos (McKenzie & Smith, 1999), el número de habitantes en el hogar (Do Valle, 2004), el costo de los materiales en el mercado (McBean, Gondim, & Rovers, 2007), el apoyo de las autoridades (Peters, 1991), entre otros.

Por otro lado, existen características personales asociadas a la ejecución de separación de residuos como el género (Barr, 2007), la edad (Ferrara & Missios, 2005) y el nivel socioeconómico (Domina & Koch, 2002). Además algunas variables psicológicas como la actitud (Kaiser, Wolging, & Fuhrer, 1999), las creencias sobre el bienestar, salud y percepción de riesgo (Baldassare & Katz, 1992), los motivos (De Young, 1996; 2000), la percepción de autoeficacia (Bandura, 2002; Barrientos, Bustos, & Durán, 2010) y, específicamente, la evidencia en la literatura enfatiza al conocimiento ambiental (CA) como un factor que influye en la CPA (Bustos, 2004; Corral, 2001b; Frick, Kaiser, & Wilson, 2004; Hines, Hungerford, & Tomera, 1986/1987; Osbaldiston & Schott, 2012; Orduña, Espinosa y González, 2002). Por ello en los párrafos siguientes se revisará esta variable con mayor profundidad.

### Conocimiento Ambiental

Albert Bandura (1986) define el conocimiento como un amplio almacenamiento de representaciones abstractas de las experiencias. Para Robert Gagné (1999) es el cúmulo de información asimilada y organizada en la mente. Anabel Preciado y Jeanette Rojas (2002) lo definen como el resultado de un largo y continuo proceso de elaboración y reelaboración

del intercambio con los objetos a partir de experiencias activas.

En relación a la temática ambiental, Víctor Corral (1996) señala que una persona no desarrollará destrezas para la solución de problemas ambientales sin conocer acerca de ellos y saber cómo enfrentarlos de manera eficaz. El mismo Corral (2010) define el CA como la cantidad y calidad de información de la que dispone un individuo con respecto a su entorno y los problemas relacionados. Para Charlotte Young y John Witter (1994) es una variable disposicional que lleva a las personas a actuar basándose en una cierta familiaridad con respecto a los problemas ambientales, sus causas y la forma en que deben actuar. Por su parte, Marcos Bustos (2004) definió el CA como la información estructurada sobre temas más o menos relacionados que se puede evaluar a través de diferentes indicadores.

Existen diversos tipos de CA (Frick & Kaiser, 2002; Frick, et al., 2004). Judy Hines, Harold Hungerford y Audrey Tomera (1986/1987) realizaron una distinción entre el conocimiento dirigido a los problemas ambientales, en el cual las personas identifican los riesgos y sus causas y, el conocimiento de las estrategias de acción, enfocado a las acciones que se deben tomar y las consecuencias de las mismas. Por su parte, Charlotte Young y John Witter (1994) dividen el CPA en: a) la información sobre el tema, que es la familiaridad que poseen las personas con respecto a los problemas y sus causas y, b) las estrategias de acción necesarias para actuar sobre el problema.

De la misma forma, Florian Kaiser y Urs Fuhrer (2003) hacen una distinción entre: a) el conocimiento declarativo, referido a la información sobre cómo trabajan los sistemas ambientales y, b) el procedimental cuyo objetivo es lograr una meta determinada. Además, agregan el conocimiento efectivo y social, el primero apunta a la efectividad de las conductas de conservación y, el segundo a la identificación con las creencias normativas. Según estos autores lo más conveniente para desarrollar CPA es realizar combinaciones entre los diversos tipos de conocimiento. Wesley Schultz, Stuart Oskamp, & Tina Manieri (1995) señalan que para la ejecución de conducta proambiental de separación de residuos es imprescindible conocer cuáles materiales son reciclables y cómo separarlos adecuadamente;

es decir, desarrollar tanto conocimiento declarativo como procedimental.

Para promover la separación de residuos se ha recurrido a la colocación de carteles, pláticas informativas, folletos, discusiones en espacios de intercambio, etc. De ahí que, Hilary Nixon y Jean-Daniel Saphores (2009) investigaron el potencial de diferentes medios para influir sobre la decisión de comenzar a reciclar y concluyeron que, las personas se guían fuertemente por lo que dicen o hacen otras personas y que por tanto, el medio más efectivo para motivar a las personas era la comunicación personal o pláticas provenientes de miembros de la familia, amigos, trabajo y/o escuela. Sin embargo, en opinión de Peter Tucker y David Speirs (2002) esta forma de difusión es una técnica poco utilizada por sus altos costes.

Además, las intervenciones ambientales han mostrado diferentes niveles de efectividad (e. g. Bustos, 1999; Dahle & Neumayer, 2001; De Young, et al., 1993; Espinosa, Turpin, De la Torre, Vázquez & Delfín, 2008; Nixon & Saphores, 2009; Peretz, Tonn, & Folz, 2005). Por ejemplo, Javier Guevara (2002) analizó las experiencias de diversas investigaciones en torno al manejo de residuos en México y concluyó que una gran diversidad de las mismas se habían desarrollado en espacios universitarios sin un adecuado rigor metodológico.

En este sentido, los grandes generadores de residuos están obligados a contar con estrictos planes de manejo (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos [LGPGIR], 2003). Las instituciones de educación superior, por la gran cantidad de personas que concentran son importantes productores de desechos y es por ello que, son un espacio ideal para el desarrollo e implementación de estrategias de intervención psicoambiental. Es común que los espacios educativos busquen promover la sustentabilidad a través del manejo adecuado de los residuos. Además, según la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2002) son espacios relevantes para educar en torno a sus principios.

#### Estudios antecedentes

En Estados Unidos hasta un 80% de las universidades desarrollan programas para el manejo adecuado de los residuos (UF Sustainability

Task Force, 2009). Una gran cantidad ellas utilizan la difusión de información como principal herramienta (Armijo de Vega, et al., 2008). Richard Osbaldiston y John Schott (2012) realizaron un meta-análisis en el que revisaron 253 estrategias experimentales dirigidas a promover diez acciones proambientales, las cuales habían sido publicadas entre 1980 y 2009 y que tenían como principal característica que la conducta había sido evaluada de manera directa. Específicamente, la colocación de incitadores verbales, el uso de instrucciones y la retroalimentación tuvieron una carga importante al intentar explicar la conducta de separación de residuos sólidos.

En México, Marcos Bustos (1999) evaluó tres diseños de intervención antecedente para promover conducta de separación de residuos en una institución universitaria. Específicamente, evaluó el efecto de una plática informativa a la que llamo “saloneo” sobre la conducta de separación de residuos. El autor concluyó que era imprescindible el papel del facilitador educativo y que, para el establecimiento y mantenimiento de la CPA de separación de residuos resultaba relevante la novedad de la información. Se destacó que, un elemento importante para que se realice una adecuada separación de residuos es la cercanía de los contenedores.

Juana Acosta (2001) analizó el impacto de un taller denominado “reciclemos el papel” sobre los conocimientos y la conducta de reciclaje de papel (separación y reuso) de estudiantes de nivel bachillerato. La autora reportó que, mediante el taller se incrementaron significativamente los puntajes de conocimiento sobre basura y reciclaje de papel, así como la conducta de reciclaje evaluada de manera directa. Norma Oropeza y Nancy Ávila (2008) implementaron un programa de manejo de residuos sólidos en un centro universitario en Chetumal, México. El programa constó de dos etapas: a) en la primera se desarrollaron campañas de sensibilización y se colocaron contenedores de colores diferentes para la separación de residuos, b) la segunda consistió en la aplicación de una encuesta a docentes, administrativos y estudiantes para evaluar los conocimientos y acciones en torno a la separación de residuos. Reportaron que, el 74% de los estudiantes y 40% de los administrativos sabían cómo separar los residuos en los contenedores. Sin embargo, al evaluar

la conducta directa, sólo 29% de los estudiantes y 24% de los administrativos depositaban los residuos de manera adecuada.

Aunque las estrategias utilizadas son diversas, un elemento común en ellas es la difusión de la información. De ahí que, como parte de una intervención psicosocial para promover la separación de residuos en una institución de educación superior, en la presente investigación se estructuró una sesión informativa. Esta se define como una estrategia de tipo antecedente en la que un individuo o grupo que es expuesto a información oral y escrita es dotado de conocimiento, el cual a su vez lo puede llevar a un cambio conductual (Dwyer, Leeming, Cobren, Porter, & Jackson, 1993). Se planteó la pregunta ¿qué efecto tiene una sesión informativa sobre el conocimiento ambiental declarativo y procedimental de estudiantes universitarios? En el siguiente apartado describiremos la muestra, el escenario, el instrumento y el procedimiento que se siguió en la presente investigación.

## Método

### Participantes

Aplicamos los instrumentos en el salón de clase a 302 estudiantes de ambos sexos que tenían entre 17 y 56 años, con una edad promedio de 23 años ( $DE= 6.24$ ), los cuales cursaban diversas carreras en una universidad pública del Distrito Federal. Elegimos aleatoriamente 15 grupos, tanto del turno matutino como vespertino; ocho de ellos fueron asignados al grupo control que quedó conformado por 125 estudiantes; mientras que, para el grupo experimental se eligieron siete grupos y se constituyó por 177 alumnos. En la evaluación posterior a la intervención se redujo en el número de alumnos que integraban la muestra, pasando de un total de 302 estudiantes de ambos grupos a 164 en total (74 del grupo control y 89 del experimental).

### Instrumento

*Cuestionario de conocimientos ambientales.* Evaluamos tanto el conocimiento declarativo como el procedimental: a) el primero se midió a través de diez preguntas en las que se trataban temas tales como la cantidad de residuos generados en México, la diferencia entre basura y residuo, las tres erres, entre otras; se sumaron la cantidad de respuestas correctas. b) En el segundo, les pedimos a los

alumnos que escribieran el tipo de residuos que debían colocarse en cada depósito de acuerdo a su color (orgánicos-verde, inorgánicos-gris, plástico PET-azul o papel y cartón-amarillo). Para obtener la validez y confiabilidad del instrumento solicitamos a tres jueces que revisaran la redacción de los reactivos y que señalaran la adecuación de los mismos. La confiabilidad la verificamos mediante el coeficiente *V de Aiken* (Aiken, 1985) en donde se consideraron los reactivos con valores superiores a .80.

Escenario: Esta investigación se desarrolló en una universidad pública ubicada en la Delegación Iztapalapa, al oriente de la Ciudad de México. En ella se encontraban colocados 81 módulos para residuos, los cuales a su vez estaban constituidos por cuatro contenedores que variaban en color: a) verde para residuos orgánicos, b) gris para residuos inorgánicos, c) amarillo para papel y cartón y, d) azul para botellas de plástico (ver la figura 1).



Figura 1. Módulo de contenedores para residuos sólidos ubicado en el plantel.

### Procedimiento

Llevamos a cabo el siguiente procedimiento: a) con base en la lista de los grupos proporcionada por el área de servicios escolares de la institución elegimos 15 grupos, ocho fueron asignados al grupo control y siete al experimental; b) a ambos grupos les aplicamos la evaluación correspondiente al pre-test; c) impartimos una sesión informativa al grupo experimental; d) acudimos de nuevo a los salones para aplicar el post-test a los dos grupos; e) realizamos los análisis estadísticos pertinentes mediante el paquete SPSS, versión 17; f) se acudió a brindar la sesión informativa a los estudiantes que conformaron el grupo control.

### Resultados

En el cuestionario de conocimiento declarativo aplicado antes de la intervención el grupo control obtuvo una calificación media de 6.98 ( $DE= 1.60$ ) y el grupo experimental  $M= 6.92$  ( $DE=1.60$ ). Para determinar si las diferencias entre ambos grupos eran estadísticamente significativas antes de la intervención, aplicamos una prueba t para muestras independientes y se determinó que no.

Posteriormente, a los estudiantes del grupo experimental les presentamos una sesión informativa de aproximadamente 25 minutos. Después de cuatro meses volvimos a aplicar las evaluaciones en ambas muestras. La calificación obtenida por los alumnos del grupo control fue de  $M=7.10$  ( $DE=1.85$ ) y la del grupo experimental  $M= 8.67$  ( $DE= 1.24$ ). Esta vez, las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas (ver la Tabla 1).

	Grupo		t	p
	Control	Experimental		
Pre-test	6.98	6.92	.096	.737
Post-test	7.10	8.67	7.51	.000*

\*p≤.05

**Tabla 1.** Diferencia de medias en el conocimiento declarativo entre los grupos control y experimental.

Por medio de una prueba t para muestras relacionadas se determinó si las diferencias encontradas en cada una de los grupos antes y después de la intervención eran significativas. Sólo el grupo experimental incrementó de manera significativa su conocimiento declarativo (ver la tabla 2).

Grupo	Media pre-test/post-test		t	p
	Pre-test	Post-test		
Control	6.98	7.10	-1.257	.213
Experimental	6.92	8.67	-8.147	.000*

\*p≤.05

**Tabla 2.** Diferencia de medias en el conocimiento declarativo entre los grupos control y experimental antes y después de la intervención.

En la tabla 3 se observan las puntuaciones medias en la escala de conocimiento procedimental. Ambas muestras incrementaron de manera significativa sus puntajes después de la intervención.

Grupo	Media por grupo		t	p
	Pre-test	Post-test		
Control	1.74	2.32	-2.918	.005*
Experimental	1.92	3.61	-9.907	.000*

\*p≤.05

**Tabla 3.** Diferencia de medias en el conocimiento procedimental entre los grupos.

Al analizar el porcentaje de respuestas correctas de acuerdo al color del contenedor observamos que el depósito con menos aciertos para ambas muestras fue el de residuos inorgánicos, teñido de color gris (ver la tabla 4).

Grupo	Contenedor							
	Orgánicos (verde) %		Plástico PET (azul) %		Papel y cartón (amarillo) %		Inorgánicos (gris) %	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Control	70.4	77.3	64.8	45.3	71.2	50.7	40.0	49.3
Experimental	76.3	93.3	34.5	86.5	39.0	85.4	34.5	86.5

**Tabla 4.** Porcentaje de respuestas correctas con respecto al tipo de residuos de acuerdo al contenedor.

A partir de los resultados obtenidos en un diagnóstico previo (Barrientos, 2011) se estructuró una sesión informativa o plática, cuyo contenido buscaba promover tanto cono-

## Discusión

La separación de residuos de acuerdo al tipo de material de fabricación es parte imprescindible del desarrollo sustentable (SEMAR-NAT, 2008). Es imprescindible que el ser humano minimice su impacto ambiental y que busque formas adecuadas de manejar sus desechos. De ahí la pertinencia de desarrollar intervenciones bajo una perspectiva psicoambiental.

Específicamente, la conducta de separación de los residuos es un tipo de CPA (Bustos, 1999; Stern, 2000) y es una acción compleja que involucra la presencia tanto de factores internos como externos al individuo que interactúan de manera dinámica para que esta se lleve a cabo o no. La literatura enfatiza que el CA es un factor que influye en la CPA (Bustos, 2004; Corral, 2001b; Frick, et al., 2004; Hines, et al., 1986/1987; Orduña, et al., 2002). Según Charlotte Young y John Witter (1994) es una variable disposicional que puede llevar a los individuos a actuar con base a la información que tienen de los problemas ambientales y las pautas de acción necesarias para su minimización.

La institución educativa de este estudio contaba con diversos módulos de separación distribuidos en todo el plantel, los que a su vez contaban con cuatro depósitos teñidos de un color diferente para cada tipo de residuo. Sin embargo, era necesario que los estudiantes tuvieran un conocimiento adecuado de cuáles eran los materiales reciclables y cómo separarlos (Corral, 2010), por lo que el objetivo de la presente investigación fue conocer qué efecto tenía una sesión informativa sobre el conocimiento ambiental declarativo y procedimental de estudiantes universitarios.

cimiento declarativo como procedimental (Kaiser & Fuhrer, 2003) dado a los estudiantes tanto información oral como visual.

Durante el pre-test tanto el grupo control como el experimental presentaron bajos puntajes de conocimiento declarativo y procedimental sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre ellos. Es decir, mostraron bajo conocimiento de la problemática generada por la disposición inadecuada de la basura y de las acciones que se podían llevar a cabo para tener un adecuado manejo de los residuos; así como del contenedor específico donde se debía depositar cada tipo de desecho. No obstante, después de que suministramos la información, el grupo experimental incrementó sus puntajes de manera estadísticamente significativa.

Por tanto, corroboramos la utilidad y eficacia de este tipo de estrategia antecedente (Dwyer et al, 1993) en donde la exposición a información tanto oral como escrita, proporcionada a través de una plática resultó adecuada para promover un incremento en el conocimiento ambiental, tanto declarativo como procedimental de los estudiantes. Los resultados concuerdan con las propuestas de diversos autores (Corral, 2001b; De Young et al, 1993; Hines et al, 1986/1987; Kaisser & Fuhrer, 2003; Kaisser, et al., 1999; Nixon & Saphores, 2009; Schahn & Holzer, 1990) quienes reiteran la importancia de incluir este elemento en los programas de intervención.

Sin embargo, resulta relevante enfatizar la necesidad de adecuar dicha información a la población específica con la cual se está trabajando (Corral, 2010). Ya que, como lo señalan Richard Bagozzi & Pratibha Dabholkar (1994) para que la información lleve a un cambio conductual se debe considerar que las personas asimilan la nueva información de acuerdo con su conocimiento previo acerca de los problemas ambientales, las causas del deterioro ambiental y el conocimiento específico que se tiene sobre cómo, qué y por qué reciclar.

Es importante señalar que las personas deben encontrar en su entorno las condiciones que faciliten y promuevan la acción ambiental. Determinamos que la principal razón por la cual el contenedor para residuos inorgánicos de color gris obtuvo la menor cantidad de respuestas correctas sobre el tipo de desecho que debía depositarse en él (conocimiento procedimental) fue que, los depósitos no se encontraban debidamente señalizados. Les faltaba la etiqueta y tenían un diseño diferente al resto. De ahí que coincidimos con lo se-

ñalado por Robles (2003) en el sentido de que las características físicas de los contenedores influyen sobre la adecuada separación de los residuos.

Para Albert Bandura, Gian Caprara, Claudia Barbaranelli, María Gerbino, & Conceta Pastorelli (2003) resulta imprescindible brindar a las personas oportunidades para resolver problemas ambientales, ya que con ello es posible incrementar el sentimiento de bienestar y la tendencia pro-social. Se propone incentivar la participación de los estudiantes en la resolución de las problemáticas de su plantel y crear espacios durante su formación académica y profesional donde realicen propuestas de solución. Los centros universitarios pueden ser escenarios donde se viva la sustentabilidad y en los que la puesta en práctica de conductas proambientales sea fuente de gratificación para los que ahí conviven. Al cierre del presente documento, ya se encontraban colaborando en el programa ambiental de la universidad varios estudiantes, quienes estaban desarrollando sus trabajos de titulación o de tesis en relación a la problemática ambiental de su institución.

## Referencias

- Acosta, Juana (2001). *La conducta proambiental desde el modelo transaccional del estrés. Propuesta del taller "reciclemos el papel"*. Tesis de maestría sin publicar, UNAM, Facultad de Psicología.
- Aiken, Lewis (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Armijo de Vega, Carolina; Ojeda, Sara; Ramírez, Elizabeth & Quintanilla, Alberto (2006). Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California. *Ingeniería, Revista Académica*, 10(3), 13-21. Recuperado el 11 de mayo de 2009, de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/467/46710302.pdf>
- Bagozzi, Richard & Dabholkar, Pratibha (1994). Consumer recycling goals and their effect on decisions to recycle: A mean-end chain analysis. *Psychology and Marketing*, 11(4), 313-340.
- Baldassare, Mark & Katz, Cheryl (1992). The personal threat of environmental problems as predictor of environmental practices. *Environment & Behavior*, 24(5), 602-616.

- Bandura, Albert (1986). *Social Foundation of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, N. J. Prentice Hall.
- Bandura, Albert (2002). Environmental sustainability by sociocognitive deceleration of population growth. In Peter Schmuck & Wesley Schultz (Eds.), *The Psychology of Sustainable Development* (pp. 209-236). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. Recuperado el 11 de marzo de 2009, de: [http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=LnXtkivuvigC&oi=fnd&pg=PA209&dq=Bandura,+2002+environmental+sustainability&ots=fn5Nwrj\\_q6O&sig=\\_O8bppMTeT9W\\_-zRPb5EekWYoLI#v=onepage&q=Bandura%2C%202002%20environmental%20sustainability&f=false](http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=LnXtkivuvigC&oi=fnd&pg=PA209&dq=Bandura,+2002+environmental+sustainability&ots=fn5Nwrj_q6O&sig=_O8bppMTeT9W_-zRPb5EekWYoLI#v=onepage&q=Bandura%2C%202002%20environmental%20sustainability&f=false)
- Bandura, Albert; Caprara, Gian; Barbaranelli, Claudia; Gerbino, María & Pastorelli, Conceta (2003). Role of affective self-regulatory efficacy on diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Development*, 74(3), 769-782.
- Barr, Stewart (2007). Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors. A U.K. Case Study of Household Waste Management. *Environment & Behavior*, 39(4), 435-473.
- Barrientos, Cristina (2011). *Estrategia psicosocial para el desarrollo de conducta proambiental de separación de residuos en una institución de educación superior*. Tesis de maestría sin publicar, UNAM, Facultad de Psicología.
- Barrientos, Cristina; Bustos, Marcos & Durán, Verónica (2010, junio). *La autoeficacia ambiental percibida y el manejo integral de los residuos sólidos*. Comunicación presentada en el Tercer Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos. México, D.F, México.
- Bustos, Marcos (1999). *Estrategias conductuales antecedentes para el fortalecimiento de la separación de residuos sólidos reciclables en FES Zaragoza*. Tesis de Maestría sin publicar, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bustos, Marcos (2004). *Modelo de conducta proambiental para el estudio de la conservación de agua potable*. Tesis de Doctorado sin publicar. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Corral, Victor (1996). A structural model of reuse and recycling in Mexico. *Environment & Behavior*, 28(5), 665-669.
- Corral, Víctor. (2000). La definición del comportamiento proambiental. *La Psicología Social en México*, 8(1), 466-477.
- Corral, Víctor (2001a). *Comportamiento proambiental: Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. México: Resma.
- Corral, Víctor (2001b). Variables disposicionales, situacionales y demográficas en el reciclaje de metal y papel. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 2(2), 1-19.
- Corral, Víctor (2010). *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de los que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.
- Dahle, Marianne & Neumayer, Eric (2001). Overcoming barriers to campus greening. A survey among higher educational institutions in London, UK. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2(2), 139-160.
- De Young, Raymond (1996). Some psychological aspects of reduce consumption behavior: The role of intrinsic satisfaction and competence motivation. *Environment & Behavior*, 28(3), 358-409.
- De Young, Raymond (2000). Expanding and Evaluating Motives for Environmentally Responsible Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 509-526.
- De Young, Raymond; Duncan, Andrew; Frank, Jeffrey; Gill, Nancy; Rothman, Shreen; Shenot, John; Shotkin, Andrea & Zvezing, Miriam (1993). Promoting source reduction behavior. The role of motivational information. *Environment & Behavior*, 25(1), 70-85.
- Do Valle, Patricia (2004). Behavioral determinants of household recycling participation the Portuguese case. *Environment & Behavior*, 36(4), 505-540.
- Domina, Tanya & Koch, Kathryn (2002). Convenience and frequency of recycling: implications for including textiles in curbside recycling programs. *Environment & Behavior*, 34(2), 216-238.
- Dwyer, William; Leeming, Frank; Cobren, Melissa; Porter, Bryan, & Jackson, John (1993). Critical Review of Behavioral Interventions to Preserve the Environment. Research Since 1980. *Environment & Behavior*, 25(5), 275-321.
- Espinosa, Rosa; Turpin, Silvy; De la Torre, Alfonso; Vázquez, Roberto & Delfín, Irma (2008). *Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la UAM-A*. Recuperado el 19 de marzo de 2009, de <http://www.documentos.aidis.cl/Trabajos%20Oral/Tema%20VI%20-%20Residuos%20S%20F3lidos/VI/>
- Ferrara, Ida & Missios, Paul (2005). Recycling and waste diversion effectiveness: evidence from Canada. *Environmental & Resource Economics*, 30(2), 221-238.
- Frick, Jacqueline & Kaiser, Florian (2002). The structure of environmental knowledge and its various influences on ecological behavior. En Ricardo García-Mira, José Manuel Sabucedo & José Romay (Eds.), *Culture, quality of life and globalization. Problems and Challenges for the new*



- millennium* (pp. 645-646). A Coruña: Universidad de Coruña, IMAGRAF.
- Frick, Jacqueline; Kaiser, Florian & Wilson, Mark (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality & Individual Differences*, 37(8), 1597-1613.
- Gagné, Robert (1999). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Mc Graw Hill.
- Gamba, Raymond & Oskamp, Stuart (1994). Factors influencing community residents' participation in commingled curbside recycling programs. *Environment & Behavior*, 26(5), 587-612.
- Guevara, Javier (2002). Intervención comunitaria desde la psicología ambiental: el caso de la basura. En Javier Guevara & Serafin Mercado (Eds.), *Temas selectos de psicología ambiental* (pp. 263-290). México D.F.: FESI, UNAM, GRECO, Fundación Unilibre.
- Hines, Judy; Hungerford, Harold & Tomera, Audrey (1986/1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(1), 1-8
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2008). recuperado el 10 de noviembre de 2008, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>
- Kaiser, Florian & Fuhrer, Urs (2003). Ecological Behavior's Dependency on Different Forms of Knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52(4), 598-613.
- Kaiser, Florian; Wölfing, Sybille & Fuhrer, Urs (1999). Environmental Attitude and Ecological Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19(9), 1-19.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003). Recuperada el 15 de mayo de 2010 de, [http://www.culturaecologica.org.mx/documentos/1123076683\\_Ley\\_General\\_Residuos.pdf](http://www.culturaecologica.org.mx/documentos/1123076683_Ley_General_Residuos.pdf).
- McBean, Edward; Gondim, Fabiano & Rovers, Frank (2007). Constrains and opportunities influencing recycling rates in some developing. *Journal of Solid Waste and Management*, 33(1), 16-24.
- McKenzie, Doug & Smith, William (1999). *Fostering Sustainable Behavior. An Introduction to Community-Based Social Marketing*. Canada: New Society Publishers.
- Nixon, Hilary & Saphores, Jean-Daniel (2009). Information and the decision to recycle: results from a survey of US Households. *Journal of Environmental Planning & Management*, 52(2), 257-277.
- Osbaldiston, Richard & Schott, John (2012). Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment & Behavior*, 44(2), 257-299.
- Orduña, Virginia; Espinosa, Noelia & González, Daniel (2002). Relación entre las variables demográficas, variables contextuales, conocimiento ambiental y ahorro de agua. En Víctor Corral, (Ed.), *Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención* (pp. 99-115). México D.F.: CONACYT.
- Oropeza, Norma, & Ávila, Nancy (2008). *Programa de manejo de residuos sólidos de la Universidad de Quintana Roo, Chetumal, México*. Recuperado el 19 de marzo de 2009, de [http://www.uaemex.mx/Red\\_Ambientales/docs/congresos/Ciudad%20Obregon/](http://www.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/congresos/Ciudad%20Obregon/)
- Peretz, Jean; Tonn, Edward & Folz, David (2005). Explaining the Performance of Mature Municipal Solid Waste Recycling Programs. *Journal of Environmental Planning & Management*, 48(5), 627-650.
- Pieters, Rick (1991). Changing garbage disposal patterns of consumers: motivation, ability and performance. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), 56-76.
- Preciado, Anabel & Rojas, Jeannette (2002). *Propuesta de capacitación para la S.T.P.S.* Tesis de Licenciatura sin publicar, Universidad Pedagógica Nacional, México.
- Robles, Elías (2003). Estrategias de intervención conductual en la preservación del ambiente. En Juan Irigoyen, Miriam Jiménez, Blanca Valenzuela y Karla Acuña (Eds.), *La investigación psicológica en Sonora. Antología de artículos 1987-2003* (pp. 311-327). Hermosillo, México: UNISON.
- Schahn, Joachim & Holzer, Erwin (1990). Studies of environmental concern: The rol of, knowledge, gender and background variables. *Environment & Behavior*, 22(6), 767-786.
- Schultz, Wesley; Oskamp, Stuart & Mainieri, Tina (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*, 15(2), 1059-121.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2008). *Programa Nacional para la Prevención y Manejo Integral de los Residuos, 2009-2012*. Recuperado el 15 de marzo de 2009, de: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Publicacion/SEMARNAT%20Resumen%20Ejecutivo%2009.pdf>
- Stern, Paul (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Environmental Issues*, 56(3), 407-412.

Tucker, Peter & Speirs, David (2002). Attitudes and behavioral change in household waste management behaviors. *Journal of Environmental Planning & Management*, 46(2), 289-307.

UF Sustainability Task Force (2009). *UF Sustainability in Land and Resource Management Implementation Plan*. Recuperado el 15 de mayo de 2009, de [http://www.sustainability.ufl.edu/reports/resolution\\_Oct02.html](http://www.sustainability.ufl.edu/reports/resolution_Oct02.html)

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2002). *Enseñanza superior para el desarrollo sostenible. Sección de la*

*Educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado el 10 de mayo de 2009, de <http://www.unesco.org/education/desd>

Vining, Joanne & Ebreo, Angela (1990). What's makes a recycler? A comparison of recyclers and non recyclers. *Environment & Behavior*, 22(1), 55-73.

Young, Charlotte & Witter, John (1994). Developing Effective Brochures for Increasing Knowledge of Environmental Problems: The Case of the Gypsy Moth. *Journal of Environmental Education*, 25(3), 27-34.



#### CRISTINA BARRIENTOS DURÁN

Estudió la maestría en psicología ambiental en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es profesora titular de la Universidad La Salle Nezahualcóyotl, Estado de México y del Centro de Estudios de Postgrado "Lev Vigotsky".

#### ALFONSO A. VALADEZ RAMÍREZ

Profesor titular de la carrera de psicología y de la maestría en psicología ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Cuenta con publicaciones en diversas revistas y libros especializados. Coordinador de proyectos sobre estrés ambiental, estrés urbano, burnout en el ámbito educativo. Facultad de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM.

#### JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO

Doctor en Psicología en el campo de psicología social y ambiental por la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es Profesor Titular "C" en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 1. Ha publicado en las revistas Medio Ambiente y Comportamiento Humano, Revista Mexicana de Psicología, La Psicología Social en México.

#### DIRECCIÓN DE CONTACTO

[cristina2902@gmail.com](mailto:cristina2902@gmail.com)

#### FORMATO DE CITACIÓN

Barrientos Durán, Cristina; Valadez Ramírez, Alfonso A. y Bustos Aguayo, José Marcos (2012). Efecto de la información sobre el conocimiento ambiental de separación de residuos en jóvenes universitarios. *Quaderns de Psicologia*, 14(1), 7-16. Extraído el [día] de [mes] de [año], de <http://www.quadernsdepsicologia.cat/article/view/914>

#### HISTORIA EDITORIAL

Recibido: 06-03-11.  
1ª Revisión: 29-04-11.  
2ª Revisión: 17-04-12.  
Aceptado: 18-04-12.