

# Modelo de autoeficacia y habilidades ambientales como predictores de la intención y disposición proambiental en jóvenes

Jorge Raúl Palacios Delgado  
y José Marcos Bustos Aguayo

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue obtener, en un modelo de trayectorias, la relación estructural de la autoeficacia y las habilidades ambientales con la disposición e intención de conservar el ambiente (MAHDI). Se plantea que la autoeficacia y las habilidades ambientales inciden en forma directa sobre la conducta proambiental e indirecta a través de la intención y disposición ambiental. Se midieron esos constructos con cinco escalas en una muestra de 300 jóvenes en México. Los resultados

## Abstract

*The objective of this research was to obtain, in a path model, the structural relationship of self-efficacy and environmental skills with the willingness and intention to preserve the environment (Mahdi). We propose that self-efficacy and environmental skills directly affect pro-environmental behavior and indirectly through environmental disposition and intention. These constructs were measured with five scales in a sample of 300 Mexican youngsters (between 12 and 28, mean 16.77). The results revealed*

JORGE RAÚL PALACIOS DELGADO. Doctor en Psicología. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza-Universidad Nacional Autónoma de México. [kobuj@yahoo.com.mx]

JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO. Doctor en Psicología. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza-Universidad Nacional Autónoma de México. [marcos.bustos@unam.mx]

*Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, vol. 14, núm. 2, junio-diciembre 2012, pp. 143-163.  
Fecha de recepción: 13 de enero de 2012 | Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2012.

revelaron que quienes poseen mayores habilidades ambientales y una elevada capacidad para conservar el ambiente son más proambientales, además de tener una mayor intención y disposición de ser ecológicamente responsables. La discusión analiza la utilidad de los resultados, así como las implicaciones prácticas para los programas de educación ambiental.

**PALABRAS CLAVE**

estimación estructural, modelo de trayectorias, cuidado ambiental.

*that those with higher environmental skills and a high capacity to conserve the environment are more environmentally friendly as well as having a greater intention and willingness to be environmentally responsible. The discussion examines the usefulness of the results, as well as practical implications for environmental education programs.*

**KEYWORDS**

*structural equation, path analysis, environmental care.*

---

## **Introducción**

La adquisición de la conducta ambientalmente responsable se reconoce como una meta de la educación ambiental (Sia, Hungerford y Tomera, 1985-1986) y de la psicología del desarrollo sustentable (Schmuck y Schultz, 2002) o de la conservación (Clayton y Myers, 2009). Existen varias contribuciones que han intentado mostrar la incidencia que la psicología ambiental tiene en el cuidado del ambiente; en general, muestran cómo los factores psicoambientales afectan la conducta, la emoción y la cognición (Geller, 2002). La literatura concerniente a este campo cuenta con una serie de modelos (Bamberg, 2003; Bamberg y Möser, 2007; Hines, Hungerford y Tomera, 1986-1987; Vining y Ebreo, 2002), resultado de la revisión de trabajos vinculados con la conservación del ambiente y de la predicción de la conducta proambiental, dentro de los cuales se han identificado factores sociodemográficos, cognoscitivos, psicosociales y factores asociados con la intervención ambiental.

En México, se han efectuado estudios relacionados con la predicción del comportamiento proambiental (Bustos, Flores, Barrientos y Martínez, 2004; Bustos y Flores, 2006; Bustos, Flores y Andrade, 2005; Corral, 2010) y, dentro de éstos, se destacan variables que predicen el ahorro de agua a partir de habilidades, motivos, locus de control y actitudes. Asimismo, se han hecho modelos para predecir las acciones de protección de la contaminación del aire (Acosta, 2006), así como investigaciones vinculadas con la conducta de separación de residuos (López, 2008; Luna, 2003) basados en facilidades e inhibidores para realizar la conducta.

Tanto de los modelos internacionales como de los elaborados en México, se destaca que los factores cognoscitivos son precursores inmediatos y específicos de la conducta ambiental, por lo que las dimensiones cognoscitivas afectan una conducta específica y la adopción de un curso de acción en particular (Bustos, Flores y López, 2005; Palacios, 2010). La percepción de eficacia de las propias acciones conforma factores esenciales para explicar y predecir el comportamiento proambiental (Palacios y Bustos, en prensa).

De manera concreta, se ha encontrado que la autoeficacia es un determinante de la conducta, pues, a partir de dicha autoeficacia, es posible predecirla (Palacios, 2009; 2010; 2011). En el ámbito medio ambiental, hay un número creciente de estudios que abordan la autoeficacia ligada con el medio ambiente (Barrientos, Bustos y Durán, 2010; Geller, 1995; Harland, Staats y Wilke, 2007; Meinhold y Malkus, 2005; Ojala, 2008; Taberero y Hernández, 2010a). La evidencia señala que quienes tienen altos niveles de autoeficacia refieren efectuar más conductas proambientales (Axelrod y Lehman, 1993); asimismo, la autoeficacia está asociada en forma significativa con la conducta ambiental responsable en las personas que llevan sus bolsas para comprar en el supermercado (Lam y Chen, 2006). También, se ha detectado que la capacidad para mejorar el ambiente está elocuentemente asociada con una mayor conducta ambiental (Wu y Mweemba, 2009). Taberero y Hernández (2006) descubrieron que quienes poseen un juicio más elevado de autoeficacia desempeñan mayor número de comportamientos ecológicos y, a su vez, se considera como un

predictor de la conducta de reciclaje (Tabernero y Hernández, 2010b). Por su cuenta, Meinhold y Malkus (2005) notaron que los adolescentes que cuentan con altos niveles de eficacia percibida reportan realizar más conductas proambientales que aquellos que poseen bajos niveles de eficacia percibida.

En nuestro país, se han llevado a cabo algunas investigaciones que sirven como antecedente para evaluar la autoeficacia ambiental; en particular, se localizó que, dentro del manejo integral de residuos sólidos integrado por una serie de conductas proambientales (evitación del consumo, reuso y separación de residuos), la autoeficacia ambiental percibida de los jóvenes para realizar tales acciones está condicionada a las facilidades disponibles en su entorno (Barrientos *et al.*, 2010). Además, las tres acciones en que los muchachos manifiestan sentirse más eficaces para el manejo de residuos sólidos son: utilizar hojas por los dos lados, reutilizar las bolsas de plástico y guardar la basura si no hay un bote cerca; asimismo, las mujeres tienen un puntaje más alto en la autoeficacia ambiental en comparación con los hombres (Palacios y Bustos, en prensa).

Por otra parte, la conducta proambiental demanda habilidades para desempeñar con éxito acciones como la identificación adecuada de materiales para ser separados, así como formas conductuales más rápidas y eficientes para lograr una meta que implique el ahorro eléctrico y de agua (Bustos y Andrade, 2004; Corral, 2010). Asimismo, las habilidades son esenciales para conformar una competencia por medio de diversos niveles funcionales (situación en la que se ejecuta la conducta). Las secuencias efectivas de acciones (habilidades) pueden practicarse en circunstancias específicas que incluyen problemas concretos y definidos. Es necesario determinar las habilidades requeridas (observar, generar, evaluar, diagnosticar, cuidar) para impulsar conductas de cuidado del medio ambiente (Corral, Varela y González, 2002). En ese sentido, Sia *et al.* (1985-1986), al localizar un conjunto de variables que inciden en la conducta ambientalmente responsable, detectaron tres variables predictoras que explicaban en su mayoría la conducta ambientalmente responsable: las habilidades ambientales, el nivel de sensibilidad ambiental y el conocimiento ambiental percibido.

Por su cuenta, Smith-Sebasto y Fortner (1994) encontraron una correlación positiva entre la conducta proambiental, el conocimiento de la acción ambiental y la habilidad. Corral (1996) dedujo que las habilidades de reutilización predicen la conducta observada y, de manera similar, que las de reciclaje pronostican el reciclaje advertido. En el caso del consumo de agua, las habilidades de ahorro anticipan de modo significativo el uso de este recurso en aseo personal y limpieza doméstica (Bustos *et al.*, 2004).

En México, existen investigaciones (Bustos *et al.*, 2004; Bustos y Andrade, 2004; Bustos *et al.*, 2005; Bustos, Flores, De los Santos y Cruz, 2007; Fraijo, 2002) que evalúan las habilidades de cuidado del ambiente centradas en la habilidad dirigida hacia una conducta específica (por ejemplo, ahorro de agua o reciclaje) y hay pocos estudios (Palacios y Bustos, 2011) que consideran varios tipos de habilidades proambientales como son el ahorro de agua, ahorro de energía eléctrica o la separación de residuos, los cuales son un referente al momento de incorporar esta variable en modelos para entender la conducta proambiental (CPA). Así, las distintas habilidades de acción ambiental que una persona posee para conservar el ambiente son predictores importantes de la conducta ambiental responsable (Bustos *et al.*, 2004; Bustos *et al.*, 2005; Hines *et al.*, 1986-1987; Martimportugués, Canto y Hombrados, 2007) de manera que las habilidades son elementos clave para la conservación del ambiente, ya sea que se analicen por separado o como una variable latente (Corral, 2002; Bustos *et al.*, 2004).

Por otro lado, la disposición al cambio, entendida como el proceso por el cual las personas deciden modificar una conducta por medio de una serie de etapas (Prochaska y DiClemente, 1983; Prochaska, DiClemente y Norcross, 1992) y la intención conductual definida como la probabilidad futura de realizar una conducta (Fishbein, 2000; Palacios, 2010), se han mencionado como predictores del comportamiento, incluido el ambiental (Birgelen, Semejin y Keicher, 2009; Harland *et al.*, 2007; Lam y Chen, 2006). Estas variables inciden en forma directa sobre la conducta; es decir, para que ocurra una conducta específica (por ejemplo, ahorrar energía eléctrica doméstica), debe tenerse una fuerte intención de querer seguirla (Palacios y Parrao, 2010). Pero, aunque un individuo posea la intención de

actuar proambientalmente, no siempre se comporta de ese modo (Castro, 2002; Fishbein e Yzer, 2003). Asimismo, esa intención debe razonarse como una función de otras variables como la actitud o el control conductual percibido (Ajzen, 1991). En este sentido, las variables de tipo disposicional explican de alguna forma comportamientos de conservación; por ejemplo, Bamberg (2003) expone que la intención entraña un efecto directo sobre la conducta actual de adquirir información acerca de productos que producen “energía verde”. En este caso, la intención está definida por las actitudes, la norma subjetiva y el control conductual percibido.

Por su parte, Barr (2007) advierte que la decisión para reducir, reciclar o reutilizar se basa en más factores que la información o los conocimientos, la relación intención-conducta es esencial para entender su planteamiento al reconocer que un rango de factores como los valores, la motivación o las normas subjetivas influyen en la intención y la acción para reducir, reciclar o reutilizar. Las acciones en favor del medio ambiente pueden estructurarse en función de una serie de factores como los antes expuestos y, al parecer, existe una mayor disposición a plantear comportamientos de carácter individual y en escenarios cotidianos, como reciclar materiales, ahorrar agua o usar transporte público, que acciones de carácter colectivo; se halló que las acciones más fáciles que las personas están dispuestas a hacer son evitar tirar la basura en la calle o apagar los aparatos eléctricos si no están empleándose (Rodríguez, Boyes y Stanisstreet, 2010).

La incorporación de variables de cambio conductual en la promoción del comportamiento ecológico, junto con variables sociocognoscitivas, permitirá comprender de qué forma factores cognitivo-conductuales inciden en la conducta de conservación del ambiente, debido a que en México se conoce poco acerca del efecto que la autoeficacia y la habilidad ambiental pueden tener sobre la disposición e intención conductual que, a su vez, influyan en conductas de conservación ambiental observadas por los jóvenes.

Considerando lo antes planteado y, en un intento por integrar la literatura existente sobre el comportamiento proambiental (Bamberg, 2003; Bamberg y Möser, 2007; Hines *et al.*, 1986, 1987; Vining y Ebreo, 2002), se pretende estimar un modelo conceptual derivado de una combinación

de constructos de cambio conductual (Fishbein, 2000; Fisher y Fisher, 1992; Prochaska y DiClemente, 1983; Prochaska *et al.*, 1992) y de la teoría social cognitiva (Bandura 1977, 1987, 1993, 1997, 2002). El modelo propone que la conducta de conservación ambiental probablemente se presente si se cuenta con las capacidades y habilidades necesarias para llevarla a cabo, así como tener la intención y disposición conductual de conservar el ambiente. Estos últimos constructos están influidos por la eficacia y las habilidades respecto de la conducta de conservación.

El modelo sugiere que es muy probable que una conducta se manifieste (conducta proambiental) si se tiene la intención y disposición de realizarla. Además, si se cuenta con las capacidades y habilidades indispensables para efectuarla, de manera que la probabilidad de iniciar o mantener patrones conductuales de conservación ambiental aumentarán. En forma adicional, se espera que la autoeficacia y habilidades ambientales posean un efecto directo sobre la conducta proambiental, así como en la intención y disposición de conservar el ambiente, e indirecto mediante la intención y disposición conductual para preservar el ambiente. La claridad en estas variables como determinantes de la conducta debe razonarse desde el contexto cultural en el que se aplican (Díaz-Guerrero, 1994; Triandis, 1996) debido a las diferencias etnopsicológicas existentes dentro de cada cultura.

Derivado del planteamiento expuesto hasta el momento, el objetivo de la presente investigación fue estimar en un modelo de trayectorias la incidencia de la autoeficacia y las habilidades ambientales hacia la disposición e intención de producir comportamientos para conservar el ambiente (MAHDI) en una muestra de jóvenes mexicanos.

## **Método**

### **PARTICIPANTES**

Se seleccionó una muestra no probabilística de 300 jóvenes, 135 hombres y 165 mujeres, con un rango de edad entre 12 y 28 años y una media de

16.77 años ( $DE = 2.9$ ). Estudiantes de varias escuelas de educación media, media superior y superior del Distrito Federal y del Estado de México, de ambos turnos, 26.9% del turno matutino y 73.1% del vespertino. Su participación fue voluntaria y se les garantizó el anonimato en sus respuestas.

## INSTRUMENTO

Para evaluar la autoeficacia ambiental, se recurrió al instrumento de Palacios y Bustos (en prensa), que mide la autoeficacia en tres áreas concretas: ahorro de agua (por ejemplo, “Soy capaz de bañarme en menos tiempo para ahorrar agua”), ahorro de energía eléctrica doméstica (por ejemplo, “Soy capaz de apagar la luz cuando no la utilizo”) y manejo de residuos (por ejemplo, “Soy capaz de separar la basura en diferentes contenedores”). El instrumento consta de 30 ítems con opción de respuesta que va de 0 a 10, donde el 0 representa una ausencia de capacidad y 10, ser muy capaz para desempeñar acciones de conservación ambiental. El instrumento cuenta con validez de contenido, de constructo, convergente y predictiva, así como una confiabilidad Alfa de Cronbach para el total del instrumento de .90.

La medición de las habilidades ambientales se realizó por medio del instrumento de Palacios y Bustos (2011) que incorpora habilidades de ahorro de agua (por ejemplo, “Me lavo las manos con poca agua”), habilidades de ahorro de energía eléctrica (por ejemplo, “Trato de gastar menos energía eléctrica”) y habilidades de separación de residuos (por ejemplo, “Separo la basura en orgánica e inorgánica”) distribuidos en 30 ítems. Es una escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (“casi no lo hago” a “lo hago siempre”) y posee validez factorial de constructo y predictiva, así como una confiabilidad Alfa de Cronbach para el total del instrumento de .79.

Para evaluar la intención conductual de ahorrar agua, energía eléctrica y separar residuos, se les preguntó la probabilidad de hacer estas actividades en los próximos 12 meses, en una escala tipo Likert con cuatro niveles de respuesta (“nada probable” a “muy probable”). La disposición conductual se midió con tres ítems tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (“nada

dispuesto” a “muy dispuesto”) referentes a ahorrar agua, energía y separar la basura. La intención y disposición conductual se derivaron de escalas que han sido validadas en población mexicana (Palacios, 2010; Palacios y Parrao, 2010), cuentan con validez factorial y predictiva, así como con una consistencia interna (Alfa de Cronbach) de .80 y .83, respectivamente.

Para medir la conducta proambiental (CPA), se aplicó la escala de conducta proecológica de Corral, Tapia, Frías, Fraijo y González (2009). Es una escala tipo Likert en la que los participantes reportan la frecuencia de comportamientos de cuidado del ambiente. Se contesta con cuatro opciones de respuesta que van de “nunca” hasta “siempre”. Cuenta con un coeficiente de confiabilidad de .82 para el total del instrumento.

## PROCEDIMIENTO

Se aplicó el cuestionario a los muchachos de manera grupal, utilizando a los grupos escolares para tal fin. Se les solicitó que respondieran un cuestionario elaborado para conocer algunas actividades relacionadas con el medio ambiente que realizan los jóvenes de su edad. Se les aclaró que su participación era voluntaria, que no había respuestas buenas ni malas y que la información era anónima, para lo cual se les pidió que respondieran en forma sincera, explicándoles que sus respuestas se emplearían para fines de investigación. Asimismo, se resolvieron las dudas que surgieron.

## Resultados

En primer lugar, se hizo la estadística descriptiva de las variables de estudio y se calculó el índice de consistencia interna (coeficiente Alpha de Cronbach) para cada escala y sus respectivas áreas, así como para el total de los instrumentos utilizados (tabla 1).

En segundo lugar, se ejecutaron correlaciones bivariadas de Pearson entre los cinco constructos manejados en el modelo. La tabla 2 muestra que la conducta proambiental entraña correlaciones moderadas y significativas con las cuatro variables del MAHDI, siendo las habilidades ambien-

**Tabla 1. Estadística descriptiva y de confiabilidad de las escalas**

<i>Escala</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>α</i>	<i>Ítems</i>
Autoeficacia ahorro agua	8.10	1.7	.883	10
Autoeficacia ahorro energía	8.14	1.7	.902	10
Autoeficacia separación residuos	7.03	2.0	.883	10
Total autoeficacia ambiental	7.78	1.6	.901	30
Habilidades de ahorro agua	2.83	0.7	.802	10
Habilidades de ahorro energía	2.60	0.6	.755	10
Habilidades de separación residuos	2.33	0.6	.799	10
Total habilidades ambientales	2.59	0.5	.793	30
Disposición de conservación ambiental	3.17	0.7	.831	3
Intención de conservar el ambiente	3.10	0.7	.807	3
Conducta proambiental	2.37	0.5	.851	14

tales las que poseen la correlación más alta con la CPA.

Se especificó un modelo de trayectorias para estimar empíricamente el modelo conceptual planteado en la presente investigación entre la autoeficacia y las habilidades ambientales, junto con la intención y disposición para conservar el ambiente, así como con la conducta proambiental.

El modelo trazado conceptualmente fue consistente con los datos. El análisis de trayectorias revela una correlación de 0.50 entre la autoeficacia y las habilidades ambientales; adicionalmente, el modelo sugiere que la autoeficacia tiene un efecto directo (coeficiente estructural de 0.14) sobre la conducta proambiental, así como sobre la intención (coeficiente estructural de 0.12) y disposición (coeficiente estructural de 0.38) de conservar el ambiente. Por su parte, las habilidades ambientales implican un efecto directo (coeficiente estructural de 0.55) sobre la conducta proambiental, así como sobre la intención (coeficiente estructural de 0.12) y disposición (coeficiente estructural de 0.38) de conservar el ambiente.

Además, el modelo indica que la autoeficacia y las habilidades guardan un efecto indirecto hacia la conducta proambiental a través de la intención (coeficiente estructural de 0.05) y la disposición (coeficiente estructural de 0.10) de conservar el ambiente. Por último, el modelo mani-

**Tabla 2. Correlaciones entre las variables del MAHDI y la CPA**

	<i>Autoeficacia</i>	<i>Habilidades</i>	<i>Disposición</i>	<i>Intención</i>
Autoeficacia				
Habilidades	.502**			
Disposición	.545**	.513**		
Intención	.510**	.493**	.734**	
cpa	.496**	.697**	.496**	.465**

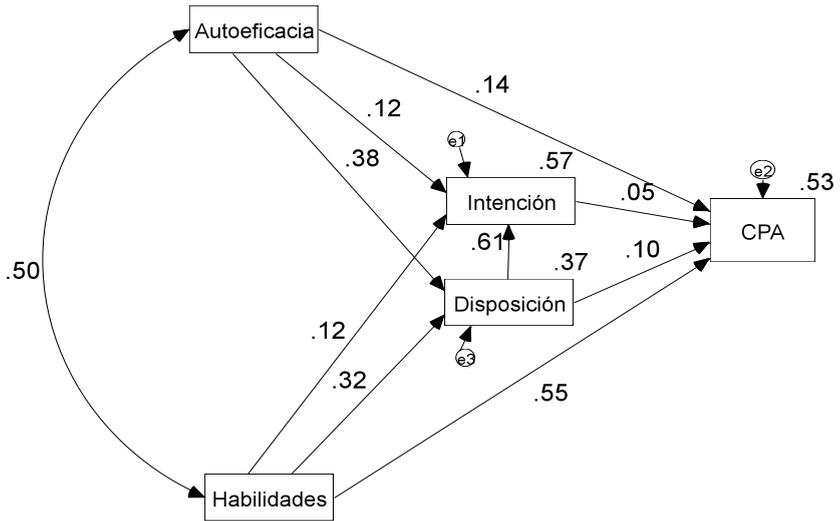
\*\*  $p < .001$

fiesta un efecto directo de la disposición de conservar el ambiente sobre la intención de llevar a cabo las conductas de conservación (coeficiente estructural de 0.63). En otras palabras, los resultados indicaron que los jóvenes con mayor capacidad y habilidades para ahorrar agua, energía y manejar los residuos tendrán una mayor intención y disposición de conservar el ambiente, así como un comportamiento proambiental superior; asimismo, la disposición e intención futura de conservar el ambiente inciden en la conducta proambiental de los jóvenes.

El modelo exhibe un coeficiente de determinación múltiple  $R^2$  en la estimación de la conducta proambiental de 0.52, lo que implica que, en este caso, la autoeficacia, la habilidad ambiental, la intención y la disposición conductual de conservar el ambiente explican 52% de la variabilidad del comportamiento proambiental de la juventud mexicana. Al mismo tiempo, la disposición conductual de conservación ambiental está representada por la autoeficacia y las habilidades ambientales en 37% de la varianza; igualmente, la intención conductual de conservación se encuentra influida por la autoeficacia, la habilidad y la disposición conductual de conservación ambiental en 56% de la varianza.

Los indicadores de bondad de ajuste absoluto [ $\chi^2(1, N = 300) = 127.044, p = 0.00; RMSEA = .06; p\text{-Close} = 0.00$ ]; de ajuste incremental (IFI = .97, NFI = .97) y de ajuste de parsimonia (CFI = .97) fueron favorables, por lo que es posible afirmar que el modelo teórico postulado y sus relaciones están respaldados por los datos, con un ajuste adecuado a ellos. La figura 1 muestra de modo gráfico los resultados del modelo de trayectorias asumido teóricamente entre el MAHDI y la conducta proambiental. Además, contiene los estimadores para los coeficientes estandarizados.

**Figura 1. Estimación del modelo de trayectorias de la autoeficacia y habilidades ambientales sobre la intención y disposición conductual del comportamiento proambiental (CPA)**



## Discusión

Los hallazgos obtenidos en el modelo evaluado permiten mantener la hipótesis planteada que sostiene que la conducta proambiental se presentará si se cuenta con las capacidades y habilidades necesarias para llevarla a cabo, además tener la intención y disposición de conservar el ambiente. Los datos expuestos son congruentes con la hipótesis esbozada, así que el modelo de trayectorias estimado es una explicación útil del comportamiento ambiental. Por otro lado, aporta evidencia a la integración de la teoría social cognoscitiva (Bandura 1977, 1983, 1997, 2002) y del cambio conductual (Fisher y Fisher, 1992; Fishbein, 2000; Prochaska y DiClemente, 1983; Prochaska *et al.*, 1992) en la predicción del comportamiento proambiental.

Los resultados arrojados sugieren que la autoeficacia y habilidad ambiental tienen un efecto directo sobre la conducta proambiental e indirecto mediante la intención y disposición de conservar el ambiente; lo anterior

apoya lo hallado en estudios que incorporan a la autoeficacia ambiental como precursora de la conducta (Axelrod y Lehman, 1993; Bamberg y Möser, 2007; Barr, 2007; Barrientos *et al.*, 2010; Hines *et al.*, 1986-1987; Lam y Chen, 2006; Meinhold y Malkus, 2005; Palacios y Bustos, en prensa; Palacios y Bustos en prensa; Tabernero y Hernández, 2010a, 2010b; Wu y Mweemba, 2009), así como en investigaciones que incluyen las habilidades como variable vinculada con el comportamiento ambiental (Bustos *et al.*, 2004; Bustos *et al.*, 2005; Bustos *et al.*, 2007; Corral, 2002; Fraijo, 2002; Palacios y Bustos, 2011; Sia *et al.*, 1985-1986; Smith-Sebasto y Fortner, 1994). Por tanto, la relación que mantiene la autoeficacia y habilidad ambiental con la conducta proambiental puede ser dual; es decir, la presencia de conducta es el resultado de contar con una percepción de autoeficacia y habilidades para la misma; a su vez, ambos constructos se ven compuestos del éxito en el pasado de la práctica de acciones en favor del ambiente. En otras palabras, los jóvenes que emprenden acciones para conservar el ambiente pueden hacerlo, porque tienen las habilidades y un sentido de eficacia para ello (Bandura, 1993, 2002).

El efecto directo que las variables disposicionales de cambio conductual ejercen en conductas de conservación ambiental se han reportado en estudios previos (Bamberg, 2003; Bamberg y Möser, 2007; Barr, 2007; Birgelen *et al.*, 2009; Castro, 2002; Harland *et al.*, 2007; Hines *et al.*, 1986-1987; Lam y Chen, 2006; Rodríguez *et al.*, 2010). Sin embargo, a diferencia de lo considerado por una serie de autores (Ajzen, 1991; Bamberg, 2003; Bamberg y Möser, 2007; Barr, 2007; Fishbein, 2000; Hines *et al.*, 1986-1987), la intención conductual no parece ser el predictor más fuerte de la conducta. Los resultados obtenidos en este análisis señalan que las habilidades, seguidas de la autoeficacia ambiental, poseen el peso estructural más alto para explicar el comportamiento proambiental, secundados por la disposición conductual de realizar conductas de conservación. Estos resultados denotan que la intención conductual de efectuar acciones de conservación ambiental, derivada de la teoría de acción razonada, no es, necesariamente, el planteamiento más conveniente si se pretende utilizar en forma única para predecir el comportamiento proambiental en jóvenes

mexicanos. Entonces, pareciera que la disposición al cambio representa un elemento más cercano a la conducta y un antecedente que nos permite entender cuándo ocurren cambios en un espacio temporal inmediato (por ser realizada en el presente, a diferencia de los 12 meses como ha sido evaluada la intención en este estudio). La disposición cuenta con una alta incidencia en la intención de conservación y en la conducta proambiental, por lo que, para influir sobre acciones ambientales, deben considerarse aspectos presentes de la conducta y la intención proambiental futura puede exhibir cambios particulares por la disposición presente de conservar el ambiente, de manera que ambas podrían reforzarse entre sí (Castro, 2002).

Aparte de evaluar cuándo pueden realizarse los cambios (disposición conductual), un elemento central de esta investigación es considerar cómo hacer que esos cambios sucedan. Para Prochaska *et al.*, (1992) los procesos de cambio son actividades y experiencias en las cuales se involucran los individuos cuando intentan modificar sus conductas. En el modelo postulado para esta investigación, la autoeficacia y habilidad ambiental son predictores de la disposición e intención de conservar el ambiente, además de la propia conducta proecológica. Los cambios de conducta a través de la autoeficacia y habilidad personal variarán dependiendo de cada actividad desempeñada. Tales cambios pueden estar dados en términos del nivel de dificultad o de la autorregulación que el individuo requiera para llevar a cabo o no una conducta (Bandura, 1993, 1997). La capacidad de eficacia dispone de niveles que representan grados de cambio o impedimentos para efectuar una conducta sucesivamente (Bandura, 2002; Palacios y Bustos, en prensa). Como se ha medido en este estudio, la evaluación de la autoeficacia refleja el nivel de dificultad que el adolescente puede superar; si éste percibe que la actividad es fácil de realizar, se sentirá altamente capaz de cumplir la acción y podrá adoptar habilidades que usará en el futuro (Bandura, 1993; Palacios, 2010; Palacios y Parrao, 2010), de modo que, en primer lugar, los cambios en el comportamiento proambiental deberán estar encaminados a determinar el nivel de cambio que el individuo está dispuesto a asumir, y en segunda instancia, deberá transformarse el nivel de dificultad que el sujeto requiera para seguir una conducta.

La principal aportación del análisis fue estimar empíricamente el modelo (MAHDI) planteado con la finalidad de conocer la dirección y magnitud que la autoeficacia y habilidad ambiental tienen sobre la disposición e intención de conservar el ambiente, así como sobre la conducta proecológica. El MAHDI especifica un conjunto de habilidades y capacidades que pueden emplearse para iniciar, mantener o reforzar estados disposicionales de cambio comportamental, así como conductas particulares. Por el modelo estimado, parece factible señalar que las habilidades asociadas con la capacidad de eficacia de las propias acciones, junto con la intención y disposición relacionadas con la ejecución de conservación ambiental, conforman, desde el modelo estimado, factores esenciales para explicar el comportamiento ecológicamente responsable. Así, para un adecuado diseño de programas de cambio conductual, es indispensable conocer los determinantes (autoeficacia y habilidades ambientales) de la conducta a modificar.

Un incremento en la capacidad para efectuar una acción y la destreza para llevarla a cabo (autoeficacia y habilidad ambiental) influyen en la predisposición de una persona a actuar, por lo que es posible utilizar ambas determinantes con la finalidad de generar un cambio en la efectividad de las acciones para conservar el ambiente. Entonces, el modelo planteado teóricamente y estimado empíricamente puede aplicarse como guía para la comprensión del comportamiento ambiental y su posterior implementación o incorporación en estrategias o programas de educación ambiental.

De los resultados recabados se derivan implicaciones prácticas ya que, al contar con medidas de autoeficacia y habilidad ambiental que incorporen tres conductas de conservación válida, confiable y sensible a la cultura mexicana (ahorro de agua, manejo de residuos y ahorro de energía eléctrica doméstica), podrían aplicarse para fines diagnósticos, de intervención o de investigación que permitan conseguir información de la capacidad y habilidad del adolescente para manejar en forma debida conductas de conservación ambiental, además de ligarse al propósito de elaborar programas de educación ambiental.

Aunque no se desconoce la importancia que se ha dado en otros modelos a variables psicosociales como las creencias, los valores (Stern, 2000)

o las actitudes (Corral, Carrus, Bonnes, Moser y Sinha, 2008), el modelo resulta viable para la promoción de CPA pues destaca la parte “práctica” para emprender acciones de conservación del ambiente, ya que se incorporan determinantes inmediatos de la CPA.

Es relevante mencionar algunas limitaciones; por ejemplo, la medición temporal (doce meses) de la intención de conservar el ambiente puede haber provocado diferencias al momento de obtener su asociación con la conducta; quizá una medición más cercana en tiempo (6 meses) arroje resultados diferentes y un mayor grado de asociación con la conducta como se ha encontrado en otros estudios (Ajzen, 1991; Bamberg, 2003; Bamberg y Möser, 2007; Barr, 2007; Fishbein, 2000; Hines *et al.*, 1986-1987). Una segunda limitante tiene que ver con el tamaño de la muestra, porque estos resultados no pueden generalizarse a toda la población adolescente, por lo que, para futuras investigaciones, proponemos ampliar el tamaño de la muestra, replicar el estudio en diversas muestras de adolescentes o extenderlo a niños, así como alcanzar validez concurrente con otras medidas.

Desde nuestro punto de vista, proponemos que, para complementar el presente análisis y como línea de investigación a seguir en el futuro cercano, se incorpore la personalidad como precursora de la autoeficacia y habilidad ambiental. En forma paralela, consideramos integrar variables biológicas y sociales al modelo estimado para expresar con mayor variabilidad la conducta de conservación ambiental.

En conclusión, el MAHDI incorpora determinantes y operaciones que pueden aplicarse para promover y evaluar el cambio conductual. Con base en el modelo planteado, el cambio de la disposición y la intención están en función de modificar la autoeficacia y las habilidades para realizar una conducta particular; de esta manera, los resultados permiten utilizar un nuevo modelo que, en su conjunto, postula determinantes importantes de la conducta proambiental y que revela que las estrategias de cambio ambiental deben incorporar a la eficacia ambiental y su ejecución inmediata en habilidades como requisitos previos que integren el repertorio cognitivo y de comportamiento para promover la conducta ambiental responsable.

REFERENCIAS

- Acosta, M. J. (2006). *Factores asociados con la conducta proambiental de protección del aire*. Tesis de doctorado, no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decisions Processes*, 50, 179-211.
- Axelrod, L. J. y Lehman, D. R. (1993). Responding to environmental concern: what factors guide individual action? *Journal of Environmental Psychology*, 13, 149-159.
- Bamberg, S. (2003). How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 21- 32.
- y Möser, G. (2007). Twenty years alter Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14- 25.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, (84), 191- 215.
- (1987). *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. Barcelona: Martínez Roca.
- (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28 (2), 117- 148.
- (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. Nueva York: W. H. Freeman.
- (2002). Environmental sustainability by sociocognitive deceleration of population growth. En P. Schmuck y W. Schultz (eds.). *Psychology of Sustainable Development* (pp. 209-238). Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Barr, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A U.K. Case study of household waste management. *Environment and Behavior*, 39 (4), 435-473.
- Barrientos, D. C.; Bustos, A. M. y Durán, C. V. (2010). La autoeficacia ambiental percibida y el manejo integral de los residuos sólidos. *Tercer Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos*. 9 al 11 de junio. México: UAM-Azcapotzalco.
- Birgelen, M. van.; Semeijn, J. y Keicher, M. (2009). Packaging and proenvironmental consumption behavior investigating purchase and disposal decisions for beverages. *Environment and Behavior*, 41 (1), 125-146.

- Bustos, A. M. (2004). *Modelo de conducta proambiental para la conservación de agua potable*. Tesis de doctorado, no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- y Andrade, P. P. (2004). Un modelo predictivo del ahorro residencial de agua. *Revista Mexicana de Psicología*, 21, 215-226.
- y Flores, H. L. M. (2006). Obligación de cuidar los recursos ambientales y actitud relacionadas con tres tipos de conducta proambiental. En A. R. Sánchez, R. Díaz-Loving y A. S. Rivera (eds.). *La Psicología Social en México*, vol. 11 (676- 683), México: AMEPSO.
- Flores, H. L. M.; Barrientos, D. C. y Martínez, S. J. (2004). Ayudando a contrarrestar el deterioro ecológico: atribución de responsabilidad y motivos para conservar el agua. *La Psicología Social en México*, 10, 521- 526.
- Flores, H. L.; De los Santos, B. M. y Cruz, V. P. (2007). Desarrollo y evaluación de un programa de generación de competencias proambientales en niños de primaria. *Revista Sociedad de Ex alumnos de la Facultad de Psicología*, 10, 49-67.
- ; Flores, H. L. M. y López, C. K. (2005). El modelo de la acción planeada y la conservación del agua en México. En J. D. Losada y M. Guloboff (comps.). *Psicología ambiental, comunitaria y de la educación*. 87-92. Madrid: Biblioteca Nueva,
- ; Flores, H. L. M. y Andrade, P. P. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores sociocognitivos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5 (1 y 2), 53-70.
- (2005). Residential water use: A model of personal variables. En B. Martens y A. Keul. *Designing Social Innovation. Planning, Building, Evaluating*. 147-154. Gottingen: Hogrefe.
- Castro, R. de (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3(2), 107-118.
- Clayton, S. y Myers, G. (2009). *Conservation psychology: Understanding and promoting human care for nature*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Corral, V. V. (1996). A structural model of reuse and recycling in México. *Environment and Behavior*, 28, 665-696.
- (2002). A structural model of proenvironmental competency. *Environment and Behavior*, 34, 531-549.
- (2010). *Psicología de la sustentabilidad*. México: Trillas.
- ; Varela, R. C. y González, L. D. (2002). Una taxonomía funcional de competencias proambientales. *La Psicología Social en México*, 592- 697.

- ; Carrus, G.; Bonnes, M.; Moser, G. y Sinha, J. (2008). Environmental beliefs and endorsement of sustainable development principles in water conservation. Toward a new human interdependence paradigm scale. *Environment and Behavior*, 49, 703-725.
- ; Tapia, C.; Frías, M.; Fraijo, B. y González, D. (2009). Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10(3), 195-215.
- Díaz -Guerrero, R. (1994). *La psicología del mexicano*. México: Trillas.
- Fishbein, M. (2000). The role of theory in HIV prevention. *Aids Care*, 12 (3), 273- 278.
- e Yzer, M. (2003). Using theory to design effective health behavior interventions. *Communication Theory*, 32, 164-183.
- Fisher, W. A. y Fisher, J. D. (1992). A general social psychological model for changing AIDS risk behavior. En J. Pryor y G. Reeder (eds.). *The Social Psychology of HIV prevention* (127-153). EE.UU.: Lawrence Erlbaum.
- Fraijo, S. B. (2002). Educación ambiental basada en competencias proecológicas: un estudio diagnóstico de requerimientos y acciones pro-ambientales en niños. En V. Corral-Verdugo (ed.). *Conductas protectoras del ambiente*. México: Conacyt-Unison.
- Geller, E. S. (1995). Actively caring for the environment: An integration of behaviorism and humanism. *Environment and Behavior*, 27(2), 184-195.
- (2002). The challenge of increasing pro environment behavior. En R. B. Bechtel y A. Churchman (eds.). *Handbook of Environmental Psychology* (525-540). Nueva York: John Wiley & Sons.
- Harland, P.; Staats, H. y Wilke, H. A. (2007). Situational and personality factors as direct or personal norm mediated predictors of pro-environmental behavior: Questions derived from norm-activation theory. *Basic and Applied Social Psychology*, 29(4), 323-334.
- Hines, J. M.; Hungerford, H. R. y Tomera, A. N. (1986-1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8.
- Lam, S. y Chen, J. (2006). What makes customers bring their bags or buy bags from the shop? A survey of customers at a Taiwan hypermarket. *Environment and Behavior*; 38(3), 318-332.
- López, C. E. (2008). *Modelo explicativo de la intención y conducta pro-ambiental ante la problemática de los residuos sólidos domésticos*. Tesis de doctorado, no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Luna, L. G. (2003). *Factores involucrados en el manejo de la basura doméstica por parte del ciudadano*. Tesis de doctorado, no publicada. España: Universidad de Barcelona.
- Martimortugués, G. C.; Canto O., J. y Hombrados, M. M. I. (2007). Habilidades pro-ambientales en la separación y depósito de residuos sólidos urbanos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 8(1 y 2), 71-92.
- Meinhold, J. y Malkus, A. (2005). Adolescent environmental behaviors: Can knowledge, attitudes, and self-efficacy make a difference? *Environment and Behavior*, 37(4), 511-532.
- Ojala, M. (2008). Recycling and ambivalence quantitative and qualitative analyses of household recycling among young adults. *Environment and Behavior*, 40(6), 777-797.
- Palacios, D. J. (2009). *Modelo biopsicosocial de las conductas de riesgo*. Tesis de doctorado, no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- (2010). Autoeficacia e intención conductual del consumo de tabaco en adolescentes: validez factorial y relación estructural. *Adicciones*, 22(4), 325-330.
- (2011). *Las conductas de riesgo del adolescente*. México: Centro de Investigación e Innovación Biopsicosocial, A.C.
- y Parrao, L. M. (2010). Intención, habilidades y eficacia para predecir el uso del condón. En A. S. Rivera, R. Díaz-Loving, A. R. Sánchez y L. I. Reyes (eds.). *La Psicología Social en México* (267- 272), vol. 13, México: AMEPSO.
- y Bustos, A. J. M. (en prensa). Análisis de la autoeficacia ambiental en el manejo de residuos sólidos, comparación en hombres y mujeres. *El Psicólogo Anáhuac*.
- (en prensa). Validez factorial de la autoeficacia ambiental y su influencia estructural sobre la conducta proambiental en jóvenes. *Revista Iberoamericana de Evaluación en Psicología*.
- (noviembre de 2011). Validez factorial de tres tipos de habilidades ambientales y su influencia sobre la conducta proambiental. Documento presentado en el *Tercer Encuentro Latinoamericano de Psicología Ambiental*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Prochaska, J. O. y DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 390- 395.
- y Norcross, J. C. (1992). In research of how people change: Applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, 47, 1102- 1114.

- Rodríguez, M.; Boyes, E. y Stanisstreet, M. (2010). Intención de los estudiantes españoles de secundaria de llevar a cabo acciones específicas para luchar contra el calentamiento global: ¿puede ayudar la educación ambiental? *Psychology*, 1(1), 5-23.
- Schmuck, P. y Schultz, P. (2002). Sustainable development as a challenge for psychology. En P. Schmuck y W. Schultz (eds.), *Psychology of Sustainable Development*. (3-19) Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Sia, A.; Hungerford, H. y Tomera, A. (1985-1986). Selected predictors of responsible environmental behavior: An analysis. *Journal of Environmental Education*, 17(2), 31- 40.
- Smith-Sebasto, N. y Fortner, W. (1994). The environmental action internal control index. *Journal of Environmental Education*, 25, 23-29.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407-424.
- Taberero, C. y Hernández, B. (2006). Autoeficacia para el comportamiento proambiental desde un modelo social-cognitivo. En J. A. Corraliza, J. Berenguer y R. Martín (eds.), Medio ambiente, bienestar humano y responsabilidad ecológica (298-304). Madrid: Resma, UAM.
- (2010a). Self-Efficacy and intrinsic motivation guiding environmental behavior. *Environment and Behavior* First Published on September 8, 2010 as doi:10.1177/0013916510379759.
- (2010b). Motivación para el consumo ecológico responsable en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, XIII, 108-123.
- Triandis, H. C. (1996). The psychological measurement of cultural syndromes. *American Psychologist*, 51(4), 407-415.
- Vining, J. y Ebreo, A. (2002). Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior. En R. B. Bechtel y A. Churchman (eds.), *Handbook of Environmental Psychology* (541-558). Nueva York: John Wiley & Sons.
- Wu, H. y Mweemba, L. (2009). Environmental self-efficacy, attitude and behavior among small scale farmers in Zambia. *Environment, Development and Sustainability*, 12(5), 727-744.