

ADAPTACIÓN Y PRUEBA DE UNA ESCALA DE ORIENTACIÓN HACIA LA SUSTENTABILIDAD EN NIÑOS DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

BLANCA SILVIA FRAIJO SING / VÍCTOR CORRAL VERDUGO / CÉSAR TAPIA FONLLEM /
FERNANDA GARCÍA VÁZQUEZ

Resumen:

El objetivo de la investigación que presentamos fue probar la pertinencia de una versión adaptada de la escala de Orientación a la Sustentabilidad –previamente confiabilizada y validada estadísticamente por Fraijo, Tapia y Corral (2007) en estudiantes universitarios– aplicada en alumnos de educación básica mediante el uso de *software* en su modalidad web. La muestra fue conformada por 201 niños que cursaban sexto año de primaria en Hermosillo, México. Los resultados permitieron confirmar las propiedades psicométricas y con ello la viabilidad de la adecuación realizada a la batería de instrumentos en su aplicación a niños. Con los resultados se pretende generar un mayor interés en la investigación de educación ambiental en nivel básico y en el uso de estrategias de medición alternativas como las tecnologías de información y comunicación.

Abstract:

The objective of the research presented was to test the relevance of an adapted version of the scale of Orientation to Sustainability, previously validated statistically and found reliable by Fraijo, Tapia, and Corral (2007) among university students. The test was applied to elementary school students through the use of software on the web. The sample consisted of 201 children in the sixth grade, in Hermosillo, Mexico. The results permitted a confirmation of the psychometric properties and thus the viability of the adjustment made to the battery of instruments in their use with children. With the results, the purpose is to generate greater interest in researching environmental education at the elementary level and in using alternative measurement strategies such as information and communication technology.

Palabras clave: Educación ambiental, educación básica, desarrollo sustentable, escalas de medición, tecnologías de la información, México.

Keywords: environmental education, elementary education, sustainable development, scales of measurement, information technology, Mexico.

Blanca Silvia Fraijo Sing, Víctor Corral Verdugo y César Tapia Fonllem son profesores-investigadores del Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Sonora (UNISON). Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, col. Centro, 83000, Hermosillo, Sonora, México. CE: bfraijo@sociales.uson.mx / victorcorral@sociales.uson.mx / cesartapia@sociales.uson.mx.

Fernanda García Vázquez es estudiante de doctorado en el Posgrado Integral en Ciencias Sociales de la UNISON. CE: fernandainezgarcia@gmail.com

Introducción

El deterioro del medio natural en que vivimos genera graves y grandes problemas, una constante que aumenta junto con la proliferación de las ciudades y las industrias, la sobrepoblación, los patrones de consumo y las ineficientes políticas de regulación del medio ambiente.

El ser humano es responsable directo de esta degradación al convertirse desde la antigüedad en el primer gran consumidor, obteniendo de la naturaleza alimento, vestido, protección y hasta diversión.

Una gran disyuntiva en la humanidad ha generado la preocupación institucionalizada y mundial en los años setenta del siglo pasado en torno a la conciencia sobre el deterioro ambiental, conciencia social que en más de 40 años no ha logrado impactar en un freno al deterioro ambiental, generándose a cambio nuevos y crecientes patrones de explotación de lo natural y de consumo.

Las prácticas (conductas) humanas desempeñan evidentemente un papel de suma importancia y significancia dentro del deterioro del medio natural; la ciencia psicológica adquiere un compromiso elemental al ser la ciencia del estudio de la conducta humana, de ofrecer información sobre teoría, métodos y resultados que posibiliten encarar los antecedentes y las consecuencias del actuar anti ambiental (Corral, 2002).

La psicología ambiental es la que se ha encargado de estudiar las relaciones entre el comportamiento humano y las diversas facetas del ambiente (Corral, 2010). El término de *psicología ambiental* se emplea aquí en un sentido de definición de problemas más que en un sentido disciplinario, ya que desde su inicio este campo ha abarcado muchas disciplinas (Holahan, 2001). Dentro de esta área algunos autores discuten la conveniencia de la especialización de la llamada psicología de la conservación (PC) la que tiene como objeto de estudio los componentes del comportamiento humano en pro del cuidado del medio ambiente y considera, de igual modo, aquellos aspectos del medio ambiente (factores físicos y normativos contextuales) que modifican el comportamiento enfocado al cuidado del entorno (Corral, 2007).

Corral (2007) menciona que autores como Stokols y Altman (1987) y Bechtel (1997) hablan del término “preservación del medio ambiente” implicando un mantenimiento necesario, capaz de permitir la supervivencia humana y soportar un nivel de vida que asegure la salud, el decremento de la pobreza y posibilite las relaciones armónicas entre los seres humanos.

Este enfoque “conservacionista” se ha visto modificado conforme las problemáticas ambientales lo han hecho. Aragonés y Américo (2000) señalan al respecto: “las preocupaciones de los movimientos sociales que estaban presentes en el momento del surgimiento de la psicología ambiental (PA), ahora lo están en las extensas capas medias de la sociedad occidental y, posiblemente, ello ha influido en la nueva orientación que ha tomado esta disciplina...”

Muestra de lo anterior es el uso cada vez más frecuente del término “sustentabilidad o sostenibilidad” en el campo de lo ambiental. Para algunos estudiosos del tema, el concepto se encuentra en la naturaleza misma; en la forma en que se mantienen los ciclos naturales, por ejemplo, las cadenas tróficas guardan un equilibrio natural que asegura la alimentación de las especies que conforman el ecosistema donde éstas se desenvuelven.

De los conceptos para los cuales ha sido utilizado el término el más específico y útil sería el que hace el Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo en conjunto con las Naciones Unidas. Este organismo define al consumo sustentable como:

[...] el uso de bienes y servicios que cubre las necesidades básicas y conlleva una mejor calidad de vida, y al mismo tiempo minimiza el uso de los recursos naturales, materiales tóxicos y la emisión de desperdicios y contaminantes durante el ciclo de vida, sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones (United Nations Environment Programme, 2001).

Este “uso” de los bienes y recursos nos habla de patrones específicos de conducta que tienen como finalidad el cuidado de los recursos, sin comprometer su agotamiento ni su uso en el presente. La psicología tiene mucho que ver con la sustentabilidad si, como la definición del término indica, es un estilo de vida y los estilos de vida constituyen tendencias más o menos permanentes de actuar (Corral, 2002). Y es aquí donde la psicología de la conservación encuentra otra de sus líneas de investigación: la orientación a la sustentabilidad.

Marco referencial

Investigaciones de la psicología ambiental

Aunque en un principio los estudios de investigación psicológica consistieron en trabajos de laboratorio, los psicólogos ambientales se han carac-

terizado por sus intentos de desarrollar diversos métodos investigativos en diferentes ambientes de campo y de laboratorio; con base en Wright (1994) propuso un nuevo campo que denominaron *psicología ecológica*, cuyo objetivo principal era saber cómo influyen en la conducta y el desarrollo de las personas los ambientes físicos que enmarcan la vida diaria (Holahan, 2001).

Sin embargo estos comienzos de la psicología ambiental se enfocaron a la investigación de la conducta con respecto al medio ambiente físico construido y es hasta 1969, aproximadamente, cuando surgen las primeras publicaciones especializadas en psicología ambiental encaminadas a las conductas pro-ambientales. Como se mencionó, la investigación en esta área ha avanzado de acuerdo con las exigencias sociales que se han dado con el tiempo. Durante las pasadas tres décadas varias perspectivas teóricas en ambiente y conducta se han propuesto; estas conceptualizaciones reflejan una progresión de las perspectivas más integrativa, compleja y dinámica en las transacciones entre la gente y su escenario cotidiano (Clitheroe, Stokols y Zmuidzinas, 1998). Se presentan a continuación estos cambios en los enfoques de investigación de la psicología de la conservación y cómo se va introduciendo ésta en la investigación de las conductas sustentables y de la formación de un constructo como lo es la *orientación a la sustentabilidad*.

Conducta ambiental

La psicología ambiental abordó en una primera aproximación esta problemática desde la perspectiva de promover la conducta pro-ecológica (CPE), también llamada “comportamiento pro-ambiental” (Corral, 2007), cuyos antecedentes se remontan al estudio de la conducta ecológicamente responsable (Lipsey, 1977), aproximaciones que cobran un uso generalizado.

Sime (1999) menciona que en el año de 1996, la publicación de artículos y capítulos sobre “naturaleza y naturaleza humana” se hacen presentes en el libro *Psicología ambiental* de Bell, Fisher y Baum. Y un año después Gifford en una reedición de *Psicología ambiental: principios y práctica*, de 1987, da espacio a una sección destacada llamada “psicología ambiental natural”. A estas publicaciones se unieron el creciente interés en la percepción de riesgo por la exposición tóxica, a los desastres naturales y los causados por el ser humano, el desgaste de la capa de ozono, el calentamiento global y el daño en los escenarios natural y construido (Sunstrom, Bell, Busby y Asmus, 1996).

Conducta sustentable

La búsqueda de determinantes de la conducta sostenible constituye uno de los propósitos fundamentales de la psicología ambiental (Bonnes y Bonaiuto, 2002). Con tal fin, se han elaborado o adaptado un buen número de modelos explicativos del comportamiento de cuidado del medio. Sobresalen entre éstos las adaptaciones de la teoría de la acción razonada y su variante, de la acción planificada (Ajzen, 1991; Taylor y Todd, 1995; Cheung, Chang y Wong, 1999), así como el modelo de activación de normas (Schwartz, 1977; Dietz, Stern y Guagnano, 1998; Karp, 1996).

Como ya se mencionó las primeras investigaciones y prácticas psicoambientales vinieron de la geografía, antropología, arquitectura, urbanismo, sociología y la propia psicología. Había libertad de expandirse hacia nuevos tópicos, tomar prestados conceptos y terminologías de otras disciplinas y publicar observaciones preliminares (Sommer, 1996). De la misma forma, desde sus inicios el término de sustentabilidad ha representado un reto y ha necesitado de la intervención multi e interdisciplinaria para abordarlo. Las causas de la problemática expuesta son complejas e involucran diferentes aspectos que corresponden a los principales componentes del modelo, a saber: económicos, ambientales y sociales (Wiesenfeld, 2003). Petrucci (2002) reafirma lo anterior al puntualizar que la sociedad humana requiere de una inversión colosal de energía intelectual, psicológica y emocional para revertir los preconceptos, prejuicios, pasividad y apatía por el ambiente. Se genera poco a poco la incursión del concepto de conducta sustentable, al que se le puede definir como el conjunto de acciones que promueven el balance entre el bienestar humano (presente y futuro) y la conservación del entorno físico y biológico (Fraijo, Tapia y Corral, 2007).

Estos esfuerzos se han hecho notorios en la forma en que la PA, se sigue nutriendo de la colaboración con otras ramas de la ciencia, para hacer frente al gran problema del deterioro ambiental; ejemplo de ello es el uso de términos como el de “ecología industrial” utilizado en las ciencias de ingeniería y que requiere, además de otras cosas, una actitud de todos los interesados involucrados en la implementación y la práctica de la ecología industrial (Krrishnamohan, 2000). Es posible que más que una sola dimensión, existan varias dimensiones o características subyacentes a la conducta responsable ecológica (Tracy, 1983). La búsqueda de estos factores ha sido parte de las investigaciones, tanto para las conductas pro-ecológicas como para los estilos de vida sustentables (Corral y Pinheiro, 2004; CSD,

2004; Corral, Tapia, Fraijo, Mireles y Márquez, 2008) y la orientación a la sustentabilidad (Fraijo *et al.*, 2007).

Orientación a la sustentabilidad

En los últimos años las investigaciones han dado pie a la búsqueda de factores que demuestren la presencia de un nuevo concepto: la orientación a la sustentabilidad. Corral y otros autores (Corral, 2006; Tapia, Fraijo, Corral, Gutiérrez y Tirado 2006, Corral, 2007 y Fraijo, Corral, Tapia, Díaz, y Sánchez, 2008) lo definen como un factor de segundo orden que refleja predisposiciones que permiten apreciar la diversidad y la interdependencia de las relaciones persona-ambiente, posibilitando adoptar estilos de vida pro- ecológicos y pro-sociales que puedan garantizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos para las generaciones presentes y futuras. Trabajos como los de Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías y Carrus (2009) y Fraijo *et al.* (2007) investigan la correlación entre la conducta sustentable que se compone de factores que sugieren estilos de vida (Corraliza y Martín, 2000) pro-ambientales y pro-sociales con las conductas pro-ecológicas específicas de esa relación persona- ambiente.

Variables de estudio de la orientación a la sustentabilidad

Si partimos de la definición de sustentabilidad de The World Commission on Environment and Development (1987) como “el satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras”, podemos derivar los diferentes factores que se estudian y componen la propuesta de orientación a la sustentabilidad. En primer momento para satisfacer nuestras necesidades sin comprometer las futuras necesitamos ser pro-ambientales, es decir cuidar del medio ambiente y sus recursos, mediante el actuar pro-ecológico que se describe como las acciones deliberadas y efectivas que resultan en el cuidado del medio ambiente (Hess, Suárez y Martínez-Torvisco, 1997; Corral- Verdugo, 2001). La conducta sustentable, se define como el conjunto de acciones que promueven el balance entre el bienestar humano (presente y futuro) y la conservación del entorno físico y biológico (Fraijo *et al.*, 2007), por lo tanto el comportamiento pro-ecológico es, al mismo tiempo, sustentable.

Para llevar a cabo estas acciones deben de cumplirse dos propósitos; en primer lugar, ser deliberadas, esto es, ninguna acción puede considerarse ambiental sin tener el propósito de cuidar el bienestar del medio físico

y de los demás. Algunos estudios sugieren que este factor (deliberación o intención) es un predictor significativo de las conductas pro-ambientales y los estilos de vida sustentables (Cheung, Chang y Wong, 1999; Taylor y Todd, 1995). Por otra parte la efectividad de la conducta pro-ambiental sugiere que se den las respuestas esperadas ante los requerimientos sociales conservacionistas (Corral y Pinheiro, 2004); esto significa presentar la habilidad necesaria para dar respuesta a los diferentes problemas que impone el cuidado del entorno. Algunas investigaciones confirman que la efectividad forma parte de los predictores del comportamiento pro-ambiental. (Corral-Verdugo, 2002; De Young, 1991). La competencia pro-ambiental es un factor deseable para el desarrollo de la orientación a la sustentabilidad. A diferencia de las habilidades o destrezas las competencias pueden ser variantes, de esta forma un individuo muestra su competencia al exhibir habilidades diversas ante problemas cambiantes (Ibáñez y Ribes, 2001).

La dimensión de efectividad, señalan Corral y Pinheiro (2004), plantea la necesidad de estudiar el comportamiento sustentable como competencia conductual, la que por ser diferente a las habilidades requeriría, para autores como Fraijo, Corral y Tapia (2005), de factores disposicionales como las creencias y los motivos. Las primeras orientan el actuar, así, al pensar que un recurso es escaso se evitará su derroche; varios estudios han demostrado que las creencias sobre el cuidado de recursos predicen el comportamiento ambiental (ej. Corral, Bechtel y Fraijo, 2003). Por su parte los motivos pueden considerarse como la preocupación por uno mismo, por los demás o por la naturaleza (Schultz, 2001). El móvil a actuar puede basarse en la preocupación que representan las consecuencias que pueden tener en la propia persona (o preocupación egoísta), en los otros (preocupación altruista) o en el entorno (preocupación por la biosfera). Estas consecuencias dan sustento a la acción del cuidado pro-ambiental y, por lo tanto, orientan la conducta sustentable.

Retomando el concepto de sustentabilidad, la preocupación del cuidado con la intención de ver por las generaciones futuras y no sólo por las presentes propicia que factores como la austeridad se tomen en cuenta en el estudio de las conductas sustentables. Actuar con frugalidad implica que el consumo de los recursos sea prudente y conservador. Investigaciones como las de De Young (1991), Iwata (2002) y Corral y Pinheiro (2004) han estudiado y encontrado relación significativa entre los patrones de consumo conservadores y las conductas pro-ambientales. Se asume que ante un panorama de recursos limitados, el consumo de las personas

que se preocupan por el bienestar ambiental se orientará a ser mínimo para satisfacer sus necesidades.

De la misma forma, el ver por las generaciones posteriores implica necesariamente tener un interés o preocupación por el futuro y quienes tienen esta propensión de planificar son buenas para establecer y lograr metas y plantear estrategias, para cumplir obligaciones a largo plazo, visualizan y formulan objetivos que influirán en decisiones y juicios en el presente (Keough, Zimbardo y Boyd, 1999). Si la preocupación se da por otras generaciones, las conductas solidarias son una condición necesaria para la sustentabilidad (Pol, 2002).

El altruismo o la tendencia a preocuparse por y actuar a favor de otros se identifica como una estrategia alternativa de supervivencia (Wright, 1994). Un factor poco investigado es el de la equidad; Frías, Corral, Cañez, Cázarez, Islas, Escamilla y Valenzuela (2002) y Winter (2002) proponen que la intolerancia, los sistemas sociales jerárquicos, las culturas e ideologías machistas e inequitativas se correlacionan con la idea antropocéntrica; creer que el hombre es dueño de todo lo que le rodea y que, por lo tanto, tiene poder ilimitado influyen negativamente en la actuación ambiental. Las personas que muestran conductas orientadas a la equidad tienden a acciones pro-ambientales cuidando la igualdad del uso de los recursos, sin sobreexplotarlos lo cual incide no sólo en el presente sino en el futuro (Corral, García, Castro, Viramontes y Limones, 2010).

Estudios con niños

El presente trabajo busca dar continuidad a las investigaciones sobre experiencias empíricas exploratorias-diagnósticas (Fraijo, 2002 y 2005) y experimentales (Fraijo, Tapia y Corral, 2004; Fraijo *et al.*, 2008), en el estudio de conductas pro-ecológicas del cuidado del agua en niños.

Chawla y Heft (2002) hacen mención de que muchos de los programas e iniciativas ambientales que toman en cuenta a los niños son inducidos por el reconocimiento a sus derechos, incluido el de tener voz en las decisiones que afectan sus vidas y el ambiente en el que viven es un escenario importante para compartir la toma de decisiones.

Por otra parte la educación ambiental es una prioridad de cualquier sistema educativo; la meta de producir ciudadanos preocupados por el medio ambiente se justifica por la evidencia del acelerado deterioro ambiental (Corral, Frías y Corral, 1996). Adquiere gran importancia puesto que se

le considera como una estrategia; se centra básicamente en el cambio de los estilos de vida y, en este sentido, en el establecimiento de nuevas formas de interacción entre el individuo y su entorno (Irigoyen y Jiménez, 1998). La investigación debe apoyar a la educación ambiental dando las pautas para el desarrollo de los programas y las formas de intervención, así como evaluarlos periódicamente.

En este campo los investigadores saben poco sobre cómo se desarrollan, durante la niñez, las actitudes y la conducta ambientales (Evans, Juen, Corral, Corraliza y Kaiser, 2007) nuevos estudios serán necesarios para que el conocimiento y preocupación sobre los problemas ambientales puedan ser formalmente valorados (Kahn, 1999) y aprovechar las competencia de los niños en explorar, evaluar y mejorar su medio ambiente para, de este modo, influir en estructura política (Chawla y Heft, 2002).

Las investigaciones han permitido pensar que vale la pena expandir las explicaciones de los maestros acerca de las conductas ambientales de sus estudiantes y la necesidad de tomar en cuenta las cualidades afectivas del comportamiento, como lo explica Paul Hart en una entrevista (Hungerford y Simmons, 2003). Asimismo Middlestadt, Crieser, Hernandez, Tubaishat, Sanchack y Schwartz (2001) aseguran que proporcionar a los estudiantes conocimientos específicos de las conductas ambientales puede propiciar un cambio conductual antes del desarrollo de actitudes concretas sobre la eficacia de esas acciones. En este campo Wicker (1987) llama a más estudios de las condiciones que propician la creación de nuevos escenarios, especialmente en los educativos, en los que se desarrollen las competencias ambientales con la intención de adiestrar a los niños, así como tener en cuenta las circunstancias que provocan su desaparición para evitar que esto suceda y los vínculos entre los diferentes escenarios donde se lleva a cabo la conducta ambiental (casa, escuela, calle, etcétera).

Ahora es necesario ampliar el horizonte en el estudio de variables asociadas con la educación ambiental, el comportamiento pro-ambiental, la visión y la preocupación que hoy en día se tiene sobre lo sustentable. Los estudios que se han hecho sobre el constructo orientación a la sustentabilidad, en población general y universitaria, brindan un marco teórico y empírico referencial para el presente trabajo, el reto inicial que se plantea es demostrar la viabilidad en varios sentidos, dos de corte metodológico y uno teórico. Para el primer caso se adaptarán escalas utilizadas en adultos al lenguaje y entorno de los niños y, finalmente, se medirán de diferentes

formas, incorporando el uso de *software* de aplicación web. En lo teórico el fin es verificar si es posible medir que el constructo de orientación hacia la sustentabilidad, con la connotación conceptual probada en población adulta general y universitaria, sea válido en niños.

Objetivo del estudio

El propósito de este estudio fue el de adaptar las escalas de orientación a la sustentabilidad utilizadas por Fraijo *et al.* (2007) en estudiantes de nivel universitario para su aplicación a niños de educación básica mediante el uso de *software* con aplicación web y probar estadísticamente la confiabilidad y validez estadística del instrumento de medición.

Preguntas de investigación

Las preguntas que guiaron la investigación de este estudio fueron dos: *a)* ¿se pueden medir variables que conforman la orientación a la sustentabilidad como: motivos, altruismo, equidad, propensión al futuro, austeridad, conducta pro-ambiental, creencias, habilidades y deliberación en niños de edades de educación básica? y *b)* ¿son confiables y válidas las escalas medidas en su versión aplicación web?

Método

El tipo de estudio es de encuesta descriptiva; observacional, transversal, prospectivo y descriptivo. Participaron 201 niños, pertenecientes al 6° grado de educación básica de 6 escuelas públicas de Hermosillo, Sonora; los planteles fueron elegidos al azar a través de una tómbola. Las edades oscilaron entre los 11 y 12 años y pertenecían a turnos matutino y vespertino.

Instrumentos

Se utilizaron las escalas como aplicación web, diseñadas con base en un pilotaje previo en el que participaron 100 estudiantes de dos escuelas primarias de Hermosillo, México; sus edades oscilaban entre 11 y 12 años. La aplicación, en 2007, estuvo compuesta por las 9 escalas del estudio de orientación a la sustentabilidad en estudiantes universitarios de Fraijo *et al.*, adaptadas a las edades de los niños. Estas escalas fueron las de *creencias ecológicas* (Dunlap y Van Liere, 1978), ítems que contienen indicadores sobre creencias acerca de la relación entre el ser humano y la naturaleza, incluyendo el nuevo paradigma ambiental (NPA) y el paradigma

social dominante (PSD). Los participantes señalan su grado de acuerdo con los reactivos, en una escala del 1 (completamente en desacuerdo) al 4 (completamente de acuerdo). *Motivos*, indicadores que miden la preocupación por el medio ambiente (Schultz, 2002); en esta escala los participantes señalan qué tan importante es el cuidado del ambiente en una progresión del 1 al 7 (donde 1 significa nada importante y el 7 muy importante). *Habilidades* (parte instrumental), que consiste en mediciones de la acción instrumental efectiva, que resuelva un problema o alcance una meta proambiental; se plantean situaciones para el cuidado y la conservación del medio ambiente (Fraijo, 2005). Posteriormente se les solicitaba que señalen si emprenden o no estas acciones proteccionistas; las respuestas se califican en un criterio de efectividad (sí lo hago= 1, no lo hago =0). *Propensión al futuro*, que forma parte de la escala de perspectiva temporal (Zimbardo, Keough y Boyd, 1999). Contiene 10 reactivos que abordan el cumplimiento de metas, plazos y obligaciones, así como el auto-reporte de puntualidad, entre otras situaciones. Los reactivos se contestan empleando una escala que va del 0 (totalmente en desacuerdo) al 4 (totalmente de acuerdo). *Deliberación* (Tapia *et al.*, 2006) mediante esta escala los participantes determinan qué tan frecuentemente están dispuestos a participar o involucrarse en acciones de protección del medio ambiente o en el cuidado de recursos. Este instrumento se responde empleando una escala del 0 (nunca) al 4 (siempre). La escala de *altruismo* contiene 10 reactivos que describen conductas de ayuda desinteresada a otras personas o instituciones de beneficencia (Corral, Tapia y Fraijo, 2006) según una escala de frecuencia con la que se involucran en acciones donde 0 = nunca hasta el 3 = siempre. *Austeridad* (Corral *et al.*, 2006) en este instrumento se califica qué tanto se aplica al participante una serie de acciones con las que se limita el consumo y el desperdicio (escala de respuesta del 0 al 4). *Equidad* (Frías, Corral, Tapia, Mexía, Ochoa y Encinas, 2005) contiene enunciados que plantean la igualdad entre sexos, edades, condiciones socioeconómicas, razas, etc. Los participantes determinan su grado de acuerdo con cada uno de los reactivos según una escala que va del 0 (totalmente en desacuerdo) al 4 (totalmente de acuerdo). El *comportamiento pro-ecológico* se investigó a través de la escala de conducta ecológica general de Kaiser (1998), con la cual los participantes reportan, en la última semana, la frecuencia (0= nunca...3= siempre) con la que se involucraron en conductas como el reciclaje, ahorro de agua y de energía, entre otras.

Procedimiento

Se solicitaron las listas de las primarias de la ciudad de Hermosillo. Con ellas se seleccionaron 6 escuelas al azar, mediante una tómbola y se procedió a entregar una carta a cada director solicitándole la colaboración en el proyecto. Se pedía facilitar a los alumnos de sexto año y el aula de medios para la aplicación de las escalas por medio de las computadoras de aula. La duración variaba según la capacidad de lectura del niño y de su habilidad previa para el uso del equipo de cómputo, y fue de 15 a 25 minutos aproximadamente. Al llegar al aula de medios se les asignaba un equipo de cómputo y se les daban las instrucciones, que incluían la forma de contestar el registro y de manejar el menú de escalas. Antes de cualquier instrucción se les preguntaba si tenía algún problema con contestar la prueba en línea y si prefería el medio de lápiz y papel.

Análisis de datos: se obtuvieron alfas de Cronbach para verificar la consistencia interna de las escalas y se midió la correlación entre las variables.

Resultados

De los 201 participantes, 136 reportaron contar con computadora, 57 no tenían este equipo y 8 no contestaron. De la misma forma, antes de iniciar el registro se les preguntaba si preferían usar la computadora o contestar la versión de lápiz y papel. Sólo 6 mostraron preferencia por esta última porque no contaban con computadora en casa y les era difícil el uso del equipo. Dos de los niños expresaron que la pantalla de la computadora les molestaba en la visión. Sin embargo todos contestaron la versión web del instrumento.

El cuadro 1 muestra los promedios de respuesta de la escala de *austeridad*. La conducta que más respondieron los participantes fue la de preferir comer en casa. Las oraciones con las que hubo una menor presencia fueron: comprar más comida de la que hace falta en la familia, comprar zapatos y *tenis* que combinen y usar dinero en juegos y juguetes. En esta escala es importante tener en cuenta que si bien los niños tienen poder en la toma de decisiones del consumo familiar, son los padres los responsables directos de estas conductas. El alfa de la escala fue de .63.

Los resultados de estadísticas univariadas para la escala correspondiente al constructo de *deliberación* se observan en el cuadro 2; en esta escala las opciones de respuesta son del 1 al 4, donde 1 correspondía a no estar dispuesto a llevar a cabo la acción propuesta y 4 a hacerlo siempre que fuera

posible. En su mayoría los participantes mostraron una mayor disposición a participar en manifestaciones en contra de proyectos que dañen el medio ambiente y, por el contrario, no a pedirles a sus padres que utilicen sistemas de energía. En general la escala presenta resultados que reportan buena disposición a actuar en favor de la sustentabilidad. La consistencia interna fue de .73.

CUADRO 1

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de austeridad

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Austeridad					.63
Utilizar la misma ropa de la temporada .pasada	2.67	1.02	0	4	
No emplear dinero para comprar dulces	2.77	2.77	0	4	
Comparar zapatos y tenis para combinar	1.76	1.12	0	4	
Comprar más comida de la que hace falta	1.43	1.02	0	4	
En casa se compra mucha comida	1.55	1.06	0	4	
Mi dinero lo uso en juegos y juguetes	1.90	1.04	0	4	
Prefiero comer en casa que fuera	2.99	0.96	0	4	
Prefiero caminar/bicicleta lugares cerca	2.96	1.12	0	4	
Vuelvo a utilizar las hojas y cuadernos	2.44	1.12	0	4	
Me gusta vivir sin lujos (juegos, etc.)	2.43	1.00	0	4	

Los resultados de estadísticas univariadas para la escala correspondiente al constructo de *deliberación* pueden observarse en el cuadro 2. En esta escala las opciones de respuesta son del 1 al 4, donde 1 correspondía a no estar dispuesto a llevar a cabo la acción propuesta y 4 estar dispuesto a hacerlo siempre que fuera posible. En su mayoría los participantes mostraron una mayor disposición a participar en manifestaciones en contra de proyectos que dañen el medio ambiente y, por el contrario, no a pedirles a sus padres que utilicen sistemas de energía. En general la escala presenta resultados que reportan buena disposición a actuar en favor de la sustentabilidad. La consistencia interna fue de .73.

CUADRO 2

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de deliberación

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Deliberación					.73
Dar dinero a campaña de conservación	2.34	1.302	1	4	
Participar de voluntario en evento de conservación	3.35	.848	1	4	
Colaborar organización defensa ambiental	3.35	.841	1	4	
Pedir a papás compras amigables con el MA	3.23	.847	1	4	
Pedir a papás utilizar sistemas de energía	1.83	1.110	1	4	
Ir a pie o transporte público en comunidad	3.49	.801	1	4	
Depositar papel usado para reciclar	3.37	.874	1	4	
Depositar vidrio usado para reciclar	3.11	1.002	1	4	
Hacer uso ahorrador de agua en casa	3.28	.912	1	4	
Dar dinero a una campaña de conservación	3.10	.975	1	4	
Participar en manifestación contra proyecto dañino para el medio ambiente	3.45	.767	1	4	

Para la escala de *equidad* el alfa fue de .81, donde los participantes se inclinaron a estar en mayor acuerdo en que tanto niñas como niños tengan el mismo derecho a estudiar; esto es comprensible debido a que reconocen su derecho a estudiar independientemente del género. En cambio las oraciones de niños y adultos tienen el mismo derecho en decisiones importantes y los jefes que tratan como amigos a sus empleados logran que éstos trabajen más, fueron las menos apoyadas y es notable el que en ambas se reconoce una situación de jerarquía en autoridad; uno por ser personas mayores de edad y en la otra por una situación laboral. Las opciones de respuesta correspondían de 0 a 4, en función de total desacuerdo y totalmente de acuerdo (cuadro 3).

El cuadro 4 muestra los resultados de la escala de *altruismo*, que consiguió un alfa de .87, y donde las actividades destacadas fueron: dar dinero a la Cruz Roja, seguida de colaborar con los compañeros de escuela explicándoles tareas. Visitar enfermos en hospitales, brindar atención a personas lastimadas en la calle y donar sangre obtuvieron las medias de respuesta más bajas. Es de considerarse que estas actividades no son propias de niños en edades de los participantes.

CUADRO 3

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de equidad

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Equidad					.81
Esposas y maridos con mismo derecho a gastos	3.44	.872	0	4	
El patrón debe dirigirse a trabajadores como iguales	3.15	.989	0	4	
Niños y adultos con mismo derecho en decisiones importantes	2.85	1.091	0	4	
Hombres y mujeres con mismas obligaciones de limpieza	3.11	1.330	0	4	
Indígenas y blancos capaces en negocios	3.20	.934	0	4	
Jefes que tratan como amigos a empleados logran más trabajo	2.85	1.067	0	4	
Pobres y ricos vivan en mismas zonas	3.09	.998	0	4	
Estudiantes tan importantes como profesor	3.30	.873	0	4	

CUADRO 4

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de altruismo

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Altruismo					.87
Regalar ropa usada que no utiliza	2.09	.914	0	3	
Brindar ayuda a persona lastimada en la calle	2.18	.904	0	3	
Dar dinero a Cruz Roja	2.28	.795	0	3	
Visitar enfermos en hospitales	1.31	1.002	0	3	
Ayudar a mayores/incapacitados a cruzar calle	1.75	1.020	0	3	
Guiar a personas en localizar dirección	2.11	.871	0	3	
Regalar monedas a indigentes	1.96	.916	0	3	
Participar en eventos para obtener dinero para organizaciones MA	1.68	1.034	0	3	
Donar sangre al escuchar en los medios que alguien lo necesita	1.49	1.192	0	3	
Colaborar con compañeros de escuela a explicarles tareas	2.21	0.858	0	3	

De la misma forma el cuadro 5 correspondiente a la escala de propensión al futuro produjo también una alfa elevada de .83, con reactivos con medias altas como realizar tareas a tiempo y cumplir con las actividades en casa, hacer tareas antes de jugar o ver televisión y sentir molestia por llegar tarde a la escuela o alguna reunión; dejando los reactivos de resistir tentaciones si se tienen deberes y trabajar en las tareas difíciles y no interesantes si son para mejorar las medias más bajas.

CUADRO 5

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de propensión al futuro

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Propensión al futuro	.				83
Cuando deseo algo pienso en qué tengo que hacer y me pongo...	3.00	.866	0	4	
Antes de jugar o ver TV realizo mis tareas	3.24	.868	0	4	
El llegar tarde a la escuela o reunión me hace sentir mal	3.24	.840	0	4	
Realizo mis tareas y cumplo con mis actividades en casa	3.25	.917	0	4	
Al decidir pienso en lo bueno y lo malo	3.22	.853	0	4	
Termino mis tareas a tiempo porque las hago poco a poco	3.33	.782	0	4	
Hago listas de las cosas por hacer	3.19	.803	0	4	
Trabajo en las tareas difíciles y no interesantes si son para mejorar	2.80	1.115	0	4	
Las tareas escolares para fin de semana	3.30	.832	0	4	

Para la escala de creencias (cuadro 6) los participantes reportaron estar más de acuerdo con oraciones correspondientes a creencias ambientales como: los seres humanos debemos vivir de acuerdo con la naturaleza, el equilibrio de la naturaleza es delicado y se puede romper y los seres humanos abusamos de la naturaleza. El reactivo con menor media fue el que dicta que los seres humanos están hechos para mandar en la naturaleza. Esta escala obtuvo un alfa de .73.

CUADRO 6

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de creencias

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Creencias					.73
El equilibrio de la naturaleza es delicado y se puede romper	2.32	.859	0	4	
Cuando los seres humanos se meten con la naturaleza...	2.31	.896	0	4	
Los seres humanos debemos vivir de acuerdo con la naturaleza	2.56	.648	0	4	
Seres humanos abusamos de la naturaleza	2.32	.959	0	4	
Plantas y animales existen para uso humano	1.40	1.092	0	4	
Los seres humanos hechos para mandar en la naturaleza	0.97	1.072	0	4	
Hay demasiada gente en la Tierra	2.11	.921	0	4	
Si evitamos que haya más fábricas que las que ya hay	1.89	1.024	0	4	
El planeta Tierra es como una nave espacial	2.19	.872	0	4	

En el cuadro 7 se encuentra la escala de motivos, que obtuvo la mayor de las alfas: igual a .95; s opciones de respuesta son del 0 al 7, donde 0 es la menor preocupación por las consecuencias que el daño ambiental pueda tener en alguna de las opciones y 7 el mayor puntaje de importancia. Todos los motivos obtuvieron puntajes mayores a 5, sin embargo algunos de los más altos fueron por consecuencias en mi salud, en mi bienestar y en mi forma de vivir. Los reactivos con medias de respuesta más bajas fueron en otras personas y en el futuro de otras personas.

La escala de conducta pro-ambiental (cuadro 8) reportó un alfa de .70 y reactivos con medias altas en las que reportan cuidado del medio ambiente como apagar las luces de cuarto que no se usa, sacar la basura para que la recoja el camión y jugar afuera si el clima es adecuado. Las conductas que se reportaron con puntajes menores fueron las correspondientes a dejar la llave del agua abierta al cepillarse los dientes y dejar la puerta abierta del refrigerador.

CUADRO 7

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de motivos

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Motivos					.95
En mi persona	5.65	2.00	0	7	
En mi salud	6.24	1.61	0	7	
En mi bienestar	6.14	1.66	0	7	
En mi forma de vivir	6.14	1.61	0	7	
En el futuro de las personas	5.55	2.00	0	7	
En la humanidad	5.78	1.93	0	7	
En los niños	5.83	1.94	0	7	
En otras personas	5.41	2.07	0	7	
En las plantas	5.93	1.84	0	7	
En los animales	5.92	1.84	0	7	
En las aves	5.58	1.99	0	7	
En la vida marina	5.73	1.93	0	7	

CUADRO 8

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de conducta pro-ambiental

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Conducta pro-ambiental					.70
Dejo basura en casa	1.11	1.21	0	4	
Salgo a jugar si está bien el clima	2.71	1.28	0	4	
Apago las luces de cuarto que no se usará	3.27	1.22	0	4	
Saco la basura para que la recoja camión	3.07	1.25	0	4	
Dejo la llave agua abierta al cepillar dientes	0.78	1.25	0	4	
Pido más comida de la que quiero y puedo comer	1.38	1.29	0	4	
Leo acerca de la naturaleza (solo o c/adulto)	1.96	1.38	0	4	
Dejo abierta puerta de refrigerador	0.62	1.20	0	4	
Miro video o programas ambientales	1.98	1.32	0	4	
Leo libros o historias sobre naturaleza	1.84	1.31	0	4	
Cuando hago tareas aprovecho materiales	2.56	1.27	0	4	
Platico con mis amigos y familiares sobre el cuidado de la naturaleza	1.96	1.31	0	4	

Para la escala de habilidades el cuadro 9 muestra los reactivos separados por las habilidades correspondientes a las 8 situaciones. Esta escala obtuvo un alfa de .88, y los reactivos más altos fueron al bañarse el de utilizar sólo el agua necesaria y al lavarse los dientes mantener la llave cerrada mientras se cepillan. En cuanto a habilidades en ahorro de energía con el uso de la corriente eléctrica, fue el de apagar la luz cuando se sale y al ver la TV la habilidad con la mayor media fue la de apagarla si nadie la está viendo. Al separar la basura los participantes reportaron un mayor puntaje en la habilidad de utilizar las hojas que quedaron de otros cuadernos y reusar hojas. Por último el reciclado de papel obtuvo una media muy baja, lo que indica que muy pocos participantes tienen idea de los pasos necesarios para hacerlo. Del grupo de habilidades propuestas los que obtuvieron menores puntajes fueron el correspondiente al separado de basura y al reciclado de papel.

CUADRO 9

Estadísticas univariadas y consistencia interna de la escala de habilidades

Escala/Items	Media	D.E	Min	Max	Alfa
Habilidades					.88
Al bañarse:					
Cerrar regadera al enjabonarse	.71	.45	0	1	
Utilizar agua necesaria al bañarse	.80	.40	0	1	
Bañarse en menos de 5 minutos	.51	.50	0	1	
No jugar con el agua, salir rápido	.66	.47	0	1	
Hacer otras cosas para cuidar el agua	.81	.39	0	1	
Al lavarse los dientes:					
Utilizar vaso con agua al lavarme los dientes	.77	.42	0	1	
Mantener llave cerrada al cepillar dientes	.90	.30	0	1	
Utilizar agua de un vaso para enjuagarse y					
Lavar el cepillo	.73	.44	0	1	
Hacer cosas para cuidar el agua al lavarse los dientes	.79	.40	0	1	

(CONTINÚA)

CUADRO 9 (CONTINUACIÓN)

Escala/Items	Media	D.E	Mín	Máx	Alfa
Al ahorrar energía con luz:					
Apagar la luz al salir de una habitación	.87	.34	0	1	
Abrir las ventanas para que entre el sol	.74	.43	0	1	
Verificar que las luces están apagadas al salir	.87	.33	0	1	
Hacer otras cosas para ahorrar energía	.71	.46	0	1	
Al ahorrar energía con TV					
Apagar TV cuando deja de verla	.92	.27	0	1	
Apagar TV si nadie la está viendo	.90	.30	0	1	
Verificar que la TV está apagada al salir de casa o de la habitación	.85	.36	0	1	
Apagar la TV al dormir (no programar)	.68	.46	0	1	
Hacer otras cosas para ahorrar energía	.41	.49	0	1	
Al separar basura:					
Utilizar dos botes para separar basura	.69	.46	0	1	
Reusar los envases para guardar alimentos	.51	.50	0	1	
Recicla papel con material inorgánico	.62	.48	0	1	
Hacer otras cosas para cuidar el ambiente separando basura	.75	.43	0	1	
Al reusar hojas:					
Utilizar hojas y hacer nuevos cuadernos	.46	.49	0	1	
Acomodar hojas y hacer nuevos cuadernos	.46	.50	0	1	
Usar pastas y resortes para hacer nuevos cuadernos	.65	.47	0	1	
Hacer cosas para reusar	.30	.48	0	1	
Manejar los pasos del reciclaje de papel	.81	.39	0	1	

El cuadro 10 muestra la matriz phi de covarianzas entre factores de la orientación a la sustentabilidad; de los 9 factores se encontraron correlaciones positivas entre austeridad, deliberación, propensión al futuro y habilidades.

El factor deliberación se correlacionó con factores propios de los estilos de vida sustentables; equidad, altruismo y propensión al futuro, así como con predictores de conductas pro-ambientales como motivos, creencias y habilidades. El factor equidad y el de altruismo también se correlacionaron como los propios de conductas sustentables y lo hicieron de la misma forma con las variables de modelos de conductas pro-ambientales, a excepción de equidad con los motivos pro-ecológicos. Las conductas pro-ecológicas se correlacionaron con las escalas de estilos de vida sustentables y propensión al futuro con las creencias, habilidades y motivos. Este último se correlacionó con la mayoría de las escalas.

CUADRO 10
Matriz Phi de covarianzas entre los factores de la orientación a la sustentabilidad

	aus	del	equ	alt	cpe	prft	mot	cree	hab
aus	1.00								
del	.311**	1.00							
equ	.070	.302**	1.00						
alt	.192**	.415**	.243	1.00					
cpe	.060	.172*	.171**	.358	1.00				
prft	.239**	.390**	.227**	.466**	.219**	1.00			
mot	.169*	.256**	.128	.217**	.122	.145**	1.00		
cree	.000	.336**	.279**	.273**	.102	.323**	.207**	1.00	
hab	.382**	.287**	.057	.400**	.291**	.321**	.197**	.084	1.00

* p <.05; ** p <.01.

Conclusiones

El proceso de adaptación de las escalas de orientación a la sustentabilidad utilizadas en estudiantes universitarios y población adulta general resultó exitoso, al lograrse no sólo adecuar el lenguaje de las escalas –y probarse en fase piloto y estudio definitivo ya con la aplicación web–sino al obtenerse medidas de confiabilidad para cada variable probada y se encontró también

una evidencia de validez concurrente para todas las medidas, indicada por las interrelaciones significativas entre la mayoría de los factores medidos por los instrumentos aplicados.

En tal sentido, fue posible comprobar que las variables que componen el constructo teórico probado en adultos puede representarse de igual forma en niños; estas interrelaciones se esperaban, de acuerdo con la teoría que establece que dichos factores forman parte de un constructo de orden superior al que Corral *et al.* (2009) llaman orientación a la sustentabilidad y a lo que esos mismos autores (Corral *et al.*, 2008) denominaron con otras variantes estilos de vida sustentables.

Además la aplicación web demostró ser una herramienta flexible en el momento de la recolección así como en el manejo de los datos, lo que posibilita en el futuro proyectos de investigación de amplia cobertura, no sólo en escalas locales-regionales sino de diagnóstico nacional e inclusive en estudios transculturales.

Lo descrito, nos ayuda a confirmar el cumplimiento de las metas metodológicas y la teórica planteada como fase inicial de la presente investigación, lo que compromete a profundizar a través del análisis de otras variables, además de mayores y diversas muestras de estudio la correspondencia de estos hallazgos con la teorización que existe sobre las capacidades cognitivas, procesos valorativos y alcances conductuales pro-sustentabilidad que distinguen al ser humano en sus distintas etapas de vida y desarrollo, entre otras consideraciones comparativas.

Por otra parte, los resultados en sí de cada variable medida, reportaron para los sujetos participantes valores bajos en conductas pro-sustentables y de propensión al futuro, los niveles intermedios de las respuestas a las escalas como altruismo y de mediano a altos en austeridad, deliberación, equidad y habilidades y un promedio alto de motivos; son congruentes con los resultados de estudios previos (Fraijo *et al.*, 2007), lo cual también otorga una indicación de validez para los instrumentos de medición aquí utilizados y confirma hallazgos de los estudios previos con niños y adultos, donde variables de intencionalidad, motivación y compromiso social suelen ser reportadas como socialmente se espera; aunada a un abanico amplio de habilidades pro-sustentables. Sin embargo existe el reconocimiento de ejercer pocas conductas en favor del ambiente físico y social, en favor de la sustentabilidad, situación que nos indica un déficit en la formación social-educativa

de los alumnos de educación básica, con poco impacto en la ejecución de conductas pro-sustentables.

Estos resultados, aparentemente contradictorios, nos brindan la oportunidad de continuar y persistir en la investigación en educación ambiental y para la sustentabilidad, donde se deberán incorporar otras variables de análisis como las políticas públicas correspondientes, el papel de las reformas educativas y la incorporación real en el currículo escolar de temas transversales pro-sustentabilidad y medio ambiente; así también la identificación de barreras que obstaculicen estos propósitos de la educación ambiental: formación y capacitación docente, disponibilidad de recursos humanos, técnicos, financieros, de infraestructura y equipo; deficiencia en los diseños curriculares, etcétera. De tal forma que se logren identificar áreas de oportunidad para diseñar, aplicar y evaluar programas de intervención, diseños curriculares y estrategias educativas acordes con las condiciones de cultura, entorno físico-geográfico y disponibilidad de infraestructura de apoyo que prefiguran distintas condiciones y necesidades de desarrollo sustentable, en la totalidad de sus dimensiones: económica, sociales, política, educativas y personales.

Referencias

- Ajzen, Icek (1991). "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, pp. 179-211.
- Aragónés, Juan Ignacio y Amérigo, María (2000). "Psicología ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos", en J. Aragónés y M. Amérigo (coord.) *Psicología ambiental*, Madrid: Pirámide.
- Bechtel, Robert (1997). "Environment & behavior", en V. Corral (coord.) *Conductas protectoras del ambiente*, México: CONACyT-UniSon.
- Bonnes, Mirilia y Bonaiuto, Marino (2002). "Environmental psychology: From spatial physical environment to sustainable development", en R. Bechtel y A. Churchman (eds), *Handbook of environmental psychology*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Centre for Sustainable Development (2004). "Every littler bit helps..." *Overcoming the challenges to researching, promoting and implementing sustainable lifestyles*, Londres: University of Westminster.
- Chawla, Louse y Heft, Harry (2002). "Children's competence and the ecology of communities: A Functional approach to the evaluation of participation", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 22, pp. 201-216.
- Cheung, Shu Fai; Chang, Darius y Wong, Zoe (1999). "Reexamining the theory of planned behavior in understanding wastepaper recycling", *Environment & Behavior*, vol 31, pp. 587-612.

- Clitheroe, H.; Stokols, Daniel y Zmuidzinas, Mary (1998). "Conceptualizing the context of environment and behavior", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 18, pp. 103-112.
- Corral, Víctor; Frías, Martha y Corral, Bertha (1996). "Predictors of environmental critical thinking: a study of mexican children", *The Journal of Environmental Education*, vol. 27, pp. 23-27.
- Corral-Verdugo, Víctor (2001). *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*, Santa Cruz de Tenerife, España: Resma.
- Corral-Verdugo, Víctor (2002). "A Structural model of pro-environmental competency", *Environment & Behavior*, vol. 34, pp. 531-549.
- Corral-Verdugo, Víctor (2006). "Afinidad por la diversidad como un correlato de la conducta sostenible", en J.A. Corraliza, J. Berenguer y R. Martín (eds.), *Medio Ambiente, Bienestar Humano y Responsabilidad Ecológica*, Santa Cruz de Tenerife, España: Resma, pp. 33-36
- Corral-Verdugo, Víctor (2007). "Psicología Ambiental y Sustentabilidad", en C. García, M. Muñoz y J. Montalvo. (eds.) *Conceptos de psicología*, Ciudad de México: Trillas.
- Corral-Verdugo, Víctor (2010). *Psicología de la conservación: El estudio de las conductas protectoras del ambiente*, México: Plaza y Valdés.
- Corral-Verdugo, Víctor; Bechtel, Robert y Fraijo, Blanca (2003). "Environmental beliefs and water conservation: An empirical study", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 23, pp. 247-257.
- Corral-Verdugo, Víctor y Pinheiro, José (2004). "Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable", *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, vol. 5, núm. 1 y 2, pp. 1-36.
- Corral-Verdugo, Víctor; Tapia, César y Fraijo, Blanca (2006). *Affinity towards diversity as a correlate of the sustainable behavior*, trabajo presentado en el 26 International Congress of Applied Psychology, Atenas, Grecia.
- Corral-Verdugo, Víctor; Tapia, César; Fraijo, Blanca; Mireles, José y Márquez, Paulina (2008). "Determinantes psicológicos de los estilos de vida sustentables", *Revista Mexicana de Psicología*, vol. 25, pp. 313-327.
- Corral-Verdugo, Víctor; Bonnes, Mirilia; Tapia, César; Fraijo, Blanca; Frías, M. y Carrus, Giuseppe (2009). "Correlates of pro-sustainability orientation: The Affinity towards diversity as a correlate of pro-sustainability orientation", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 19, pp. 145-157.
- Corral-Verdugo, Víctor; García, Cirilo; Castro, Laura; Viramontes, Iván y Limones, Rafael (2010). "Equity and sustainable lifestyles", en V. Corral, C. García y M. Frías (eds.), *Psychological approaches to sustainability*, Nueva York: Nova Science Publishers.
- Corraliza, José y Martín, Rocío (2000). "Estilos de vida actitudes y comportamientos ambientales", *Medio ambiente y comportamiento humano*, vol. 3, núm.1, pp. 31-56.
- De Young, Raymond (1991). "Some Psychological aspects of living lightly: Desired lifestyle patterns and conservations behavior", *Journal of Environmental Systems*, vol. 20, pp. 214-227.
- Dietz, Thomas; Stern, Paul y Guagnano, Gregory (1998). "Social structure and social psychological bases of environmental concern", *Environment & Behavior*, vol. 30, pp. 450-471.

- Dunlap, Riley y Van Liere, Kent (1978). "The new environmental paradigm", *Journal of Environmental Education*, vol. 9, pp. 10-19.
- Evans, Gary; Juen, Bárbara; Corral, Víctor; Corraliza, José y Kaiser, Florian (2007). "Children's cross-cultural environmental attitudes and self-reported behavior", *Children, Youth and Environments*, vol. 17, núm. 4, pp. 128-143.
- Fraijo-Sing, Blanca (2002). "La educación ambiental basada en competencias pro ecológicas: un estudio diagnóstico de requerimientos y acciones pro-ambientales en niños", en V. Corral-Verdugo (ed.), *Conductas protectoras del ambiente*, México: CONACyT.
- Fraijo, Blanca; Tapia, César y Corral, Víctor (2004). "Efectos de un programa de educación ambiental en el desarrollo de competencias pro ecológicas", en *La psicología social en México*, México: AMEPSO/ITSON/CIAD/UNISON/UNAM.
- Fraijo-Sing, Blanca (2005). *Competencias pro ecológicas del cuidado del agua en niños de primer grado de primaria*, tesis de doctorado en ciencias sociales, Culiacán: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Fraijo, Blanca; Corral, Víctor y Tapia, César (2005). "Competencias pro-ambientales en niños de primer y sexto grado de educación básica", *Visiones de la educación*, publicación del Departamento de Educación-Facultad de Educación (Chile) vol.5, núm.8, pp. 51-64.
- Fraijo, Blanca; Tapia, César y Corral, Víctor (2007). "Orientación hacia la sustentabilidad en estudiantes universitarios un estudio diagnóstico", en D. González y M. Maytorena (eds.), *Estudios empíricos en educación superior*, México: Unison-Conacyt.
- Fraijo, Blanca; Corral, Víctor; Tapia, César; Díaz, Giovanna y Sánchez, S. (2008). "Competencias pro-ambientales en niños de sexto grado de primaria", *Revista Mexicana de Psicología*, núm. especial, pp.558-560.
- Frías, Martha; Corral, Víctor; Cañez, G; Cázarez, M.; Islas, M.; Escamilla, B. y Valenzuela, R. (2002). "Relaciones entre machismo, antropocentrismo y conducta proambiental en estudiantes universitarios", en A. Terán y A. M. Landázuri (comps.), *Sustentabilidad, comportamiento y calidad de vida*, Memorias del II Encuentro Latinoamericano de Psicología Ambiental, Ciudad de México: UNAM.
- Frías, Martha; Corral, Víctor; Tapia, M.; Mexía, K.; Ochoa, G y Encinas, I. (2005). *Correlatos sociodemográficos de la conducta sustentable en profesores de educación primaria y secundaria*, documento interno inédito, México: Universidad de Sonora.
- Hess, Stephany; Suárez, Ernesto y Martínez-Torvisco, Juan (1997). "Estructura de la conducta ecológica responsable mediante el análisis de la teoría de facetas", *Revista de Psicología Social Aplicada*, vol. 7 pp. 97-112.
- Holahan, Charles (2001). *Psicología Ambiental. Un enfoque general*, México: Limusa.
- Hungerford, Harold y Simmons, Bora (2003). "Conversations with environmental educators a conversation with Paul Hart", *The Journal of Environmental Education*, vol. 34, pp. 4-11.
- Ibáñez, Carlos y Ribes, Emilio (2001). "Un análisis interconductual de los procesos educativos", *Revista Mexicana de Psicología*, vol. 18, pp. 359-371.
- Irigoyen, Juan y Jiménez, Miriam (1998). "Educación ambiental: un imperativo social", *Enseñanza e Investigación en Psicología*, vol. 2, pp. 73-48.

- Iwata, Osamu (2002). "Some psychological determinants of environmentally responsible behavior", *The Human Science Research Bulletin of Osaka Shoin Women's University*, vol. 1, pp. 31-41.
- Kahn, Peter (1999). *The Human Relationship with Nature*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Karp, D. (1996). "Values and their effect on pro-environmental behavior", *Environment and Behavior*, vol. 28, pp. 111-133.
- Kaiser, Florian (1998). "A general measure of ecological behavior", *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 28, pp. 395-442.
- Keough, Kelli; Zimbardo, Philip y Boyd, John (1999). "Who is smoking, drinking, and using drugs? Time perspective as a predictor of substance use", *Basic and Applied Social Psychology*, vol. 21, pp. 149-164.
- Krishnamohan, Kanduri (2000). "Industrial Ecology and sustainable development: A viewpoint", *Journal of Environ Studies*, vol. 57, pp. 387-400.
- Lipsey, Mark (1977). "The personal antecedents and consequences on ecologically responsible behavior: A review", *Catalog of selected documents in Psychology*, vol. 7, pp. 70-71.
- Middlestadt, S.; Crieser, M.; Hernandez, O.; Tubaishat, K.; Sanchack, J.; Southwell, B. y Schwartz, R. (2001). "Turning minds on and faucets off: Water conservation education in Jordanian schools", *The Journal of Environmental Education*, vol. 32, pp. 37-45.
- Petrucci, Mario (2002). "Sustainability- long view or long word?", *Social Justice*, vol. 29, núm. 1 y 2, pp. 103-115.
- Pol, Eric (2002). "The theoretical background of the city-identity-sustainability network", *Environment and Behavior*, vol. 34, núm. 1, pp. 8-25.
- Schwartz, Shalom (1977). "Normative influences on altruism", en L. Berkowitz (ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 10, Nueva York: Academic Press.
- Schultz, Wesley (2001). "Assessing the structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 21, pp. 1-13.
- Schultz, Wesley (2002). *Measuring the motives for environmental behavior*, International Congress of Applied Psychology, Singapur.
- Sime, Jonathan (1999). "Environmental psychology. What is environmental psychology? Texts, content and context", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 19, pp. 191-206.
- Sommer, Robert (1996). "Benchmarks in environmental psychology", *Journal of environmental Psychology*, vol. 17, pp. 1-10.
- Stokols, Daniel y Altman, Irwin (1987). "Introduction", *Handbook of environmental psychology*, Nueva York: John Wiley & Sons.
- Sundstrom, Eric; Bell, Paul; Busby, Paul y Asmus Cheryl (1996). "Environmental psychology 1989- 1994", *Annual Review of Psychology*, vol. 47, pp.485-512.
- Tapia, César; Fraijo, Blanca; Corral, Víctor; Gutiérrez, C. y Tirado, H. (2006). "Validación de una escala de orientación hacia la sustentabilidad", en B. Fraijo, S. Echeverría y C. Tapia (eds.) *Desierto y Mar. Estudios sociales en Sonora*, Cd. Obregón, México: Instituto Tecnológico de Sonora.
- Taylor, Shirley y Todd, Peter (1995). "An integrated model of waste management behavior:

- Atest of household recycling and composting intentions”, *Environment & Behavior*, vol. 27, pp. 603-630.
- The World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Nueva York: Oxford University Press.
- Tracy A., Oskamp Stuart (1983). “Relationships Among ecologically responsible behaviors”, *Journal of Environmental Systems*, vol. 13, pp. 115-126.
- United Nations Environment Programme (2001). *Consumption opportunities: Strategies for change: A report for decision-makers*, Nairobi: UNEP.
- Wicker, Allan (1987). “Behavior settings reconsidered”, en D. Stokols y I. Altman (eds) *Handbook of Environmental Psychology*, vol. 1, Nueva York: John Wiley & Sons, pp. 613-653.
- Wiesenfeld, Esther (2003). “La psicología ambiental y el desarrollo sostenible. ¿Cuál psicología ambiental? ¿Cuál desarrollo sostenible?”, *Estudios de Psicología*, vol. 8, pp. 253-261.
- Winter, Deborah (2002). “Gendering Sustainable development”, en P. Schmuck y P. W. Schultz. (eds.), *Psychology of Sustainable Development*, Norwell, Massachusetts: Kluwer.
- Wright, Robert (1994). *The moral animal*, Nueva York: First Vintage Books.
- Zimbardo, Philip y Boyd, John (1999). “Putting time in perspective: a valid, reliable individual-differences metric”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 66, pp. 742-752.

Artículo recibido: 5 de mayo de 2012

Dictaminado: 2 de julio de 2012

Segunda versión: 17 de julio de 2012

Aceptado: 17 de julio de 2012