

**Universidad de Sonora**  
División de Ciencias Sociales  
**Doctorado en Ciencias Sociales**



**Sintonía Humana con los Principios Ecológicos: Un Estudio Empírico**

TESIS  
Que para obtener el grado de  
**Doctora en Ciencias Sociales**

Presenta  
**Fernanda Inéz García Vázquez**

Director de tesis  
**Dr. Víctor Corral Verdugo**

Co-directora de tesis  
**Dra. Blanca Silvia Fraijo Sing**

Asesores  
**Dr. Daniel González Lomelí**  
**Dr. César Tapia Fonllem**  
**Dr. Juan Ignacio Aragonés Tapia**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen .....	iv
I. Introducción .....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Objetivo general.....	6
1.3 Justificación .....	6
II. Marco teórico.....	12
2.1 La ecología profunda .....	12
2.2 Alfabetización ecológica.....	15
2.3 Los principios ecológicos .....	18
2.3.1 Asociación.....	18
2.3.2 Diversidad .....	26
2.3.3 Flexibilidad.....	34
2.3.4 Ciclicidad .....	37
2.3.5 La interdependencia y la conectividad con la naturaleza .....	41
2.4 Conducta sustentable .....	58
2.4.1 Equidad.....	62
2.4.2 Altruismo.....	66
2.4.3 Austeridad .....	68
2.4.4 Conducta pro-ecológica.....	70
2.5 La interdisciplinariedad para el análisis del objeto de estudio. ....	71
2.6 Revisión crítica de procesos metodológicos similares.....	80
III. Método.....	84
3.1 Primera fase del estudio.....	84
3.1.1 Tipo de estudio .....	84
3.1.2 Participantes .....	85
3.1.3 Instrumentos .....	87
3.1.4 Procedimiento.....	89
3.1.5 Análisis de los datos.....	89

3.2 Segunda fase del estudio.....	90
3.2.1 Tipo de estudio.....	90
3.2.2 Participantes .....	91
3.2.3 Instrumentos.....	92
3.2.4 Procedimiento.....	96
3.2.5 Análisis de los datos.....	96
IV. Resultados .....	98
V. Discusión .....	115
Bibliografía.....	125
ANEXOS.....	152
Instrumento de Sintonía Humana con los principios ecológicos.....	153
Instrumento de Conducta Sustentable y Sintonía Humana con los Principios Ecológicos	158

*A mis padres*

## *Agradecimientos*

*A Dios por permitirme concluir este proyecto, por darme fuerza y por tantas bendiciones.*

*Gran parte de este logro se lo debo a mis padres por su incomparable apoyo, sin importar las circunstancias o la distancia, por ser siempre mi pilar y creer en mí incluso cuando yo he dejado de hacerlo. A mi hermana Valeria, que a la distancia ha estado conmigo, haciéndome sentir su apoyo y su afecto siempre. Gracias por todo el amor que me demuestran día a día, son mi mejor equipo.*

*Le agradezco a mi director Víctor Corral su importante contribución en la elaboración y conclusión de esta tesis, así como su orientación y confianza en mi trabajo. Gracias por impulsarme con sus palabras, pero sobre todo con su ejemplo.*

*A mis maestros Blanca Fraijo y César Tapia que han estado conmigo desde el principio, gracias por su asesoría y por todas las oportunidades que me han brindado. Les agradezco por guiarme y creer en mí.*

*A mi asesor Daniel González por el tiempo invertido y por su valiosa orientación para la realización de este trabajo, por su sincera preocupación y consejos y por las amenas pláticas de fútbol, es usted un crack, gracias.*

*A Tita por la gran amistad y cariño que nos une, por poder contar con su apoyo, compañía y con ese optimismo que siempre contagia. Por fin concluimos esta etapa llena de trabajo, viajes, estrés y crecimiento. Gracias, hermana.*

*Agradezco también a Juan Ignacio Aragonés ya que la estancia con el grupo de investigación que dirige me permitió compartir ideas, recibir muy buenas preguntas y crecer personal y académicamente. También pude*

conocer a una de sus más cercanas colaboradoras, **Lucia Poggio**, quién se convirtió en una gran amiga, siempre dispuesta a escuchar y compartir preocupaciones doctorales.

A mis **maestros del Posgrado Integral en Ciencias Sociales** por su contribución a mi formación y por su importante asesoría.

A mis **compañeros del posgrado** por los momentos compartidos, las pláticas en las escaleras y el apoyo siempre manifestado, por su compañía en “la offi”, en congresos y estancias y por hacer más llevadero este proceso, en especial a **Anais, Abraham, Paty, Sara, Cynthia, Luis, Grecia, Glenda, Laura, Marielos, Martha y Rosy**.

Muchas gracias también a cada una de mis amigas por apoyarme, aconsejarme y siempre estar a mi lado, en las situaciones buenas y en las que no han sido tanto, especialmente a **Krystal, Lorena, Silvia y Ruth**. A mi equipo fútbol por ser esa válvula de escape a las preocupaciones durante mucho tiempo, sin duda alguna la mejor medicina.

Finalmente le agradezco a **mis abuelitos** por sus enseñanzas y por hacerme sentir siempre valiosa, en especial a mi abuelo **Edmundo** que no pudo verme terminar su sueño dorado, gracias infinitas.

## Resumen

Diversas teorías afirman que existen similitudes entre las comunidades humanas y los ecosistemas, y que de éstos últimos podemos aprender cómo vivir sustentablemente; sin embargo, en el ámbito conductual la posible relación entre la práctica de conductas sustentables y el vivir de acuerdo con los principios ecológicos ha sido poco estudiada. La presente tesis aborda dicha relación potencial, a partir de la siguiente idea: para actuar en concordancia con los principios ecológicos, es necesario conocerlos, pero también desplegar afinidad por ellos, es decir, valorarlos positivamente, para después aplicarlos, comportándonos de manera sustentable. A esta posible disposicionalidad psicológica se le ha denominado Sintonía Humana con los Principios Ecológicos (SHPE) la cual implicaría la existencia de una predisposición humana para conocer, valorar y aplicar esos principios. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es determinar si existe una asociación entre la práctica de conductas sustentables (altruismo, austeridad, conductas pro-ecológicas y equidad) y el grado de sintonía humana con los principios ecológicos (sintonía con la flexibilidad, diversidad, interdependencia, ciclicidad y asociación). Para fundamentar la idea, en el presente trabajo se revisa la literatura relevante, en busca de indicios que apoyen la hipótesis de la existencia de la SHPE, describiendo con detalle cada uno de los principios ecológicos, explicando su relación con el desarrollo sustentable y la manera en que se podrían abordar estos principios desde la psicología. Con el mismo fin, de explorar esta relación, se realizaron dos estudios, el primero de ellos con el objetivo de poner a prueba un instrumento de Sintonía Humana con los Principios Ecológicos (SHPE) el cual está compuesto por las escalas de ciclicidad, asociación, flexibilidad, interdependencia y diversidad, para ello una muestra de 153 personas de la población general de Hermosillo,

Sonora, respondió el instrumento antes mencionado. Según los resultados obtenidos, el proceso de creación y validación de las escalas de Sintonía Humana con los principios ecológicos fue exitoso, ya que se pudieron encontrar niveles de confiabilidad aceptables e incluso altos para cada una de las escalas correspondientes a la SHPE y además indicios de validez convergente. En un segundo, estudio una muestra de 277 personas de la población general, también de la ciudad de Hermosillo, Sonora, respondió a las escalas de SHPE previamente validadas junto con escalas que evaluaban la conducta sustentable (altruismo, austeridad, conducta pro-ecológica y equidad) los resultados fueron satisfactorios, ya que se encontró que efectivamente existe una relación entre la Sintonía antes mencionada y la práctica de conductas sustentables, esto además respaldado por un análisis de ecuaciones estructurales.

## **I. Introducción**

Con el fin de dar solución a la creciente demanda de recursos, los seres humanos hemos utilizado y alterado los ecosistemas de la Tierra, sobre todo en los últimos 50 años gracias a los avances de la tecnología, en general, y de la biotecnología, en particular. Esta transformación que hemos realizado al planeta ha traído consigo inmensos beneficios para el bienestar humano y el desarrollo económico, sin embargo, en los últimos años las manifestaciones de los costos asociados a estos beneficios son cada vez más evidentes, sobre todo en cuanto a escasez de recursos, pero también en cuanto a la degradación de los procesos reguladores de los ecosistemas: la purificación del aire y agua, la regulación del clima regional y local, los riesgos naturales y las plagas (Onaindia, 2007).

Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA) durante los últimos 50 años, las actividades humanas han modificado los servicios vitales de los ecosistemas, de forma más rápida y extensiva que en cualquier período comparable de la historia. La mayoría de los servicios que prestan los ecosistemas están siendo degradados o utilizados de forma insostenible de tal manera que ahora implican riesgos que tendrán consecuencias importantes para el bienestar humano (MEA, 2005).

Existe un conflicto fundamental entre el buen funcionamiento de la biosfera y la continua expansión de los sistemas económicos creados por el ser humano. Las leyes biológicas no cambiarán. Es claro que nuestro sistema económico en expansión debe cambiar. Podemos ser proactivos en efectuar este cambio revisando nuestra comprensión conceptual del mundo y mediante la adopción de políticas que reflejen una visión ecológica, ayudando así a la evolución de las culturas dominantes actuales a culturas sostenibles (Gowdy & Mc Daniel, 1995). Hay que reconocer que muchos de los problemas del mundo, incluidos los problemas ambientales, se relacionan con nuestras formas de vida,

y que las soluciones implican la transformación de las condiciones sociales de la vida humana, así como los cambios en los estilos de vida individuales (UNESCO, 1997).

Para Kammerbauer (2001) el reto para el presente milenio consiste en generar nuevos modelos de bienestar, en los que el progreso tecnológico esté orientado a los principios ecológicos. Tomando en cuenta que los ecosistemas globales no tienen la capacidad para resistir el estilo de vida de los países industrializados para todos los habitantes del mundo, por ello los nuevos modelos de desarrollo deben tomar en cuenta tanto a los países del norte como a los del sur. El crecimiento implica un incremento en términos materiales, mientras que desarrollo es un cambio cualitativo, y ambos siguen distintas leyes. Contamos con límites del crecimiento material pero no forzosamente límites del desarrollo. Por lo tanto, una de las cuestiones esenciales consiste en descubrir cuáles son los factores que nos llevan a la insostenibilidad y cuáles son aquellos que nos llevan hacia el desarrollo sustentable (Kammerbauer, 2001).

Otro posible camino que se plantea para la sostenibilidad tiene que ver con la ecología y sus principios, de tal manera que podamos satisfacer las necesidades actuales de la población mundial, pero sin comprometer las oportunidades de las generaciones por venir de satisfacer las propias. Autores como Capra (1998) y Costa (2000) plantean que la supervivencia y la calidad de vida de la humanidad tienen una fuerte relación con la “alfabetización ecológica”, la cual se refiere a la comprensión de los principios ecológicos y la adaptación de los mismos a las comunidades humanas, teniendo como propósito la sustentabilidad.

Estos principios básicos de la ecología son: la interdependencia, el reciclaje o ciclicidad, el flujo de la energía del sol, la colaboración y la competencia (asociación), la flexibilidad, la diversidad, la co-evolución y, como consecuencia de ellos, la sostenibilidad.

La supervivencia de la humanidad dependerá la alfabetización ecológica, pero además, de nuestra capacidad para entender los principios ecológicos y vivir en consecuencia (Capra & Pauli, 1995).

Posteriormente Capra plantea una serie de principios de organización que deriva de los principios básicos de la ecología, a fin de trasladarlos a la sociedad y utilizarlos como guía para la edificación de comunidades sustentables. El primer principio que menciona es la *interdependencia* el cual se basa en la premisa de que todos los miembros de la comunidad ecológica están conectados en una extensa y compleja red de relaciones a la que llama la trama de la vida; de este modo entender la interdependencia ecológica significa comprender sus relaciones, debido a que desde la perspectiva sistémica las interacciones que se dan entre cada una de las partes son tan o más importantes que las partes del todo. El segundo principio es el de *ciclicidad*; al ser cerrados los sistemas en la naturaleza los nutrientes son reciclados, por lo que no hay producción de residuos, mientras que en las comunidades humanas el sistema productivo es lineal y abierto. La *asociación*, es decir, la disposición para crear vínculos de cooperación o unión, compone el tercero de los principios y el cuarto sería la *flexibilidad*, la cual es una característica esencial de las comunidades sustentables e implica la existencia de un equilibrio después de un período de cambios en las condiciones del medio ambiente. Finalmente tenemos el principio de la *diversidad* que está profundamente enlazado a la estructura en red del sistema. La resiliencia es una característica de los ecosistemas diversos, pues poseen cuantiosas especies que cubren funciones ecológicas que pueden ser sustituidas al menos parcialmente, en caso de que la red se dañe (Pomier, 2002).

Otros autores como Calkins (2011) concuerdan con esta idea y consideran que los sistemas naturales ofrecen muchas lecciones para conformar sitios sustentables. Para este

autor el concepto de biomimetismo es esencial para guiarnos hacia la sostenibilidad, dicho concepto se basa en la premisa de que las mejores y más eficientes respuestas a los retos ambientales son aquellas que imitan los procesos naturales, los cuales se han mantenido y autoregulado durante milenios. En el mismo sentido, Villuendas (2009) argumenta que la noción de desarrollo se ha empezado a relacionar con la compatibilidad de los ecosistemas a los que se aplica, y postula que el desarrollo adecuado es aquél que mantiene un equilibrio dinámico, autocentrado, racionalmente planificado y, en tanto sea posible, cimentado en la biomímesis, que se refiere a la imitación de la economía del equilibrio y la organización natural de los sistemas ecológicos.

Hay culturas en las cuales esta idea se encuentra incluida en las enseñanzas inculcadas de generación en generación; tal es el caso de los practicantes del Hinduismo. Las enseñanzas hindúes dan cuenta de la importancia de preservar el estado ecológico de la tierra. El hinduismo y la ecología se entrelazan, ya que ambos siguen las leyes naturales. En dicha doctrina siempre se ha tratado a la naturaleza no como una fuente de sostenimiento, sino como una fuente de vida. Los valores hindúes se dirigen a procurar que la humanidad sea juiciosa y frugal al utilizar cualquier recurso natural, además ésta religión enfatiza un estilo de vida modesto. Dentro de sus enseñanzas, el concepto de *vasudhaiva kutumbakam* es sumamente importante y significa ver toda la vida en la tierra como perteneciente a una misma familia (Bajpai, Basit & Krishnappa, 2014). Del mismo modo, la ética budista plantea la existencia de una interconexión con la naturaleza, a la que denomina interconectividad universal y también de la *Ley Karmica*, la cual consiste en entender que toda acción intencionada produce uno o varios efectos determinados, ya sea en otras personas o en la naturaleza. Autores como Daniels (2007) y Arroyo (2011) consideran que el budismo puede propiciar cambios en el consumo, tanto en sus patrones como en el

comportamiento y guiarnos a economías sostenibles, al tomar como base de nuestro consumo y comportamiento la ética budista. Para Marcos (2001) entre las fuentes inspiradoras de la ecología profunda, se encuentran el taoísmo, el budismo y algunas culturas nativas norteamericanas, las cuales reconocen la interdependencia del ser humano y la naturaleza.

Corral, Frías y García (2010) al postular la idea de la conducta sustentable como un constructo que involucra prácticas proecológicas y prosociales, afirman que el desarrollo sostenible también busca la coherencia con los principios ecológicos, de modo que las reglas básicas de funcionamiento de los ecosistemas tienen que ser respetadas para promover el desarrollo humano y los comportamientos sustentables. Estas reglas también incluyen los principios de interdependencia, diversidad, ciclicidad, flexibilidad, asociación y sustentabilidad, que son aplicables a los ecosistemas naturales y humanos.

Las características propias de los ecosistemas y deseables en las comunidades sustentables se pudieran extender a nivel personal. Podemos suponer que aquellas personas que se comporten de acuerdo con los principios ecológicos antes mencionados realizarán también conductas sustentables. Uno de los propósitos centrales de la presente tesis consiste en probar empíricamente dicha suposición. Se pueden aprender valiosas lecciones del análisis de los principios que rigen a los ecosistemas; entender estos principios de la organización de los ecosistemas y comportarnos de acuerdo con ellos podrían permitir a las personas comportarse de manera sustentable.

## **1.1 Planteamiento del problema**

Diversas teorías afirman que hay similitudes entre las comunidades humanas y los ecosistemas, y que de ellos podemos aprender cómo vivir sosteniblemente. Sin embargo, en

el ámbito conductual, la posible relación entre practicar conductas sustentables y el vivir de acuerdo a los principios ecológicos no ha sido abordada por la investigación, hasta donde se ha podido constatar.

La presente tesis se centrará en el estudio de esta relación, partiendo de la premisa teórica de que aquellas personas que muestren mayor sintonía con los principios de organización de los ecosistemas, se encontrarán más orientadas a realizar conductas sustentables. La sintonía humana con los principios ecológicos (SHPE) la podemos observar en el grado de alfabetización y afinidad ecológica que presentan las personas, que se define como la capacidad para comprender y aceptar los principios de la ecología (flexibilidad, diversidad, interdependencia, ciclicidad y asociación) y actuar de acuerdo con ellos. Así, a mayor sintonía con los principios ecológicos, mayor será la práctica de conductas sustentables.

La pregunta de investigación que nos concierne es la siguiente: ¿Qué tipo de relación existe entre la sintonía humana con los principios ecológicos y las conductas sustentables?

## **1.2 Objetivo general**

El objetivo del presente estudio es determinar el tipo de asociación entre la práctica de conductas sustentables (altruismo, austeridad, conductas proecológicas y equidad) y el grado de sintonía humana con los principios ecológicos (sintonía con la flexibilidad, diversidad, interdependencia, ciclicidad y asociación).

## **1.3 Justificación**

En la actualidad el medio ambiente es uno de los campos de estudio de carácter interdisciplinario que ha recibido una fuerte atención por parte de la comunidad científica

mundial (Baldi & García, 2005). Las cuestiones medioambientales han cobrado importancia y varias son las disciplinas que buscan desde su campo dar respuesta y solución al evidente deterioro ambiental que experimenta nuestro planeta; pero realizar esta tarea no es sencillo y requiere de una comprensión y análisis que va mucho más allá del análisis tradicional, basado en una sola disciplina.

Debido a la naturaleza compleja de los problemas de índole ambiental, se ha vuelto esencial emplear un abordaje interdisciplinario de las conductas pro-ambientales, desde diferentes campos, tales como: la educación, la historia, la biología, la sociología, psicología, la ecología, etcétera, con el fin de brindar una mejor y más completa comprensión de los problemas del medio ambiente relacionados con las acciones humanas. Sin duda, para tener una comprensión acerca de qué nos mueve a comportarnos de manera destructora o protectora hacia el medio ambiente, resulta indispensable recurrir a las ciencias sociales y del comportamiento y sus conocimientos (Vlek, 2000). Es importante abordar las cuestiones relativas al medio ambiente desde una perspectiva interdisciplinaria, que tome en cuenta tanto disciplinas que pertenecen a las ciencias naturales como a las ciencias sociales. En este mismo tenor Vlek y Steg (2007) afirman que la investigación social y del comportamiento es fundamental para garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y mejorar el hábitat humano.

Indudablemente, existe un acuerdo al considerar que para abordar las cuestiones ambientales es necesario lograr una verdadera coyuntura entre las diversas disciplinas involucradas, con el objetivo de obtener un estudio integral de una problemática de índole compleja, como las antes mencionadas. Sin embargo, el acordar la elaboración de un estudio integrado acerca del medio ambiente, puede ser únicamente superficial, en el caso de que no se tengan claras las bases tanto conceptuales como metodológicas que deben

orientar una investigación para que logre ese objetivo, y además los fundamentos de una investigación interdisciplinaria que lo hagan posible (García, 1994).

Muchos de los problemas críticos del mundo implican interacciones humanas con la naturaleza y sus consecuencias a largo plazo para la calidad ambiental y la sostenibilidad de los recursos y los sistemas ecológicos. Estos problemas son complejos (definidos por el comportamiento colectivo de las personas, así como por la estructura y función de los ecosistemas) lo que sugiere que tanto los interlocutores sociales como las ciencias naturales deben centrar sus esfuerzos en las dimensiones de estos problemas (Wear, 1999). Al respecto, la UNESCO (1997) nos habla de la necesidad de una mayor atención a las humanidades y las ciencias sociales en los planes de estudios, al plantear que las ciencias naturales proporcionan importantes conocimientos abstractos del mundo, pero, por sí mismas, no contribuyen a los valores y actitudes que deben ser la base del desarrollo sostenible.

Por lo anterior, es importante tomar en cuenta un enfoque interdisciplinario para abordar la relación antes planteada entre la alfabetización ecológica o vivir de acuerdo con los principios ecológicos y la práctica de conductas sustentables, que incluya tanto a las ciencias sociales como a las ciencias naturales. Por tal motivo se tomarán, de la psicología ambiental, el estudio de las conductas sustentables y sus dimensiones; de la filosofía la investigación de la austeridad derivada de la teoría de simplicidad voluntaria; de la antropología la noción de equidad y sus implicaciones, de la sociología se retoma el concepto de altruismo y finalmente, dentro de la psicología ambiental de una de sus ramas llamada psicología de la conservación se incluye el concepto de conductas pro-ecológicas. Además, se retoman los principios ecológicos que serán abordados desde la ecología y también desde la psicología. Esta integración interdisciplinaria del conocimiento se abordará

de una manera más detallada en el capítulo de marco teórico, retomando cada una de las disciplinas involucradas.

Como se planteó anteriormente, existen diversas teorías que afirman que hay similitudes entre las comunidades humanas y los ecosistemas, y que de ellos podemos aprender cómo vivir sosteniblemente. Sin embargo, en el ámbito conductual la posible relación entre la práctica de conductas sostenibles y el vivir de acuerdo con los principios ecológicos ha sido poco estudiada por lo que las indagaciones de esta relación podrían ser importantes para promover las conductas pro ambientales y pro sociales, partiendo de que aquellas personas que muestren mayor sintonía con los principios de organización de los ecosistemas, serán personas más orientadas a realizar conductas sostenibles.

A pesar de que existen indicios que señalan la plausibilidad de esa descripción, los estudios empíricos empleados para demostrar esa relación son aislados. Se requiere investigación adicional que demuestre, inicialmente, la existencia de un factor de sintonía humana con los principios ecológicos. Dicho factor tendría como indicadores el acuerdo con y la evaluación positiva de los principios ecológicos. Además, la sintonía con esos principios se manifestaría en relaciones significativas entre ese factor y las conductas sostenibles (altruismo, austeridad, conductas proecológicas y equitativas) que mencionamos previamente. Lo anterior significaría que una persona sintonizada con los principios ecológicos no solamente los conocería, aceptaría y valoraría favorablemente sino que, además, los practicaría.

Los posibles hallazgos provenientes de este estudio podrían ayudarnos en la conformación de comunidades y personas que sean más sustentables y a conocer con mayor profundidad por qué las personas se comportan de manera sustentable. Una comunidad sostenible está diseñada de tal manera que su tecnología y las instituciones sociales (sus

materiales y estructuras sociales) no interfieren con la capacidad inherente de la naturaleza para mantener la vida. En otras palabras, los principios de diseño de las futuras instituciones sociales deben ser coherentes con los principios de organización que la naturaleza ha desarrollado para sostener la vida (Capra, 2007).

Del mismo modo, en el campo de la política y gobernabilidad, los hallazgos permitirían darle importancia a los principios de los ecosistemas como conductores de comunidades sustentables, proponiendo leyes, políticas y normas que se orienten al cumplimiento de dichos principios. Los medios para la consecución de la sustentabilidad vienen dados y no son susceptibles de modificación. La entera construcción social, de hecho, se subordina al respeto a los límites ecológicos: la política en la sociedad sustentable debe ser por definición una política ecológica, que no es sino aquella en la que el comportamiento individual y la política gubernamental son fundamentalmente coherentes con los principios ecológicos (Kraft, 1977).

De probarse esta relación, pudieran instrumentarse programas en los que se utilizaría el análisis de los principios que rigen a los ecosistemas. En el campo de la educación ambiental, sería posible orientar los contenidos a la práctica de acciones sostenibles siguiendo las guías de la alfabetización y la sintonía con los principios ecológicos. De acuerdo con Montoya y Russo (2007) la posibilidad de revertir el daño y la manera en que hemos degradado la naturaleza es considerable, si se toman en cuenta y se ponen en práctica los principios básicos de alfabetización ecológica, como un instrumento para la educación ambiental. Berkowitz, Ford y Brewer (2005) afirman que el campo de la educación ambiental necesita hacer frente a éste reto, desarrollado indicadores de alfabetización ecológica y trabajando para que sean usados por maestros, escuelas y sistemas. En este mismo sentido Thomashow (1995) propuso que la educación ambiental

implica un sentido de identidad ecológica cuyo propósito de fondo es producir un cambio personal a partir de un punto de vista basado en la ecología.

La idea es que la alfabetización ecológica, entendida como la adquisición y uso de conocimientos referidos a la ecología es necesaria pero no suficiente para promover comportamientos de cuidado ambiental, ya que es necesario agregar el componente afectivo-valorativo que lleva a las personas a actuar: la afinidad, el gusto y la motivación derivados del conocimiento y uso de los principios ecológicos. La sintonía humana con los principios ecológicos incluye, como lo planteamos arriba, las tres dimensiones esenciales: cognitivas (conocimiento), valorativas (afectividad) y conductuales (práctica), por lo que, consideramos, se constituiría en un factor determinante de la actuación sustentable.

Por último, en caso de confirmarse las hipótesis aquí planteadas, este potencial hallazgo pudiera ayudar a orientar la actual vida de consumo de las personas a patrones de vida y consumo más sostenibles, basados en los principios ecológicos. También ayudaría a los individuos en su búsqueda de bienestar personal y de calidad del entorno socio-físico en el que se desenvuelven, acercando al ser humano con la naturaleza, con la comunidad, y haciendo compatibles sus necesidades con las de la biosfera planetaria.

## II. Marco teórico

### 2.1 La ecología profunda

Para muchos autores la gran cantidad de problemas ambientales por la que atraviesa nuestro planeta puede tener su origen en la visión antropocéntrica que tiene el ser humano de su interacción con el medio ambiente. El *antropocentrismo* es un término creado en el año de 1860, dentro del debate sobre la teoría de la evolución de Darwin, cuya premisa es que los seres humanos son el centro del universo. Este término significa “centrado en el hombre”; dentro de esta perspectiva teórica, el ser humano es un fin y la naturaleza y sus componentes son un medio; de esta manera, el hombre tiene algunas obligaciones con la naturaleza, pero sólo mientras esta le produce bienestar (Toca, 2011).

El antropocentrismo considera a los seres humanos como la forma de vida más importante; otras formas serán relevantes sólo en la medida que impacten o puedan ser útiles a hombres y mujeres (Campbell, 1983; Kortenkamp & Moore, 2001). Para Dunlap y Van Liere (1978) el antropocentrismo se caracteriza por tener valores donde el hombre está por encima de la naturaleza y puede servirse de ella sin ningún límite.

El antropocentrismo y la dominación de la naturaleza se consideran los rasgos más comunes de la civilización occidental. Estas actitudes, aunadas a los mecanismos económicos y sociales de dicha civilización, han sido el camino hacia una acentuada crisis ecológica. Desde la perspectiva antropocéntrica, el fin de la naturaleza es el de servir a la humanidad, misma que se considera como superior, viendo al medio natural como un ser inferior. De acuerdo con el sistema de valores perteneciente a la civilización occidental, la naturaleza debe ser sometida, dominada y dirigida hacia la satisfacción de las necesidades de los seres humanos. El problema nace cuando el ser humano hace caso omiso o ignora los

procesos de la naturaleza, y se aparta del mundo natural, es ahí donde comienza su propia destrucción (Jacorzynski, 2004).

Dunlap y Van Liere (1978) introducen una visión del mundo a la que llamaron *Paradigma Social Dominante* (PSD) el cual hace referencia a la visión antropocéntrica que guio al mundo occidental hasta los años sesenta del siglo XX. Este paradigma concibe a los humanos como una especie excepcional a la que no aplican las reglas de interdependencia que rigen a los ecosistemas de la Tierra.

La ecología superficial es antropocéntrica, lo que significa que está centrada en el ser humano, el cual se ve a sí mismo como superior o diferente a la naturaleza, y además le da a esta únicamente un valor en tanto puede hacer uso de ella. Por otro lado, la ecología profunda no hace una separación entre los seres humanos y otras formas de vida en el medio natural. Tiene una visión que implica que todos los fenómenos están conectados en una red y no son simplemente una colección de objetos sin relación alguna. Estos fenómenos son además de suma importancia, se encuentran interconectados y son interdependientes. Por lo tanto, la ecología profunda hace un reconocimiento del valor que tienen todos los seres vivos de manera intrínseca y ve a las personas como una parte más de la trama de la vida (Capra, 1998).

La ecología profunda fue creada en oposición a la *ecología superficial* y representa una batalla contra la contaminación y el agotamiento de los recursos. Esta tiene como meta principal el asegurar la salud y el enriquecimiento de las personas en los países desarrollados (Naess, 1973).

Esta ecología considera a los enfoques ambientales centrados en los seres humanos como superficiales y arrogantes. La ecología superficial, entonces, concibe al ambiente como un instrumento para ser usado en beneficio de los seres humanos, mientras que la

ecología profunda lo ve como fin y como medio de toda actividad humana. Esto significa que toda forma de vida tiene el mismo valor y no puede ser valorada de manera diferente como buena o mala cuando se compara con otras formas de vida. Otro principio de dicha ecología es que no existen límites entre el ser humano y el ambiente, porque toda la vida se valora igual; cualquier división entre las formas de vida, incluyendo a los humanos, es ecología superficial (Collin & Collin, 2010). Según Ćorić (2012) la ecología profunda es un tipo de teoría filosófica, que se basa en la protección y respeto a nuestro entorno nuevamente, como lo hizo el humano tiempo atrás. Sus ideales tratan de reconciliar a las partes disfuncionales de los estilos de vida y del presente industrializado y de resolver algunos de los problemas ecológicos más importantes.

La ecología profunda surge cuando Naess (1973) hizo públicas sus primeras críticas a la ecología superficial. Esta corriente concuerda con la idea de que la naturaleza tiene un valor intrínseco, y está constituida por las comunidades biológicas fundamentadas en el principio de interdependencia de los organismos. Según este autor, las reformas ecológicas del sistema social y económico han sido un fracaso, por lo que un cambio radical en el sistema de valores es necesario, donde se contemple la sustitución de la ecología superficial por la ecología profunda.

Es en el marco de la ecología profunda, del reconocimiento de la interdependencia y del valor de todos los seres vivos y de la reconexión de los seres humanos con los procesos naturales que surge la noción de la *alfabetización ecológica*. Capra (1998) sostiene que podemos y debemos aprender de los ecosistemas la manera vivir sosteniblemente. En el transcurso de más de tres mil millones de años de evolución, los ecosistemas terrestres se han organizado de maneras simples y complejas, para poder lograr la máxima sostenibilidad posible. La esencia de la alfabetización ecológica la constituye la sabiduría

de la naturaleza. Capra argumenta que basándonos en la comprensión de los ecosistemas es posible elaborar una serie de principios de organización, señalados como básicos para la ecología, que puedan ser empleados como líneas maestras sobre las que sea posible construir comunidades humanas sostenibles.

Además de lo anterior Corral (2010) sugiere que todos los principios ecológicos tienen su correspondiente dimensión psicológica, que puede (y debe) ser considerada cuando se buscan respuestas sustentables de las personas a los dilemas ambientales. Para Roszak (1992) lo psicológico y lo ecológico necesitan conectarse, con el fin de poder observar las necesidades del planeta y las individuales como un continuo.

## **2.2 Alfabetización ecológica**

Capra (1998) afirma que los principios básicos de la ecología son la interdependencia, el reciclaje, la asociación, la flexibilidad, y la diversidad y agrega que la supervivencia de la humanidad tendrá una fuerte dependencia con la alfabetización ecológica, que se refiere a la capacidad de comprender estos principios básicos de la ecología y además vivir de acuerdo a ellos.

La alfabetización ecológica se considera una modalidad de educación ambiental, que tiene su inspiración en la ecología profunda, esta tiene sus bases en la idea de que la razón de la crisis medioambiental que existe actualmente, tiene sus raíces en la cultura del ser humano actual, que ha desarrollado una visión antropocéntrica, cuadrada y un tanto reduccionista del mundo, que carece de la capacidad de percepción de las relaciones complejas causales, que se dan entre la acción antropogénica y sus impactos en el ambiente (Pomier, 2002).

La Ecoalfabetización surge, como se ha mencionada anteriormente, de la ecología profunda y significa entender cómo están organizados los sistemas ecológicos y vivir según sus principios (Peacock & Manzano, 2006). Para Pomier (2002) la esencia de la alfabetización ecológica se centra en el aprendizaje de los principios básicos de la ecología para que sirvan como referencias morales al ser humano. Orr (1992) la define como la habilidad de entender el sistema natural que hace posible la vida en la tierra, para así entender los principios detrás del funcionamiento de los ecosistemas y usar estos principios para crear futuros sustentables. Para Peacock (2004) ser ecológicamente alfabetizado significa entender cómo están organizados los ecosistemas y usar éstos principios para vivir.

En el ámbito educativo éste concepto hace referencia a la comprensión del estudiante no sólo de los conceptos ecológicos, sino también de su lugar en el ecosistema; esta amplia definición captura la esencia de la conciencia ecológica y ambiental (Balgopal & Wallace, 2009).

Berkowitz, Ford y Brewer (2005) definen la alfabetización ecológica como la capacidad de utilizar la comprensión ecológica, el pensamiento y los hábitos, para vivir, disfrutar y estudiar el medio ambiente. Según Kramer (2003) la alfabetización ecológica equivale al conocimiento de los principios básicos de la ecología y de las ciencias en las cuales se basa (química, física, biología, geología) pero también al desarrollo de un espíritu que cuestione (en un mundo sumiso a los mensajes de los medios de comunicación) las verdades que suelen darse por sentadas, las oraciones inalterables y las opiniones establecidas.

Woolhorton y Bennell (2007) definen la alfabetización ecológica como la comprensión de los principios básicos de la ecología y la capacidad de incorporarlos en la

vida cotidiana. Una de las ideas centrales de la alfabetización ecológica es el concepto de las redes. Esto se refiere a que todos los sistemas vivientes están interconectados de manera compleja y es necesario estudiar estas conexiones para entender cómo las cosas se afectan unas a otras. Por ejemplo, hay redes vivientes de plantas y animales, redes sociales de personas, redes organizacionales para facilitar el comercio y redes de comunicación. Un cambio en un punto de la red puede tener efecto en muchos otros lugares de la misma; lo que hacemos tiene consecuencias para otros aunque no lo podamos ver (Peacock, 2004). Además Orr (2002) sugiere que con el fin de facilitar ajustes cognitivos sustentables, existe una necesidad de calibrar el comportamiento humano con la ecología, lo que requiere que las personas entiendan las posibilidades y límites ecológicos.

A pesar de la significativa contribución que el concepto de Alfabetización Ecológica implica para el desarrollo sostenible, se ha detectado, para fines de este estudio, la carencia, dentro del concepto, de un aspecto fundamental de la experiencia psicológica: el componente valorativo. La alfabetización ecológica enfatiza la parte cognitiva y racional (conocimiento, pensamiento crítico, moralidad) del contacto con los principios ecológicos, lo cual parecería asumir que basta con conocer esos principios (y sus ventajas) para actuar en consecuencia, de manera sostenible. Sin embargo, esto deja de lado el hecho de que las personas se ven motivadas a actuar por las valoraciones que se desprenden de sus emociones, afectos y afinidades con los objetos con los que interactúan (Vining & Ebreo, 2002). Como sostienen Berkowitz, Ford y Brewer (2005) estar ecológicamente alfabetizado no necesariamente implica que una persona actúe en consecuencia: una persona ecológicamente alfabetizada puede no vivir de manera austera en la tierra, por ejemplo. Además estos autores establecen que el componente que hace falta para que una persona actúe según la alfabetización ecológica es la ciudadanía ambiental, la cual definen como

tener la motivación, confianza en sí mismo, conciencia de los valores propios, la sabiduría práctica y la habilidad para poner la alfabetización ecológica y la alfabetización cívica en acción.

Lo anterior significa que, para actuar en concordancia con los principios ecológicos, es necesario conocerlos, pero también desplegar afinidad por ellos (es decir, valorarlos positivamente) para después aplicarlos (comportarse de manera sostenible). La idea de sintonía humana con los principios ecológicos (SHPE) implicaría entonces, la existencia de una predisposición humana a conocer, valorar y aplicar esos principios. Para fundamentar esa idea, procederemos a revisar la literatura relevante, tratando de encontrar indicios que apoyen la hipótesis de la existencia de la SHPE.

A continuación se describirán, con detalle, cada uno de los principios ecológicos, explicando su relación con el desarrollo sostenible y la manera en que se podrían abordar estos principios desde la psicología y otras ciencias sociales. La pregunta que nos guía es si la mente humana se encuentra sintonizada con esos principios. De ser así, se contaría con una plataforma de disposicionalidad psicológica y social (la SHPE) que serviría para encaminar a las personas a desarrollar estilos de vida más sostenibles.

## **2.3 Los principios ecológicos**

### *2.3.1 Asociación*

En la ecología existen muchos principios que se aplican a todas las especies, incluidos los seres humanos. Uno de los principios ecológicos básicos que hemos mencionado es la asociación: la cooperación y la competencia son sus características definitorias.

### *2.3.1.1 Cooperación*

La cooperación es fundamental en las comunidades sustentables y se define como la tendencia a la formación de asociaciones y uniones, teniendo en cuenta que la cooperación es un requisito para la calidad de vida. Conciliar la asociación y el proceso de transformación y desarrollo llevará a la evolución; los individuos evolucionan a través de una asociación confiable (Costa, 2000).

Además, la asociación es un criterio esencial para que sea posible y opere la sostenibilidad. Los intercambios de energía y recursos tienen sus bases y se sostienen por la cooperación. Debemos tener en cuenta que crear uniones garantiza la calidad de la vida y de la co-evolución (Dimauro & De Manuel, 2010). Al respecto Pol (2002) encontró que las personas con una orientación a la sustentabilidad son también cooperativas y ayudan a otros que lo necesitan.

Este principio es una necesidad biológica y de subsistencia, no sólo ecológico o individual, sino también colectivo. Los Estados deben establecer sistemas de cooperación entre ellos con miras a erradicar la pobreza, ya que esto constituye un requisito indispensable del desarrollo sustentable y permite resguardar la integridad de los ecosistemas terrestres, reforzar la generación de capacidades propias que permitan alcanzar un desarrollo sostenible y hacer frente a la creciente depredación ambiental. La cooperación global es vital para la defensa del ecosistema, pues de no ser así, cualquier esfuerzo en ese sentido no tendría los resultados esperados (Cafferatta, 2004).

Al interior de las comunidades, es notorio que el esfuerzo de cooperación para la conservación ambiental entre los ciudadanos es superior al esfuerzo individual (Corral, 2010). En ese mismo sentido Leff (2002) habla acerca de que es necesario dar un paso de la época donde reina la desigualdad organizada a nivel mundial, con una orientación a la

acumulación de bienes y ganancias, a una época donde se prime la cooperación organizada que garantice la vida en toda la biósfera.

Mientras la economía hace énfasis en la competencia, la expansión y el dominio; la ecología destaca la importancia de la cooperación, la conservación y la asociación, es decir un esquema o modelo de pensamiento y valores integradores (Capra, 1998). Además, cabe resaltar que la sostenibilidad implica solidaridad, la capacidad de cooperación y ayuda mutua dentro de la misma generación y la solidaridad con las generaciones futuras (Pol, 2002).

Para Capra (2005) una de las lecciones que necesitamos aprender de la naturaleza es que la sustentabilidad siempre involucra a la comunidad entera, debido a que los intercambios de energía y recursos en un ecosistema se sustentan en la cooperación. Podemos encontrar ejemplos de cómo la cooperación se encuentra presente en los ecosistemas naturales y permite que la vida como la conocemos siga funcionando. Como ejemplo de éste principio ecológico tenemos que para autores como Ángel y Ángel (2002) la naturaleza es un sistema de cooperación, las plantas acumulan la energía que requiere toda la cadena de la vida. Así mismo, las bacterias recolectan del ambiente el nitrógeno que requieren todos los seres vivos. Cada especie ocupa un lugar definido, es decir, realiza una función que sirve a todo el ecosistema. Para Ale, Brown y Sullivan (2013) la cooperación abunda en la naturaleza, en muchos niveles de las organizaciones biológicas, como en el caso de los insectos sociales y vertebrados sociales, las plantas y sus polinizadores, la simbiosis e incluso las células cancerosas.

Lo mismo ocurre con los seres humanos, los cuales también establecen estrategias de cooperación para subsistir. Darwin (1871) proponía que la capacidad adaptativa de un organismo (su capacidad para sobrevivir) se extendía al grupo y que los grupos mejor

adaptados eran aquellos en los que existía cooperación entre sus miembros. En este mismo sentido, D'Estrée y Colby (2000) afirman que la posibilidad de actuar para adquirir o conservar un recurso colectivo, considerado un bien común, implica la cooperación y por lo tanto la necesidad de establecer una interdependencia entre los comportamientos individuales y colectivos de cooperación, para la efectividad de la conducta pro-ambiental. Una sociedad dominada por estrategias de supervivencia de carácter individual no puede alcanzar la sostenibilidad. La sustentabilidad involucra e implica la existencia de responsabilidad por el medio ambiente, la solidaridad humana y la equidad (Pol, 2002).

En el ámbito conductual, también podemos encontrar algunos indicios de relaciones entre el principio de cooperación y algunas conductas sustentables. Por ejemplo en un estudio donde se le pidió a la gente que reciclara, se les informó a las personas que la porción de la población que apoyaba moralmente el reciclaje variaba entre 18% y 82%. Lo que se encontró fue que cuando se mencionaba que el apoyo era mayor, las personas estaban más dispuestas a cooperar reciclando, que cuando el apoyo era débil (Garling, Biel & Gustafsson, 2002). Kopelman, Weber y Messik (2002) afirman que las personas pueden ser altruistas y prosociales, por un lado, o individualistas en el otro; estos autores hallaron que cuando hablamos de dilemas ambientales, las personas altruistas son más cooperativas que las individualistas. Además Corral y Domínguez (2011) proponen el anuncio de tareas de cooperación como una estrategia para hacer “accidente” el comportamiento sustentable. Arnocky y Stroink (2011) en un estudio realizado con 205 estudiantes canadienses, encontraron que los estudiantes que están preocupados por el ecosistema y que están dispuestos a comportarse de una manera pro ambiental, también están más dispuestos a cooperar en el intercambio y el racionamiento de los recursos ecológicos. Del mismo modo Kaiser y Byrka (2011) en un experimento con 131 personas re-contactadas de un estudio

previo (de una muestra de 502 personas), encontraron que aquellas personas con un alto ambientalismo, eran mucho más cooperativas con otros.

Van Vugt, Biel, Snyder y Tyler (2000) plantean que la posibilidad de actuar para conseguir o salvar un recurso colectivo, considerado un bien común, implica la cooperación y por lo tanto el establecimiento de una relación de interdependencia entre los comportamientos cooperativos, tanto individuales como grupales, para la efectividad de comportamientos proambientales individuales.

Maldonado (2006) presenta un modelo de gestión ambiental diseñado para un contexto isleño, por una organización comunitaria en Puerto Rico. El modelo resalta la importancia de la cooperación en todos los niveles de toma de decisiones y gestión, también destaca el valor de la cooperación para el manejo compartido de los recursos forestales en conjunto con las agencias gubernamentales, para lograr que el proyecto sea acorde con el desarrollo sustentable. Además, hace énfasis en la importancia de la integración de valores culturales en el diseño de las estrategias para lograr la participación y cooperación comunitaria.

Por último, Zelenski, Dopko y Capaldi (2015) afirman que observar los problemas ambientales como dilemas sociales pone de relieve el vínculo entre la cooperación y la sostenibilidad, ya que las cuestiones ambientales son ejemplos clásicos de dilemas sociales, y la cooperación es esencial en la solución de estos. Estos mismos autores diseñaron tres estudios experimentales donde se manipulaba la exposición a la naturaleza de los participantes por medio de videos y se medía su impacto en las conductas cooperativas y sostenibles de los mismos. Los resultados demostraron que los participantes que observaron un video de naturaleza llevaron a cabo más conductas cooperativas y sostenibles, en un dilema de los comunes relacionado a una temática de pesca, en

comparación con los participantes que veían un vídeo arquitectónico o formas geométricas con un audio sobre la escritura. Además los participantes expuestos a los vídeos de la naturaleza respondieron más cooperativamente a una medida de orientación de valor social e indicaron una mayor disposición a participar en comportamientos ambientalmente sostenibles.

### *2.3.1.2 Competencia*

Sin embargo, debe reconocerse que, a la par de las relaciones de cooperación, existen también las de competencia, y que éstas son necesarias. Cada individuo en una especie actúa de forma independiente, sin embargo, sus patrones de actividad engranan con los patrones de otras especies. La cooperación y la competencia están relacionados entre sí y se mantienen en equilibrio (Calkins, 2011).

La competencia se define como la relación que establecen dos organismos que necesitan el mismo recurso y tratan de obtenerlo. Los organismos que disputan el recurso pueden ser de la misma especie o de distintas especies. Ocasionalmente, esta interacción lleva a que los organismos competidores se vean perjudicados (Valverde, Meave, Carabias & Cano, 2005); sin embargo, el sistema como entidad total recibe beneficios. A la competencia entre individuos de la misma especie se llama intraespecífica, mientras que la competencia entre diferentes especies de una comunidad se llama interespecífica (Rana, 2009).

Para Ena (1991) la idea de competencia se refiere a la lucha de dos individuos o especies por un recurso común o escaso, el cual puede ser por ejemplo alimento, espacio o puestos de trabajo, etcétera. De manera similar, Rana (2009) afirma que hablamos de competencia cuando una población afecta negativamente a otra, en la lucha por algún recurso común, comida o el espacio vital.

En un ecosistema, la competencia es uno de los fenómenos más comunes, mismo que se hace presente en todos los niveles de la vida, en la lucha por la supervivencia. Dentro de un hábitat específico, ciertas especies logran imponerse a otras debido a que tienen mayor fuerza y resistencia (López *et al.*, 2006). Según Peñalver, Pargas y Aguilera (2000) la competencia se asemeja a un mecanismo de carácter espontáneo que se encarga de regular la relación entre el número de habitantes y los recursos del hábitat. Por medio de la competencia, las especies que integran el ecosistema encuentran su lugar en el ambiente, puesto que a través de ella se desarrolla una segmentación o división del trabajo, basada en la economía de la naturaleza. Cabe mencionar que el equilibrio que se crea no es permanente y puede tener como barreras el número de habitantes o la invasión del hábitat por una especie foránea. Este equilibrio podría reestablecerse por medio de la emigración de la población sobrante, o mediante una repartición de los recursos del hábitat a través de la competición.

Como ejemplos de competencia en la naturaleza tenemos que, los pájaros pequeños compiten entre sí por la atención de sus padres y en muchas ocasiones, el menos exitoso recibe menos comida, por lo tanto, enferma y muere. Otro tipo de competencia es la intra-específica, este tipo de competencia ocurre entre organismos que no son a una misma especie, por ejemplo dentro de las ciudades los gatos luchan con los perros por la comida de los basureros, el jaguar compite con otros animales que también son cazadores, como el ocelote por sus presas, etcétera (Monge, 2001).

Ejemplos de competencia conductual podemos encontrar muchos, debido a que es una actividad que resulta familiar; los seres humanos somos seres muy competitivos, por ejemplo competimos por las mejores calificaciones, los mejores salarios, lugares dónde vivir, pareja, etcétera (Monge, 2001).

Se han encontrado también indicios de relación entre las conductas competitivas y algunas conductas sustentables. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2005) da cuenta de una iniciativa en Sudáfrica, donde existe una actividad competitiva denominada competencia del pueblo más limpio. Dicha actividad es una competencia entre las poblaciones de este país africano para ver cuáles son aquellas que pueden hacer más mejoras al medio ambiente local. La competencia anual se encarga de brindar un incentivo para que los habitantes de las distintas localidades participen en acciones individuales y grupales que permitan mejorar su medio ambiente. Los municipios, llevan a cabo iniciativas para elevar la conciencia ambiental y mejorar su localidad, basándose en las tres Rs (reducir, reutilizar y reciclar). Dicho programa ha resultado exitoso y PNUMA reporta que ha contribuido al desarrollo de un sentimiento personal de propiedad y respeto hacia el entorno y que, además, los miembros de las comunidades son más responsables con el mismo y las ciudades se han vuelto más limpias.

Contrariamente a la teoría existente Van Dyken y Wade (2012) encontraron que los rasgos altruistas contribuyen a la mejora de los recursos y la eficiencia de los mismos, los cuales son favorecidos con más fuerza cuando hay una fuerte competencia.

Cabe mencionar que hay evidencia de programas creados con el fin de fomentar acciones cooperativas y las actitudes positivas hacia la escuela en los estudiantes; tal es el caso del programa “Proyecto del desarrollo de los niños” conducido por Solomon, Battistich, Watson, Schaps y Lewis (2000). El programa intenta crear una comunidad solidaria de estudiantes, tanto en la escuela, como en el aula, por medio de la cooperación de los estudiantes y un enfoque centrado en la administración del aula por parte de los mismos; normas pro-sociales, actividades en el salón de clases y en toda la escuela, actividades padre-estudiante y un esquema educativo de artes del lenguaje que enfatiza el

pensamiento crítico acerca de aspectos éticos y sociales; mismas que pudieran constituir un importante conjunto de guías hacia conductas pro-ambientales y prosociales.

Por último, un ejemplo de un caso de cooperación en el diseño de ambientes, que tuvo éxito, fue el documentado por Hart (1993) este fue llevado a cabo por el grupo de investigación sobre el ambiente de los adolescentes, el cual ayudó al Centro de Recursos de los Jóvenes del Este de Harlem a diseñar un parque multiusos. En el diseño procuró involucrar a toda la comunidad, pero dando especial atención a los más jóvenes, por ser los principales usuarios del parque. Se llevaron a cabo por separado talleres con niños, adolescentes y padres. Estos grupos crearon elementos como areneras, jardines y bancas de plastilina. Posteriormente, se trataban de ubicar estos objetos en un modelo a escala, discutiendo sus prioridades y debatiendo los aspectos más críticos del diseño, lo cual permitió que se aclararan los problemas de acceso y seguridad. Otra parte importante en este proceso es que incluso los residentes de la zona que no participaron en el diseño, comprendieron que se trataba de un proceso abierto en el cual estaban incluidos. Se ha demostrado, por experiencias como la anteriormente relatada, que los espacios creados con este tipo de diseño comunitario, altamente participativo y cooperativo, son menos vandalizados y más conservados, que aquellos realizados por diseñadores, sin tomar en cuenta a la comunidad y sus intereses.

### *2.3.2 Diversidad*

Otro de los principios ecológicos es la diversidad, la que se entiende como el rango de variación o variedad que existe en un conjunto de atributos. La diversidad biológica sería, en consecuencia, la variedad que existe en el mundo vivo, es decir, dentro de los propios individuos y entre ellos; de esta manera la biodiversidad se relaciona con la vida en

el mundo. Esta se define como la suma de toda la diversidad y la variedad de los organismos vivos y de los sistemas a los que pertenecen (Izca, 2004).

La integridad de los ecosistemas depende de la variedad de sus componentes, de tal manera que si uno falta puede ser compensado por los elementos restantes. Un ecosistema más diverso es más resiliente que un ecosistema menos diversificado (Sinha, 2006).

La parte biótica del ecosistema la conforman los organismos, que constituyen la diversidad biológica o biodiversidad. Esta se define como la variedad de formas de vida sobre la Tierra; además, desde el punto de vista ecológico, el concepto incluye la diversidad de interacciones entre las especies y su ambiente más cercano, formando un ecosistema. Generalmente se distinguen tres niveles en la biodiversidad: *genética* o diversidad intraespecífica, consistente en la diversidad de genes; diversidad *específica*, concebida como diversidad de especies y la diversidad *ecosistémica*, que hace referencia a la diversidad de las comunidades biológicas, cuya integración total forma la biosfera (Onaindia, 2007).

La diversidad ecológica es uno de los indicadores fundamentales de la integridad de un ecosistema. Un sistema o una región con muchas especies y diversidad genética y, por lo tanto, complejas redes de interacciones entre sus componentes, es mucho más fuerte y más capaz de adaptarse a los cambios o hacer frente a los factores de estrés. Un sistema con poca diversidad está menos preparado para adaptarse y por lo tanto tiene una mayor probabilidad de ser desfavorecido en la selección natural (Krebs, 2001).

Para Capra y Pauli (1995) la diversidad implica la existencia de muchas relaciones diferentes, y múltiples enfoques diferentes para observar y dar solución a un mismo problema. Una comunidad diversa será como consecuencia una comunidad resiliente, capaz de ajustarse sin problemas a las situaciones cambiantes que se le presenten. La pérdida de la

biodiversidad, es decir, la pérdida diaria de las especies, es a la larga uno de los más graves problemas ambientales globales. La diversidad natural proporciona una fuente de exploración y descubrimiento; el ingenio humano y la tecnología no pueden remplazar nunca el desafío de una vida en la naturaleza.

El rol de la diversidad está estrechamente relacionado con la estructura de red de los sistemas. Como se ha mencionado, un ecosistema diverso será resiliente y más flexible, porque tiene cuantiosas especies con funciones ecológicas que se traslapan. Una comunidad diversa será capaz de sobrevivir y reorganizarse, de tal manera que una especie puede reemplazar a la otra, debido a que cuando alguna es destruida por una perturbación grave; al romperse un vínculo en la red, otros vínculos cumplen la función de las especies destruidas, de modo que entre más complejos son los patrones de la red de interconexiones, más resiliente será dicho ecosistema (Capra, 2005). En el mismo sentido, Calkins (2011) afirma que los ecosistemas son resilientes frente a los cambios debido a la biodiversidad de sus especies, organizadas en una compleja red de relaciones.

Kellert (2009) sostiene que la sociedad contemporánea frecuentemente es incapaz de reconocer la importancia de mantener lazos saludables y ricos con la diversidad natural; además argumenta que la calidad de vida de las personas depende de la riqueza de sus conexiones con esta diversidad.

La perpetuación de la biodiversidad es una razón frecuentemente citada para llevar a cabo la restauración ecológica. La preferencia por la conservación de la biodiversidad local es un valor apreciado, no sólo entre los biólogos y ecologistas, sino también en gran parte del sector público en muchos países y culturas; entre los ejemplos más conocidos de restauración dedicados al fomento de la biodiversidad se encuentran aquéllos que pretenden beneficiar a las especies raras y en peligro de extinción (Clewel & Aronson, 2006).

En este punto, es importante resaltar también la importancia de la diversidad no solamente biológica sino también social y cultural. Desde la perspectiva de la diversidad biocultural, un mundo sostenible es un mundo en el que no existe sólo diversidad biológica, sino también diversidad cultural y lingüística, como componentes críticos de la red de la vida y los factores que contribuyen a la vitalidad, la organización y la capacidad de resiliencia de los ecosistemas que sustentan la vida (Harmon, 2002).

Compartiendo esta idea Martusewicz (2005) argumenta que las personas comparten la responsabilidad ética de revitalizar los bienes comunes y preservar la diversidad cultural y la biodiversidad para las generaciones futuras. En los ecosistemas el papel de la diversidad está estrechamente conectado con la estructura de red del sistema. Un ecosistema diverso también será elástico, porque contiene muchas especies con funciones ecológicas que se traslapan y pueden reemplazarse parcialmente entre sí. Cuando una perturbación severa destruye una especie en particular, de modo que se rompe un eslabón de la red, una comunidad con diversidad podrá sobrevivir y reorganizarse porque otros eslabones en la red pueden cumplir por lo menos parcialmente la función de la especie destruida. En otras palabras, cuanto más compleja es la red y mientras más complejo sea su patrón de interconexiones, más flexible será (Sánchez, Guerrero y Castellanos, 2005). En relación con esto Capra (2005) asegura que en las comunidades carentes de diversidad, como es el caso de los monocultivos en la agricultura, dedicados solamente a una especie de maíz o trigo, una plaga a la que la especie es vulnerable puede perjudicar el ecosistema completo.

Desde una perspectiva ecológica, la diversidad biológica y cultural es una respuesta natural a las diferencias climáticas y geográficas a través de la superficie de la Tierra; la diversidad cultural y biológica han evolucionado juntas (Coleman, 1994). Cuando

hablamos de diversidad social nos referimos a la variedad de identidades, experiencias y oportunidades que se manifiestan en los diferentes grupos y personas. Las dimensiones de la diversidad incluyen pero no se limitan a: la edad, el origen étnico, el género, las capacidades o cualidades físicas, raza, orientación sexual, nivel educativo, situación geográfica, ingresos, estado civil, estado de paternidad, religión y experiencia laboral (Bound, 2006). De acuerdo con Capra (2005) en las comunidades humanas la diversidad cultural y étnica puede jugar el mismo rol que desempeña la biodiversidad en el ecosistema. Además, respecto a la diversidad cultural establece que ésta fomenta enfoques múltiples para estas cuestiones, con diferentes personas, en diferentes lugares, adaptando y adoptando la enseñanza de los principios de la ecología.

En este mismo sentido, para la UNESCO (2001) la diversidad cultural se refiere a la pluralidad de culturas que existen de manera simultánea en el mundo; esto por un lado conlleva la conservación, el fomento y protección de las culturas existentes y por otro implica el respeto hacia otras culturas. Del mismo modo, el término “diversidad cultural”, originado de la noción de biodiversidad, hace referencia al cúmulo de comunidades culturales existentes en el mundo, éstas se podrían entender como reagrupamientos que poseen identidad y personalidad, ya que cuentan con elementos propios y particulares que las definen como: idioma, religión, etnia, historia, etcétera (Kaluf, 2005).

Mueller (2008) considera importante educar para los comunes, entendidos como los sistemas naturales de la tierra (aire, agua, suelo, bosques, océanos, etcétera) y los sistemas culturales diversos (conocimientos intergeneracionales, artes, ceremonias, prácticas medicinales, etcétera) que son compartidos sin ningún costo, los cuales pueden ser concebidos como diversidad física y social. Esta idea implica además que las personas deben compartir lo que tienen y trabajar para reducir la dependencia al consumismo.

Gadgil (1987) observó que la diversidad cultural humana y biológica van de la mano en tanto son prerequisites para la sustentabilidad a largo plazo. La diversidad social es un elemento generalmente relacionado con la sustentabilidad, sobre todo porque ayuda a disminuir los problemas originados por la discriminación y la aglomeración de grupos marginales, pero también porque maximiza las oportunidades y la variedad de las mismas que son ofrecidas por la sociedad, facilitando el acceso a los servicios (Montero, Bosque & Romero, 2008).

De igual forma, la diversidad cultural, es considerada un pilar fundamental para el desarrollo sustentable, dicha característica guarda relación con la identidad, tanto de manera personal como social, así mismo con la democracia como equivalente de la libertad y con el acercamiento de los ciudadanos a las obras, en especial aquellas que pertenecen a su región. Además, implica el establecimiento de las bases necesarias para entablar un diálogo entre diferentes culturas y hace posible el enriquecimiento mutuo de estas (UNESCO, 2001).

Un ejemplo referente a la diversidad y su utilidad dentro de un ecosistema tiene que ver con los elementos constituyentes de la diversidad biológica de un área, debido a que estos se encargan de regular los flujos de energía y materia y cumplen una función significativa en la regulación y estabilización de las tierras y zonas litorales. Por ejemplo, el suelo es protegido de la erosión de las aguas de escorrentía, gracias a la estructura y diversidad de las especies vegetales que se encuentran en las laderas montañosas y en las márgenes de los ríos. Del mismo modo, la biodiversidad de microorganismos que existen en el suelo, tiene la tarea de reciclar los nutrientes y juega un rol decisivo en los procesos atmosféricos y de índole climática (Onaindia, 2007).

Hablando de los factores psicológicos de sintonía con los principios ecológicos, la *afinidad por la diversidad* (AD) sería la correspondiente dimensión de sintonía humana con la diversidad como principio ecológico. De acuerdo con la investigación emprendida hasta ahora, esta afinidad reflejaría un gusto por la variedad biológica (plantas y animales), física (climas, geografías), y social (culturas, religiones, sexos y orientaciones sexuales, edades, inclinaciones políticas) con las que un individuo entra en contacto (Corral, Tapia, Fraijo, Mireles & Márquez, 2008).

Corral, Tapia, Frías, Fraijo y González (2009) argumentan que esta dimensión, que contiene un componente afectivo evidente, hace alusión a un elemento básico de la ecología: la conservación de la diversidad, la cual ha sido poco estudiada por la psicología ambiental. Además de acuerdo con Corral, Tapia, Fraijo, Mireles y Márquez (2008) la afinidad por la diversidad es, conceptualmente hablando, parte de la idea de la sostenibilidad.

Cabe señalar que al igual que en los principios ecológicos anteriormente mencionados, existen indicios que dan cuenta de la relación entre el principio de diversidad o aprecio por la diversidad (AD) y las conductas sustentables. Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías y Carrus (2009) encontraron que mientras mayor era la AD de las personas, más notorio era también su esfuerzo por cuidar el ambiente social y natural. Continuando con ésta idea Bonnes, Bonaiuto, Fornara y Passafaro (2004) encontraron evidencia empírica que sugiere que la presencia de biodiversidad promueve la adopción de estilos de vida sustentable.

Del mismo modo, en un estudio con el propósito de probar un modelo estructural de determinantes psicológicos de estilos de vida sustentables y hacer una caracterización de las personas que los despliegan, en términos de sus propensiones psicológicas, Corral, Tapia,

Fraijo, Mireles y Márquez (2008) reportan que los individuos que despliegan estos estilos de vida, se ven predispuestos a estos por el agrado que representa la variedad y diversidad biológica y social que encuentran en su entorno inmediato. Además descubrieron que la afinidad por la diversidad física y social, en combinación con los sentimientos de interés por la naturaleza, predicen la conducta pro-ecológica general.

En este mismo sentido, Passafaro, Corral, Bonnes y Carrus (2007) comprobaron que las personas que mostraban una preferencia por la variedad en plantas, animales, escenarios físicos, religiones, orientaciones políticas, clases sociales y razas, entre otras situaciones, eran más propensos al cuidado ambiental físico y social. Así mismo, Bonnes, Carrus, Corral y Passafaro (2010) realizaron un estudio sobre el aprecio por la diversidad, y su rol como conductor de la orientación a la sustentabilidad y de los comportamientos proambientales. Los resultados encontrados por éstos autores mostraron que el aprecio por la diversidad se relacionaba con el altruismo, la orientación al futuro, los sentimientos de indignación debido a la degradación ambiental y las actitudes hacia las áreas verdes en la ciudad.

De igual manera Corral *et al.* (2009) encontraron que la afinidad por la diversidad, tanto biológica, como social, la propensión al futuro, las emociones por la naturaleza, el altruismo y la conducta pro-ecológica, se correlacionan de manera significativa. Williams y Cary (2002) realizaron un estudio con residentes urbanos y rurales del sureste de Australia, donde exploraron las preferencias de las persona por paisajes en relación a su calidad ecológica y evaluaron la relación entre éstas preferencias y el manejo de la tierra, entre otros hallazgos los autores encontraron que la preferencia por los paisajes más diversos (de relativamente alta calidad ecológica) está asociada con un comportamiento protector a éstos. Los propietarios de las tierras que reportan una mayor preferencia por este tipo de

vegetación, reportaron la realización de un mayor número de conductas que preservan la calidad ecológica del ecosistema.

Para finalizar, un antecedente de una investigación, donde se incluyó además un programa educativo, es el estudio realizado por Lindemann-Matthies (2002) la cual investigó la influencia de un programa educacativo en la percepción cotidiana de los niños acerca de las especies. Para esto, más de 4,000 estudiantes de 8 a 16 años de Suiza, respondieron un pre-test y un post-test. Los resultados de dichas pruebas demostraron que la participación en el programa educativo aumentó significativamente el número y la diversidad de especies que los niños perciben en el camino a la escuela. La autora concluye que este tipo de programas didácticos puede conducir a una mejor comprensión de la biodiversidad y puede representar una pequeña pero importante contribución a su conservación.

### *2.3.3 Flexibilidad*

La flexibilidad se manifiesta en el hecho de que la estructura de la red de un ecosistema no es rígida sino que está en constante fluctuación. Cuando cambian las condiciones ambientales -por ejemplo, un verano inusualmente cálido perturba un eslabón del ciclo ecológico- entonces el ciclo entero actúa como auto-regulador y pronto la situación regresa al equilibrio. Y ya que estas perturbaciones ambientales ocurren todo el tiempo, las variables de un ciclo ecológico (suministro de nutrientes, la densidad de población, etcétera) se someten a continuas fluctuaciones interdependientes. Estas fluctuaciones representan la flexibilidad de ecosistema. De este modo, mientras más variables se mantengan fluctuando, el sistema es más dinámico, mayor es su flexibilidad y mayor es su capacidad para adaptarse a las condiciones ambientales cambiantes (Capra & Pauli, 1995).

La flexibilidad es el principio que especifica que un ecosistema debe tener la capacidad para ajustarse a las condiciones cambiantes del medio ambiente. Cuando abordamos situaciones complejas, debemos tener en mente que la multifuncionalidad brinda un mayor número de oportunidad para llevar a cabo prácticas sustentables que la rigidez y un alto grado de especialización. Cuando existe un reto continuo en el medio ambiente, los sistemas abiertos pueden descomponerse y adaptarse, evolucionando a mejores y más complejas formas de sí mismos (Dimauro & De Manuel, 2010). La existencia un factor como la tensión, de manera temporal es crucial para la vida en un ecosistema, sin embargo, si esta tensión se prolonga durante mucho tiempo, resulta dañina y destructiva (Capra, 1998). Para Van Daele, Barnes & Belant (2012) la flexibilidad ecológica se refiere a adaptabilidad de las especies y a su permanencia a largo plazo a través de una amplia gama de condiciones ambientales.

A nivel psicológico la flexibilidad se define como una capacidad de hacer un ajuste en nuestros pensamientos, sentimientos y conducta, durante situaciones y condiciones variables, que no se pueden predecir o bien que no son familiares. Las personas con esta característica pueden afrontar el cambio de una mejor manera y con mayor elasticidad, suelen también ser más abiertas y tolerantes frente a creencias, ideologías y posturas distintas a las suyas y tienen la disposición de cambiar si saben que están en un error (Moreno & Fernández, 2011).

Bar-On (1997) entiende la flexibilidad como la capacidad de crear una gran variedad de respuestas y afirma que se relaciona con la capacidad de ver las cosas desde diferentes puntos de vista. Debemos tener en cuenta que poseer esta cualidad es importante, debido a que llevar a cabo una nueva práctica pro-ambiental puede implicar un esfuerzo cognitivo significativo. El individuo puede verse en la necesidad de considerar un nuevo

estilo de vida, el desarrollo de un nuevo concepto de sí mismo, su participación en nuevos grupos sociales, y el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos (Swidler, 1986).

Al respecto Biglan (2009) considera que aumentar la flexibilidad psicológica puede contribuir a la evolución a una sociedad más solidaria con menos conflictos y prejuicios, que es menos punitiva y más sostenible. Además indica que gracias a esta cualidad la disposición por preocuparse por otros también aumenta.

Por otro lado, se han encontrado antecedentes de relación entre la flexibilidad y algunas conductas sustentables. Autores como Kim, Oah y Dickinson (2005) enfatizan la importancia de la flexibilidad y la simplicidad como requisitos importantes para llevar a cabo programas de reciclaje prácticos y efectivos.

Además, la versatilidad, uno de los componentes esenciales de la flexibilidad psicológica, resalta en la idea de la *competencia pro-ambiental* (Corral, 2010). Fraijo, Corral, Tapia y González (2010) demostraron que los individuos más versátiles (flexibles) en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales, son más competentes, y esto los lleva a actuar de manera sostenible, con más facilidad.

Tudor, Barr y Gilg (2008) al desarrollar un marco conceptual de los antecedentes claves que conducen a un comportamiento sostenible del medio ambiente entre los empleados dentro de una organización, mencionan la importancia de la flexibilidad. Estos autores señalan que dentro de su modelo la estructura propuesta no es rígida, sino más bien flexible para que proporcione una guía para la acción. Enfatizan además la importancia de tener en cuenta los diferentes niveles de aplicabilidad de cada uno de los factores identificados, de acuerdo con el contexto analizado; por ejemplo si cambia la ubicación geográfica, el contexto o la estructura organizativa, ya que el modelo es flexible según sea el caso y del mismo modo lo deben ser los empleados; esto debido a que, como

mencionan, la sustentabilidad es un proceso continuo, cíclico, con la flexibilidad necesaria para adaptarse a los cambios.

#### *2.2.4 Ciclicidad*

Según Capra y Pauli (1995) la interdependencia entre los miembros de un ecosistema involucra el intercambio de energía y recursos en ciclos continuos. Las comunidades de organismos han evolucionado durante miles de millones de años, de forma continua usando y reciclando las mismas moléculas de los minerales, el agua y el aire.

El conflicto actual entre la empresa y la naturaleza o entre la economía y la ecología, se debe principalmente al hecho de que la naturaleza es cíclica, mientras que nuestros sistemas industriales son lineales, tomando la energía y los recursos de la tierra, transformándolos en productos de derecho, descartando los residuos y finalmente tirando los productos también, después de que han sido usados (Capra & Pauli, 1995).

En este mismo tenor Riechmann (2009) plantea que la naturaleza tiene una economía cíclica, lo que implica que es absolutamente renovable y tiene la capacidad de auto-reproducirse, sin generar residuos, y posee una fuente de energía infinita en términos cuantificables por el ser humano; como es el caso de la energía solar en sus distintas modalidades y manifestaciones. En la naturaleza todos los residuos de un procesos se transforman en la materia prima de otro, es decir los ciclos son cerrados.

Se puede afirmar que un ecosistema está en equilibrio cuando sus ciclos se cumplen con normalidad reintegrando los recursos previamente usados; si esto no ocurre el equilibrio se altera, quebrantándose el orden del sistema, el cual termina sufriendo los daños. El equilibrio ecológico es producto de la interacción entre las especies vivas y el medio ambiente en el que residen y del que se sostienen (San Martín, 1983).

En la naturaleza no hay pérdidas y todo lo que es descartado por una especie es aprovechado por otra. La preservación de los recursos, tales como la energía y las materias primas destinadas a cubrir las demandas de las localidades, deberá realizarse por medio de procesos que sean cada vez mejores y más eficientes, teniendo en vista ciertas consideraciones ambientales tales como el respeto a la naturaleza, el cierre de los ciclos de materia y energía y tomando en cuenta los flujos iniciales, es decir las fuentes de los recursos y el final de estos, lo que implicaría considerar también los residuos (Dimauro & De Manuel, 2010).

Los patrones sostenibles de producción y consumo deben ser cíclicos, imitando los procesos de los ecosistemas. Para lograr estos patrones cíclicos, tenemos que rediseñar desde sus fundamentos nuestra economía (Capra & Pauli, 1995). Debemos tener en cuenta que la perturbación de los ciclos naturales es el problema principal para la sustentabilidad de la vida en la tierra; por lo tanto, el concepto de “ciclos” puede ser fundamental para la educación ambiental (Boschhuizen & Brinkman, 1995).

Existen antecedentes de la imitación de los procesos naturales para alcanzar la sustentabilidad en distintas ramas; una de éstas iniciativas tiene que ver precisamente con la ciclicidad y se denomina ecología industrial, la que se define como un área de conocimiento que tiene como objetivo que los sistemas industriales y la industria en general imiten a los ecosistemas naturales, realizando un cambio radical del modelo tradicional y lineal de los sistemas productivos, a un modelo cíclico, propiciando que converjan e interactúen entre si las dimensiones económica, ambiental y social, en los proyectos, lo que tendría como resultado el incremento de la eficiencia de los procesos de la industria (Erkman & Ramaswamy, 2003).

Riechmann (2005) afirma que desde hace decenas de años, algunos ecólogos han propuesto que la economía humana debería imitar la economía natural de los ecosistemas. Este autor plantea el concepto de ‘biomímesis’ que consiste en imitar la naturaleza mientras se reconstruyen los sistemas productivos de los seres humanos, haciéndolos compatibles con la biosfera. Además sugiere que esta estrategia puede ser esencial al definir el concepto y las directrices de la sostenibilidad.

En los ecosistemas podemos encontrar también múltiples ejemplos de ciclicidad. Capra (2005) establece que los ciclos de la materia se presentan de manera continua en la vida, por ejemplo en el agua, el oxígeno en el aire y todos los nutrientes que son continuamente reciclados. Las comunidades de organismos han evolucionado a lo largo de billones de años, usando y reciclando las mismas moléculas de minerales, agua y aire. Otro ejemplo de esto es investigado desde los inicios de la ecología y tiene que ver con las relaciones de alimentación: se trata del descubrimiento del concepto de cadenas alimenticias, las cuales son cíclicas, debido a que los organismos más grandes son consumidos eventualmente por los organismos descomponedores, los insectos y bacterias y, así, dentro de los ciclos a través de los ecosistemas. Un ecosistema no genera desperdicio; el desecho de una especie se convierte en el alimento de otra. Por ejemplo, el estiércol de las vacas provee de comida a las moscas, abono a los campos, bio-gas para cocinar, combustible para quemar y material para construir casas en muchos países. Los alimentos se convierten en abono y ayudan a que la hierba crezca para alimentar al ganado; de éste modo los ciclos son simplemente redes cerradas (Peacock, 2004).

Otro ejemplo en la naturaleza es el ciclo del agua, el cual se refiere al continuo reciclaje de este elemento, evaporándose de los océanos, circulando a través de la atmósfera, precipitándose en la tierra y fluyendo de vuelta a los océanos (Calkins, 2011).

A nivel conductual tenemos como precedente de la relación entre la ciclicidad y las conductas proecológicas, el trabajo llevado a cabo por Kaiser, Doka, Hofstetterc y Ranney (2003) cuyo objetivo fue identificar la relación entre 52 conductas ecológicas auto-reportadas por los participantes y las consecuencias ecológicas de estos comportamientos mediante la aplicación del Análisis de Ciclo de Vida o LCA (herramienta para estimar el impacto en el medio ambiente global de bienes y servicios). Estos investigadores encontraron que la aplicación del LCA, en los 30 comportamientos ecológicos, produjo una correspondencia significativa entre el comportamiento ecológico general y su efecto ambiental real.

Algunas de las acciones más asociadas al concepto de ciclicidad, son el reúso y reciclaje, esta última, se presume, también puede relacionarse con las conductas sustentables. Por ejemplo, en una investigación cuyo objetivo era conocer las habilidades proambientales de separación y depósito de residuos sólidos, Martimportugés, Canto y Hombrados (2007) encontraron que las actitudes y las conductas pro-ambientales en general son buenos predictores del reciclaje de residuos sólidos urbanos, por lo que tenemos un indicio de la relación antes planteada al menos con un tipo de conducta sustentable.

Acerca de este tema, un estudio llevado a cabo por Campos y Pasquali (2007) evaluó el impacto de un programa de reciclaje en el ámbito escolar sobre el comportamiento ambiental. Para esto se aplicaron 243 cuestionarios a estudiantes de 8 a 12 años de edad de dos escuelas públicas, aunados a información de entrevistas a informantes clave. Entre los resultados más destacados se pudo observar que con la implementación del programa la conducta del reciclaje se incrementó.

En el mismo sentido y tomando como base de la teoría de la activación de normas, Matthies, Selge y Klöckner (2012) desarrollaron la hipótesis de que los padres pueden influir en comportamientos pro-ambientales específicos de sus niños (la reutilización de papel y reciclaje). Con este objetivo, una muestra de 206 diadas de padres e hijos, fueron investigadas utilizando cuestionarios del modelo de activación de normas para los niños, el que incluía variables tales como la conciencia de las necesidades, la conciencia de las consecuencias, la norma personal, la norma subjetiva y el comportamiento pro-ambiental. Posteriormente, se estimaron dos modelos de ecuaciones estructurales, para cada comportamiento pro-ambiental, tanto el reciclaje como el reúso. Los resultados del modelo estimado mostraron que los padres parecían influir en el comportamiento de reciclaje de sus hijos a través de sanciones y de su propio comportamiento, mientras que la reutilización de papel fue influenciada principalmente a través de la comunicación del problema por parte de los padres.

### *2.3.5 La interdependencia y la conectividad con la naturaleza*

Hay una relación de interdependencia entre la sustentabilidad de las poblaciones individuales y la sustentabilidad del ecosistema entero. Ningún organismo o individuo puede existir aislado. La interdependencia es una de las reglas fundamentales que conducen el funcionamiento de los sistemas ecológicos, incluyendo los factores humanos de los mismos (Corral, 2010).

El principio de interdependencia afirma que la totalidad de los miembros de un sistema ecológico se encuentran conectados, en una gran red formada por relaciones e indica que el éxito del sistema depende de la calidad colectiva de este y no sólo de la calidad de sus individuos, pero sobre todo, de la calidad de relaciones que se forman entre

ellos, particularmente aquellas que impliquen la asociación. Así, una comunidad humana sustentable será aquella que interiorice las diversas relaciones que existen entre los miembros que la conforman (Capra, 1998).

Heft (2012) establece que la cualidad de interdependencia es una característica de los ecosistemas, dicha cualidad se refiere al hecho de que cualquier constituyente vivo del sistema es viable solo como participante en la red de procesos interdependientes a lo largo del tiempo. Desde la perspectiva de los ecosistemas, es evidente que los seres vivos no funcionan de manera aislada como unidades independientes, ni como entes pasivos, formados individualmente o afectados sólo por influencias externas. Más bien, los seres vivos vistos desde la perspectiva ecosistémica son participantes activos de una red de influencias recíprocas.

Todos los miembros de un ecosistema están interconectados en una red extensa y compleja de relaciones, la red de la vida. Ellos obtienen sus propiedades esenciales y, de hecho, su propia existencia a partir de su relación con otras cosas. La interdependencia es la naturaleza de todas las relaciones ecológicas. El éxito de todo el sistema depende del éxito de sus miembros individuales, mientras que el éxito de cada miembro depende del éxito del sistema como un todo (Capra & Pauli, 1995).

Sfeir-Younis (2009) asegura que el desarrollo sustentable es primordialmente el conocimiento de nuestro sentido de interdependencia, ya sea interespacial o intertemporal, ya que la interdependencia en todas sus manifestaciones, es un estado del ser humano, conformando una experiencia dentro y fuera del individuo. Como es de esperarse, existen personas más receptivas a este estado o que tienen un conocimiento más extenso de sus propiedades y consecuencias. Cuando las personas no son tan receptivas a esta cualidad, esto se ve reflejado en la destrucción del medio ambiente. Este autor sostiene además que

los seres humanos tenemos como característica la interdependencia, y es por medio de la educación que debemos fomentar la creencia de que vivimos en un mundo totalmente global e interdependiente.

Según Gómez del Campo (1999) el principio de interdependencia sostiene que la relación entre los elementos de un ecosistema (personas, roles, ambientes y reglas) es tal, que cuando ocurre un cambio en cualquiera de ellos, se alteran los otros. Lo anterior es apoyado por Nelson y Prilleltensky (2005) para quienes el principio de interdependencia afirma que las diferentes partes de un ecosistema están interconectadas y que los cambios en cualquier parte del sistema tendrán un efecto dominó que impactará en otras partes de este.

Como ejemplos de interdependencia en la naturaleza podemos encontrar que los animales dependen de la fotosíntesis de las plantas para satisfacer sus necesidades de energía; las plantas dependen del dióxido de carbono producido por los animales y del nitrógeno fijado por las bacterias en sus raíces. De manera conjunta, animales, plantas y microorganismos regulan la biosfera entera y mantienen las condiciones que propician la vida (Capra, 2005).

Con respecto a la pregunta acerca de si los seres humanos entran en contacto (se sintonizan) con la cualidad de la interdependencia, ésta parece tener una respuesta positiva. Existe evidencia de investigación empírica que demuestran la existencia de un sistema de creencias contenida en una visión holística e interdependiente del mundo. Este sistema, llamado el *Nuevo Paradigma de la Interdependencia Humana* (NPIH) (Corral, Carrus, Bonnes, Moser & Sinha, 2008), concibe que el eco-centrismo y el antropocentrismo pueden combinarse para generar un sistema de creencias más general en el que la satisfacción de las necesidades humanas es perfectamente compatible con el cuidado del entorno. Es decir,

ésta visión asume que las personas y su ambiente se necesitan entre sí (los primeros requiriendo de los recursos naturales para sobrevivir y el ambiente necesitando de las personas para su conservación). El NPIH toma en consideración que las personas son interdependientes con la naturaleza y sus recursos y que los ecosistemas biológicos y culturales del presente interdependen con los del futuro (Corral, 2010).

Los dos sistemas de creencias mencionados, que se combinan para crear el NPIH se describen a continuación: Catton y Dunlap (1980) plantean que la visión dominante antropocéntrica está basada en cuatro creencias fundamentales, la primera de ellas considera que las personas son esencialmente diferentes de todas las demás criaturas de la Tierra, sobre las que tienen dominio; la segunda considera que las personas son dueñas de su destino; mientras que la tercera establece que el mundo es vasto y proporciona oportunidades ilimitadas para los seres humanos; finalmente, la cuarta establece que la historia de la humanidad es de progreso y éste nunca se detiene, porque por cada problema que surja el genio humano proveerá una solución.

En contraste el ecocentrismo respeta al ser humano como otra parte de los sistemas ecológicos. En términos de sistemas de creencias, el enfoque ecocéntrico está compuesto por las siguientes ideas: en primer lugar, la existencia de una red compleja (ecosistemas) que conecta los diversos componentes de esa comunidad, lo que implica que las operaciones (y la supervivencia) de esos componentes dependen unos de otros; en segundo la idea de que acciones de las personas serán apropiadas y correctas si preservan la integridad y la estabilidad de los ecosistemas y las comunidades humanas, en tercero el rechazo del principio de excepcionalidad humana y finalmente el desarrollo de una actitud de respeto por la naturaleza y por la diversidad de formas de vida no humanas (Hernández, Suárez, Hess & Corral, 2010).

Finalmente, es relevante destacar que existen algunos indicios de relación entre el principio de interdependencia representado por el NPIH y algunas conductas sustentables, más específicamente conductas pro ecológicas. De acuerdo con los resultados de algunas investigaciones, el NPIH predice la ejecución de conductas protectoras del ambiente (Corral et al., 2008; Hernández, Suárez, Corral & Hess, 2012).

Cortez *et al.* (2008) utilizando la escala de NPIH encontraron que dicho factor se correlacionaba positiva y significativamente con la propensión al futuro, emociones por la naturaleza y la afinidad hacia la diversidad. Previo a estos hallazgos Pato, Ros y Tamayo (2005) en un estudio llevado a cabo con 234 estudiantes de instituciones públicas en Brasil, encontraron que las creencias ambientales (ecocéntricas y antropocéntricas) son predictoras del comportamiento ecológico (limpieza urbana, ahorro del agua y de energía, activismo y reciclaje).

#### *2.3.5.1 La conectividad con la naturaleza*

Como una medida de interdependencia, para medir la sintonía con este principio, se empleó la conectividad con la naturaleza, dicho concepto ha sido definido y estudiado en diversas ocasiones. Estas definiciones tienen aspectos comunes y reflejan grandes similitudes, sobre todo el sentimiento de unidad o interdependencia con la naturaleza, una condición compartida y común con esta y su consiguiente protección, lo que reflejaría la esencia del concepto.

Los problemas ambientales modernos están fundamentalmente entrelazados con nuestra relación personal con la naturaleza. Las personas que valoran y sienten preocupación por el medio ambiente natural también quieren protegerlo (Frantz *et al.*, 2005). Los seres humanos que sienten una igualdad fundamental entre ellos y el mundo

natural (así como con otras personas) sienten más empatía y compasión hacia la naturaleza. Por lo anterior la falta de conectividad con la naturaleza equivale a la alienación de la naturaleza y se manifiesta en una perspectiva dominante (Dutcher, Finley, Lullof & Johnson, 2007).

Para Levi y Kocher (1999) la desconexión de la naturaleza es peligrosa debido a su impacto en los seres humanos y el medio ambiente, ya que somos menos conscientes de lo que estamos haciendo a la tierra. Cronon (1995) sostiene que la gente debería dejar de poner fronteras entre ellos y la naturaleza. Además señala que con el fin de proteger con éxito todo el ambiente, no sólo pequeñas partes de él, hay que eliminar estas barreras percibidas por el ser humano. Melson (2001) por su parte señala que con la desaparición de especies y la diversidad de hábitats, negamos a niños el sentido de conexión, con lo cual se formará una nueva generación que carece de una convicción profunda de lo que es un ambiente compartido y debido a esto es sólo cuestión de tiempo para acelerar aún más la degradación ecológica.

Según Kellert y Calabrese (2015) la sociedad moderna ha erigido muchos obstáculos en torno a la experiencia benéfica y positiva de la naturaleza, el mayor de los problemas, mencionan, es la creciente desconexión con el mundo natural, esta creciente separación, puede ser observada en distintos campos, como la agricultura, educación, salud, en el desarrollo urbano y la arquitectura.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente la conectividad con la naturaleza sería necesaria cuando buscamos posibles soluciones a las cuestiones ambientales. Además creciente literatura que documenta la importancia de esta conexión hace hincapié en la necesidad de permanecer integrados con el entorno y no separados de él.

Schultz *et al.* (2004) afirman que las personas que sienten las conexiones más fuertes con la naturaleza expresan mayores preocupaciones por la biosfera y reportan participar en comportamientos que ayudan a proteger el medio ambiente. Sentirse conectado con la naturaleza contribuye a un sentimiento de responsabilidad y de cuidado de otras criaturas y del entorno natural (Taylor, 1989).

Clayton (1998) sostiene que sólo la experiencia de conectividad salvará la tierra y a los seres humanos, menciona además que cualquier intento no será suficiente si no se basa en la transformación de la experiencia humana, en la que el pensamiento humano conoce la conectividad como tal. Posteriormente dicha autora desarrolló una escala de identidad ambiental para evaluar cómo el medio ambiente natural juega un papel en la autodefinición de una persona. Propuso que la identidad ambiental es una parte de la forma en que las personas forman su autoconcepto, un sentido de conexión el medio ambiente natural, basado en la historia, los lazos emocionales, y la similitud, que afecta a las formas en que percibimos y actuamos hacia el mundo; la creencia de que el medio ambiente es importante para nosotros y una parte importante de lo que somos (Clayton, 2003).

Del mismo modo Fisher (2002) menciona que una fuerte conexión afectiva y/o espiritual con la naturaleza en sus infinitas expresiones pueden fomentar valores positivos ambientales, actitudes y comportamiento proambientales. En este mismo sentido Maller *et al.* (2008) afirman que las conexiones espirituales con la naturaleza se presentan a través de enfocarse en la pasión que las personas tienen por restaurar los ambientes naturales y de conectarse con sus comunidades, por medio del cuidado de la tierra, por ejemplo.

Para Schultz (2000) el nivel personal de preocupación por el medio ambiente está directamente relacionado con el sentido de conexión que el individuo siente con la naturaleza. De igual manera Nisbet, Zelenski y Murphy (2009) argumentan que la

desconexión con el mundo natural puede estar contribuyendo a la destrucción de nuestro planeta y proponen un nuevo constructo llamado relación con la naturaleza, que incluye aspectos afectivos, cognitivos y experienciales de la conexión con la naturaleza de los individuos.

De acuerdo con Corral (2012) para la conservación del ambiente socio-físico se necesita de una perspectiva global, de un sentimiento de conectividad con la naturaleza, disponer de una perspectiva general para la acción y el pensamiento, la aplicación de recursos tanto materiales como intelectuales y sociales y una orientación temporal enfocada al futuro.

Del mismo modo, muchas tradiciones filosóficas, religiosas y culturales han promovido la idea de que las personas están intrínsecamente conectadas con otros seres humanos y con el mundo natural (Leary, Tipsord & Tate, 2008). Por ejemplo, la noción de interconexión con el entorno es enfatizada en las religiones orientales como el budismo, esta noción afirma que las fronteras entre uno mismo y los otros, así como uno mismo y el medio ambiente, son borrosas o incluso inexistentes (Nhat Hahn, 1999). Para el budismo el ser humano no tiene un ambiente exterior y desconectado de sí mismo, sino que es parte de él y está conectado con la red de la vida. De esta manera, el mundo y la naturaleza no pueden ser entendidos como un objeto que el ser humano puede conquistar y utilizar (Yachkaschi & Yachkaschi, 2012).

Ciertas culturas fomentan también, una mayor afiliación con la naturaleza que otras, por ejemplo existe un arraigo profundo en las culturas de Noruega y Suecia al concepto de *friluftsliv*, una palabra cuya traducción significa vida al aire libre, un estilo de vida filosófico basado en la experiencia de libertad en la naturaleza y una conectividad espiritual con el paisaje (Gelter, 2000).

Así mismo algunas teorías filosóficas y sociológicas acerca de las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente usan el término conectividad para describir la medida en que los individuos creen que son parte del mundo natural. Esta conectividad se refiere al grado en que un individuo incluye la naturaleza dentro de la representación cognitiva de sí mismo (Schultz, 2002).

Igualmente existe teoría e investigación a través de los años que da cuenta de esta conexión. De hecho, hay cierta evidencia de que los seres humanos han evolucionado para sentir una conexión especial con el mundo natural. (David, Green & Reed, 2009). Según Wilson (1983) el cerebro humano evolucionó en un mundo centrado en la vida o biocéntrico y no en un planeta regido por la tecnología, por lo cual sería complicado asumir que todas las leyes y normas aprendidas se han olvidado o ya no sean aplicables en un relativamente breve período de tiempo, incluso si hablamos de personas de generaciones recientes, que han crecido en ambientes completamente urbanos.

Al respecto había hablado ya Wilson (1984) al definir la biofilia como una tendencia evolucionada a experimentar el ambiente natural y una atracción hacia la vida. Posteriormente Kellert y Wilson (1993) propusieron la hipótesis de la biofilia, definiéndola como una afiliación afectiva y natural (innata) del ser humano hacia otros seres vivos. Además estos autores argumentan que la biofilia es parte de nuestra genética, por la predisposición de respuestas biofílicas de los primeros humanos a ciertos elementos naturales, lo cual contribuyó a un mejor ajuste o a incrementar las posibilidades de supervivencia. Siguiendo con esta idea, para Kellert (1997) la hipótesis de la biofilia afirma que los seres humanos poseen una atracción hacia la naturaleza basada en la biología y que su bienestar depende, en gran medida, de las relaciones con el mundo natural que los rodea. Como resultado de ello, los seres humanos necesitan afiliarse a la naturaleza. Por su parte

Schultz *et al.* (2004) afirman que la conexión de un individuo siente con la naturaleza es implícita o inconsciente.

El concepto de conectividad con la naturaleza ya ha sido definido y estudiado de diversas maneras por un gran número de autores. Kals, Schumacher y Montada (1999) al estudiar las conductas protectoras de la naturaleza, se enfocaron en las motivaciones emocionales de dicho comportamiento, creando un concepto llamado afinidad emocional hacia la naturaleza, el cual se define como un sentimiento positivo y de inclinación en diferentes matices (sentirse bien, libre, seguro y sentirse uno con la naturaleza) hacia el medio natural.

Para Olson y Sana (1993) la conexión con la naturaleza presupone que los individuos tienen una "creencia primitiva" y respeto por la naturaleza que consiste en rasgos endógenos y disposicionales que presentan una relativa estabilidad en el tiempo.

La noción de estar conectado con la naturaleza es psicológica, y el grado en que un individuo cree que está conectado con la naturaleza tiene componentes cognitivos, afectivos y de comportamiento (Schmuck & Schultz, 2002).

Uno de los estudios más representativos al respecto es el de Mayer y Frantz (2004) en dicho estudio, estos autores definen la conexión con la naturaleza como la conexión emocional de un individuo con el mundo natural. Para Schultz (2002) se refiere al grado en que un individuo incluye la naturaleza dentro de la representación cognitiva de sí mismo.

Autores como Schultz, Shriver, Tabanico y Khazian (2004) sostienen que la conexión con la naturaleza se encuentra implícita en los seres humanos y estos no son conscientes de ella. Además utilizan un término al que llaman visión del mundo, para referirse a las creencias acerca de la relación de la humanidad con la naturaleza. La experiencia de conectividad

implica la disolución de los límites y el sentido de una esencia compartida o común entre el yo, la naturaleza, y otros (Dutcher, Finley, Luloff & Johnson, 2007).

Para Hedlund, de Boer y Boersema (2014) la conexión con la naturaleza, es la expresión de un sentido personal de conexión con el medio natural y el cuidado del mismo. Esto también parece implicar la preferencia por un determinado estilo de vida consciente y más natural, así como una actitud de querer contribuir uno mismo para que eso sea posible. Según Tang, Sullivan y Chang (2014) este concepto describe un profundo aprecio y afiliación a entornos naturales. El compromiso para la protección del medio ambiente no puede ocurrir en ausencia de afecto. Del mismo modo, parecería que es poco probable que se produzca el cuidado en ausencia de la conexión con la naturaleza (Oberkircher, Shanafield, Ismailova & Saito, 2011).

De acuerdo con Dutcher, Finley, Luloff y Johns (2007) una de las consecuencias más interesantes de la conectividad es la eliminación del debate acerca de si la conducta de ayuda es verdaderamente altruista o si simplemente actúa en función del propio interés. Para estos autores la conectividad se refiere a la conducta de ayuda a uno mismo y a los demás, en el contexto de una disminución de la conciencia de la distinción entre los dos. Dicha conectividad con la naturaleza puede ser conceptualizada entonces, como la comprensión de la gente y la naturaleza como parte de la misma comunidad.

Como se ha mencionado, la medida de interdependencia a emplearse en esta fase del estudio, es la conectividad con la naturaleza, en este sentido, es importante señalar que la investigación ha demostrado que el comportamiento pro-ambiental está asociado positivamente con la fuerza de la conexión emocional hacia el ambiente natural (Hinds, & Sparks, 2008). Del mismo modo, la teoría e investigación correlacional sugieren que la

conexión con la naturaleza puede facilitar conductas prosociales y ambientalmente sostenibles (Zelenski, Dopko & Capaldi, 2015).

Así mismo, un número creciente de investigaciones han demostrado que la conexión con la naturaleza está fuertemente asociada con la preocupación ambiental y el comportamiento responsable con el medio ambiente. Sabemos por trabajos anteriores que el nivel de conexión que siente un individuo hacia un entorno afectará el nivel del interés y la gestión de las decisiones hacia ese ambiente (Schroeder, 2002; Schultz 2000).

Schultz (2001) desarrolló una escala de inclusión de la naturaleza en el self y encontró que la conectividad con la naturaleza se correlacionaba con las preocupaciones por la biosfera y el comportamiento ecológico auto-reportado por los participantes. Este mismo autor llegó a la conclusión de que cualquier actividad que reduce la separación percibida de una persona entre ella misma y la naturaleza dará lugar a un aumento de la preocupación por la biosfera de ese individuo (Schultz, 2002).

Del mismo modo, Dutcher, Finley, Luloff y Johnson (2007) desarrollaron una escala para operacionalizar la conectividad con la naturaleza y posteriormente aplicaron una encuesta por correo a 741 propietarios de tierras (terratenientes) en Pennsylvania. Los encuestados reportaron un alto nivel de conectividad con la naturaleza, y se encontró que la conectividad se relacionó de manera significativa con la preocupación ambiental y con el comportamiento pro-ambiental.

Wells y Lekies (2006) utilizaron un estudio retrospectivo para investigar la asociación entre la experiencia de la naturaleza durante la niñez y las actitudes y comportamientos actuales de las personas hacia el medio ambiente. Para dicho estudio se entrevistaron a dos mil adultos norteamericanos de entre 18 y 90 años de edad. Los

resultados sugieren que la participación en actividades en la naturaleza salvaje (caminatas, camping) y actividades en la naturaleza interna (relativas a las flores y la jardinería) durante la niñez, se relacionan con las actitudes y comportamientos pro-ambientales en la edad adulta. Por lo tanto, la educación ambiental temprana en la vida parece tener un efecto sostenible en conexión con la naturaleza y es probable que también dé lugar a adultos responsables.

Hinds y Sparks (2008) realizaron una investigación tomando como hipótesis que tanto la conexión afectiva y la identificación con el entorno natural contribuirían significativamente a la predicción de las intenciones de la gente a comportarse a favor del ambiente. Estos autores encontraron que esta relación afectiva era un predictor de las intenciones de comprometerse con el medio ambiente natural.

Así mismo, un concepto similar: la denominada afinidad hacia la naturaleza, también ha demostrado ser un buen predictor de conductas pro-ambientales, como lo señalan Müller, Kals y Pansa (2009). Los autores investigaron el papel de la afinidad emocional hacia la naturaleza en adolescentes, relacionando ésta con la voluntad de proteger el medio ambiente, y además realizando comparaciones entre adolescentes de escuelas públicas en Alemania y Lituania. Los resultados sugieren que la afinidad emocional hacia la naturaleza está relacionada significativamente con el compromiso a largo plazo para proteger la naturaleza y el medio ambiente. Hablando de las diferencias sociales y contextuales, se encontraron diferencias significativas, tanto en la afinidad, como en el compromiso, siendo más altos en la muestra rural lituana. Aunado a esto, Montada, Kals y Becker (2007) afirman que las emociones relacionadas con el ambiente y la responsabilidad percibida, son mejores predictores del compromiso ambiental a largo plazo.

En este mismo sentido, Larson, Green y Castleberry (2011) crearon un instrumento para medir la orientación ambiental de los niños, por medio de la evaluación de sus actitudes y conciencia ambiental. Los participantes de este estudio fueron 254 infantes, de entre 6 y 13 años, de diferentes grupos étnicos (afroamericanos, hispanos y blancos). Los resultados obtenidos muestran que la afinidad y la conciencia ecológica son dos componentes distintivos de la orientación ambiental. Estos investigadores sostienen que las medidas antes señaladas pueden ayudar a examinar las formas en que los niños de distintos orígenes o características perciben el mundo natural; así como para identificar aspectos cognitivos y afectivos que necesiten mejorarse.

Davis, Le y Coy (2011) examinaron la conexión entre las relaciones de los individuos con el entorno natural y sus comportamientos ambientales. Su investigación se centró en el compromiso con el medio ambiente, que definieron como el apego psicológico y la orientación a largo plazo con el mundo natural, partiendo de que dicho compromiso propicia comportamientos pro-ecológicos. Estos investigadores encontraron que el compromiso predice el comportamiento ecológico general y la disposición a sacrificarse por el medio ambiente.

Hoot y Friedman (2011) llevaron a cabo un investigación para probar la relación entre la interconexión con la naturaleza, las creencias y el comportamiento pro ambiental. Se le pidió a 210 participantes que completaran una batería de instrumentos de interconexión, incluyendo la escala de conexión con la naturaleza, la escala de consideración de futuras consecuencias y la escala transpersonal. Los participantes también respondieron una escala de creencias ambientales, la escala del nuevo paradigma ecológico y un auto-reporte de su comportamiento ambiental. El estudio arrojó correlaciones

significativas entre las escalas de interconexión y además entre las escalas de conexión con la naturaleza y futuras consecuencias, con la escala de nuevo paradigma ecológico y comportamiento ambiental.

Brugger, Kaiser & Roczen (2011) desarrollaron un instrumento de conexión con la naturaleza y lo aplicaron a través de internet a una muestra de 1309 personas. Tomando como premisa que las experiencias placenteras en la naturaleza promueven una conexión personal con la naturaleza y esta a su vez hace más posible la conservación del medio natural. Dichos autores encontraron una relación significativa entre la conexión con la naturaleza y el comportamiento proambiental.

Por su parte Chen-Hsuan y Monroe (2012) crearon y probaron un índice de conexión con la naturaleza para medir las actitudes afectivas de los niños hacia el ambiente natural, los autores encontraron que dicha conexión tiene una influencia en la intención de los niños de participar en actividades basadas en la naturaleza en el futuro y también influyen su interés para llevar a cabo comportamientos amigables con el ambiente.

Hedlund, de Boer y Boersema (2014) llevaron a cabo un estudio con 1043 participantes en Holanda, acerca de cómo las actitudes ambientales y los estilos de vida sustentables se relacionan con las visiones de mundo. Los resultados mostraron que el crecimiento interior y la espiritualidad contemporánea se relacionan con conexión con la naturaleza y la voluntad de cambio, así como con estilos de vida más sostenibles.

Por su parte Collado y Corraliza (2014) evaluaron la relación entre las experiencias positivas en la naturaleza (particularmente la restauración) y comportamientos proecológicos en niños, para lo cual entrevistaron a 832 estudiantes de entre 6 y 12 años. Los

investigadores encontraron que la restauración percibida predice de manera indirecta el comportamiento ambiental reportado por los infantes. Estos autores enfatizan la importancia de estar en contacto con la naturaleza, y afirman que el acudir a ambientes naturales puede brindarle a los niños oportunidades para restaurarse, mismas que a su vez, pueden resultar en una mejora de sus actitudes y comportamientos ambientales, provocando en ellos un mayor deseo de proteger este tipo de entornos.

Así mismo, Olivo, Aragonés y Navarro (2013) llevaron a cabo un estudio con 286 estudiantes de psicología, quienes respondieron a un cuestionario que medía la conectividad, la preocupación ambiental (creencias ambientales) y la conducta pro ambiental. Los resultados pudieron constatar que la conectividad con la naturaleza se correlaciona positivamente con las creencias ambientales de ecobiocentrismo y biosferismo y negativamente con las de antropocentrismo, del mismo modo se encontró una asociación positiva entre la conectividad y el comportamiento proambiental.

Con objetivo de investigar las cualidades y los resultados de las experiencias espirituales de las personas en la naturaleza veinte participantes de Victoria, Australia, se ofrecieron como voluntarios para responder una entrevista semi-estructurada. El análisis de dichas entrevistas deja ver que los participantes manifestaron su deseo de proteger y cuidar los ambientes que eran capaces de provocarles experiencias afectivas o con los que sentían conexión. Las experiencias de conectividad en la naturaleza relatadas por los participantes, eran por lo general relacionadas con un sentimiento de unidad o con la idea de convertirse en parte del entorno natural (Snell & Simmonds, 2012).

Rogers y Bragg (2012) realizaron un estudio con residentes urbanos de la Ciudad de Melbourne acerca de lo que motivaba a las personas a vivir un estilo de vida sostenible ambientalmente hablando, investigando particularmente el papel del sentido de lugar, realizaron diecinueve entrevistas a profundidad a personas que participaban en tres tipos de activismo: sostenibilidad personal (por ejemplo, ahorro energía y de agua, ir de compras en los mercados locales); sostenibilidad grupal (por ejemplo, jardines comunitarios, compartir los bienes del vecindario); y política (por ejemplo, el cabildeo y la organización para el cambio estructural). Los investigadores encontraron que el sentimiento de conexión con la naturaleza era consistente en todos los tipos de activismo.

Hablando de la conexión con el medio natural y conductas pro-sociales, Carrus, Pirchio, Passiatore, Mastandrea, Scopelliti y Bartoli (2012) realizaron un estudio acerca de escenarios restaurativos, con 16 infantes que asistían a un centro de cuidado infantil, en la ciudad de Roma. Sus resultados afirman que el contacto con las áreas verdes abiertas, en el horario escolar, se relaciona con un mejor rendimiento en las tareas estructuradas que requieren una atención directa y con comportamientos sociales positivos, tales como las conductas de juego auto-organizadas por los niños y las conductas de juego en grupos pequeños.

Además de la relación antes evidenciada entre la conservación ambiental, la conectividad con el medio ambiente y el sentimiento de unidad con los ecosistemas, también cabe resaltar la relación que guarda dicha conexión y el conocimiento de los principios que rigen a los ecosistemas. De acuerdo con Naess (1973) la comprensión de nuestra interconexión con la tierra y el sentido de la inclusión en la naturaleza se conoce como nuestra identidad ecológica o self ecológico. Esta identidad ecológica incluye al self,

a la comunidad humana y no humana y a los ecosistemas del planeta. Por lo cual un sistema de conocimientos, que incluye la comprensión acerca de las relaciones de los ecosistemas y las razones de los problemas ambientales, puede ayudar a mejorar la conectividad de las personas con la naturaleza (Kaiser, Roczen & Bogner, 2008). Por su parte, Orr (1992) menciona que la alfabetización ecológica debe ser el fundamento de la educación; evocando una conexión entre los seres humanos y la naturaleza, así como un sentido de la responsabilidad en el cuidado del planeta.

Finalmente, un ejemplo de un programa de intervención, llevado a cabo considerando los principios ecológicos, es el de Roberts (2009), quien desarrolló un estudio con el propósito de documentar y evaluar la eficacia de los Eco-Clubs en estudiantes de la India, así como evaluar su marco organizativo. Para esto empleó una extensa revisión de documentos y entrevistas de grupos focales. Los objetivos de los Eco-Clubs, llamados Cuerpos Verdes Nacionales de la India, incluyen: educar a los niños sobre su entorno inmediato mediante el aumento de la conciencia ambiental, difundir el conocimiento sobre los ecosistemas, su interdependencia y necesidad para la supervivencia, a través de visitas y demostraciones, movilizar a la juventud inculcando un espíritu de investigación científica acerca de los problemas ambientales; e involucrar a los jóvenes en los esfuerzos activos de preservación del medio ambiente; mismos que resultaron ser exitosos en dicha población.

## **2.4 Conducta sustentable**

Brundtland (1987) define el desarrollo sustentable como un desarrollo susceptible de satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer las posibilidades para las generaciones futuras de satisfacer las suyas. De acuerdo a lo expresado con anterioridad,

una buena manera de perfeccionar y desarrollar el concepto de sustentabilidad consiste en definir con claridad las dimensiones que la constituyen (Pistonesi & Chávez, 2003)

Para Díaz y Spiaggi (2006) la sustentabilidad comprende varias dimensiones:

La dimensión ecológica se refiere a considerar y respetar los ciclos naturales, la productividad de los ecosistemas, los recursos con los que contamos y sus límites, es decir tomar en cuenta que no son infinitos y por último la biodiversidad. Del mismo modo, la dimensión social implica la justicia social, no únicamente para el presente, sino también para las generaciones por venir, también la equidad de género, una repartición justa y equitativa de los recursos y el respeto a la diversidad en el ámbito cultural. Por su parte, la dimensión económica está evocada al abastecimiento de las necesidades humanas, teniendo en cuenta que es diferente y tiene implicaciones distintas de cultura a cultura. Finalmente, la dimensión política, que se liga a la necesidad de formas de gestión participativa, incluyendo la participación real de las comunidades en la gestión de los recursos, como también en la toma de decisiones y formulación de políticas.

De manera global, se pudiera decir que la sustentabilidad ecológica y la social están sumamente relacionadas, ya que una depende de la otra. Uno de los ejemplos más evidentes de la dependencia de la sostenibilidad social de la ecológica, lo encontramos en la degradación de la capacidad de la naturaleza para producir los servicios en los sistemas ecológicos (filtración de aguas, regulación del clima, etcétera) y los recursos (alimentos y materiales), si esto continúa así, tanto las personas como los países terminarán siendo afectados por el aumento de los conflictos ambientales y los peligros para la salud y la seguridad que esto conlleva. Por otro lado, como hemos mencionado, la relación que existe es de interdependencia. La sustentabilidad ecológica por su parte también depende de la social, si tomamos en cuenta que el crecimiento de la población es exponencial, mismo que

aunado al sistema social y de producción actual, no permite satisfacer las necesidades básicas, lo que hace que cada vez surjan mayores dificultades para proteger el medio ambiente y el ser humano tenga que echar mano de los recursos naturales, en ocasiones de manera indiscriminada para poder satisfacer estas necesidades, por ejemplo tala los bosques para poder sembrar, sobre explota los pastos, abusa de los mantos acuíferos, los ríos y los mares, aunque existen zonas naturales protegidas en la naturaleza, estas han resultado insuficientes. Además se debe tener en cuenta que el comportamiento humano y los actuales sistemas sociales y de producción, son el origen de muchos de los problemas sociales y ecológicos (Onaindia, 2007).

Una dimensión que no es comúnmente abordada en el marco del desarrollo sostenible es la dimensión psicológica: ésta se refiere a la satisfacción de necesidades que desembocan en el bienestar personal, las relaciones positivas, la felicidad, la restauración psicológica, la sensación de autoeficacia y la satisfacción personal, entre otras (Corral, 2012). Pero además, la dimensión psicológica de la sostenibilidad incluye los comportamientos por medio de los cuales las personas logran proteger su entorno social y físico.

El concepto de conducta sustentable al igual que las dimensiones del desarrollo sustentable, no incluye únicamente actividades de cuidado del ambiente físico, sino, además incluye, comportamientos y predisposiciones para proteger a otras personas y realizar un consumo frugal de los recursos (Corral & Pinheiro, 2004).

Lo anterior desemboca en el concepto de *conducta sustentable*, la que se define como el conjunto de acciones efectivas y deliberadas que tiene como propósito la preservación de los recursos naturales, sociales y culturales, necesarios para garantizar el bienestar actual y futuro de la humanidad (Corral & Pinheiro, 2004).

Esta conducta por supuesto, incluye acciones que propician la conservación del ambiente físico, pero también comportamientos encauzados a la protección de otras personas y grupos sociales, sobre todo aquellos más vulnerables (Corral, 2012). Para que la conducta ambiental sea relevante, no sólo debe ser “pro-ambiental” o a favor del medio ambiente, ahora debe ser además “sustentable”, dicha conducta posee una serie de dimensiones de carácter psicológico que implican la efectividad, la propensión al futuro, la deliberación, la austeridad y el altruismo, entre otras. Esta conducta incluye determinantes, que son variables que encauzan a los individuos a realizar acciones favorables al ambiente físico de las comunidades actuales y futuras; la consecuencia de estas conductas se observa en las todas las dimensiones de la sustentabilidad: económicas, sociales, ambientales y político-institucionales. Para elegir que comportamientos son relevantes (reúso, reciclaje, conservación de recursos, asistir a otros, equidad entre las personas, etcétera) se toma en cuenta que repercusión tienen sobre las dimensiones antes mencionadas. Lo antes descrito tiene efectos considerables en la manera de entender, planificar y hacer investigación. Esta novedosa representación no sólo implica incluir nuevas variables en los instrumentos de medición, sino que, además, incluye majear nuevos modelos más extensos y encontrar distintas relaciones de variables (Corral, 2010). Puesto que estas variables inéditas (económicas, sociales y políticas), actúan en distintos niveles (exógenos intermedios) del entramado de conexiones que se entablan entre los determinantes de la conducta sustentable y sus consecuencias (Corral & Pinheiro, 2004).

Para que la conducta sustentable puede ser considerada como tal, debe ser deliberada, lo que significa que tiene que ser realizada a propósito y con el deseo de cumplirla. Dicha conducta requiere de intención, conciencia y anticipación, de modo que la totalidad de procesos empleados logren corregir la dirección de la conducta emprendida y

ajustarse a los arreglos ambientales cambiantes, en el momento en que se requiera (Corral, 2010). Las conductas sustentables, de acuerdo con Corral (2010) contienen las dimensiones de equidad, altruismo, pro-ecología y austeridad.

#### *2.4.1 Equidad*

El concepto de equidad se desarrolla en el marco de la antropología. Para Gowdy (1998) el punto de vista antropológico predominante establece que, en tiempos prehistóricos, la equidad era la regla y no la excepción, caracterizando a las sociedades humanas. Además sostiene que la humanidad ha vivido el 99% de su existencia bajo condiciones éticas e igualitarias. En relación a esto Richerson y Boyd (1999) afirman que la inequidad surgió de la complejidad de las sociedades actuales, como la mayoría de las causas (consumismo, sobrepoblación, ausencia de cooperación) de la insustentabilidad.

Como la mayoría de nuestro tiempo como especies, los humanos han sido predominantemente igualitarios y equitativos, la conclusión es que estas tendencias están implícitas en la naturaleza humana: los humanos tienen el potencial para ser equitativos e igualitarios en sus interrelaciones (Corral, García, Castro, Viramontes & Limones, 2010).

La equidad puede definirse como la justicia que pertenece a los derechos que aplican de manera natural a todos los seres humanos, concretamente se refiere a actuar sin sesgos o favoritismos (Corral, 2010). Implica distribuir recursos de manera justa y tratar a los demás sin sesgos debidos a sus características demográficas o físicas.

Hay que tener claro que al hablar de equidad no sólo nos referimos a la distribución de los recursos naturales. Este concepto implica mucho más que eso; hablamos también de equidad social; acceso equitativo a la salud, la educación, oportunidades y calidad de vida.

La sostenibilidad, entonces, tiene que ver no sólo con la preocupación ecológica, sino también con la solidaridad y la equidad (Pol, 2002).

Para Whitehead (1992) la equidad se define como la capacidad de ofrecer idealmente a todos la posibilidad de realizar su máximo potencial. La equidad es una dimensión esencial de la sustentabilidad. Esta característica de comportamiento humano se define como una tendencia a distribuir (de manera justa) recursos, poder y beneficios entre las personas evitando sesgo y favoritismo. Las acciones equitativas, por consiguiente, implican el trato justo para todos, sin tener en cuenta las diferencias sociales, económicas y demográficas (Corral, García & Viramontes, 2010).

Artaraz (2002) da cuenta de la existencia de tres tipos de equidad. El primero de ellos es la *equidad intergeneracional* que se incluye en el concepto de sustentabilidad propuesto en el informe Brutland, donde se hace hincapié en la satisfacción de las necesidades actuales, teniendo en vista la posibilidad de que las generaciones futuras puedan disfrutar de los mismos beneficios. El segundo tipo es la *equidad intrageneracional*, que se refiere a la inclusión de los grupos menos favorecidos (por ejemplo mujeres, niños, ancianos y discapacitados) al tomar decisiones que afecten las tres dimensiones de la sustentabilidad: ecológica, social y económica. El último tipo es la *equidad entre países*, para que esta sea posible es imperioso modificar los abusos de poder que sufren los países en vías de desarrollo por parte de los desarrollados. Dicha equidad enfatiza la importancia de satisfacer las necesidades esenciales o básicas de las personas, ya que esto implica conceder más importancia a los desfavorecidos.

La inequidad es una de las expresiones más peligrosas de la carencia de sustentabilidad, es decir la distribución injusta de los recursos y los beneficios, de tal suerte que algunos individuos tengan más y otros menos y que los peligros y el deterioro

ambiental impacten más a unos que a otros (Corral, 2010). Dentro de estas consideraciones debemos referirnos también a la *equidad social*, la cual tiene dos dimensiones, la distribución justa de los recursos y el acceso equitativo a cuestiones como el cuidado de la salud, a la educación, las oportunidades económicas, a la representación del gobierno, a los servicios culturales, a las áreas naturales, y a todo aquello considerado esencial para una adecuada calidad de vida.

Como se argumentó en párrafos anteriores, la equidad no solo se refiere a la distribución equitativa de los recursos, sino también al acceso equitativo a los beneficios que llevan al bienestar del individuo; como ejemplo de esto, se encuentra la definición de equidad en el campo de la salud, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Ésta hace referencia a la igualdad de oportunidades para disponer de toda la salud posible, aún frente a las inequidades que se presentan en el rubro de la salud, que son innecesarias, prescindibles e injustas (Olmedo, 2008). Equidad en educación se asocia con igualdad de oportunidades; existiría igualdad de oportunidades en medida que, la disponibilidad de recursos económicos no represente un factor de exclusión (Lemaitre, 2005).

La equidad no debe mirarse únicamente desde una perspectiva que toma como indicador fundamental el acceso a los recursos materiales, sino que, más bien debe centrarse en los procesos educativos y los enfoques en los que se basan, así como en las consecuencias resultantes. Haciendo referencia al grupo de condiciones que posibilitan que los distintos grupos de habitantes obtengan una educación de calidad, mediante procesos democráticos (Silva, 2004).

En términos de políticas y programas sociales el concepto de equidad se cimienta en tres valores sociales: igualdad, cumplimiento de derechos y justicia. El reconocimiento

prácticamente universal de las ventajas de estos tres valores le concede al concepto de equidad un grado de aprobación que pudiera considerarse como universal (Motake, 2002).

Como hemos visto, la equidad es parte fundamental de la sustentabilidad y trae consigo beneficios al medio ambiente. Schmuck y Schultz (2002) afirman que la equidad y la redistribución de los recursos son los verdaderas sendas hacia la sustentabilidad. También es relevante mencionar que las personas equitativas tienden a comportarse más pro ambientalmente. Corral, García, Castro, Viramontes y Limones (2010) encontraron que las personas que se comportan de manera equitativa tienden a realizar conductas de ayuda dirigidas al medio ambiente, buscando la igualdad en el uso de los recursos, sin sobreexplotarlos y cuidando así su disponibilidad para las generaciones presentes y las que están por venir.

La equidad puede optimizar el uso sustentable de los recursos. Varios investigadores han argumentado que una repartición justa de los derechos a los recursos, muy posiblemente tendrá como resultado individuos y comunidades cooperando en la gestión colectiva de los recursos (Lele & Jayaraman, 2011).

Dalziel, Saunders, Fyfe y Newton (2009) afirman que existe un consenso general que permite asegurar que la equidad es un factor importante para el desarrollo sostenible. En este contexto, esta ha sido entendida como una equidad intergeneracional. Lo que significa que desarrollo sostenible es posible en medida que las generaciones presentes y futuras puedan tener las mismas oportunidades para la satisfacción de sus necesidades.

El mismo concepto de sustentabilidad implica la justicia para las generaciones venideras y es difícil imaginar alguna cuestión en la que se considere la equidad intergeneracional, mientras se ignora o se deja de lado la equidad intrageneracional (Anand & Sen, 2000).

Para Arias (2003) el desarrollo sostenible se estructura dentro de todos los ámbitos como una novedosa estrategia para el desarrollo, que cristalizará la idea de poder alcanzar niveles de vida con mayor equidad y justicia, en los que se combine la conservación y el uso responsable de los recursos naturales, mientras se incrementan los niveles de bienestar de la mayor parte de la población y se fomenta un crecimiento económico sostenido.

#### *2.4.2 Altruismo*

El término altruismo fue introducido en la filosofía gracias a Comte (1851) como un término que se contrapone al egoísmo y para denominar la tendencia social a la bondad presente en el ser humano. Este filósofo define los comportamientos egoístas como aquellos que tienen como fin principal el beneficio personal y como altruistas aquellos que priman el bienestar de otros.

El altruismo hace referencia al mecanismo según el cual los seres humanos ayudan a otros de forma desinteresada, es decir, sin esperar una retribución a cambio (García, Estévez & Letamendía, 2007). El altruismo psicológico permite que las acciones de asistencia a otros vengan en compañía de la motivación para hacer algo bueno por los demás. Desde este enfoque un acto será altruista solamente si el autor tiene como fin el bienestar de los demás a largo plazo (Sober & Wilson, 2000). El altruista, según esta representación no sólo ayuda, sino que además lo hace con la intención y con miras a que dicha ayuda sea provechosa a futuro (Corral, 2010). Wright (1994) sostiene que la ayuda a otros se puede considerar como altruista, en términos psicológicos, siempre y cuando aquel que la efectúa piense en el bienestar de los demás como objetivo a largo plazo.

Myers (1987) afirma que el altruismo puede considerarse como una exhibición de interés y ayuda hacia otros, sin que exista alguna gratificación de por medio, o bien, puede

referirse a ocuparse de los demás sin tener en cuenta los intereses personales. Por su parte, De Castro (2002) en este mismo sentido menciona que el altruismo es, en esencia, una preocupación desinteresada por los demás y su bienestar.

El altruismo es entendido como un componente de la conducta pro-social o de ayuda a otros, que implica un comportamiento voluntario y deliberado que deriva en el beneficio de los demás (Eisenberg & Miller, 1987). De este modo el altruismo es un comportamiento que se basa en ayudar a otras personas de manera intencional.

En la definición de conducta sustentable se admite que es necesario efectuar acciones para cuidado del ambiente social, además del físico, y es por medio de acciones que se orienten a resolver las necesidades de los demás como podemos alcanzar esta meta (Corral, Tapia, Mireles & Márquez, 2008). Lo antes mencionado puede ser de gran utilidad cuando pretendemos edificar una sociedad donde podamos convivir en armonía, que además sea sostenible a largo plazo y nos permita avanzar hacia estilos de vida en concordancia, es decir, basados en la austeridad, el pluralismo y el aprecio por la diversidad (PNUMA, 2002)

En el contexto de la conducta pro-ambiental los hallazgos indican que el altruismo es un correlato de esta clase de comportamiento. Hopper y Nielsen (1991) indican que las personas preocupadas por el medio ambiente no están forzosamente tras un interés económico, sino tras la satisfacción de saber que están que hacen algo por sus semejantes.

Por último, Corral *et al.* (2008) señalan que el altruismo se correlaciona de manera significativa con la conducta proecológica y otras acciones prosociales. La conducta antisocial, en contraste, revela egoísmo y es opuesta al altruismo, condición imprescindible para el desarrollo de actos de ayuda al medio ambiente y a las personas (Corral, Frías, Fraijo & Tapia, 2006).

### *2.4.3 Austeridad*

El concepto de frugalidad se origina a partir de la teoría filosófica de la simplicidad voluntaria acuñada por el filósofo Richard Gregg (1936). La simplicidad voluntaria representa un estado tanto interior como exterior, es a la vez un propósito común, franqueza y honestidad interna, mientras que en el exterior se manifiesta mediante la necesidad de evitar la acumulación, la abundancia de posesiones que se oponen al plan central de la vida. Significa una regulación y orientación de la energía y ambiciones propias; una limitación parcial dirigida a un fin concreto, que es el de garantizar abundancia de vida en otras manifestaciones. Implica reorganizar intencionalmente la vida en función de un fin común. A su vez, la austeridad (o frugalidad) implica prescindir del consumo individual de recursos de forma deliberada. Se define como el uso juicioso de los recursos y la inclinación a evitar el derroche. Puede llegar a convertirse en un estilo de vida “ligero” (De Young, 1991). De Young sostiene que la conducta prudente y moderada es una cualidad exitosa de los organismos que habitan en un planeta impredecible, es decir en un lugar en donde no existe certidumbre acerca del acceso constante y pleno a los medios necesarios para subsistir

Baldi & García (2006) plantean que las creencias de austeridad resaltan la necesidad de restringir el consumo de recursos. Prescindiendo de compras innecesarias, o consumiendo productos amigables con el ambiente. Desde esta perspectiva, la austeridad es primordial para el desarrollo sostenible porque una vida de consumo superfluo y de despilfarro conduce a la devastación de los recursos.

El deterioro ambiental en gran medida es estimulado por un modelo de desarrollo basado en la creencia de un progreso carente de límites y en el consumo desmedido de

recursos, basado en la noción del ecosistema natural como fuente inagotable de los mismos (Instituto de Historia Natural y Ecología de Chiapas, 2007).

La austeridad es otra dimensión de la orientación pro-sostenible. De Young (1996) habla de la “frugalidad” como todo un estilo de vida y como un modelo conductual vital para la preservación del medio ambiente. Las investigaciones conducidas por este autor han demostrado que los individuos con una orientación pro-ecológica emplean pautas de consumo frugales.

De Young (1996) concibe la frugalidad como la necesidad de optimizar el uso racional de los recursos, evitando desperdicios. Además plantea que ciertos comportamientos de conservación ambiental pueden ser ejecutados por la simple satisfacción que produce llevarlos a cabo.

Algunos investigadores sugieren que muchas personas se involucran en actividades a favor del medio ambiente como una forma de mostrar su preocupación por el altruismo social o la sociedad en general (Flannery & May, 1994). Del mismo modo Ebreo, Hershey y Vining (1999) plantean que los seres humanos desarrollan conductas conservacionistas debido a que éstas son percibidas como aportaciones al bienestar de la comunidad de la que forman parte.

Elgin (1981) promovió un estilo de vida al que llamó de simplicidad voluntaria. Aunque este concepto se originó tiempo atrás por Thoreau y Gandhi, retomó relevancia e impulso de los cambios sociales y de la conciencia ambiental, suscitados en los años sesentas y setentas. Elgin señala dieciocho formas en las que una persona puede simplificar su vida, como la reducción general de su grado de consumo, adquirir productos amigables con el ambiente y que precisen de menos mantenimiento, no ingerir alimentos procesados,

deshacerse de los bienes materiales no usados, sabotear a las empresas carentes de ética, reciclar lo más posible, realizar obras que abonen al bienestar mundial, entre otras cosas.

Iwata (2002) emplea un término titulado “estilos de vida de simplicidad voluntaria” definido como un estilo de vida de bajo consumo. Los hallazgos de un estudio hecho por este investigador indican que estos estilos de vida impulsan el comportamiento ambiental responsable. Del mismo modo Clark, Kotchen y Moore (2003) descubrieron que para promover el comportamiento proambiental son necesarias dos condiciones: el altruismo y el ambientalismo.

Para Corral (2010) la frugalidad es un factor de gran importancia dentro de la sustentabilidad. Afirma que los individuos con estilos de vida frugales son también individuos que se comportan de manera pro-ambiental. La simplicidad es un buen predictor de la conducta sostenible, tanto física como social (Corral, 2010).

Si hablamos de la adopción de un estilo de vida sostenible, es indispensable pensar en la reducción de los niveles de consumo como una condición, por lo cual la frugalidad y el consumo consciente pudieran formar parte de las dimensiones de los Estilos de Vida Sustentables (Iwata, 2002). Al respecto, Iwata (2006) encontró una correlación significativa entre un estilo de vida simple y consumo ambiental responsable.

#### *2.4.4 Conducta pro-ecológica.*

La conducta pro-ecológica se define como el grupo de acciones voluntarias y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que repercuten en la protección del medio ambiente natural (Corral, 2010).

Corral (2006) define el comportamiento pro-ecológico como una conducta efectiva, planeada y enfocada a la conservación del entorno natural o a la minimización de su

detrimento. Éste tipo de acciones deben ser prioritarias para asegurar la sobrevivencia de todas las especies y lograr un nivel de vida apropiado para la humanidad.

Las acciones pro-ecológicas abarcan conductas de preservación de los recursos naturales, tales como el cuidado del agua, el uso prudente de la energía, la reutilización y el reciclaje de productos, la practicas de conductas anticontaminantes, y la lectura de tópicos ambientales (Corral, 2001).

La conducta pro-ecológica forma parte de las acciones clave para alcanzar los ideales del Desarrollo Sostenible. El capital natural es indispensable para satisfacer las necesidades de los seres humanos, este garantiza el acceso a alimentos, resguardo, medicinas, ambientes restauradores, vestimenta y otras cuestiones que posibilitan una vida decorosa o, al menos, la supervivencia de la humanidad (European Communities, 2008).

## **2.5 La interdisciplinariedad para el análisis del objeto de estudio.**

No podemos negar que parte los problemas ambientales recientes suceden por causas naturales; sin embargo, es indudable que la presencia de factores antropogénicos es una de las principales causas de la destrucción de la biósfera. Las causas humanas de esta devastación pueden involucrar factores de índole económica como el aumento en la explotación y venta de bienes; cuestiones culturales como los ideales de superioridad humana sobre la naturaleza; posturas sociológicas como la institución de estilos de vida fundamentados en el consumismo; así mismo hay un trasfondo psicológico que se exhibe en la codicia de las personas por atesorar recursos. Como se argumentó anteriormente, las bases de la destrucción ambiental pueden ser económicas, culturales, sociológicas, psicológicas o bien, una suma de todas, pero indudablemente todas ellas tienen manifestaciones conductuales (Corral, 2012).

Estas cuestiones son complejas ya que involucran la acción del ser humano sobre su medio, tanto físico como social, y además hay una gran cantidad de disciplinas que tratan de explicar y dar solución a los recientes objetivos planteados por el desarrollo sostenible. Debemos recordar que los ideales del desarrollo sostenible incluyen beneficios, ecológicos, sociales, políticos y económicos declarados de manera explícita (Gardner, Prugh & Starke, 2008). Para abordar un fenómeno complejo como son las cuestiones derivadas de la sustentabilidad, tales como las conductas sustentables y la comprensión y afinidad con los principios ecológicos, es necesario utilizar un enfoque interdisciplinario, donde interactúen varias disciplinas tanto de las ciencias sociales como naturales, pero ¿Qué es una disciplina? Y más importante aún ¿a qué nos referimos al hablar de interdisciplinariedad?

Para Morín (1999) una disciplina es una categoría de organización en el interior del conocimiento científico en la que se establece la división y la especialización del trabajo y que responde a la variedad de los dominios que integran a la ciencia. Si bien, está incluida dentro de un conjunto científico más amplio, las disciplinas tienden a ser autónomas, lo cual se puede observar en la delimitación de sus divisiones, el lenguaje propio de cada una de ellas, las técnicas que emplean, y las teorías que le pertenecen.

Por su parte, Heckhausen (1975) sostiene que la disciplinariedad es una exploración científica especializada de un contenido determinado y uniforme, que está constituido por la producción de conocimientos novedosos que reemplazan a los antiguos.

De modo que cuando un problema empírico no puede solucionarse con los recursos pertenecientes a una disciplina, se entablan relaciones de cooperación de índole interdisciplinaria, con el fin de incorporar los recursos existentes, de dos o más disciplinas, ya sean teóricos, metodológicos, técnicos o de otro tipo, para edificar y aproximarse a un objeto de conocimiento más complejo (Fuentes, 2009).

Se debe tener en cuenta que los problemas de la vida real, en oposición a los experimentos idealizados, estudiados en disciplinas particulares, son tales que las soluciones requieren un esfuerzo combinado de muchas disciplinas tradicionales (Hansson, 1999); tal es el caso de las problemáticas ambientales actuales, las cuales requieren de esfuerzos interdisciplinarios para su abordaje y comprensión.

La comprensión interdisciplinaria se puede definir como la capacidad de integrar conocimientos y formas de pensar en dos o más disciplinas o áreas de conocimiento, para producir un progreso cognitivo (cómo explicar un fenómeno, resolver un problema o crear un producto) con métodos o formas que hubieran sido imposibles o improbables a través de una sola disciplina (Golding, 2009).

Para Posada (2004) la interdisciplinariedad es un nivel de integración de una disciplina, en el cual la colaboración entre las distintas disciplinas implica relaciones reales, es decir, una verdadera correlación en los intercambios, y, por lo tanto, una ganancia mutua. Como resultado, se logra una evolución de los conceptos, metodologías enseñanza e investigación. Conlleva también, la confección de marcos conceptuales más amplios en los cuales las distintas disciplinas en contacto sufren a la vez modificaciones y comienzan a depender unas de otras. Por lo tanto, este término alude a la idea de un intercambio entre varias disciplinas, la esencia del concepto la constituye la interacción y el cruce disciplinar, que haga posible la comunicación de conocimientos (Ander-Egg, 1999). En el marco de la sustentabilidad y sus dimensiones ésta característica es clara ya que el abordaje de estas cuestiones sería difícil de realizar sin la presencia de otras disciplinas.

En lugar de relacionar los diversos campos del conocimiento a un conjunto común de principios básicos, la investigación interdisciplinaria a menudo involucra la

incorporación de conocimientos de varias áreas de conocimiento para enfrentar un objetivo común (Karlqvist, 1999). Follari (2008) asegura que la interdisciplinariedad es necesaria para resolver problemas mediante trabajos de cooperación, entre personas que están formadas en disciplinas específicas y definidas para obtener representaciones más completas de la realidad.

Ahora que ya se tiene más claro lo que es la interdisciplinariedad, es crucial explicar por qué el objeto de estudio del presente trabajo debe ser abordado desde una perspectiva interdisciplinaria. Varios autores han argumentado que la "ciencia tradicional" está muy mal equipada o preparada para hacer frente a los problemas relacionados con el desarrollo sostenible (Gallopín *et al.*, 2001; Holling, 1998). Es aquí donde podemos observar la importancia de la cooperación entre ciencias sociales y naturales, y sus diferentes disciplinas para solucionar problemáticas complejas como las emanadas de la sostenibilidad. Las ciencias naturales no son capaces de dar una imagen unificada de nuestro entorno, ni tampoco pueden orientar de manera directa la construcción de un panorama ambiental completo, del mismo modo que las ciencias sociales no pueden aspirar a llegar a un resultado unificado del mismo (Schumpeter, 2003).

Tradicionalmente se pensaba que las ciencias naturales tenían la mayoría de las respuestas y soluciones acerca de las problemáticas surgidas de la relación entre los seres humanos y la naturaleza. Sin embargo, cuando surgieron exponencialmente los problemas ambientales, las ciencias tradicionales no fueron capaces de resolverlos (Baldi & García, 2005). Las conductas sustentables al involucrar acciones tanto proambientales como prosociales, no pueden explicarse desde una perspectiva disciplinaria, es evidente que es necesario involucrar disciplinas tanto de las ciencias sociales como de las ciencias naturales

de manera complementaria. Lo mismo ocurre en el caso de la sintonía humana con los principios ecológicos que conjuntan conceptos de varias disciplinas para su explicación.

Como ya hemos mencionado la SHPE implica actuar en concordancia con las reglas de la ecología, conocerlas, pero también mostrar afinidad por ellas, para después aplicarlas, es decir comportarse de manera sostenible. Para estudiar la SHPH es necesario utilizar un enfoque interdisciplinario que incluya a la sociología, la ecología, la biología, la antropología, la psicología, la educación, etcétera, en un afán por brindar un panorama comprensivo de los problemas del medio ambiente relacionados con la acción humana. Muchos de los problemas críticos del mundo implican interacciones humanas con la naturaleza y sus consecuencias a largo plazo para la calidad ambiental y la sostenibilidad de los recursos y los sistemas ecológicos. Estos problemas son complejos y además están definidos por el comportamiento colectivo de las personas, así como por la estructura y función de los ecosistemas; lo que sugiere que tanto los interlocutores sociales y las ciencias naturales deben centrar sus esfuerzos en las dimensiones de estos problemas (Wear, 1999).

Finalmente al hablar del ser humano y su relación con las dimensiones de la sustentabilidad, es importante también tener en cuenta la interdependencia entre el ser humano y su medio físico. Las ciencias humanas y sociales tratan acerca del ser humano, pero éste no es exclusivamente un ente psicológico y cultural, sino también un ser biológico. Por lo cual, las ciencias humanas están de cierta forma arraigadas en las ciencias físicas, es claro que ninguna de ellas es ajena a otra (Morín, 1999).

Así pues, entendemos que las ciencias naturales por si mismas no tienen la solución para todos los problemas actuales, al igual que las ciencias sociales no tiene todas las respuestas para los problemas que se les plantea. Los problemas dejaron de ser exclusivos;

en la vida diaria las situaciones no están divididas por áreas temáticas. Garkovich (1992) ha sugerido que los principales problemas sociales requieren un conocimiento integrado para su solución. Como un ejemplo de esto tenemos que Schmidt (2008) sostiene que los problemas ambientales como el calentamiento global, la pérdida de la biodiversidad, los problemas de los residuos tanto en términos de cantidad y contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, y las cuestiones que imposibilitan el alcance de las metas de la sustentabilidad, son llamados interdisciplinarios, porque no son solamente problemas académicos internos. En esta investigación se realiza una integración del conocimiento de manera interdisciplinar, retomando diferentes disciplinas de varias áreas del conocimiento, de las cuales se dará cuenta a continuación, explicando cómo contribuyen cada uno de ellas a la construcción del objeto de estudio y cómo permiten explicarlo de manera integral. Para lo cual se propone el siguiente modelo.



Figura 1. Modelo de integración interdisciplinaria para la comprensión del objeto de estudio de sintonía humana con los principios ecológicos.

La conducta sustentable tiene sus orígenes en el paradigma de la sustentabilidad. Brundtland (1987) define el desarrollo sostenible como aquel que busca satisfacer las necesidades actuales de la población, sin complicar las posibilidades de las generaciones por venir de saciar las suyas. Al definir Desarrollo Sustentable las Naciones Unidas (United Nations, 2001) plantean una serie de indicadores que revelan si un país o grupo social está alcanzando la meta propuesta por la sustentabilidad. Estos indicadores engloban las dimensiones del desarrollo sostenible, tales como la económica, que incluye la tasa de actividad económica, distribución del ingreso, tasa de empleo, entre otras, también la ambiental, que incluye cuestiones como: el acceso al medio hídrico, como el agua potable, el manejo de residuos, el control de gases de efecto invernadero, etcétera. También incluye la dimensión institucional-política, que hace referencia a la infraestructura, la colaboración en la ciencia, los niveles de corrupción, entre otros y por último la dimensión social, que habla acerca de igualdad social, las condiciones de vida y el acceso a la educación, etcétera. Como se puede observar, el concepto de desarrollo sustentable es de carácter interdisciplinario en esencia y contiene dimensiones tanto sociales como ambientales, que son interdependientes entre sí. De acuerdo con los creadores y promotores de la sustentabilidad, un sostén imprescindible de este concepto es la visión dinámica y de interdependencia del desarrollo humano y del cuidado ambiental (Corral, 2010).

La conducta sustentable surge en el marco de la psicología ambiental y es una de las cuestiones más estudiadas dentro de esta rama de la psicología. Aragonés y Américo (2000) definen la psicología ambiental como aquella área que se ocupa del estudio de las relaciones recíprocas que se dan entre la conducta de los seres humanos y su ambiente, tanto social como físico.

La conducta sustentable requiere ser estudiada desde la perspectiva de la psicología, dado que para el estudio de los comportamientos individuales y grupales se requiere del aporte de las ciencias de la conducta. Pero este enfoque no es suficiente para dar explicación a un fenómeno tan complejo como la conducta sustentable, ya que para esto se requiere la integración de perspectivas tanto ambientales, como sociales, políticas y económicas. De este modo, como mencionan Corral y Pinheiro en 2004, cuando se busca establecer el grado de sustentabilidad de un trabajo, es primordial que participen profesionales de distintas áreas como economistas, sociólogos, politólogos, ecólogos, entre otros, lo cual le otorgará a dicho esfuerzo una característica interdisciplinaria.

Esta característica interdisciplinaria la podemos observar en las dimensiones de la conducta sustentable, las cuales contemplan acciones pro sociales, como el altruismo y la equidad y pro ambientales, que incluyen la austeridad y la conducta proecológica, dichas acciones se retoman además de diferentes campos de estudio, cuyo origen ha sido explicado con detalle en párrafos anteriores, como parte del marco teórico.

El concepto de frugalidad se retoma de la teoría filosófica de la simplicidad voluntaria desarrollada por el filósofo Richard Gregg (1936). La simplicidad voluntaria implica un estado de carácter interior y exterior. En el interior implica una unidad en cuanto al propósito, la sinceridad y honestidad, mientras que en el exterior se manifiesta mediante la necesidad de evitar la acumulación y la abundancia de bienes, mismos que no están en sintonía con el propósito central de la vida

El concepto de equidad se desarrolla en el marco de la antropología. Para Gowdy (1998) la visión antropológica preponderante establece que, durante la prehistoria, la equidad era la regla y no la excepción, como una característica de las sociedades humanas.

La investigación de las conductas defensoras del ambiente se ha dado principalmente bajo el auspicio de la Psicología Ambiental (Aragonés y Américo, 2000). Dentro de este campo surgen las conductas pro-ecológicas, las cuales emergen como la clase de comportamiento sustentable que más se ha estudiado en la psicología ambiental (Corral, 2010). Por lo que se toma a la psicología ambiental como el punto de partida para el estudio de estas conductas.

Por otro lado tenemos la sintonía humana con los principios ecológicos, que podemos observar en el grado de alfabetización y afinidad con los principios ecológicos, ésta tiene su origen la ecología profunda la cual nace cuando Naess (1973) divulgó las primeras críticas a la ecología superficial. Esta corriente reconoce que la naturaleza tiene un valor por sí misma o intrínseco y que está conformada por comunidades biológicas fundamentadas en el principio de interdependencia de los organismos.

Los principios ecológicos por su parte surgen de la ecología, ésta es una rama de la biología que se encarga del estudio de las relaciones recíprocas que los seres vivos entablan con el medio físico en que el que viven. Cabe señalar que la ecología se ubica dentro de las ciencias naturales, puesto que su objeto de estudio es el total de los seres vivos y no vivos; sin embargo posee una relación cercana con las ciencias sociales, como la sociología, la economía, la política, el derecho, la filosofía y la antropología, etcétera., debido a que las relaciones de producción y de industrialización, la distribución de la pobreza en el mundo y las relaciones indisolubles del hombre con el medio natural, afectan el medio ambiente y lo transforman, según las necesidades que nacen de la organización de la sociedad, las

disposiciones políticas, los medios de producción y el aprovechamiento de los recursos, entre otros (López *et al.*, 2006).

Los principios ecológicos, además de ser conceptos emanados de la ecología, se presume pueden tener a su vez una dimensión psicológica. Las pruebas parecen revelar que todos los principios ecológicos tienen su propia dimensión psicológica, que se debe tener en cuenta al buscar respuestas conductuales sostenibles a los dilemas ambientales (Corral, Frías & García, 2010). Por lo cual como se plantea en el modelo, se medirá la correspondiente dimensión psicológica de cada uno de los principios de la ecología.

## **2.6 Revisión crítica de procesos metodológicos similares.**

Antes de continuar con el apartado metodológico, se presenta una breve reseña de los procesos metodológicos similares a la investigación que se pretende realizar y una propuesta metodológica justificada de acuerdo al objeto de estudio.

En cuanto a las conductas sustentables se han realizado estudios de tipo cuantitativo en torno a estas conductas. Una manera de investigar la conducta sustentable es por medio de auto-reportes como lo plantean Corral, Tapia, Fraijo, Mireles y Márquez (2008) quienes realizaron un estudio cuantitativo en el que participaron 268 personas de dos ciudades del noroeste de México. El objetivo de la investigación fue probar un modelo de ecuaciones estructurales referente a los determinantes psicológicos de estilos de vida sustentables (EVS), las evidencias mostraron que el altruismo, la frugalidad y la conducta proecológica forman parte de los EVS. Adicionalmente, se incluyeron en el estudio las variables de afinidad por la diversidad física, biológica y social; el aprecio por lo natural; la indignación por el deterioro ambiental, así como la percepción de normas proecológicas, la deliberación

proambiental y la auto presentación ambiental, los cuales formaron un factor denominado orientación a la sustentabilidad.

Del mismo modo Corral, Tapia, Frías, Fraijo y González (2009) llevaron a cabo un estudio cuantitativo donde, considerando los reportes de 268 personas de dos ciudades del estado de Sonora. Estos autores pusieron a prueba de un modelo de conducta sostenible, conformado por conductas altruistas, austeras y el comportamiento pro-ecológico, así mismo, se incluyeron ciertas dimensiones psicológicas de la sostenibilidad (afinidad por la diversidad, deliberación, percepción de normas ambientales, indignación por el daño ecológico, aprecio por lo natural, tendencia a la equidad, auto-presentación proambiental); estas dimensiones fueron medidas a través de un auto-reporte como en el caso del estudio anterior. Estos indicadores formaron un constructo al que los autores denominaron orientación a la sustentabilidad.

Finalmente, Corral, García y Castro (2010) realizaron una investigación cuantitativa con 250 participantes mexicanos; estos respondieron un instrumento que contenía escalas a manera de auto-reporte de conductas equitativas, austeras, pro-ecológicas y altruistas. Los cuatro factores mencionados mostraron tener una relación alta y significativa y formaron un factor de orden superior denominado Estilos de vida sustentables.

En lo referente a la SHPE, una de las dimensiones que se pretende medir es la sintonía con la diversidad. Al respecto, un estudio cuantitativo de Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías y Carrus (2009) midió esta dimensión a través de una escala de su autoría llamada “Aprecio por la diversidad”. Esta escala contiene ítems que manifiestan una preferencia o un agrado por la existencia de diversidad o variedad en climas, flora, fauna, ideologías políticas, razas y clases sociales, entre otras. Se responde utilizando una serie de opciones que van del 0 (no se aplica a mí) a 3 (se aplica totalmente a mí). Estos autores

encontraron que el aprecio por la diversidad (física y social) se correlaciona de manera significativa con el cuidado ambiental. Del mismo modo encontraron una relación entre este aprecio por lo diverso y varias dimensiones psicológicas de la sustentabilidad como el altruismo, la deliberación, la austeridad y la conducta pro-ecológica, entre otras.

También en relación con la SHPE y la diversidad, Bonnes, Carrus, Corral y Passafaro (2010) realizaron un estudio sobre el aprecio por la diversidad, y su papel como guía a la orientación a la sustentabilidad y comportamientos pro-ambientales. Los hallazgos de dicho estudio mostraron que el aprecio por la diversidad se relaciona con el altruismo, la orientación al futuro, los sentimientos de indignación debido a la degradación ambiental y las actitudes hacia las áreas verdes en la ciudad.

En el caso de la dimensión de sintonía con la interdependencia, ésta se ha medido anteriormente por medio de la escala del Nuevo Paradigma de la Interdependencia Humana elaborada por Corral (2008) este paradigma está conformado por un sistema de creencias ambientales holístico, en el que intervienen creencias eco-céntricas y antropocéntricas, así como afirmaciones que incluyen la idea de la interdependencia entre presente y futuro. Cortez *et al.* (2008) utilizando esta escala encontraron que el NPIH se relacionaba de manera positiva y significativa con la propensión al futuro, emociones por la naturaleza y la afinidad hacia la diversidad, constituyendo un factor de orden superior al que denominaron Orientación a la Sustentabilidad.

Con respecto a la cooperación Pol (2002) investigó algunas condiciones y procesos que forman la identidad social y su relación con la sustentabilidad, entre ellos el sentido de cohesión que implica practicar acciones en conjunto o cooperativas, la necesidad de pertenencia y los procesos de atribución de responsabilidades. La cohesión se midió basándose en la participación en asociaciones civiles y en acciones para promover mejoras

sociales y urbanas, también en una escala de homogeneidad social percibida dentro grupo de pertenencia, otra escala de los elementos que estructuran las relaciones sociales (familia, trabajo, iglesia, etcétera, como núcleos de vertebración social) y finalmente una escala del tiempo de ocio pasado en el barrio de lunes a viernes y fines de semana. Los resultados mostraron que hay una tendencia hacia la sustentabilidad en aquellas personas que realizan acciones cooperativas o en conjunto.

Cabe mencionar que para el caso de la flexibilidad, la ciclicidad y la competencia, no se han encontrado antecedentes de medición de la sintonía de con éstos principios ecológicos. Después del análisis de planteamientos metodológicos similares y teniéndolos como base y antecedente, el tipo de investigación que se realizó es cuantitativo, donde se evaluó a manera de auto-reporte las cuatro dimensiones antes mencionadas de la conducta sustentable: el altruismo, la equidad, las conductas pro-ecológicas y la austeridad y del mismo modo se evaluó por medio de un auto-reporte, cada una de las dimensiones psicológicas de la SHPE (diversidad, ciclicidad, asociación, interdependencia y flexibilidad).

### **III. Método**

El presente estudio se llevó a cabo en la ciudad de Hermosillo, capital del Estado de Sonora. Una localidad ubicada al noroeste de México a 270 km de la frontera de los Estados Unidos y con una extensión territorial de 14,880.2 Km<sup>2</sup>. Según el INEGI (2010) la capital sonorense cuenta con 784 342 habitantes.

#### **3.1 Primera fase del estudio**

La primera fase del estudio corresponde a la creación y validación de la escala de Sintonía humana con los principios ecológicos, por lo que a continuación, se describirán los instrumentos usados para evaluar dicha disposición psicológica, así como los detalles del tipo de estudio, procedimiento y participantes, elegidos para dicho propósito.

##### *3.1.1 Tipo de estudio*

Como se mencionó con anterioridad, la investigación realizada es de tipo cuantitativo, debido a que se pretende probar la existencia de diferentes construcciones conceptuales o constructos existentes y su interrelación, como la que se da entre las conductas sustentables y la sintonía humana con los principios ecológicos. Al referirnos a los constructos hablamos de conceptos hipotéticos o de carácter teórico que pertenecen a variables subyacentes, que no son susceptibles de medirse directamente. Por lo mismo, deben examinarse procedimientos que hagan posible su medición indirecta por medio de manifestaciones externas, empíricas y observables (Briones, 2006).

El diseño del estudio es no experimental, debido a que éste se realizará sin manipular deliberadamente las variables, realizando la observación de los fenómenos en su

estado natural. El diseño no crea ninguna situación, se observan situaciones preexistentes, no provocadas de forma intencional (Hernández, Fernández y Baptista, 2000).

Además, es de corte transversal, Briones (1996) afirma que según el tiempo durante el cual se elabora el estudio se identifican las investigaciones sincrónicas o transversales, que hacen referencia a la investigación del objeto de estudio en un mismo período de tiempo.

Finalmente, esta fase de la investigación es correlacional, partiendo de que un estudio correlacional mide la relación existente entre dos o más variables, procurando conocer si existe algún vínculo entre ellas, por medio de la predicción del valor aproximado que despliega un grupo de individuos en una determinada variable, a partir del valor que posee la variable o variables relacionadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2000). Esto debido a que el objetivo de esta primera parte del estudio, incluye el determinar si existe una asociación entre las dimensiones psicológicas de los principios ecológicos o SHPE (asociación, interdependencia, ciclicidad, flexibilidad y diversidad).

### *3.1.2 Participantes*

En esta primera fase, correspondiente a la validación del instrumento de sintonía humana con los principios ecológicos, participaron un total de 153 personas, mayores de 18 años, elegidas en zonas representativas de tres estratos sociales (alto, medio, bajo) de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Estas fueron seleccionadas por medio de un muestreo no probabilístico, eligiendo sujetos típicos con la finalidad de que sean representativos de una población determinada (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). De la muestra 41 % era de sexo masculino y tenía una media de edad de 25 años. En la figura 2 se puede observar que la mayoría de los participantes eran solteros (79%).

### Estado civil de los participantes

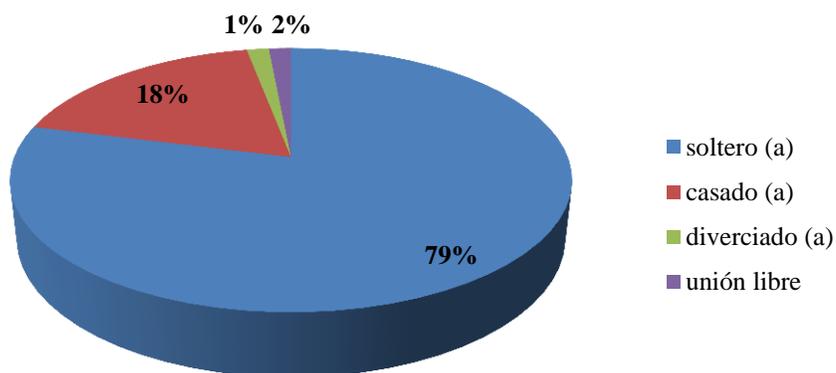


Figura 2. Estado civil de los participantes.

La figura 3 nos presenta el ingreso mensual de los participantes, la mayoría de los participantes reportaron un ingreso de 5001 a 10 000 pesos (30%) seguido de aquellos que reportaron un ingreso de 2501 a 500(28 %). Cabe mencionar que el ingreso menos mencionado fue el de más de 40001 pesos (1.5%)

### Ingreso familiar mensual

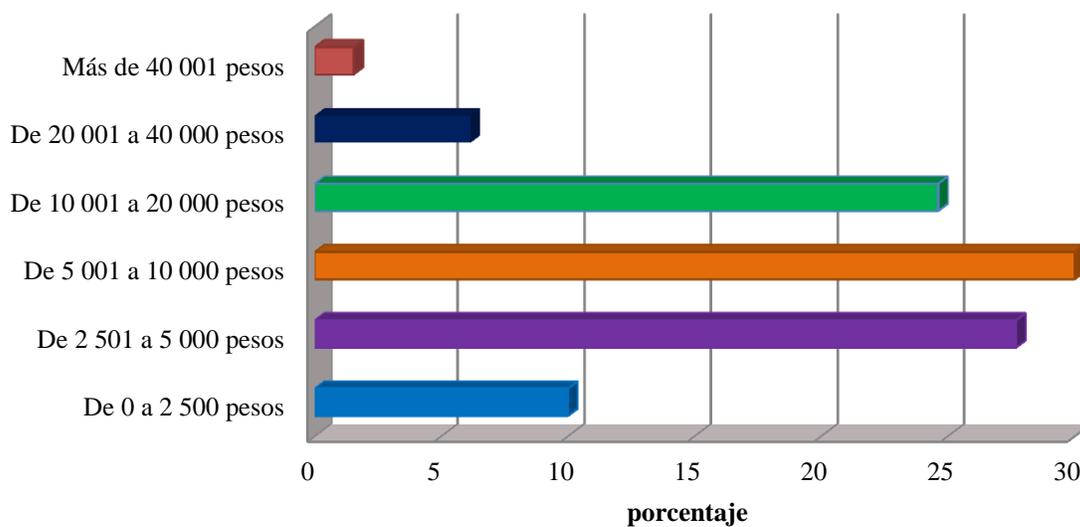


Figura 3 ingreso mensual de los participantes.

### *3.1.3 Instrumentos*

Los instrumentos empleados, de acuerdo a la revisión metodológica y al objeto de estudio que se investigó se describen a continuación.

Para medir la SHPE se usaron las siguientes escalas:

La escala de Afinidad por la Diversidad (Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías & Carrus, 2009), que incluye enunciados donde se manifiesta una preferencia o gusto por la existencia de diversidad o diferencias en climas, vegetación, especies animales, orientaciones políticas, razas y clases sociales, entre otras. La escala se califica con respuestas que van de 0 (no se aplica a mí) a 3 (se aplica totalmente a mí). Los autores reportaron un alfa de Cronbach de .68 para esta escala así como evidencias de validez convergente y concurrente.

El principio de interdependencia se midió a través de la escala del Nuevo Paradigma de la Interdependencia Humana elaborada por Corral, Carrus, Bonnes, Moser y Sinha (2008) sus reactivos se refieren a la idea de que el bienestar humano depende de la integridad de la naturaleza y viceversa, también contiene enunciados acerca de la importancia de conservar los recursos del planeta para las futuras generaciones. La escala se responde usando cuatro opciones que van de completamente de acuerdo a completamente en desacuerdo. Los autores antes mencionados, obtuvieron la fiabilidad y validez de dicho instrumento, por medio de la estimación de su consistencia interna, obteniendo un alfa de Cronbach de .78, así mismo el instrumento mostró signos de validez convergente, la cual fue indicada por lambdas altas y significativas. La validez concurrente se estimó mediante la correlación de la escala del NHIP con una medida de comportamiento sostenible (conservación del agua).

Cabe mencionar que para los principios ecológicos restantes (flexibilidad, ciclicidad y asociación) se crearon las escalas correspondientes a las dimensiones psicológicas de estos principios.

La flexibilidad se midió a través de una escala que incluye enunciados donde se manifiesta gusto o aceptación por el cambio y la adaptación a diferentes situaciones o ambientes. Se califica con respuestas que va del 0 al 4, donde 0 es totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo. La escala incluye enunciados como “Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida” y “Me gusta adaptarme a nuevas situaciones”.

La escala de ciclicidad, que también fue elaborada para fines de esta tesis, mide la sintonía con este principio ecológico, por medio de enunciados que expresan gusto o aceptación por las prácticas como el reúso y el reciclaje y por la ciclicidad en la naturaleza. La escala se responde utilizando opciones de respuesta que van del 0 (Totalmente en desacuerdo) al 4 (Totalmente de acuerdo). Incluye reactivos como “Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura” y “Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra”

Por último, la escala de asociación mide las dos características de este principio ecológico: la cooperación y la competencia, por medio de enunciados donde se manifiesta el gusto o aceptación por estas dos características y contiene ítems como “Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás” y “La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso”. La escala se responde con opciones de respuesta que van del 0 (Totalmente en desacuerdo) al 4 (Totalmente de acuerdo).

#### *3.1.4 Procedimiento*

La primera etapa, como se ha mencionado, consistió en la elaboración y puesta a prueba de del instrumento de sintonía humana con los principios ecológicos compuesto por las escalas de interdependencia y diversidad, previamente validadas y las escalas de ciclicidad, asociación y flexibilidad, construidas especialmente para este estudio.

Después de la construcción del instrumento, se procedió a la recolección de los datos, la cual se realizó por estudiantes de posgrado de la Universidad de Sonora. La aplicación se llevó a cabo con población general de Hermosillo, Sonora, pidiendo el consentimiento de los participantes para responder los instrumentos. Dicha aplicación se llevó a cabo en la casa de los participantes, en distintas colonias representativas de la ciudad, con un tiempo estimado de 30 minutos para su respuesta

Posteriormente se conformó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 21, en donde fueron introducidos los resultados correspondientes a cada una de las escalas aplicadas. Finalmente se realizó un análisis de los datos obtenidos en el programa antes mencionado

#### *3.1.5 Análisis de los datos*

Se obtuvieron las estadísticas univariadas para cada uno de los reactivos de las escalas empleadas, correspondientes a la SHPE. Dado que la confiabilidad tiene que ver con la estabilidad de nuestras medidas, es decir con la consistencia de respuestas o rasgos que los instrumentos nos reportan con relación a los sujetos medidos. La consistencia interna tradicionalmente se estima empleando el alfa de Cronbach (Corral, Frías & González, 2001). Por lo cual se obtendrá esta medida de consistencia interna para cada una de las escalas.

Por último, se realizó también una matriz de correlaciones, con el fin de evaluar la validez convergente del instrumento a prueba.

### **3.2 Segunda fase del estudio**

La segunda parte del estudio correspondió a la aplicación de las escalas de SHPE, junto a las pertenecientes a cada una de las dimensiones de la conducta sustentable (altruismo, austeridad, conducta pro-ecológica y equidad). Así como el análisis de los datos obtenidos

#### *3.2.1 Tipo de estudio*

Al igual que en la fase anterior el tipo de estudio que se realizó es cuantitativo, teniendo como fin probar la existencia de diferentes construcciones conceptuales o constructos existentes y su relación, en este caso la Sintonía humana con los principios ecológicos y la conducta sustentable.

El diseño del estudio, es de tipo no experimental, debido a que se realizó sin manipular las variables de forma deliberada, es decir, no se hicieron fluctuar intencionalmente variables independientes para observar su impacto sobre otras variables (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Además fue de corte transversal, es decir, se midió el objeto de investigación en un mismo período de tiempo (Briones, 1996).

Por último, la investigación realizada es correlacional, puesto que un estudio correlacional mide el grado de asociación que existe entre dos o más variables, pretendiendo ver si existe alguna relación entre ellas, por medio del vaticinio del valor aproximado de una variable para un grupo de individuos, tomando como base el valor que obtuvieron en la variable o variables ligadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2000). Esto debido a que el objetivo de investigación planteado es determinar si existe una

asociación entre la práctica de conductas sustentables y el grado de sintonía con los principios ecológicos.

### 3.2.2 Participantes

En la segunda parte, correspondiente a la aplicación final del instrumento de sintonía humana con los principios ecológicos y conductas sustentables, participaron un total de 277 personas, mayores de 18 años, viviendo en pareja, seleccionadas en zonas representativas de tres estratos sociales (alto, medio, bajo) de la ciudad de Hermosillo, Sonora. La muestra empleada fue no probabilística, debido a que la elección de los sujetos no depende de la probabilidad, sino que obedece a las características del estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). De la muestra 41 % era de sexo masculino y el promedio de edad de los participantes fue de 37 años, mientras que la escolaridad media fue de primer año de estudios universitarios. En la figura 4 podemos observar el estado civil de los participantes del estudio, la mayor parte de la muestra (75%) reportaron estar casados, seguidos de los divorciados (13%), el estado civil menos reportado por los participantes es viudo (1%).

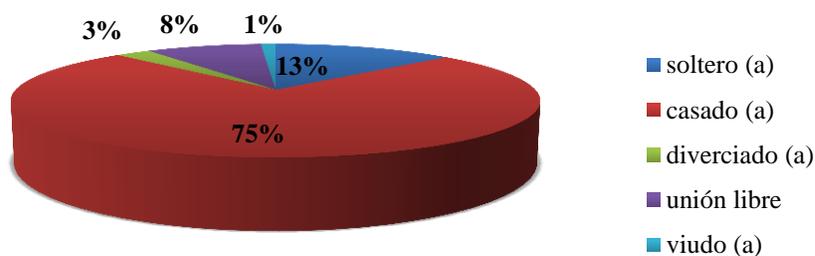


Figura 4. Estado civil de los participantes.

Finalmente, en la figura 5 se presenta el ingreso familiar mensual, lo reportado por los participantes indica que la mayor parte de ellos tiene un ingreso de 5001 a 10000 pesos, mientras el ingreso menos reportado por los participantes es de 0 a 2500 pesos (6%)

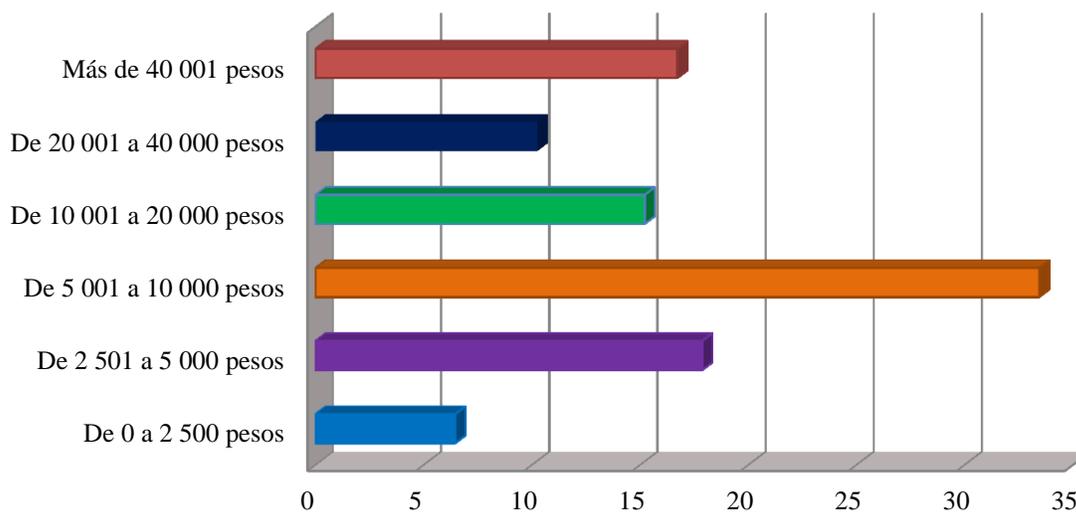


Figura 5. Ingreso familiar mensual del segundo estudio.

### 3.2.3 Instrumentos

Se utilizó un instrumento que evaluaba tanto la sintonía humana con los principios ecológicos, como la conducta sustentable, compuesto por las siguientes escalas:

Una escala que evalúa conductas altruistas. Esta consiste en el auto-reporte de diez comportamientos dirigidos a asistir o ayudar a los demás, como por ejemplo visitar a personas enfermas en los hospitales, ayudar a los pobres económicamente, apoyar a la Cruz Roja, etcétera. Corral-Verdugo *et al.* (2010) reportaron el uso de esta escala, obteniendo indicios de validez convergente y concurrente y confiabilidad (consistencia interna). La escala se responde utilizando cuatro opciones, que van del 0 al 3 donde cero es nunca y 3 es siempre. Algunos enunciados representativos de dicha escala son “Regalar ropa usada

que ya no utiliza pero que está en buen estado” y Regalar una moneda a indigentes (pobres en la calle)”

También la escala de comportamiento pro-ecológico, que contiene 15 ítems del instrumento de Comportamiento Pro Ecológico General de Kaiser (1998). Este instrumento incluye el reporte de acciones como reusar, reciclar, conservar la energía, etc., las cuales se responden con una escala del 0 al 3 donde el cero significa nunca y el 3 siempre. Algunos ejemplos de los ítems pertenecientes a esta escala son “Guardo y reciclo el papel usado” y “Ahorro gasolina, caminando o viajando en bicicleta. Cabe mencionar que Kaiser y Wilson (2000) reportaron un coeficiente de confiabilidad de .72 al aplicar este instrumento. Del mismo modo, Corral, Tapia, Frías, Fraijo y González (2009) obtuvieron niveles de confiabilidad óptimos (.82) al aplicar esta escala en su versión en español.

La frugalidad o austeridad se midió con diez ítems que enuncian acciones como comprar lo estrictamente necesario, reusar ropa, comer en casa, etcétera., los cuales se responden usando una escala tipo likert con opciones de respuestas del 0 al 4, donde cero es totalmente de acuerdo y 4 totalmente en desacuerdo. Este instrumento fue diseñado por Corral y Pinheiro (2004) y mostró también indicadores de validez y confiabilidad. Algunos ejemplos de enunciados de esta escala serían: “Si mi carro funciona bien, no compro uno más nuevo, aun teniendo el dinero” y “Vivo sin lujos, aunque pueda dármelos”

Para la equidad se usó una escala desarrollada por Corral-Verdugo *et al.* (2010) la cual incluye siete ítems, en los cuales se cuestiona a los participantes acerca de comportamientos como proporcionar las mismas oportunidades de educación para niñas y niños, tratar a ricos y pobres como iguales, etcétera. La escala se responde del 0 al 4, donde el cero significa totalmente en desacuerdo y el 4 totalmente de acuerdo. El análisis del instrumento, de acuerdo con sus creadores, proporcionó evidencia de que presenta validez

convergente y consistencia interna. Los enunciados “Mi pareja tiene el mismo derecho que yo a decidir sobre los gastos en la familia” y “Mi trato para las personas pobres es igual que el que tengo con los más ricos”, son ejemplos de los ítems de esta escala

Para medir la SHPE se usaron las siguientes escalas:

La escala de Afinidad por la Diversidad (Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías & Carrus, 2009) que incluye enunciados donde se manifiesta una preferencia o gusto por la existencia de diversidad o diferencias en climas, vegetación, especies animales, orientaciones políticas, razas y clases sociales, entre otras. Se califica con respuestas que van de 0 (no se aplica a mí) a 3 (se aplica totalmente a mí). Los autores reportaron un alfa de Cronbach de .68 para esta escala así como evidencias de validez convergente y concurrente.

Para medir principio de interdependencia se empleó la escala de conectividad con la naturaleza, debido a que refleja un sentimiento de unidad o interdependencia con la naturaleza, una condición compartida y común con esta y en distintos estudios como los presentados en el apartado teórico, esta conexión con el medio natural se manifiesta en su consiguiente protección, por lo que se consideró pertinente usarla en esta fase de la investigación. La escala incluye 14 ítems y mide el grado en que las personas se sienten en general como parte del mundo natural. Los participantes deben responder usando una escala tipo likert que va del 1 (muy en desacuerdo) al 5 (muy de acuerdo). Algunos ejemplos de los ítems de esta escala son “A menudo me siento en unión con el mundo natural que me rodea” y “Siento como si perteneciera a la Tierra de la misma forma que ella me pertenece a mí”. Esta escala fue creada por Mayer y Frantz (2004) y mostró niveles óptimos de confiabilidad (.84) y validez. Para fines de éste estudio se utilizó una

adaptación al español de la escala antes mencionada realizada por Olivos, Aragonés y Américo (2011) la cual obtuvo también niveles de confiabilidad y validez aceptables.

Cabe mencionar que para los principios ecológicos restantes (flexibilidad, ciclicidad y asociación) se crearon las escalas correspondientes a las dimensiones psicológicas de estos principios que fueron puestas a prueba de manera exitosa en el estudio posteriormente descrito, que forma parte de esta investigación.

La flexibilidad se evaluó a través de una escala que incluye enunciados donde se manifiesta gusto o aceptación por el cambio y la adaptación a diferentes situaciones o ambientes. Se califica con respuestas que va del 0 al 4, donde 0 es totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo. La escala incluye enunciados como “Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida” y “Me gusta adaptarme a nuevas situaciones”.

La escala de ciclicidad, que también fue elaborada para fines de esta tesis, mide la sintonía con el principio ecológico de ciclicidad por medio de enunciados que expresan gusto o aceptación por las prácticas como el reúso y el reciclaje y por la ciclicidad en la naturaleza. La escala se responde utilizando opciones de respuesta que van del 0 (Totalmente en desacuerdo) al 4 (Totalmente de acuerdo). Incluye reactivos como “Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura” y “Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra”

Por último, la escala de asociación mide las dos características de este principio ecológico: la cooperación y la competencia, por medio de enunciados donde se manifiesta el gusto o aceptación por estas dos características y contiene ítems como “Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás” y “La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso”. La escala se responde con opciones de respuesta que van del 0 (Totalmente en desacuerdo) al 4 (Totalmente de acuerdo).

#### *3.2.4 Procedimiento*

En la segunda etapa se recolectaron los datos finales, actividad que fue realizada por estudiantes de posgrado de la Universidad de Sonora. La aplicación se llevó a cabo con población general de Hermosillo, Sonora, pidiendo el consentimiento de los participantes para responder los instrumentos, la duración promedio de la aplicación fue de 30 minutos y fue realizada en la casa de los participantes, en distintas colonias representativas de la ciudad de Hermosillo.

Posteriormente se conformó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 21, en donde fueron ingresados los datos correspondientes a cada uno de los instrumentos aplicados. Finalmente se realizó un análisis de los datos obtenidos en los programas SPSS y EQS 6.1

#### *3.2.5 Análisis de los datos*

Se obtuvieron las estadísticas univariadas para cada uno de los reactivos de las escalas empleadas. Del mismo modo, se estimó la confiabilidad de cada una de ellas. La confiabilidad tiene que ver con la estabilidad de nuestras medidas, es decir con la consistencia de respuestas o rasgos que los instrumentos nos reportan con relación a los sujetos medidos. La consistencia interna se obtiene comúnmente mediante el alfa de Cronbach (Corral, Frías & González, 2001).

Se especificó además un modelo de ecuaciones estructurales para probar que el total de reactivos de las escalas de la SHPE constituyen un factor único de primer orden y para probar la hipótesis de la relación entre la práctica de conductas sustentables y la sintonía humana con los principios ecológicos, considerando, por un lado los factores

correspondientes a la conducta sustentable (altruismo, austeridad, conducta proecológica y equidad) y, por otro lado, los factores correspondientes de la sintonía psicológica con los principios ecológicos (flexibilidad, ciclicidad, diversidad, asociación e interdependencia). Se obtuvieron también los índices de la bondad de ajuste, tanto estadísticos, como prácticos para verificar la pertinencia del modelo.

También se especificó un modelo de ecuaciones estructurales para probar la hipótesis de la relación entre la conectividad con naturaleza y la práctica de conductas sustentables, considerando, por un lado los factores correspondientes a la conducta sustentable (altruismo, austeridad, conducta pro-ecológica y equidad) y, por otro lado la conectividad con la naturaleza. Los índices de la bondad de ajuste, estadísticos y prácticos fueron obtenidos, para verificar la pertinencia del modelo.

#### **IV. Resultados**

Como parte de la primera etapa del presente estudio, se elaboraron las escalas de sintonía humana con los principios ecológicos para medir ciclicidad, asociación y flexibilidad y se pusieron a prueba junto a las escalas existentes de interdependencia y diversidad.

En primer lugar se obtuvieron las estadísticas univariadas para cada uno de los reactivos de las escalas utilizadas, así como las Alfas de Cronbach para obtener la consistencia interna de las mismas.

En la Tabla 1 se muestran las estadísticas univariadas y las alfas de Cronbach correspondientes a las escalas de SHPE, los cuales fueron de .66 para el caso de la escala de diversidad, .96 en la de interdependencia, en la escala de flexibilidad .90, en la de ciclicidad .93 y finalmente en la escala de asociación .94, lo que nos indica un grado aceptable de confiabilidad para cada una de las escalas de sintonía humana con los principios ecológicos.

En la escala de diversidad las medias más altas fueron las de los ítems “Me gusta convivir con personas de distintas razas” y “Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales”, mientras que las más bajas fueron “Me gusta que existan muchas religiones” y “Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos”. En la escala del nuevo paradigma de interdependencia humana se encontró que los ítems con los que los participantes se encuentran menos de acuerdo fueron “El cuidado ambiental sirve para que todos tengamos satisfechas nuestras necesidades”y “El cuidado de la naturaleza también nos trae una ventaja económica pues de ella extraemos sus recursos”, mientras que los ítems con los que se encontraron más de acuerdo fueron “Al cuidar a la naturaleza, cuido

también a la especie humana” y “Los humanos sólo podemos progresar si protegemos los recursos naturales “

Las ítems de ciclicidad con en los que los participantes reportaron mayor acuerdo fueron “Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura” y “Reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente”, entre los ítems que presentaron menor acuerdo se encuentran “Me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas” y “En la naturaleza nada se pierde, todo lo que es desechado por una especie es aprovechado por otra”. Hablando de la escala de flexibilidad las medias con valores más elevados fueron “Me gustan las personas que pueden cambiar si es necesario” y “Me gusta cambiar de opinión si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas”, mientras que los ítems con las medias más bajas fueron “Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida” y “Me gusta adaptarme a nuevas situaciones”

Para la escala de asociación se encontró que los enunciados con los que los participantes están más de acuerdo, hablando de cooperación y competencia respectivamente son: “Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás” y “La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso”. Los ítems en lo que se presentó mayor desacuerdo fueron “Me gusta más trabajar con otros que de manera individual” y “La competencia es normal y necesaria en todas las sociedades”.

Tabla 1. Estadísticas univariadas y consistencia interna de las escalas de Sintonía Humana con los Principios Ecológicos

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Diversidad</b>					<b>.66</b>
Me gusta existan muchas religiones	1.32	1.05	0	3	
Me gusta convivir con personas de distintas razas	2.28	0.79	0	3	
Me parece bien existan orientaciones sexuales diferentes	1.96	1.03	0	3	
Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales	2.43	0.81			
Sólo me gusta convivir con personas de mi edad	1.97	1.00	0	3	
Me gusta que haya diferentes orientaciones políticas	1.81	1.02	0	3	
No me gusta mucho convivir con personas que no sean de mi sexo	1.98	1.09	0	3	
Me gustan muchos tipos de animales	2.19	0.98	0	3	
Me gusta que mi jardín tenga un solo tipo de plantas	1.88	1.08	0	3	
Me gusta visitar zoológicos	2.05	1.00	0	3	
Para mí, mientras más variedad de plantas haya mejor	2.25	0.95			
Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos	1.34	1.00	0	3	
Sólo me gusta un tipo de clima	1.46	1.03	0	3	
Yo podría vivir a gusto en cualquier lugar	1.99	1.02	0	3	
<b>Nuevo Paradigma de Interdependencia Humana</b>					<b>.96</b>
Los humanos sólo podemos progresar si protegemos los recursos naturales	1.68	1.01	1	4	
Los humanos sólo podemos disfrutar la naturaleza si hacemos un uso juicioso de sus recursos	1.83	0.96	1	4	
Al cuidar a la naturaleza, cuido también a la especie humana	1.66	0.96	1	4	
El cuidado ambiental sirve para que todos tengamos satisfechas nuestras necesidades	1.87	0.96	1	4	
Para lograr un avance y un desarrollo de la humanidad debe existir un medio ambiente sano.	1.71	0.98	1	4	
El bienestar ecológico y de la humanidad se alcanzará si somos cuidadosos con los recursos naturales.	1.79	0.96	1	4	
Los seres humanos pueden progresar y cuidar la naturaleza al mismo tiempo.	1.74	0.98	1	4	
Cuidar la naturaleza ahora significa asegurar el futuro para los seres humanos.	1.69	0.96	1	4	
Debemos consumir menos recursos para que las generaciones presentes y futuras puedan disfrutarlos.	1.91	0.96	1	4	
El cuidado de la naturaleza también nos trae una ventaja económica pues extraemos sus recursos	1.84	0.92	1	4	

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Ciclicidad</b>					<b>.93</b>
Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura	3.26	1.00	0	4	
Me gusta cuando la gente reúsa objetos que aún sirven	3.17	0.97	0	4	
Reusar objetos como latas, botellas, papel, etc., es una forma de cuidar el ambiente	3.11	1.11	0	4	
Me gusta que haya empresas que se dedican al reciclaje de objetos	3.24	1.07	0	4	
En un ecosistema sus ciclos se cumplen bien si se reintegran a él los recursos previamente utilizados.	3.11	0.96	0	4	
Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra	3.07	1.04	0	4	
En la naturaleza, de los restos de una vida que termina se origina el inicio de una nueva vida	3.01	1.08	0	4	
En la naturaleza nada se pierde, todo lo que es desechado por una especie es aprovechado por otra	2.95	1.09	0	4	
Me gusta que en la naturaleza, aunque una vida termina ésta contribuye al mantenimiento de otra(s).	3.06	1.08	0	4	
Reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente	3.30	1.02	0	4	
Me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas	2.51	1.40	0	4	
Me gusta que existan plantas de tratamiento de aguas residuales para que podamos usarla nuevamente	2.91	1.21	0	4	
<b>Flexibilidad</b>					<b>.90</b>
Me gusta que haya cambios en el ambiente en el que vivo	2.49	1.35	0	4	
Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida.	2.78	1.07	0	4	
Debemos adaptarnos a las situaciones de la vida, en lugar de esperar que se vuelvan favorables	2.92	0.97	0	4	
Me gusta adaptarme a nuevas situaciones	2.74	1.07	0	4	
Es de sabios cambiar de opinión	2.85	1.20	0	4	
Me gusta cambiar de opinión si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas	3.09	1.02	0	4	
Adaptarme a otras personas me ayuda a alcanzar mis objetivos más fácilmente.	2.79	1.00	0	4	
Me gusta iniciar nuevos proyectos	2.89	1.05	0	4	
Adaptarnos a los cambios nos hace personas más fuertes.	2.93	1.13	0	4	
Me gustan las personas que pueden cambiar si es necesario.	3.10	0.95	0	4	
Lo mejor que podemos hacer es ajustarnos a los cambios del medio ambiente que se presenten.	2.95	1.03	0	4	
Me gusta la gente que es buena en muchas tareas, en lugar de en una sola.	2.89	1.25	0	4	

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Asociación</b>					<b>.94</b>
Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás	3.36	0.96	0	4	
Me gusta mucho ver a la gente cooperando en tareas comunes	3.33	0.93	0	4	
Cooperar con los demás nos permite tener una mejor calidad de vida	3.29	0.95	0	4	
Me gusta cooperar con otras personas	3.15	0.96	0	4	
Para resolver los problemas en una comunidad es importante cooperar	3.22	0.93	0	4	
Me gusta cooperar con los miembros de mi Comunidad	3.04	1.08	0	4	
Para alcanzar metas comunes, es mejor cooperar con los demás que trabajar de manera individual.	3.05	0.98	0	4	
Me gusta más trabajar con otros que de manera individual	2.79	1.12	0	4	
La unión hace la fuerza	3.27	1.01	0	4	
Me gusta trabajar en equipo porque las tareas se vuelven más sencillas	3.02	1.15	0	4	
La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso	2.92	1.04	0	4	
Me gusta que exista competencia entre las personas porque de ella se obtienen mejores resultados	2.80	1.05	0	4	
Sin competencia no hay variedad de soluciones para la gran cantidad de problemas que enfrentamos.	2.74	1.10	0	4	
Me gusta que exista la competencia entre personas e ideas porque así se generan más soluciones	2.84	0.99	0	4	
Es bueno competir, ya que nos hace aprovechar mejor los recursos	2.76	1.09	0	4	
La competencia es normal y necesaria en todas las sociedades	2.69	1.09	0	4	
La competencia es buena porque nos permite mejorar.	2.77	1.08	0	4	
Me gusta competir porque me hace mejorar	2.75	1.18	0	4	

La tabla 2 muestra las medias generales de cada una de las escalas de SHPE, así como los valores del alfa de Cronbach de las mismas, como se puede observar cada una de las escalas presentó niveles de confiabilidad óptimos.

Tabla 2. Consistencia interna, media general y desviación estándar de las escalas del instrumento de Sintonía Humana con los Principios Ecológicos (SHPE).

<i>Escalas</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>α</i>
Diversidad	0	3	1.92	0.42	.66
Interdependencia	1	4	1.77	0.82	.96
Flexibilidad	0	4	2.87	0.75	.90
Ciclicidad	0	4	3.06	0.82	.93
Asociación	0	4	2.99	0.74	.94

La tabla 3 muestra el resultado del análisis de correlación, donde podemos observar que la mayoría de las variables se correlacionan de manera significativa entre sí, cabe mencionar que las correlaciones de la escala de interdependencia resultaron negativas.

Tabla 3. Correlación entre las variables de Sintonía Humana con los principios ecológicos

	1	2	3	4
1. Diversidad	—			
2. Interdependencia	-.17*	—		
3. Flexibilidad	.20*	-.05	—	
4. Ciclicidad	.52**	-.29**	0.42**	—
5. Asociación	.27**	-.19*	0.59**	.69**

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$

De acuerdo con los resultados de ésta investigación, el proceso de creación y validación de las escalas de Sintonía Humana con los principios ecológicos fue satisfactorio, al obtenerse medidas de confiabilidad para cada escala probada y para las que ya había sido probadas con anterioridad, del mismo modo se encontró evidencia de validez concurrente, debido a la presencia de correlaciones significativas entre la mayoría de las variables medidas en el estudio.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a la segunda etapa del estudio. En la tabla 4 se observan las estadísticas univariadas y las alfas de Cronbach de las escalas correspondientes a la SHPE. Los valores obtenidos nos muestran que la consistencia interna de cada una de las escalas fue aceptable.

En lo referente a la diversidad, se obtuvo una alfa de Cronbach de .64, lo que nos indica que la escala fue confiable. Las medias más altas reportadas fueron “me gusta convivir con personas de todas las clases sociales” y “para mí entre más variedad de plantas haya mejor”. Las medias con menor incidencia fueron “me gusta que existan muchas religiones” y “sólo me gustan algunos tipos de animales”

En la escala de Ciclicidad el Alfa de Cronbach fue .88, lo que indica un nivel óptimo de confiabilidad. Las afirmaciones con las que los participantes estuvieron más de acuerdo fueron “me gusta que haya empresas que se dedican al reciclaje de objetos” y “reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente”, los reactivos con lo que tuvieron un menor acuerdo fueron “me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas” y “en la naturaleza, de los restos de una vida que termina se origina el inicio de una nueva vida”

La escala de flexibilidad presentó una confiabilidad de .81, lo que nos da muestra de niveles de confiabilidad adecuados. Las preguntas con una incidencia más alta fueron “es de sabios cambiar de opinión” y “me gusta cambiar de opinión si veo si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas. Las que presentaron una incidencia menor fueron “me gusta que haya cambios en el ambiente en el que vivo” y “los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida”

En lo referente a la escala de asociación, se obtuvieron niveles de confiabilidad óptimos con un alfa de Cronbach fue de .91. Las conductas de asociación se dividen en

cooperación y competencia, en el caso de las primeras las personas reportan un mayor grado de acuerdo son “para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás” y “para resolver los problemas en una comunidad es importante cooperar”. Por otro lado, las que presentan un menor grado de acuerdo son “me gusta más trabajar con otros que de manera individual” y “me gusta cooperar con los demás miembros de mi comunidad”

Los participantes reportaron estar más de acuerdo con los siguientes ítems de competencia: “la competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso” y “me gusta que exista competencia entre las personas porque de ella se obtienen mejores resultados”, las afirmaciones con las que se presentó un menor grado de acuerdo fueron “es bueno competir, ya que nos hace aprovechar mejor los recursos” y “me gusta competir porque me hace mejorar”

Por último, los resultados de la escala de conectividad como medida de interdependencia, reflejan un nivel de confiabilidad aceptable, con un alfa de Cronbach de .80. “Reconozco y valoro la inteligencia de otros seres vivos” y “Tengo una intensa comprensión de cómo mis actos afectan al mundo natural” son las afirmaciones con las medias más altas, lo que refleja un nivel de acuerdo mayor con ellas. “Cuando pienso en mi lugar en la tierra, me considero a mí mismo cómo miembro de la cúspide jerárquica que existe” y “A menudo siento que sólo soy una pequeña parte del mundo natural que me rodea”, son los ítems con lo que los participantes tienen menos acuerdo.

Tabla 4. Estadísticas univariadas y consistencia interna de las escalas de Sintonía Humana con los Principios Ecológicos

<i>ESCALA/Ítems</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Diversidad</b>					<b>.64</b>
Me gusta existan muchas religiones	1.30	0.93	0	3	
Me gusta convivir con personas de distintas razas	2.12	0.90	0	3	
Me parece bien existan orientaciones sexuales diferentes	1.57	1.10	0	3	
Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales	2.43	0.78	0	3	
Sólo me gusta convivir con personas de mi edad	2.25	0.94	0	3	
Me gusta que haya diferentes orientaciones políticas	1.86	1.00	0	3	
No me gusta mucho convivir con personas que no sean de mi sexo	2.27	0.97	0	3	
Me gustan muchos tipos de animales	1.96	1.08	0	3	
Me gusta que mi jardín tenga un solo tipo de plantas	1.99	1.05	0	3	
Me gusta visitar zoológicos	2.12	1.01	0	3	
Para mí, mientras más variedad de plantas haya mejor	2.30	0.90			
Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos	1.32	1.12	0	3	
Sólo me gusta un tipo de clima	1.80	1.04	0	3	
Yo podría vivir a gusto en cualquier lugar	1.68	1.09	0	3	
<b>Ciclicidad</b>					<b>.88</b>
Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura	3.59	0.81	0	4	
Me gusta cuando la gente reusa objetos que aún sirven	3.36	0.98	0	4	
Reusar objetos como latas, botellas, papel, etc., es una forma de cuidar el ambiente	3.61	0.78	0	4	
Me gusta que haya empresas que se dedican al reciclaje de objetos	3.64	0.78	0	4	
En un ecosistema sus ciclos se cumplen bien si se reintegran a él los recursos previamente utilizados.	3.35	0.93	0	4	
Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra	3.40	0.90	0	4	
En la naturaleza, de los restos de una vida que termina se origina el inicio de una nueva vida	3.18	1.01	0	4	
En la naturaleza nada se pierde, todo lo que es desechado por una especie es aprovechado por otra	3.19	1.03	0	4	
Me gusta que en la naturaleza, aunque una vida termina ésta contribuye al mantenimiento de otra(s).	3.28	0.96	0	4	
Reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente	3.62	0.84	0	4	
Me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas	2.48	1.36	0	4	
Me gusta que existan plantas de tratamiento de aguas residuales para que podamos usarla nuevamente	3.31	1.02	0	4	

<i>ESCALA/Ítems</i>	<i>M</i>	<i>D.E</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Flexibilidad</b>					<b>.81</b>
Me gusta que haya cambios en el ambiente en el que vivo	2.72	1.22	0	4	
Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida.	2.71	1.21	0	4	
Debemos adaptarnos a las situaciones de la vida, en lugar de esperar que se vuelvan favorables	3.04	1.14	0	4	
Me gusta adaptarme a nuevas situaciones	3.07	0.96	0	4	
Es de sabios cambiar de opinión	3.59	0.85	0	4	
Me gusta cambiar de opinión si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas	3.57	0.76	0	4	
Adaptarme a otras personas me ayuda a alcanzar mis objetivos más fácilmente.	3.06	0.97	0	4	
Me gusta iniciar nuevos proyectos	3.37	0.85	0	4	
Adaptarnos a los cambios nos hace personas más fuertes.	3.40	0.95	0	4	
Me gustan las personas que pueden cambiar si es necesario.	3.44	0.87	0	4	
Lo mejor que podemos hacer es ajustarnos a los cambios del medio ambiente que se presenten.	3.08	1.09	0	4	
Me gusta la gente que es buena en muchas tareas, en lugar de en una sola.	3.46	0.85	0	4	
<b>Asociación</b>					<b>.91</b>
Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás	3.72	0.65	0	4	
Me gusta mucho ver a la gente cooperando en tareas comunes	3.64	0.71	0	4	
Cooperar con los demás nos permite tener una mejor calidad de vida	3.64	0.75	0	4	
Me gusta cooperar con otras personas	3.62	0.77	0	4	
Para resolver los problemas en una comunidad es importante cooperar	3.69	0.65	0	4	
Me gusta cooperar con los miembros de mi Comunidad	3.48	0.82	0	4	
Para alcanzar metas comunes, es mejor cooperar con los demás que trabajar de manera individual.	3.59	0.79	0	4	
Me gusta más trabajar con otros que de manera individual	3.12	1.05	0	4	
La unión hace la fuerza	3.75	0.63	0	4	
Me gusta trabajar en equipo porque las tareas se vuelven más sencillas	3.43	0.86	0	4	
La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso	3.34	0.97	0	4	
Me gusta que exista competencia entre las personas porque de ella se obtienen mejores resultados	3.27	1.02	0	4	
Sin competencia no hay variedad de soluciones para					

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>D.E</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
la gran cantidad de problemas que enfrentamos.	3.15	1.06	0	4	
Me gusta que exista la competencia entre personas e ideas porque así se generan más soluciones	3.23	1.05	0	4	
Es bueno competir, ya que nos hace aprovechar mejor los recursos	3.09	1.08	0	4	
La competencia es normal y necesaria en todas las sociedades	3.21	1.01	0	4	
La competencia es buena porque nos permite mejorar.	3.27	0.97	0	4	
Me gusta competir porque me hace mejorar	3.12	1.10	0	4	
<b>Conectividad</b>					<b>.80</b>
A menudo me siento en unión con el mundo natural que me rodea	2.67	0.98	0	4	
Pienso en el mundo natural como en la comunidad en la que pertenezco	2.81	0.87	0	4	
Reconozco y valoro la inteligencia de otros seres vivos	3.33	0.74	0	4	
Frecuentemente me siento desconectado de la naturaleza	2.12	1.21	0	4	
Cuando pienso en mi vida me imagino a mi mismo formando parte de un proceso cíclico más amplio	2.46	1.05	0	4	
A menudo me siento emparentado con los animales y plantas	2.00	1.21	0	4	
Siento como si perteneciera a la tierra de la misma forma que ella me pertenece a mí.	2.30	1.97	0	4	
Tengo una intensa comprensión de cómo mis actos afectan al mundo natural	2.93	1.01	0	4	
Frecuentemente me siento parte de la trama de la vida	2.52	1.11	0	4	
Siento que todos los habitantes de la Tierra, humanos y no humanos comparten una fuerza vital	2.70	1.03	0	4	
De igual forma que el árbol forma parte del bosque, yo me siento incrustado dentro del mundo natural	2.57	1.06	0	4	
Cuando pienso en mi lugar en la tierra, me considero a mí mismo como miembro de la cúspide jerárquica que existe	1.72	1.14	0	4	
A menudo siento que sólo soy una pequeña parte del mundo natural que me rodea	1.94	1.34	0	4	
Mi bienestar personal es independiente del bienestar del mundo	2.06	1.23	0	4	

En la tabla 5 se presentan las estadísticas univariadas y de consistencia interna de las escalas de conductas sustentables: altruismo, austeridad, conducta pro-ecológica y equidad. Los valores obtenidos nos indican que confiabilidad de cada una de las escalas fue aceptable, en el caso del altruismo el alfa de Cronbach fue de .73, en el caso de la conducta pro-ecológica fue de .74, mientras que para austeridad fue de .63 y para la equidad de .60.

Las conductas altruistas con mayor incidencia fueron “guiar a personas para localizar una dirección” y “regalar ropa a los pobres”, así mismo las conductas de menor incidencia fueron “donar sangre cuando se requiere” y “visitar a enfermos en hospitales”

Hablando de la conducta pro-ecológica, las acciones más practicadas son “en el verano apago el aire acondicionado cuando dejo mi casa por más de cuatro horas” y “compro productos de temporada”, las conductas pro ambientales menos practicadas son “separo botellas vacías para reciclar” y “animo a amigos y familiares para que reciclen”.

En lo referente a la Austeridad se encontró que las afirmaciones con las que los participantes estuvieron más de acuerdo fueron “casi siempre como en casa” y “no empleo dinero para comprar joyas.”, aquellas con las que tuvieron menos acuerdo fueron “me compro muchos zapatos” y “reúso los cuadernos y las hojas de papel”.

Finalmente en la escala de equidad, se pudo observar que los ítems con las medias más bajas fueron “los niños tienen el mismo derecho que los adultos al tomar decisiones importantes” y “en mi trabajo, trato a mis compañeros como iguales, sin importar si son mis subalternos, por otro lado, las medias más elevadas fueron “en mi familia, las niñas tienen la misma oportunidad de estudiar que los niños” y “trato a los indígenas de la misma manera que a las personas que no lo son”

Tabla 5. Estadísticas univariadas y consistencia interna de las escalas de altruismo, conducta proecológica, austeridad y equidad.

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>D.E</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
<b>Altruismo</b>					<b>.73</b>
Regalar ropa a los pobres	2.25	0.86	0	3	
Brindar atención a una persona que tropieza	2.40	0.73	0	3	
Contribuir económicamente con la Cruz Roja	2.10	0.84	0	3	
Visitar enfermos en hospitales	0.98	0.87	0	3	
Ayudar mayores/incapacitados a cruzar la calle	1.80	0.94	0	3	
Guiar a personas para localizar una dirección	2.37	0.78	0	3	
Regalar una moneda a indigentes (pobres)	1.86	0.86	0	3	
Participar en eventos para recolectar fondos	1.03	1.02	0	3	
Donar sangre cuando se requiere	0.70	0.96	0	3	
Colaborar con compañeros de escuela/trabajo	2.21	0.87	0	3	
<b>Conducta pro-ecológica</b>					<b>.74</b>
Espero tener carga completa para lavar	2.23	0.91	0	3	
Manejo a velocidades menores a 60 kph	1.19	1.01	0	3	
Guardo y reciclo papel usado	1.09	1.03	0	3	
Separo botellas vacías para reciclar	1.00	1.02	0	3	
Le he hecho saber a alguien que se ha comportado de manera que dañe al ambiente	1.40	0.93	0	3	
Compro comidas preparadas	1.48	0.72	0	3	
Compro productos en empaques reusables	1.37	0.82	0	3	
Compro productos de temporada.	2.63	0.61	0	3	
Utilizo la secadora de ropa	1.17	1.26	0	3	
Leo acerca de temas ambientales.	1.11	0.90	0	3	
Platico con amigos acerca de problemas relacionados con el ambiente	1.12	0.85	0	3	
Mato insectos con un insecticida químico	1.50	0.94	0	3	
En el verano apago el aire acondicionado cuando dejo mi casa por más de cuatro horas	2.59	0.80	0	3	
Busco manera de reusar cosas.	1.84	0.95	0	3	
Animo a amigos y familiares para que reciclen	1.08	1.01	0	3	
Ahorro gasolina, caminando o viajando en bicicleta	1.45	1.06	0	3	
<b>Austeridad</b>					<b>.63</b>
Si mi carro funciona bien, no compro otro	2.92	1.25	0	4	
Utilizo la misma ropa que la temporada pasada	2.80	1.21	0	4	
No empleo dinero para comprar joyas.	3.06	1.24	0	4	
Me compro muchos zapatos	2.28	1.30	0	4	
Compro más comida de la que nos hace falta	2.38	1.44	0	4	
Gran parte de mi dinero lo empleo en comprar ropa.	2.74	1.34	0	4	
Casi siempre como en mi casa	3.07	1.18	0	4	
Si voy a un lugar cercano, prefiero caminar	2.81	1.39	0	4	

<i>ESCALA/Items</i>	<i>M</i>	<i>D.E</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>α</i>
Reuso los cuadernos y las hojas de papel	2.23	1.47	0	4	
Vivo sin lujos, aunque pueda dármelos	2.31	1.26	0	4	
<b>Equidad</b>					<b>.60</b>
Mi pareja tiene el mismo derecho que yo a decidir sobre los gastos en la familia	3.65	0.77	0	4	
En mi trabajo, trato a mis compañeros como iguales, sin importar si son mis subalternos	3.47	0.99	0	4	
Los niños tienen el mismo derecho que los adultos al tomar decisiones importantes	2.08	1.50	0	4	
Hombres y mujeres tienen las mismas obligaciones en el aseo de la casa	3.34	1.09	0	4	
Trato a los indígenas de la misma manera que a las personas que no lo son	3.66	0.71	0	4	
Trato igual a ricos y pobres	3.64	0.73	0	4	
En mi familia, las niñas tienen la misma oportunidad de estudiar que los niños	3.85	0.59	0	4	

La figura 6 muestra el modelo estructural probado. Los resultados revelan cargas altas y significativas ( $p < .05$ ) para cada una de las parcelas y su correspondiente factor de primer orden, la diversidad, conectividad, flexibilidad y ciclicidad, hablando de la sintonía humana con los principios ecológicos y la conducta pro-ecológica, altruismo, austeridad y equidad, hablando de la conducta sustentable. Del mismo modo, en el caso de las cargas de cada factor de primer orden y su correspondiente constructo de orden mayor también se obtuvieron cargas altas y significativas. Por otro lado el coeficiente estructural que ligaba la SHPE y la Conducta sustentable fue alto (.55) y significativo ( $p < .05$ ). El valor de la  $R^2$  del modelo fue .30, lo que indica que la sintonía humana con los principios ecológicos, explica 30% de la varianza de la conducta sustentable. Finalmente, los índices de bondad de ajuste revelan que los datos obtenidos sustentan la hipótesis de la relación entre estos constructos.

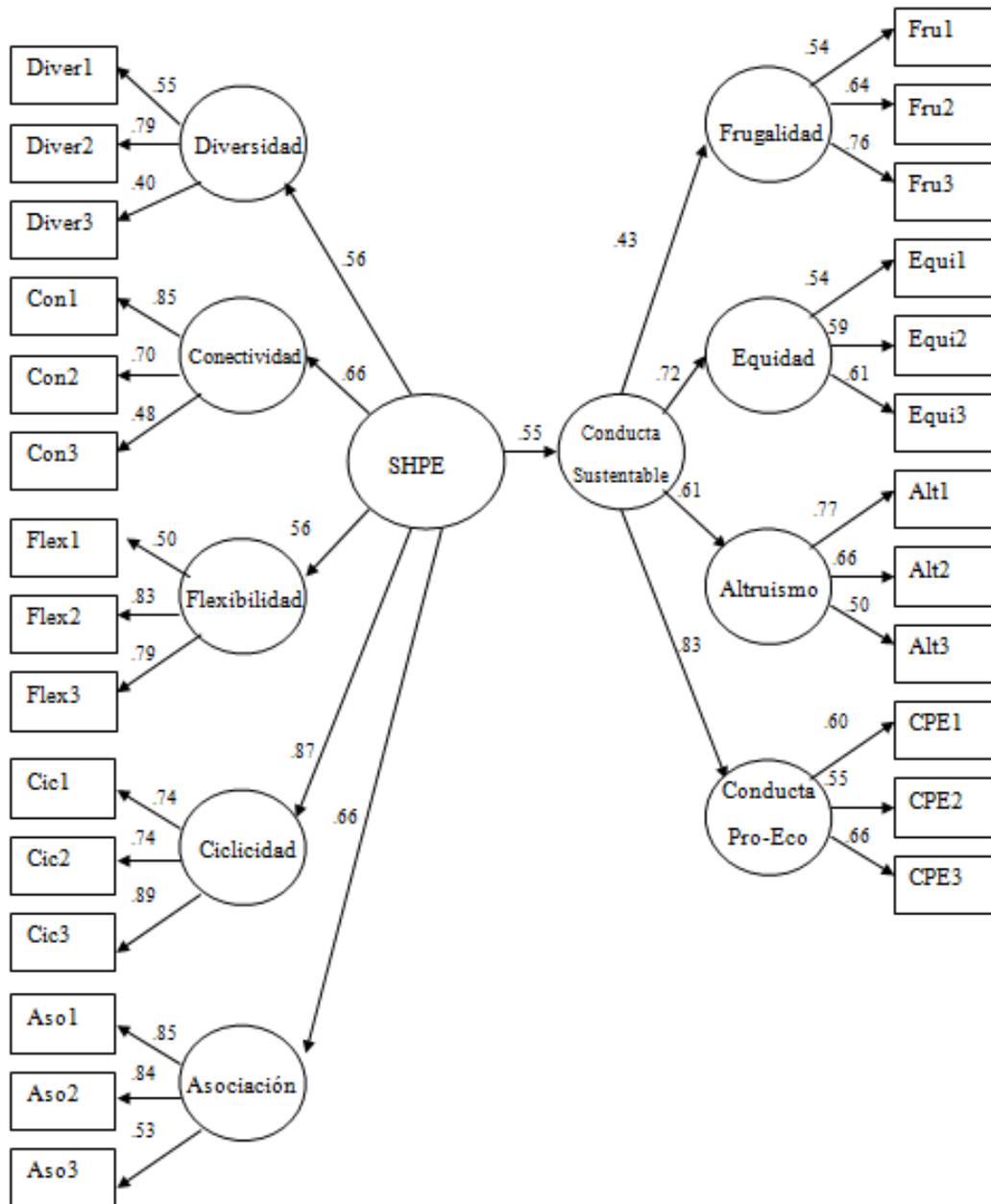


Figura 6. Modelo de la relación entre la conducta sustentable y sintonía humana con los principios ecológicos. Todas las cargas factoriales y los coeficientes estructurales son significativos ( $p < .05$ ). Bondad de ajuste:  $Chi-squared=779.94$  (314  $df$ ),  $p < .001$ ;  $BBNNFI=1.083$ ,  $CFI=1.00$ ;  $RMSEA=.000$ . SHPE  $R^2=.30$

Como se ha argumentado en el apartado teórico de este trabajo, la conectividad es un factor muy importante al considerar la conservación de los recursos naturales y socio-culturales. Estudios previos han reportado que este sentido de conexión podría aumentar la práctica de comportamientos proambientales; sin embargo, hasta el momento, no existen investigaciones que consideren la relación entre los cuatro componentes de la conducta sustentable (Altruismo, equidad, austeridad y conducta pro-ambiental) y la conectividad con la naturaleza, por lo que el siguiente modelo pretende demostrar que las personas que con un mayor sentido de conectividad con la naturaleza, realizarán más conductas sustentables, considerando el componente de ayuda a otras personas y no únicamente el de conductas de conservación del medio ambiente natural, mismo que como se pudo constatar, también es afectado por la conectividad con la naturaleza.

La figura 7 muestra el segundo modelo estructural probado, acerca de la conectividad con la naturaleza y la conducta sustentable. Los resultados revelan cargas altas y significativas ( $p < .05$ ) para cada una de las parcelas y su correspondiente factor de primer orden: la conducta pro-ecológica, altruismo, austeridad y equidad, hablando de la conducta sustentable y las correspondientes a la conectividad. Del mismo modo, en el caso de las cargas de cada factor de primer orden y su correspondiente constructo de orden superior denominado conducta sustentable, también se obtuvieron cargas altas y significativas. Por otro lado el coeficiente estructural que ligaba la conectividad y la Conducta sustentable fue alto (.68) y significativo ( $p < .05$ ). El valor de la  $R^2$  del modelo fue .47, lo que indica que la conectividad explica 47% de varianza de la conducta sustentable. Finalmente, los índices de bondad de ajuste revelan que los datos obtenidos sustentan la hipótesis de la relación entre estos constructos.

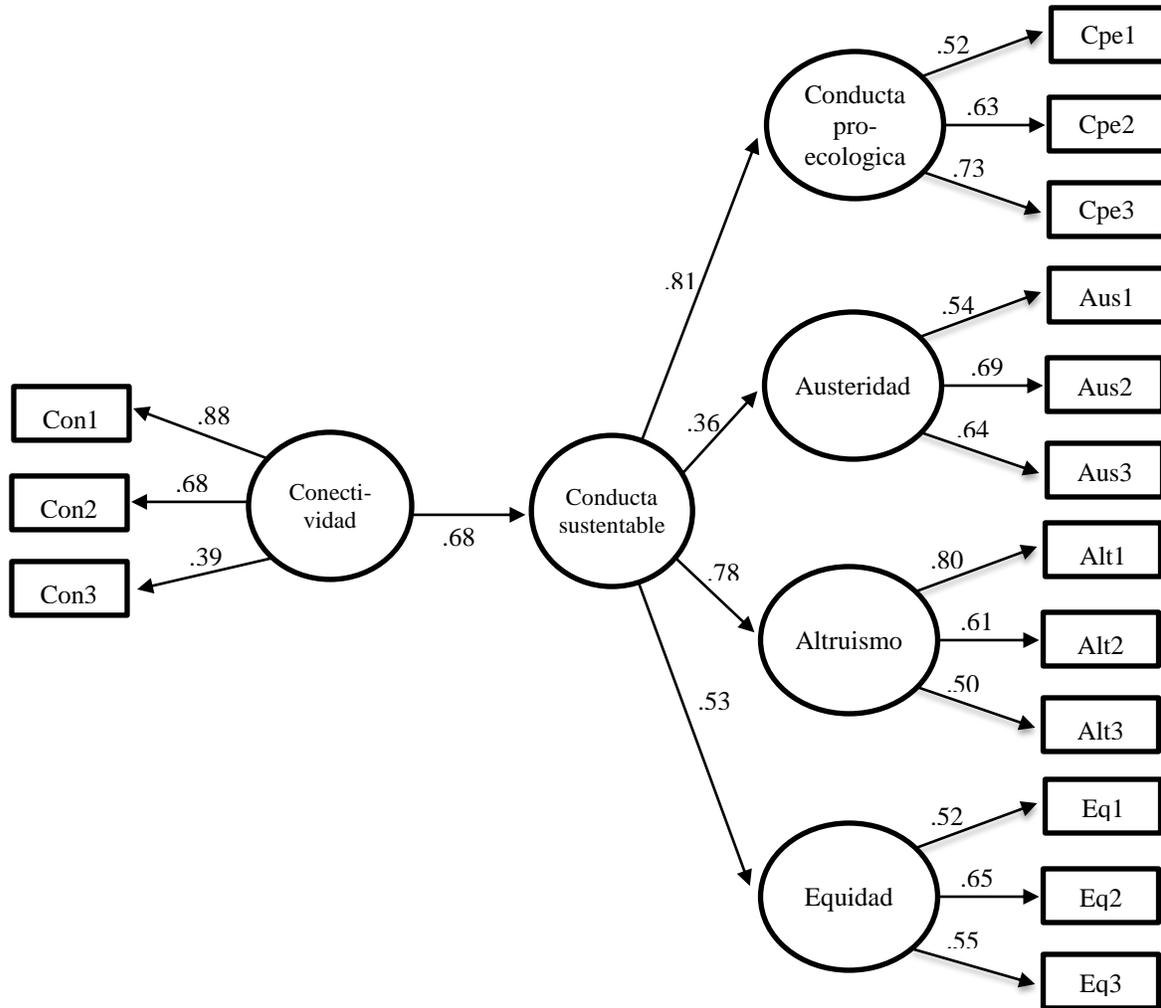


Figura 7. Modelo conectividad con la naturaleza y su relación con la conducta sustentable. Todos los pesos factoriales y coeficiente estructural fueron significativos ( $p < .05$ ). Bondad de ajuste:  $\chi^2 = 1036.43$  (105 gl),  $p < .001$ ;  $BBNFI = .91$ ,  $CFI = .93$ ;  $RMSEA = .055$ . Conducta sustentable  $R^2 = .47$ .

## V. Discusión

Como se ha argumentado a lo largo de este trabajo, un posible camino que se plantea para la sostenibilidad tiene que ver con la ecología y sus principios, por ello algunos autores como Capra (1998) y Costa (2000) plantean que la supervivencia y la calidad de vida de la humanidad dependerá de la alfabetización ecológica, pero además, de nuestra capacidad para comprender los principios de la ecología y vivir de acuerdo con ellos. Por lo anterior, uno de los propósitos centrales de esta tesis fue crear y poner a prueba un instrumento para medir la sintonía humana con los principios ecológicos. Como lo sugiere la revisión antes emprendida, los principios ecológicos propios de los ecosistemas, y deseables en las comunidades sostenibles, se pudieran extender al nivel personal. Las evidencias parecen mostrar que todos los principios ecológicos tienen su correspondiente dimensión psicológica, que debe ser considerada cuando se buscan respuestas sostenibles de las personas a los dilemas ambientales (Corral, Frías & García, 2010). De acuerdo con los resultados de esta investigación, el primer objetivo del estudio se cumplió. La elaboración y validación de las escalas de Sintonía Humana con los Principios Ecológicos fue satisfactoria, se obtuvieron niveles de confiabilidad aceptables e incluso altos para cada una de las escalas correspondientes a la SHPE. Los resultados nos muestran además que dichas escalas se relacionaron entre sí de manera alta y significativa. Estos hallazgos nos permiten corroborar que las escalas poseen validez convergente, por lo que pudieran ser utilizadas para posteriores estudios.

Otros resultados que son relevantes para comentar tienen que ver con cada una de las escalas de SHPE aplicadas en la primera fase del estudio. Hablando de la diversidad, los participantes muestran mayor afinidad con aquellas conductas que implican convivir con

personas de distintas características, lo que contrasta con una menor afinidad con la idea de la existencia de diferentes religiones. En la escala usada para medir interdependencia, las personas reportaron un mayor acuerdo con aquellos ítems que tienen que ver con la mejora de los seres humanos por medio de cuidado de los recursos naturales. En cuanto al principio ecológico de ciclicidad, los ítems referentes a reciclaje y reúso, fueron con los que los participantes mostraron un acuerdo mayor, mientras que las afirmaciones con las que mostraron menor acuerdo fueron aquellas relacionadas con el aprovechamiento de los desechos orgánicos, probablemente por ser una actividad que no es comúnmente practicada en la población aplicada. Así mismo, en la escala de flexibilidad se observó una mayor aceptación de la idea del cambio a nivel personal y social, mientras que se pudo observar menor aceptación de los cambios en el ambiente y en situaciones. Finalmente en la escala de asociación, aunque las medias de respuesta fueron muy similares, los participantes reportaron estar más de acuerdo con la idea de cooperar con los demás para poder mejorar. Esto mismo sucedió en los ítems de competencia, donde aquellos referentes a ésta como un medio para avanzar predominan.

Como se observó en apartados anteriores, existen diversas teorías que afirman que hay similitudes entre las comunidades humanas y los ecosistemas, y que de ellos podemos aprender cómo vivir sosteniblemente. Sin embargo en el ámbito conductual esta posible relación entre la práctica de conductas sostenibles y el vivir de acuerdo con los principios ecológicos ha sido muy poco estudiada, por lo cual el objetivo del segundo estudio fue explorar esta relación de manera empírica. Los resultados obtenidos por medio del modelo estructural probado nos indican que existe una relación significativa entre la SHPE y las conductas sustentables (pro-ambientales y pro-sociales). Lo que revela que aquellas personas con esta disposicionalidad psicológica y social (la SHPE) llevan a cabo conductas

de ayuda a otros y de conservación del medio ambiente. Es pertinente señalar que la consecuencia de estas conductas se observa en las todas las dimensiones de la sustentabilidad: económicas, sociales, ambientales y político-institucionales (Corral, 2010).

Cabe mencionar también los resultados de cada una de las escalas de SHPE que forman parte de la segunda fase del estudio. Las afirmaciones del principio de diversidad, que las personas reportan que se aplican más a ellos son aquellas que tienen que ver con el gusto o afinidad con diferentes tipos de personas, como aquellas que pertenecen a una diferente clase social o a otro sexo, estas afirmaciones van de la mano de la diversidad social, misma que como se ha probado, es un elemento generalmente relacionado con la sustentabilidad, sobre todo porque ayuda a disminuir la aglomeración de grupos marginales, pero también porque maximiza las oportunidades y la variedad de las mismas, ofrecidas por la sociedad (Montero, Bosque & Romero, 2008). Además, aquellas afirmaciones que los participantes mencionaron que se aplicaban menos a ellos fueron las que tienen que ver con el gusto por la existencia de diferentes religiones y orientaciones sexuales, lo que indica un menor de gusto por estos aspectos.

Al hablar del principio de ciclicidad, las medias de todos los reactivos de la escala fueron bastante altas, lo que indicaría que en general los participantes se encuentran muy de acuerdo con este principio, sobre todo con las ideas que tienen que ver con el reúso y reciclaje. Estas últimas son algunas de las acciones tradicionalmente más asociadas al concepto de ciclicidad. Capra y Paul (1995) afirman que los patrones sostenibles de producción y consumo deben ser cíclicos, imitando los procesos de los ecosistemas, por lo que la sintonía mostrada con este principio y su relación con las conductas sustentables es alentadora. Hablando de esta misma escala, la variable de la escala con la que muestran un menor acuerdo tiene que ver con aprovechar los desechos como restos de comida o de

plantas, esto puede deberse a que es una conducta que está poco arraigada o que menos se acostumbra en la población.

En cuanto al principio ecológico de flexibilidad, los ítems que reflejan un mayor grado acuerdo fueron los referentes a la posibilidad de cambiar de opinión, destacando también el cambiar para ayudarse a sí mismo o a los demás, lo que indicaría que la gente está dispuesta a ser flexible si esto implica un beneficio personal o hacia otros. La sintonía evidenciada con este principio, en términos de flexibilidad psicológica, puede contribuir a la evolución hacia una sociedad más solidaria con menos conflictos y prejuicios, que es menos punitiva y más sostenible (Biglan, 2009).

La asociación también es parte de la SHPE, este principio ecológico se divide en dos componentes, que son complementarios, la cooperación y la competencia. En ambos elementos de la asociación se pudo observar un amplio grado de acuerdo, representado por medias altas para cada uno de los ítems que componen esta escala. En el caso de la cooperación se refleja mayor afinidad por las afirmaciones referentes a cooperar para progresar y lograr avances de manera colectiva. Lo cual muestra concordancia con la idea sustentabilidad, debemos tener en cuenta que el establecimiento de asociaciones garantiza la calidad de la vida y de la co-evolución (Dimauro & De Manuel, 2010). En el caso de la competencia, la idea de competir para mejorar es la que goza de una mayor aceptación por parte de los participantes. Como se ha comprobado, una fuerte competencia puede contribuir a la mejora de los recursos y la eficiencia de los mismos (Van Dyken & Wade, 2012).

Para finalizar, en la escala de conectividad se pudo apreciar cómo los participantes muestran una afinidad mayor por las afirmaciones que tienen que ver con el reconocimiento y comprensión de la importancia de otros seres vivos, mientras que se observa un menor

acuerdo con aquellos que tienen que ver con la superioridad del ser humano. Este sentimiento de conectividad, como se pudo constatar, es necesario para la conservación del ambiente socio-físico (Corral, 2012).

Como ya ha sido mencionado anteriormente las personas más sintonizadas con los principios ecológicos serán aquellas más orientadas a realizar conductas sustentables. En este sentido, para algunos autores, el efecto de la conducta sustentable se da en las dimensiones económicas, sociales, ambientales y político/institucionales y como argumentan Corral y Pinheiro (2004) esta conducta es necesaria para garantizar el bienestar presente y futuro de la humanidad. En este aspecto, es relevante mostrar los resultados referentes a las respuestas que otorgaron los participantes a cada una de las escalas aplicadas: hablando de las conductas sustentables, las respuestas que tuvieron moderada intensidad fueron el altruismo, que obtuvo una media general de 1.77 y la conducta pro-ecológica de 1.52 (en una escala de respuesta del 0 al 3), lo mismo ocurrió con la austeridad, con una media de 2.66 (con un rango de respuesta 0 al 4); finalmente la equidad obtuvo la media de respuesta más alta con 3.39 (en una escala de respuesta de 0 al 4).

Una de estas conductas es el altruismo, dentro del estudio realizado las acciones altruistas de mayor incidencia fueron aquellas que requieren un esfuerzo menor, como guiar a una persona a localizar una dirección o regalar ropa a la gente pobre, mientras que aquellas que requieren un mayor esfuerzo fueron menos practicadas. Lo mismo pudiera haber ocurrido en el caso de las conductas pro-ambientales, ya que las más realizadas por la población entrevistada fueron: apagar el aire al dejar la casa por más de cuatro horas y comprar productos de temporada, además de ser acciones que implican un ahorro para quien las practica. Cabe mencionar que las conductas menos realizadas fueron aquellas que tienen que ver con el reciclaje; esto pudiera deberse a que es una actividad que es poco

alentada por los sistemas de recolección de basura municipales y con pocas accedencias para su realización, tanto en el hogar, como en la ciudad en general. Otra conducta sustentable es la austeridad, destaca en esta conducta, que los ítems con los que los participantes mostraron mayor acuerdo, fueron aquellos que implicaban el no realizar gastos innecesarios. Por último, hablando de la escala de equidad, se puede afirmar que, en general, los encuestados reportan estar muy de acuerdo con la mayoría de los ítems de la escala, a excepción de la afirmación que tiene ver con que los niños tengan el mismo derecho que los adultos al tomar decisiones importantes, esto a pesar de que reportan ser equitativos en otras cuestiones que tienen que ver con los infantes.

Se realizó un análisis más exhaustivo de uno de los principios ecológicos. Algunos antecedentes en la literatura indicaban que las personas que experimentan un sentido de conectividad con la naturaleza se comportan a favor del medio ambiente físico (Hinds & Sparks, 2008; Olivos, Aragonés & Navarro, 2003; Shultz, 2002) pero faltaba demostrar que la conectividad con la naturaleza era también capaz de predecir conductas prosociales como las altruistas y las equitativas. Por lo cual, se realizó un análisis adicional, derivado de los datos obtenidos, realizando un modelo de ecuaciones estructurales que tenía por objetivo profundizar en un principio ecológico en particular: la conectividad con la naturaleza (interdependencia). Este análisis comprobó que las personas con una mayor conexión con el medio natural realizan también más conductas de ayuda al ambiente y a otras personas. Tomando como base los resultados antes mencionados, sería deseable trabajar en la generación de materiales didácticos y programas educativos que se lleven a cabo en el medio ambiente, donde se haga énfasis en desarrollar en las personas este sentido de conectividad con la naturaleza, teniendo en cuenta los resultados alentadores que se presentan en esta investigación al respecto. Berkowitz, Ford y Brewer (2005) concuerdan

con esta aseveración y afirman que el campo de la educación ambiental necesita hacer frente a los retos derivados de la creciente degradación ambiental, desarrollado indicadores de alfabetización ecológica y trabajando para que sean usados por maestros, escuelas y sistemas.

Otra de las implicaciones que puede tener el estudio de este principio ecológico tiene que ver con el diseño ambiental, promoviendo el diseño y creación de edificios que hagan énfasis en el desarrollo de esta conexión, por las implicaciones positivas que esto conlleva tanto para el entorno, como para las personas. El diseño convencional del entorno construido ha contribuido en gran medida a la crisis ambiental; la aplicación del diseño biofílico, que hace énfasis en la conectividad con la naturaleza, se enfoca a largo plazo a propiciar la sustentabilidad. La conservación y el mantenimiento de los edificios y paisajes requieren del apego y afecto por estas creaciones, mismos que se originan de la contribución de estos a nuestra salud física y mental y al bienestar, a través del desarrollo de una serie de conexiones beneficiosas con la naturaleza (Kellert & Calabrese, 2015).

Los hallazgos generales de la antes mencionada y probada SHPE, tienen también distintas implicaciones. Primeramente, habiendo probado la existencia del factor denominado sintonía humana con los principios ecológicos podemos describir qué características tiene una persona que se encuentra sintonizada con dichos principios, es decir, que tiene esta disposición psicológica, por lo cual podríamos promover dichos principios como características deseables en los seres humanos.

Además al haberse probado la relación entre la SHPE y las prácticas pro-ambientales y pro-sociales, podemos instrumentar programas de educación ambiental que tengan como base el estudio de estos principios y el beneficio de orientarnos hacia ellos.

Puede recomendarse también el tomar como respaldo los resultados de esta investigación para la adopción de políticas que reflejen una visión que integre las consideraciones ambientales, tales como el respeto a los principios ecológicos. Teniendo dichas políticas como fin el logro de la sustentabilidad, la cual es la meta de muchas de las agendas gubernamentales a nivel local, regional y global. Para Gowdy y Mc Daniel (1995) es trascendente que la adopción de políticas reflejen una visión ecológica, ayudando así a la evolución de las culturas dominantes actuales a culturas sostenibles. Así mismo, los principios de diseño de las futuras instituciones sociales deben ser coherentes con los principios de organización que la naturaleza ha desarrollado para sostener la vida (Capra, 2007).

Para Calkins (2011) las mejores y más eficientes respuestas a los retos ambientales son aquellas que imitan los procesos naturales, las cuales se han mantenido y autoregulado durante milenios. Este estudio puede ser parte de esas respuestas buscadas, ya que los patrones serían precisamente la ecología y sus principios, y a partir de estos se pueden generar competencias pro-ambientales y pro-sociales, centradas en cada uno de los principios de organización de los ecosistemas.

Para finalizar se realizará una serie de recomendaciones, para exponer las implicaciones de los hallazgos antes comentados. Tomando en cuenta que el presente estudio se realizó únicamente con residentes de la ciudad de Hermosillo, Sonora, sería conveniente realizar este mismo estudio en otras localidades para corroborar que los resultados puedan generalizarse en poblaciones distintas. Además el instrumento validado y utilizado en esta tesis, para medir SHPE podría aplicarse nuevamente, junto a otras medidas que tengan que ver con repercusiones psicológicas positivas que pudieran derivarse de vivir

de acuerdo con los principios ecológicos, tales como bienestar personal, orientación a la felicidad o la satisfacción.

Del mismo modo, pudieran realizarse estudios donde además se incluyera una medición del contacto con la naturaleza que han experimentado las personas, o bien la naturalidad a la que están expuestas y la SHPE que reportan, para averiguar si aquellas personas que viven o tienen contacto con escenarios con mayor naturalidad, experimentan una mayor sintonía con estos principios. Como se ha argumentado en este trabajo, la investigación social y del comportamiento es fundamental para garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y mejorar el hábitat humano (Vlek & Steg, 2007) por lo que aportaciones como esta pudieran ser de ayudar para conformar comunidades sostenibles.

Existen culturas en las cuales la idea de la preservación de los recursos naturales, la ecología y el seguimiento de las leyes naturales, se encuentra incluida en las enseñanzas inculcadas de generación en generación; tal es el caso de los practicantes del Hinduismo o el budismo (Daniels, 2007; Bajpai, Basit & Krishnappa, 2014) por lo que sería provechoso realizar un estudio intercultural, donde se comparen los resultados con los de personas que han crecido en culturas con estas características y aquellas que viven en las sociedades occidentales.

Para finalizar, cabe mencionar que la psicología ambiental, tiene como parte de su encomienda el determinar qué lleva a las personas a asumir conductas y actitudes sustentables; tal es el caso de la SHPE, la cual podría orientar la actual vida consumista y contaminante de las personas hacia estilos de vida más sostenibles. Los hallazgos de la presente investigación pudieran ayudarnos también a conformar comunidades que siguieran los patrones de los ecosistemas naturales, los cuales se han mantenido funcionando durante miles de años, al basarse en estos principios. Estos resultados nos invitan a pensar que el

camino que debemos seguir se encuentra en estudiar y poner mayor atención a las enseñanzas brindadas por la naturaleza y sus principios, los cuales viven dentro de cada ser humano.

## Bibliografía

- Ale, S. B., Brown, J. S. y Sullivan, A. T. (2013). Evolution of Cooperation: Combining Kin Selection and Reciprocal Altruism into Matrix Games with Social Dilemmas. *Plos ONE*, 8(5), 1-8.
- Arnocky, S. & Stroink, M. L. (2011). Variation in Environmentalism Among University Students: Majoring in Outdoor Recreation, Parks, and Tourism Predicts Environmental Concerns and Behaviors. *Journal of Environmental Education*, 42(3), 137-151.
- Anand, S. y Sen, A. K. (2000). Human development and economic sustainability, *World Development*, 28(12): 2029-2050.
- Ander-Egg, E. (1999). *Interdisciplinarietà en educación*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Ángel, A. y Ángel, F. (2002). La ética de la tierra. Ética y medio ambiente. In *Ética, vida, sustentabilidad* (1 ed., pp. 12-26). Recuperado de <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/leff04.pdf>
- Aragonés, J. y Amérigo, M. (2000). *Psicología ambiental*. España: Ediciones Pirámide.
- Arias, M. (2003). Desarrollo Sustentable. Una propuesta ante la desilusión del progreso. *Academia Nacional de Educación Ambiental*. Recuperado de <http://www.anea.org.mx/docs/Arias-DS-Desilusion.pdf>.
- Arroyo, A. (2011). *Algunas observaciones a la relación entre la ética budista y el desarrollo sostenible, el consumo y la felicidad*. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO.
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*.

11 (2).

- Bajpai, K., Basit, S. & In Krishnappa, V. (2014). *India's grand strategy: History, theory, cases*. India: Routledge
- Baldi, G. & García, E. (2005). Calidad de vida y medio ambiente. *La psicología ambiental. Unión de Universidades de América Latina*, 30, 9-16.
- Balgopal, M. M., & Wallace, A. M. (2009). Decisions and Dilemmas: Using Writing to Learn Activities to Increase Ecological Literacy. *Journal of Environmental Education*, 40(3), 13-26.
- Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory: A measure of emotional inventory. User's manual*. North Tonawanda, New York: Multi-Health Systems.
- Bechtel, R.B. & Corral, V. (2010). Happiness and sustainable behavior. En V. Corral, C. García & M. Frías (Eds.), *Psychological Approaches to Sustainability*. New York: Nova Science Publishers.
- Berkowitz, A. R., Ford, M., & Brewer, C. A. (2005). A framework for integrating ecological literacy, civics literacy and environmental citizenship in environmental education. In E. A. Johnson & M. J. Mappin (Eds.), *Environmental education and advocacy: Changing perspectives of ecology and education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social science research: Principles, methods, and practices*. (2nd ed., Vol. 3, pp. 67-69). Tampa, Florida: USF Tampa Bay Open Access Textbooks.
- Biglan, A. (2009). Increasing Psychological Flexibility to Influence Cultural Evolution. *Behavior and Social Issues*, 18 (1), 15-24.
- Bonnes, M., Carrus, G., Bonaiuto, M., Fornara, F., & Passafaro, P. (2004). Inhabitants' environmental perceptions in the city of Rome within the framework for urban

- biosphere reserves of the UNESCO programme on Man and Biosphere. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1023, 175-186.
- Bonnes, M., Carrus, G., Corral, V. & Passafaro, P. (2010). The socio-psychological affinity towards diversity : From biodiversity to socio-ecological sustainability. En V. Corral, C. García, & M. Frías (Eds.), *Psychological Approaches to Sustainability*. New York: Nova Science Publishers.
- Boschhuizen, R., & Brinkman, F. G. (1995). The Concept of Cycles for Environmental Education. *Environmental Education Research*, 1(2), 147-58.
- Bound, K. (2006). *Social diversity and cities*. British Council website. Recuperado de <http://www.britishcouncil.org/networkeffect-amst.pdf>
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Santafé de Bogotá: ICFES.
- Brugger, A., Kaiser, F. G., & Roczen, N. (2011). One for all?: Connectedness to nature, inclusion of nature, environmental identity, and implicit association with nature. *European Psychologist*, 16(4), 324-333.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.
- Cafferatta, N. A. (2004). *Introducción al derecho ambiental*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Calkins, M. (2011). *The sustainable sites handbook*. Hoboken, N.J: Wiley.
- Campbell, E. K. (1983). Beyond anthropocentrism. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 19(1), 54-67.

- Campos, M. y Pasquali, C. (2007). Impacto en componentes conductuales proambientales de los programas de reciclaje en escuelas venezolanas. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 8 (1), 139-160.
- 475-479.
- Capra, F (1998). *La trama de la vida*, Anagrama: Barcelona.
- Capra, F. (2005). Speaking Nature's Language: Principles for Sustainability. In M. K. Stone and Z. Barlow. (Eds). *Ecological literacy: educating our children for a sustainable world*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Capra, F. (2007). Complexity and life. *Systems Research and Behavioral Science*, 24(5),
- Capra, F., & Pauli, G. A. (1995). *Steering business toward sustainability*. Tokyo: United Nations University Press.
- Carrus, G., Pirchio, S., Passiatore, Y., Mastandrea, S., Scopelliti, M., y Bartoli, G. (2012). Contact with Nature and Children's Wellbeing in Educational Settings. *Journal of Social Sciences*, 8 (3), 304-309.
- Catton, W. & Dunlap, R. (1980). New Ecological Paradigm for Post-Exuberant Society. *American Behavioral Scientist*, 24 (1), 15-48.
- Chawla, L., & Hart, R. A. (1996). The Roots of Environmental Concern. *Namta Journal*, 20 (1), 148-57.
- Cheng, J. C., & Monroe, M. C. (2012). Connection to Nature: Children's Affective Attitude toward Nature. *Environment and Behavior*, 44, 1, 31-49.
- Clark, C. F., Kotchen, M. J., & Moore, M. R. (2003). Internal and external influences on pro- environmental behavior: participation in a green electricity program. *Journal of Environmental Psychology*, 23 (3), 237-246.

- Clayton, P. H. (1998). *Connection on the ice: Environmental ethics in theory and practice*. Philadelphia: Temple University Press.
- Clayton, S. (2003). Environmental identity: A conceptual and an operational definition. In S. Clayton & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment*, Cambridge MA: MIT Press.
- Clewell, A. F., & Aronson, J. (2006). Motivations for the Restoration of Ecosystems. *Conservation Biology*, 20(2), 420-428.
- Coleman, D. A. (1994). *Ecopolitics: Building a green society*. New Brunswick, N.J: Rutgers University Press.
- Collado, S., & Corraliza, J. A. (2014). Children's Restorative Experiences and Self-Reported Environmental Behaviors. *Environment and Behavior*, 47 (1), 38-56.
- Collin, R. M., & Collin, R. W. (2010). *Encyclopedia of sustainability*. Santa Barbara, California: Greenwood Press.
- Comte, A. (1851). *System of positive polity*. London: Longmans, Green, and co.
- Ćorić, D. (2012). Deep Ecology-Creation of Theory, Principles and Perspectives. *Proceedings Of Novi Sad Faculty Of Law*, 46(4), 349-367. doi:10.5937/zrpfns46-3136.
- Corral, V. (2006). Contribuciones del análisis de la conducta a la investigación del comportamiento pro-ecológico. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, diciembre, 32 (2) 111-127.
- Corral, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad: un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México, D.F: Trillas.
- Corral, V. (2012). *Sustentabilidad y psicología positiva: Una visión optimista de las*

*conductas proambientales y prosociales*. México: Manual Moderno.

Corral, V., Bonnes, M., Tapia, C., Fraijo, B., Frías, M. & Carrus, G. (2009). Correlates of pro-sustainability orientation: The affinity towards diversity. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 34-43.

Corral, V., Carrus, G., Bonnes, M., Moser, G. & Sinha, J. (2008). Environmental beliefs and endorsement of Sustainable Development principles in water conservation: towards a New Human Interdependence Paradigm scale. *Environment & Behavior*, 40, 703-725.

Corral, V. & Domínguez, R. L. (2011). El rol de los eventos antecedentes y consecuentes en la conducta sustentable. *Revista Mexicana De Análisis De La Conducta*, 37 (2), 9-29

Corral, V., Frías, M., Fraijo, B., y Tapia, C. (2006). Rasgos de la conducta antisocial como correlatos del actuar anti y proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 7 (1), 89-103.

Corral, V., Frías, M. & García, C. (2010). Introduction to the psychological dimensions of sustainability. En V. Corral, C. García, & M. Frías (Eds.), *Psychological Approaches to Sustainability*. New York: Nova Science Publishers.

Corral, V., Frías, M. & González, D. (2001). *Análisis cuantitativo de variables latentes: Aplicación a las ciencias sociales y del comportamiento*. Hermosillo, México: Universidad de Sonora.

Corral, V., García, C., Castro, L., Viramontes, I. & Limones, R. (2010). Equity and sustainable lifestyles. En V. Corral, C. García, & M. Frías (Eds.), *Psychological Approaches to Sustainability*. New York: Nova Science Publishers.

Corral, V. y Pinheiro, V. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable.

- Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1y2), 1-26.
- Corral, V., Tapia, C., Fraijo, B., Mireles, J. & Márquez, P. (2008). Orientación a la Sustentabilidad como Determinante de los estilos de vida sustentables: Un estudio con una muestra mexicana. *Revista Mexicana de Psicología*, 25, 313-327.
- Corral, V., Tapia, C., Frías, M. & Fraijo, B. (2009). "Orientación a la sostenibilidad como base para el comportamiento pro-social y pro-ecológico". *Medio ambiente y comportamiento humano*, 10(3), 195-215.
- Cortez, G., Corral, V., Pesqueira, E., Valencia, N., Chávez, A., De la O, E. y Mendívil, S. (2008). El nuevo paradigma de la interdependencia humana como base de la orientación a la sustentabilidad. En *Revista Mexicana de Psicología*, Número Especial Memorias del XVI Congreso Mexicano de Psicología.
- Costa, I. (2000). Principios ecológicos y calidad de vida. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 8(4), 1-5.
- Cronon, W. (1995). *Uncommon ground: Toward reinventing nature*. New York: W.W. Norton & Co.
- D'Estrée, T. P., & Colby, B. G. (2000). *Guidebook for analyzing success in environmental conflict resolution*, Fairfax, VA: Institute for Conflict Analysis and Resolution.
- Dalziel, P., Saunders, C., Fyfe, R. and Newton, B. (2009). Sustainable Development and Equity, *Official Statistics Research Series*, 5. Recuperado de <http://www.statisphere.govt.nz/officialstatisticsresearch/series/default.htm>
- Daniels, P. (2007). Buddhism and the transformation to sustainable economies. *Society and Economy*, 29 (2), 155-180.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. Londres: Murray.

- Davis, J. L., Green, J. D., & Reed, A. (2009). Interdependence with the environment: Commitment, interconnectedness, and environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology, 29* (2), 173-180.
- Davis, J. L., Le, B., & Coy, A. E. (2011). Building a model of commitment to the natural environment to predict ecological behavior and willingness to sacrifice. *Journal of Environmental Psychology, 31*(3), 257-265.
- De Castro, R. (2002). Voluntariado, altruismo y participación activa en la conservación del medio ambiente. *Intervención Psicosocial, 11*(3), 317-331.
- De Young, R. (1991). Some psychological aspects of living lightly: Desired lifestyle patterns and conservation behavior. *Journal of Environmental Systems, 20* (3), 215-227.
- De Young, R. (1996). Some psychological aspects of a reduced consumption lifestyle: The role of intrinsic satisfaction and competence motivation. *Environment & Behavior, 28*(3), 358-409.
- Díaz, C. & Spiaggi, E. (2007). *Ruralidad y desarrollo en la región pampeana: Estrategias para la sustentabilidad*. Rosario, Argentina: UNR Editora
- Dimauro, G., & De Manuel, E. (2010). Comunidades en transición: Hacia otras prácticas sostenibles en los ecosistemas urbanos. *Revista Ciudades, Comunidades e Territórios, 20*, 1-21.
- Dunlap, R. E., & Van, L. K. D. (1978). The New Environmental Paradigm. *The Journal of Environmental Education, 9* (4), 10-19.
- Dutcher, D., Finley, J., Luloff, A. E., & Johnson, J. (2007). Connectivity With Nature as a Measure of Environmental Values. *Environment and Behavior, 39* (4), 474-493.

- Ebreo, A., Hershey, J., & Vining, J. (1999). Reducing Solid Waste. *Environment and Behavior*, 31 (1), 107-135
- Eisenberg, N., & Miller, P. A. (January 01, 1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 101 (1), 91-119.
- Erdogan, M., Ok, A., & Marcinkowski, T. J. (2012). Development and Validation of Children's Responsible Environmental Behavior Scale. *Environmental Education Research*, 18 (4), 507-540.
- Elgin, D. (1981). Voluntary simplicity: An ecological lifestyle that promotes personal and social renewal. New York: Bantam.
- Ena, V. (1991). El concepto de ecología. En *Psicología Ambiental. Etología* (1st ed., Vol. 1, pp. 133-151). Oviedo, España: Universidad de Oviedo.
- Erkman S, y Ramaswamy, R. (2003). *Applied Industrial Ecology: A New Platform for Planning Sustainable Societies*. India: Aicra, Cop.
- European Communities (2008) *The economics of ecosystems and biodiversity*. Wesseling, Alemania: Welzel Hard.
- Flannery, B. L., & May, D. R. (1994). Prominent factors influencing environmental activities: Application of the Environmental Leadership Model (ELM). *The Leadership Quarterly*, 5, 201-221.
- Fraijo, B., Corral, V., Tapia, C., Díaz, G. y Sánchez, S. (2008). Competencias pro-ambientales en niños de sexto grado de primaria, *Revista Mexicana de Psicología*, núm. especial, pp.558-560.
- Fraijo, B., Corral, V., Tapia, C., & González, D. (2010). Promoting pro-environmental competency. En V. Corral, C. García, & M. Frías (Eds.), *Psychological Approaches to Sustainability*. New York: Nova Science Publishers.

- Fraijo, B., Tapia, C., & Corral, V. (2009). Educación ambiental: Experiencia empírica en el desarrollo de competencia del cuidado y uso del agua en educación básica. *Memorias Del X Congreso Nacional De Investigación Educativa*, 1-12.
- Fraijo, B. Tapia, C. Corral, V., Valenzuela, B. y Orduña, V. (2007). Estrategias y Barreras Percibidas en la Educación Ambiental: Conductas Proecológicas en niños de sexto grado. *Revista Vasconcelos de Educación*, 3(4), 36-46.
- Frantz, C., Mayer, F. S., Norton, C., & Rock, M. (2005). There is no “I” in nature: The influence of self-awareness on connectedness to nature. *Journal of Environmental Psychology*, 25(4), 427-436.
- Frías, M., Corral, V., 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
- Fisher, A. (2002). *Radical ecopsychology: Psychology in the service of life*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Fuentes, R. (2009). Introducción sobre la formación de investigadores en ciencias sociales y los retos de la interdisciplinariedad. En C. García H. (coord.) *Prácticas, retos y acciones de la formación académica*. México: UAM Cuajimalpa. pp. 17-40.
- Gadgil, M. (1987). Diversity: cultural and ecological. *Trends in Ecology and Evolution*. 2, 369-373.
- Gallopín, G. C., Funtowicz, S., O'Connor, M., & Ravetz, J. (2001). Science for the Twenty-First Century: From Social Contract to the Scientific Core. *International Social Science Journal*, 53 (168), 219-229.

- García, E & Baldi, G; (2006). Una aproximación a la psicología ambiental. *Fundamentos en Humanidades*, VII, 157-168.
- García, F., Corral, V., & Durón, F. (2014). Validación De Una Escala Para Medir Sintonía Humana. En *Aportaciones Actuales de la Psicología Social Volumen II* (1st ed., Vol. II, pp. 407-413). Mérida, México: AMEPSO.
- García, H. V. (1994). *Problemas y métodos de investigación en educación personalizada*. Madrid: Rialp.
- García, M. Estévez, I., & Letamendía, P. (2007). El CUIDA como instrumento para la valoración de la personalidad en la evaluación de adoptantes, cuidadores, tutores y mediadores. *Intervención Psicosocial*, 16(3), 393-407
- García, R. (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. In Leff E (Ed.), *Ciencias Sociales y Formación ambiental*. Barcelona: Gedisa.
- Gardner, G. T., Prugh, T., Starke, L., & Worldwatch Institute. (2008). *State of the world 2008: Innovations for a sustainable economy*. New York: W.W. Norton.
- Garkovich, L. (1992). A Proposal for Building Interdisciplinary Bridges, *Teaching Sociology*, 9(2), 151-168
- Garling, T., Biel, A., & Gustafsson, M. (2002). The new environmental psychology: The human interdependence paradigm. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.) (2002), *Handbook of environmental psychology* (pp. 85–94). New York: Wiley.
- Gelter, H. (2000). Friluftsliv: The Scandinavian Philosophy of Outdoor Life. *Canadian Journal of Environmental Education*, 5(1), 77-92.
- Golding, C. (2009). *Integrating the disciplines: Successful interdisciplinary subjects*. Melbourne: University of Melbourne.
- Gómez del Campo, J. (1999). *Psicología de la comunidad: Perspectivas teóricas, modelos*

- y aplicaciones, un punto de vista humanista*. México, D.F: Plaza y Valdes.
- Gómez, M. (2009). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Gowdy, J. (1998). Introduction: back to the future and forward to the past. En J. Gowdy (Ed.), *Limited wants, unlimited means*. Washington, DC: Island Press.
- Gowdy, J. M., & McDaniel, C. N. (1995). One world, one experiment: Addressing the biodiversity-economics conflict. *Ecological Economics*, 15(3), 181-192.
- Gregg, R. (1936), "Voluntary simplicity," *Visva-Bharati Quarterly. The Coevolution Quarterly*, 1,20-27.
- Hansson, B. (1999). "Interdisciplinarity: for what porpouse?", *Policy Sciences*, 32(4), 339-343
- Harmon, D. (2002) *In Light of Our Differences: How Diversity in Nature and Culture Makes Us Human*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- Hart, R. A. (1993). *La participación de los niños: De la participación simbólica a la participación auténtica*. Florence: UNICEF Innocenti Research Centre.
- Heckhausen, H. (1975) Disciplina e interdisciplinarietà, en L, Apostel *et al.* (Eds.), *Interdisciplinarietà*. México, OCDE-CERF, pp 89-99.
- Hedlund-de, W. A., de Boer, J., & Boersema, J. J. (2014). Exploring inner and outer worlds: A quantitative study of worldviews, environmental attitudes, and sustainable lifestyles. *Journal of Environmental Psychology*, 37, 40-54.

- Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (2002). The ecological world of children. In P. H. Kahn & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (pp. 29-64). Boston: MIT Press.
- Heft, H. (2012). Foundations of an ecological approach to psychology. In S. Clayton (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (pp. 11-40). New York, NY: Oxford University Press.
- Hernández, B., Suárez, E., Corral, V., & Hess, S. (2012). The Relationship between Social and Environmental Interdependence as an Explanation of Proenvironmental Behavior. *Human Ecology Review*, 19(1), 1-9.
- Hernández, B.: Suárez, B. Hess, S. & Corral-Verdugo, V. (2010). Ecological Worldviews. En V. Corral-Verdugo, C.H. Garcia-Cadena, M. Frias-Armenta (Eds): *Psychological Approaches to Sustainability: Current Trends in Theory, Research and Applications* (pp. 83-108). New York: Nova.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hinds, J., & Sparks, P. (2008). Engaging with the natural environment: The role of affective connection and identity. *Journal of Environmental Psychology*, 28 (2), 109-120.
- Holling, C. (1998) Two cultures of ecology. *Conservation Ecology*, 2 (2), Recuperado de <http://www.ecologyandsociety.org/vol2/iss2/art4/>
- Hoot, R. E., & Friedman, H. (2012). Connectedness and environmental behavior: Sense of interconnectedness and pro-environmental behavior. *International Journal of Transpersonal Studies*, 30(1), 89-100.

- Hopper, J.R. y Nielsen, J.M. (1991). Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment & Behavior*, 23, 195-220.
- Instituto de Historia Natural y Ecología de Chiapas. (2007) *Educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: Colección Jaguar Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- INEGI. (2010). Número de habitantes. Sonora. Retrieved February 02, 2014, from <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/poblacion/default.aspx?tema=me>
- Iwata, O. (2002). Some psychological determinants of environmentally responsible behavior. *The Human Science Research Bulletin of Osaka Shoin Women's University*, 1, 31-41.
- Iwata, O. (2006). An evaluation of consumerism and lifestyle as correlates of a voluntary simplicity lifestyle. *Social Behavior and Personality*, 34 (5), 557.
- Izca, J. (2004). *Botánica*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Jacorzynski, W. (2004). *Entre los sueños de la razón: Filosofía y antropología de las relaciones entre hombre y ambiente*. México, D.F: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Kaiser, F. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(5), 395-442.
- Kaiser, F. G. & Byrka, K. (2011). Environmentalism as a trait: Gauging people's prosocial personality in terms of environmental engagement. *International Journal of Psychology*, 46(1), 71-79.

- Kaiser, F. G., Doka, G., Hofstetter, P., & Ranney, M. A. (2003). Ecological behavior and its environmental consequences: a life cycle assessment of a self-report measure. *Journal of Environmental Psychology, 23*(1), 11-20.
- Kaiser, F., Roczen, N., y. Bogner, F. (2008). Competence formation in environmental education: Advancing ecology-specific rather than general abilities. *Umweltpsychologie, 12* (2), 56–70.
- Kaiser, F. & Wilson, M. (2000). Assessing people's general ecological behaviour: a cross-cultural measure. *Journal of Applied Social Psychology, 30*(5), 952-978.
- Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior, 31*(2), 178-202.
- Kaluf, C. (2005). *Diversidad cultural: Materiales para la formación docente y el trabajo de aula*. Santiago: UNESCO.
- Kammerbauer, J. (2001). Las dimensiones de la sostenibilidad: Fundamentos Ecológicos, modelos Paradigmáticos y senderos. *Interciencia, 2*,8, 353-359.
- Karlqvist, A. (1999). Going beyond Disciplines: The Meanings of Interdisciplinarity. *Policy Sciences, 32*(4), 379-383.
- Kellert, S. R. (1985). Attitudes Toward Animals: Age-Related Development Among Children. *Journal of Environmental Education, 16*, 3, 29-39.
- Kellert, S. R. (1997). *Kinship to mastery: Biophilia in human evolution and development*. Washington, DC: Island Press.

- Kellert, S. R. (2009). Biodiversity, Quality of Life, and Evolutionary Psychology. En *Biodiversity change and human health: From ecosystem services to spread of disease*. (pp. 99-127). Washington D.C.: Island Press.
- Kellert, S.R. & Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. Recuperado de: [www.biophilic-design.com](http://www.biophilic-design.com)
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia hypothesis*. Washington, D.C: Island Press.
- Kim, S., Oah, S., & Dickinson, A. M. (2005). The Impact of Public Feedback on Three Recycling-Related Behaviors in South Korea. *Environment and Behavior*, 37(2), 258-274.
- Kopelman, S., Weber, M. & Messick, D.M. (2002). Factor influencing cooperation in commons dilemmas: a review of experimental psychological research. En E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolsak, P.C. Stern, S. Stonich & E. Weber (Eds.), *The Drama of the Commons* ( 113-156). Washington, DC: National Academy Press.
- Kortenkamp, K., & Moore, C. (2001). Ecocentrism and anthropocentrism: Moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*, 21 (3), 261-272.
- Kraft, M. (1977). Political change and the sustainable society, en D. Pirages, ed., *The sustainable society. Implications for limited growth*. Nueva York: Praege Publishers.
- Kramer, F. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Krebs, C. J. (2001). *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance*. San

- Francisco: Benjamin Cummings.
- Larson, L., Green, G., & Castleberry, S. (2011). Construction and Validation of an Instrument Measure Environmental Orientations in a Diverse Group of Children. *Environment and Behavior*, 43, (1), 72-89.
- Leary, M. R., Tipsord, J. M., & Tate, E. B. (2008). Allo-inclusive identity: Incorporating the social and natural worlds into one's sense of self. In H. Wayment, & J. Bauer (Eds.), *Transcending self-interest: Psychological explorations of the quiet ego* (pp. 137-147). Washington, DC: American Psychological Association.
- Leff, E. (2002). *Ética, vida, sustentabilidad*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Lele, S. y Jayaraman, T. (2011). *Equity in the context of sustainable development*. Note for UN-GSP, Ministry of Environment & Forests, New Delhi: Government of India.
- Lemaitre, M.J. (2005). Equidad en la Educación Superior: Un Concepto Complejo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2), 70-79.
- Levi, D., & Kocher, S. (1999). Virtual Nature: The Future Effects of Information Technology on Our Relationship to Nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 203-226.
- Lindemann-Matthies, P. (2002). The Influence of an Educational Program on Children's Perception of Biodiversity. *Journal of Environmental Education*, 33(2), 22-31.
- López, A., Chagollan, F., Martín del Campo, J., García, R., Contreras, I & García, R. (2006). *Ecología*. México: Umbral.

- Maldonado, Z. (2006). Manejo de recursos comunes en el contexto isleño: un modelo innovador en el Caribe. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 7(2), 73-93
- Maller, C., Townsend, M., St. Leger, L., Henderson-Wilson, C., Pryor, A., Prosser, L., & Moore, M. (2008). *Healthy parks, healthy people: The health benefits of contact with nature in a park context*. Melbourne, Australia: Deakin University & Parks Victoria.
- Marcos, A. (2001). *Ética ambiental*. Valladolid: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial.
- Martimortugués, C., Canto, J & Hombrados, M. (2007). Habilidades pro-ambientales en la separación y depósito de residuos sólidos urbanos. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 8(1y2), 71-92
- Martusewicz, R. (2005). "Eros in the commons: Educating for eco-ethical consciousness in a poetics of place." *Ethics, Place & Environment*, 8(3) 331–348.
- Matthies, E., Selge, S., & Klöckner, C. A. (2012). The role of parental behaviour for the development of behaviour specific environmental norms - The example of recycling and re-use behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 277-284.
- Mayer, S. F and Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale a measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology* 24(4), 505–515.
- McIntosh, R. P. (1985). *The background of ecology: Concept and theory*. Cambridge, Cambridgeshire: Cambridge University Press.
- MEA (2005). *Millennium ecosystem assessment synthesis report*. Recuperado de: [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org)

- Melson, G.F. (2001). *Why the Wild Things Are: Animals in the Lives of Children*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Monge, J. (2001). *Ecología: Una introducción práctica*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Montada, L., Kals, E., & Becker, R. (2007). Willingness for continued social commitment: A new concept in environmental research. *Environment and Behavior*, 39(3), 287-316.
- Montero, J. Bosque, J. y Romero, R. (2008). Cuantificación y cartografía de la sostenibilidad social a partir de tipologías urbanísticas. En L Hernández y J. M. Parreño (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica para el Desarrollo Territorial*. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la ULPGC. Las Palmas de Gran Canaria.
- Montoya, C y Russo, R. (2007). Eco-alfabetización: una herramienta de Educación Ambiental. *Revista Comunicación*, 16(2), 83-85.
- Moreno, J. E. & Fernández, C. (2011). Empatía y flexibilidad yoica, su relación con la agresividad y la prosocialidad. *Límite*, 6(23), 41-55. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83620927004>
- Morín, E. (1999). Sobre la interdisciplinariedad” en Ezequiel Ander-Egg, *Interdisciplinariedad en la educación*. Editorial Magisterio del Río de la Plata: Argentina.
- Motake, K. (2002). *Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES).
- Mueller, M. (2008). EcoJustice as Ecological Literacy is Much More than Being Green.

- Educational Studies*, 44(2), 155-166.
- Müller, M. M., Kals, E., & Pansa, R. (2009). Adolescents' emotional affinity towards nature: A cross-societal study. *Journal of Developmental Processes*, 4(1), 59-69.
- Myers, D. G. (1987). *Social Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Naess, A. (1973). The shallow and the deep ecology movements. *Inquiry*, 16, 95-100.
- Nelson, G. B., & Prilleltensky, I. (2005). *Community psychology: In pursuit of liberation and well-being*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Nhat Hahn, T. (1999). *Interbeing: Fourteen guidelines for engaged Buddhism*. Berkeley, CA: Parallax Press.
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The Nature Relatedness Scale: Linking Individuals' Connection with Nature to Environmental Concern and Behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715-740.
- Oberkircher, L., Shanafield, M., Ismailova, B., & Saito, L. (2011). Ecosystem and Social Construction: an Interdisciplinary Case Study of the Shurkul Lake Landscape in Khorezm, Uzbekistan. *Ecology & Society*, 16(4), 1-10.
- Olivos, P., Aragonés, J. I. y Américo, M. (2011). The connectedness with nature scale and its relationship with environmental beliefs and identity. *International Journal of Hispanic Psychology*, 4(1), 5-20
- Olivos, P., Aragonés, J.I. y Navarro-Carrascal, O. (2013). Educación ambiental: itinerario en la naturaleza y su relación con conectividad, preocupaciones ambientales y conducta. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3) 503-513.
- Olmedo, M. (2008). Globalización, desigualdad y pobreza: un reto para las Políticas sanitarias. *Revista de administración sanitaria*. 6(4), 729-740

- Olson, J., & Zanna, M. (1993). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 44, 117-154
- Onaindia, M. (2007). Sostenibilidad ecológica. *Forum de Sostenibilidad Cátedra Unesco*, 1, 39-49. Recuperado de:  
[http://www.ehu.es/cdsea/web/rm\\_documents/Milenio/MasInformacion/FS-1-42007.pdf](http://www.ehu.es/cdsea/web/rm_documents/Milenio/MasInformacion/FS-1-42007.pdf)
- Orr, D.W. (1992) *Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany: State University of New York Press.
- Orr, D. (2002). *The nature of design: Ecology, culture and human intention*. New York, NY: Oxford University Press.
- Passafaro, P., Corral, V., Bonnes, M. & Carrus, G. (2007). Dimensiones psicológicas de la sustentabilidad: un estudio con una muestra italiana. *Revista Mexicana de Psicología, Número especial de Memorias del XV Congreso Mexicano de Psicología* (pp. 102-103).
- Pato, C., Ros, M. & Tamayo, A. (2005). Creencias y Comportamiento Ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 6(1), 5-22
- Peacock, A. (2004). *Eco-literacy for primary schools*. Stoke-on-Trent: Trentham Books.
- Peacock, A., & Manzano, P. (2006). *Alfabetización ecológica en educación primaria*. Madrid: Ediciones Morata.
- Peñalver, L., Pargas, L., & Aguilera, O. (2000). *Pensar lo urbano: Teorías, mitos y movimientos*. Venezuela: Universidad de los Andes.
- Pistonesi y Chávez (2003). *Energía y desarrollo sustentable en América Latina y El Caribe: guía para la formulación de políticas energéticas*. Quito, Ecuador: Olade.

- Pol, E. (2002). The theoretical background of the City-Identity-Sustainability Network. *Environment & Behavior*, 34(1), 8-25.
- Pomier, P. (2002). Determinismo biológico: el desafío de la alfabetización ecológica en la concepción de Fritjof Capra. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4(11), 7-18.
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias: interdisciplinariedad y trabajo autónomo el estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18, 1-33.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (2002). Manifiesto por la vida: por una ética para la sustentabilidad. *Ambiente & Sociedad*, 5(10), 1-14.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente. (2005). *Comunicando la sustentabilidad*. Recuperado de PNUMA website: <http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0731xPA-CommunicatingES.pdf>
- Rana, S. V. S. (2009). *Essentials of ecology and environmental science*. New Delhi: PHI Learning.
- Richerson, P. J., & Boyd, R. (1999). Complex Societies: The Evolutionary Origins of a Crude Superorganism. *Human Nature*, 10(3), 253-290.
- Riechmann, J. (2005). ¿Cómo cambiar hacia sociedades sostenibles? Reflexiones sobre biomímesis y autolimitación. *Isegoria*, 32, 95-118.
- Riechman, J. (2009). Eros antes que Prometeo. Reconsideración de la filosofía de la tecnología de Ortega: Una relectura de su Meditación a la Técnica desde el principio de la biomímesis. *Estudios sociales*, 17(34), 251-275.
- Roberts, N. S. (2009). Impacts of the National Green Corps Program (Eco-Clubs) on Students in India and Their Participation in Environmental Education Activities. *Environmental Education Research*, 15(4), 443-464.

- Rogers, Z. & Bragg, E. (2012). The power of connection: Sustainable lifestyles and sense of place. *Ecopsychology*, 4(4), 307-318.
- Roszak, T. (1992). *The voice of the earth. An exploration of Ecopsychology*. London: Touchstone.
- San Martín, H. (1983). *Ecología humana y salud: El hombre y su ambiente*. México, D.F: Ediciones Científicas, La Prensa Médica Mexicana.
- Sánchez, H., Guerrero, F. & Castellanos, M. (2005). *Ecología*. Zapopan, México: Umbral Editorial.
- Schmidt, J. (2008) Towards a Philosophy of Interdisciplinarity: An attempt to provide a classification and clarification, *Poiesis & Praxis*, 5(1), 53-69
- Schmuck, P. & Schultz, P. W. (2002). *Psychology of sustainable development*. Boston: Kluwer Academic.
- Schroeder, H.W. (2002). Experiencing nature in special places. Surveys in the north-central region. *Journal of Forestry*, 100(5), 8-14.
- Schumpeter, J. A. (2003). How Does One Study Social Science?. *Society*, 40(3), 57-63.
- Schultz, P. W. (2001). Assessing the structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 1-13.
- Schultz, P.W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking concern for environmental issues. *Journal of Social Issues* 56(3), 391-406.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: The psychology of human-nature relations. In P. Schmuck & W. P. Schultz (Eds.), *Psychology of sustainable development*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Schultz, P.W. & Shriver, C., Tabanico, J. & Khazian, A.M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology* 24, 31-42.
- Sfeir-Younis, A. (2009). Educación, economía ambiental y espiritualidad. *Revista de Estudios Sociales*, 32, 241-254.
- Silva, G. (2004). El juego como estrategia para alcanzar la equidad cualitativa en la educación inicial. Entornos lúdicos y oportunidades de juego en el CEI y la familia. *Educación y procesos pedagógicos y equidad. Cuatro informes de investigación*. Lima, Perú: GRADE.
- Sinha, P. C. (2006). *Climate, forest, biodiversity and desert*. New Delhi: SBS Publishers & Distributors.
- Sisaye, S. (2012). An ecological analysis of four competing approaches to sustainability development: Integration of industrial ecology and ecological anthropology literature. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 8(1), 18-35.
- Snell, T. L., & Simmonds, J. G. (2012). "Being in That Environment Can Be Very Therapeutic: Spiritual Experiences in Nature". *Ecopsychology*, 4(4), 326-335.
- Sober, E. & Wilson, D. S. (2000). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. Cambridge, Mass: Harvard Univ. Press.
- Solomon, D., Battistich, V., Watson, M., Schaps, E. & Lewis, C. (2000). A six-district study of educational change: direct and mediated effects of the child development project. *Social Psychology of Education : an International Journal*, 4(1), 3-51.
- Swidler, A. (1986). Culture in action: Symbols and strategies. *American Sociological Review* 51, 273-286.

- Tang, I. C., Sullivan, W. C. & Chang, C. Y. (2014). Perceptual Evaluation of Natural Landscapes: The Role of the Individual Connection to Nature. *Environment and Behavior*, 47(6), 595-617.
- Taylor, C. (1989). *Sources of the self: The making of the modern identity*. Cambridge: Harvard University Press.
- Thomashow, M. (1995). *Ecological Identity, becoming a reflective environmentalist*. London: MIT Press.
- Toca, C. (2011). Las versiones del desarrollo sostenible. *Sociedade e Cultura*, 14, 195-204.
- Tudor, T., Barr, S., & Gilg, A. (2008). A Novel Conceptual Framework for Examining Environmental Behavior in Large Organizations. *Environment and Behavior*, 40 (3), 426-450.
- Unesco. (1997). *Educating for a Sustainable Future: A transdisciplinary vision for concerted action*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Unesco. (2001). *Declaración Universal de la Unesco sobre la diversidad Cultural* Paris: UNESCO.
- Valverde, V. T., Meave, C. J., Carabias, L. & Cano, S. Z. (2005). *Ecología y medio ambiente*. México: Pearson Educación.
- Van, D. L. J., Barnes, J. V. G., & Belant, J. L. (2012). Ecological flexibility of brown bears on Kodiak Island, Alaska. *Ursus*, 23(1), 21-29
- Van Dyken, J., & Wade, M. J. (2012). Origins of Altruism Diversity I: The Diverse Ecological Roles of Altruistic Strategies and Their Evolutionary Responses To Local Competition. *Evolution*, 66(8), 2484-2497.

- Van Vugt, M., Biel, A., Snyder, M. & Tyler, T. (2000). Perspective on cooperation in modern society: Helping the self, the community, and society. In M. Van Vugt, M. Snyder, T.R. Tyler, A. Biel (Eds.), *Cooperation in Modern Society: Promoting the welfare of communities, states, and organisations* (pp. 3-24). London: Routledge.
- Villuendas, M. (2009). Responsabilidad ecológica-ambiental e intervención psicológica. *Medio ambiente y comportamiento humano, 10*, 41-62
- Vining, J. & Ebreo, A. (2002). Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior. En R.B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of Environmental Psychology*. New York: Wiley.
- Vlek, C. (2000) Essential Psychology for environmental policymaking, *International Journal of Psychology, 35*, 153-167.
- Vlek, C. & Steg, L. (2007). Human Behavior and Environmental Sustainability: Problems, Driving Forces, and Research Topics. *Journal of Social Issues, 63*(1), 1-19.
- Wear, D. (1999). Challenges to interdisciplinary discourse. *Ecosystems, 2*(4), 299-301.
- Wells, N. & Lekies, K. (2006). Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. *Children, Youth and Environments, 16*, 1-24.
- Whitehead, M (1992). The concepts and principles of equity and health. *International Journal of Health Services, 11*(3), 429-445.
- Williams, K. J. H., & Cary, J. (2002). Landscape Preferences, Ecological Quality and Biodiversity Protection. *Environment and Behavior, 34*(2), 257-274.
- Wilson, E.O. (1983). Biophilia and the conservation ethic. En S.R. Kellert & E.O. Wilson (Eds). *The biophilia hipótesis*. Washington: Island Pres.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Woolhorton, S. & Bennell, D. (2007). Ecological literacy: Noongar way. *Every Child*, 13(4), 30-31.

Wright, R. (1994). *The moral animal*. London: Little Brown.

Yachkaschi, A., & Yachkaschi, S. (2012). Nature conservation and religion: An excursion into the Zoroastrian religion and its historical benefits for the protection of forests, animals and natural resources. *Forest Policy and Economics*, 20, 107-111.

Zelenski, J. M., Dopko, R. L., & Capaldi, C. A. (2015). Cooperation is in our nature: Nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 42(5), 24-31.

# **ANEXOS**

**Anexo 1:**

**Instrumento de Sintonía Humana con los principios ecológicos.**

## ESCALAS DE SINTONÍA HUMANA CON LOS PRINCIPIOS ECOLÓGICOS

### 1. ESCALA DIVS

**Instrucciones:** Por favor indique qué tanto se aplican a usted las siguientes oraciones. Conteste con toda franqueza, empleando la siguiente escala de respuesta:

- 0 = *No se aplica nada a mí*
- 1 = *Casi no se aplica a mí*
- 2 = *Se aplica en parte a mí*
- 3 = *Se aplica totalmente a mí*

1. Me gusta que existan muchas religiones, ya que todas ellas enseñan cosas buenas. \_\_\_\_\_
2. Me gustaría convivir con personas de distintas razas: indígenas, negros, orientales, blancos, mestizos, etcétera. \_\_\_\_\_
3. Me parece bien que existan orientaciones sexuales diferentes (homosexualidad, lesbianismo, preferencia por el sexo opuesto). \_\_\_\_\_
4. Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales (pobres, ricos, clase media). \_\_\_\_\_
5. Sólo me gusta convivir con personas de mi edad o generación y no con personas de otras edades. \_\_\_\_\_
6. Me gusta que haya personas con diferentes orientaciones políticas (izquierda, derecha, centro). \_\_\_\_\_
7. No me gusta mucho convivir con personas que no sean de mi sexo. \_\_\_\_\_
8. Me gustan muchos tipos de animales y no sólo una clase de ellos. \_\_\_\_\_
9. Me gusta que mi jardín tenga un solo tipo o muy pocas clases de plantas. \_\_\_\_\_
10. Me gusta visitar zoológicos, en donde hay muchos tipos de animales. \_\_\_\_\_
11. Para mí, mientras más variedad de plantas haya, mucho mejor. \_\_\_\_\_
12. Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos. \_\_\_\_\_
13. Sólo me gusta un tipo de clima. Los otros no los soporto. \_\_\_\_\_
14. Yo podría vivir a gusto en cualquier lugar (bosque, desierto, playa, valle, selva). \_\_\_\_\_

### 2. ESCALA NPIH

**Instrucciones:** En el recuadro de abajo encontraras una lista de oraciones acerca de la naturaleza. Diga, por favor, que tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con ellas, que van desde completamente de acuerdo (1) hasta completamente en desacuerdo (4).

- 1. *Completamente de acuerdo*
- 2. *De acuerdo*
- 3. *En desacuerdo*
- 4. *Completamente en desacuerdo*

1. Los seres humanos podemos progresar si cuidamos los recursos naturales. \_\_\_\_\_
2. Los seres humanos podemos disfrutar de la naturaleza sólo si hacemos un uso juicioso de sus recursos. \_\_\_\_\_
3. Al cuidar a la naturaleza, cuido también a la especie humana. \_\_\_\_\_
4. El cuidado ambiental sirve para que todos tengamos satisfechas nuestras necesidades. \_\_\_\_\_
5. Para lograr un avance y un desarrollo de la humanidad debe existir un medio ambiente sano. \_\_\_\_\_
6. El bienestar ecológico y de la humanidad se alcanzará si somos cuidadosos con los recursos naturales. \_\_\_\_\_
7. Los seres humanos pueden progresar y cuidar la naturaleza al mismo tiempo. \_\_\_\_\_
8. Cuidar la naturaleza ahora significa asegurar el futuro para los seres humanos. \_\_\_\_\_
9. Debemos consumir menos recursos para que las generaciones presentes y futuras puedan disfrutarlos. \_\_\_\_\_
10. El cuidado de la naturaleza también nos trae una ventaja económica pues de ella extraemos sus recursos. \_\_\_\_\_

### 3. ESCALA FL

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo

1. Me gusta que haya cambios en el ambiente en el que vivo. \_\_\_\_\_
2. Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida. \_\_\_\_\_
3. Debemos procurar adaptarnos a las situaciones de la vida, en lugar de esperar que éstas se vuelvan favorables por sí mismas. \_\_\_\_\_
4. Me gusta adaptarme a nuevas situaciones \_\_\_\_\_
5. Es de sabios cambiar de opinión \_\_\_\_\_
6. Me gusta cambiar de opinión si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas \_\_\_\_\_
7. Adaptarme a otras personas me ayuda a alcanzar mis objetivos más fácilmente. \_\_\_\_\_
8. Me gusta iniciar nuevos proyectos \_\_\_\_\_
9. Adaptarnos a los cambios nos hace personas más fuertes. \_\_\_\_\_
10. Me gustan las personas que pueden cambiar si es necesario. \_\_\_\_\_
11. Lo mejor que podemos hacer es ajustarnos a los cambios del medio ambiente que se presenten. \_\_\_\_\_
12. Me gusta la gente que es buena en muchas tareas, en lugar de en una sola. \_\_\_\_\_

### 4. ESCALA CL

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo

1. Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura \_\_\_\_\_
2. Me gusta cuando la gente reúsa objetos que aún sirven \_\_\_\_\_
3. Reusar objetos como latas, botellas, papel, etc., es una forma de cuidar el ambiente \_\_\_\_\_
4. Me gusta que haya empresas que se dedican al reciclaje de objetos \_\_\_\_\_
5. En un ecosistema sus ciclos se cumplen bien si se reintegran a él los recursos previamente utilizados. \_\_\_\_\_
6. Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra \_\_\_\_\_
7. En la naturaleza, de los restos de una vida que termina se origina el inicio de una nueva vida \_\_\_\_\_
8. En la naturaleza nada se pierde, todo lo que es desechado por una especie es aprovechado por otra \_\_\_\_\_
9. Me gusta que en la naturaleza, aunque una vida termina ésta contribuye al mantenimiento de otra(s). \_\_\_\_\_
10. Reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente \_\_\_\_\_
11. Me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas (p.e. hacer composta o fertilizante) \_\_\_\_\_
12. Me gusta que existan plantas de tratamiento de aguas residuales para que podamos usarla nuevamente \_\_\_\_\_

## 5. ESCALA AS

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

*0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo*  
*3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo*

1. Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás \_\_\_\_\_
2. Me gusta mucho ver a la gente cooperando en tareas comunes \_\_\_\_\_
3. Cooperar con los demás nos permite tener una mejor calidad de vida \_\_\_\_\_
4. Me gusta cooperar con otras personas. \_\_\_\_\_
5. Para resolver los problemas en una comunidad es importante cooperar \_\_\_\_\_
6. Me gusta cooperar con los miembros de mi comunidad \_\_\_\_\_
7. Para alcanzar metas comunes, es mejor cooperar con los demás que trabajar de manera individual. \_\_\_\_\_
8. Me gusta más trabajar con otros que de manera individual \_\_\_\_\_
9. La unión hace la fuerza \_\_\_\_\_
10. Me gusta trabajar en equipo porque las tareas se vuelven más sencillas. \_\_\_\_\_
11. La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso \_\_\_\_\_
12. Me gusta que exista competencia entre las personas porque de ella se obtienen mejores resultados. \_\_\_\_\_
13. Sin competencia (entre personas e ideas) no hay variedad de soluciones para la gran cantidad de problemas que enfrentamos como sociedad. \_\_\_\_\_
14. Me gusta que exista la competencia entre personas e ideas porque así se generan más soluciones a los problemas. \_\_\_\_\_
15. Es bueno competir, ya que nos hace aprovechar mejor los recursos. \_\_\_\_\_
16. La competencia es normal y necesaria en todas las sociedades \_\_\_\_\_
17. La competencia es buena porque nos permite mejorar. \_\_\_\_\_
18. Me gusta competir porque me hace mejorar como persona. \_\_\_\_\_

### VARIABLES DEMOGRÁFICAS:

Edad: \_\_\_\_\_ Género: Masculino  Femenino

<b>Escolaridad:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Primaria</b>
	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>				<b>Secundaria</b>
	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>				<b>Preparatoria</b>
	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>			<b>Universidad</b>
	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>		<b>Posgrado</b>

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Ingreso promedio mensual de tu familia:

De 0 a 2 500 pesos

De 2 501 a 5 000 pesos

De 5 001 a 10 000 pesos

De 10 001 a 20 000 pesos

De 20 001 a 40 000 pesos

Más de 40 001 pesos

La casa donde vive es propia: Si  No

**¡Muchas gracias por su colaboración!**

**Anexo 2:**

**Instrumento de Conducta Sustentable y Sintonía Humana con los Principios Ecológicos**

## ESCALAS DE SUSTENTABILIDAD Y SINTONÍA HUMANA CON LOS PRINCIPIOS ECOLÓGICOS

### 1.- ESCALA AUS-EQD

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo

1. Si mi carro funciona bien, no compro uno más nuevo, aun teniendo el dinero. \_\_\_\_\_
2. Utilizo la misma ropa que la temporada pasada, aunque pueda comprarme nueva. \_\_\_\_\_
3. Aun teniendo dinero no lo empleo para comprar joyas. \_\_\_\_\_
4. Me compro muchos zapatos para que combinen con toda mi ropa. \_\_\_\_\_
5. Compro más comida de la que nos hace falta a mí y a mi familia. \_\_\_\_\_
6. Una gran parte de mi dinero lo empleo para comprar ropa. \_\_\_\_\_
7. Casi siempre como en mi casa, en lugar de ir a restaurantes o taquerías. \_\_\_\_\_
8. Si voy a un lugar que no está lejos, prefiero caminar que mover mi carro. \_\_\_\_\_
9. Reuso los cuadernos y las hojas de papel que sobran al terminar cada ciclo escolar. \_\_\_\_\_
10. Vivo sin lujos, aunque pueda dármelos \_\_\_\_\_
11. Mi pareja tiene el mismo derecho que yo a decidir sobre los gastos en la familia \_\_\_\_\_
12. En mi trabajo, trato a todos mis compañeros como mis iguales, sin importar si son o no mis subalternos \_\_\_\_\_
13. En mi casa, los niños tienen el mismo derecho que los adultos a tomar decisiones importantes para la familia. \_\_\_\_\_
14. En mi familia, hombres y mujeres tienen las mismas obligaciones en el aseo de la casa \_\_\_\_\_
15. Trato a los indígenas de la misma manera que a las personas que no lo son \_\_\_\_\_
16. Mi trato para las personas pobres es igual que el que tengo con los más ricos \_\_\_\_\_
17. En mi familia, las niñas tienen la misma oportunidad de estudiar (hasta donde quieran) que niños \_\_\_\_\_

### 2. ESCALAS ALT-ECO

**Instrucciones:** Por favor indique qué tan seguido lleva usted a cabo las siguientes acciones, cuando se presenta la ocasión de hacerlo.

0=Nunca      1=Casi nunca      2=Casi siempre      3=Siempre

1. Regalar ropa usada que ya no utiliza pero que está en buen estado. \_\_\_\_\_
2. Brindar atención a alguna persona que tropieza, o que se cae, o que se lastima en la calle. \_\_\_\_\_
3. Contribuir económicamente con la Cruz Roja. \_\_\_\_\_
4. Visitar a enfermos en hospitales. \_\_\_\_\_
5. Ayudar a personas mayores o incapacitados a cruzar la calle. \_\_\_\_\_
6. Guiar a personas para localizar alguna dirección. \_\_\_\_\_
7. Regalar una moneda a indigentes (pobres en la calle). \_\_\_\_\_
8. Participar en eventos para recolectar fondos para organizaciones civiles como los bomberos, la Cruz Roja, etc. \_\_\_\_\_
9. Donar sangre cuando escucha en la radio o televisión que alguna persona necesita del mismo tipo de sangre que usted tiene. \_\_\_\_\_
10. Colaborar con sus compañeros de escuela o del trabajo a explicarles y ayudarles en tareas que no entienden. \_\_\_\_\_
11. Espero tener una carga completa de ropa antes de meterla a la lavadora. \_\_\_\_\_
12. Manejo en las vías rápidas a velocidades menores a 60 kph. \_\_\_\_\_
13. Guardo y reciclo el papel usado. \_\_\_\_\_
14. Separo botellas vacías para reciclar. \_\_\_\_\_
15. Le he hecho saber a alguien que se ha comportado de manera que dañe el ambiente. \_\_\_\_\_
16. Compro comidas preparadas. \_\_\_\_\_
17. Compro productos en empaques que pueden volver a utilizarse. \_\_\_\_\_

- 18. Compro productos (frutas y verduras) de temporada . \_\_\_\_\_
- 19. Utilizo la secadora de ropa. \_\_\_\_\_
- 20. Leo acerca de temas ambientales. \_\_\_\_\_
- 21. Platico con amigos acerca de problemas relacionados con el ambiente. \_\_\_\_\_
- 22. Mato insectos con un insecticida químico. \_\_\_\_\_
- 23. En el verano apago el cooler o aire acondicionado cuando dejo mi casa por más de 4 horas. \_\_\_\_\_
- 24. Busco maneras de reusar cosas. \_\_\_\_\_
- 25. Animo a mis amigos y familiares para que reciclen. \_\_\_\_\_
- 26. Ahorro gasolina, caminando o viajando en bicicleta. \_\_\_\_\_

**3. ESCALA DIVS**

**Instrucciones:** Por favor indique qué tanto se aplican a usted las siguientes oraciones. Conteste con toda franqueza, empleando la siguiente escala de respuesta:

0 = *No se aplica nada a mí*      1= *Casi no se aplica a mí*      2 = *Se aplica en parte a mí*  
 3= *Se aplica totalmente a mí*

- 15. Me gusta que existan muchas religiones, ya que todas ellas enseñan cosas buenas. \_\_\_\_\_
- 16. Me gustaría convivir con personas de distintas razas: indígenas, negros, orientales, blancos, mestizos, etcétera. \_\_\_\_\_
- 17. Me parece bien que existan orientaciones sexuales diferentes (homosexualidad, lesbianismo, preferencia por el sexo opuesto). \_\_\_\_\_
- 18. Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales (pobres, ricos, clase media). \_\_\_\_\_
- 19. Sólo me gusta convivir con personas de mi edad o generación y no con personas de otras edades. \_\_\_\_\_
- 20. Me gusta que haya personas con diferentes orientaciones políticas (izquierda, derecha, centro). \_\_\_\_\_
- 21. No me gusta mucho convivir con personas que no sean de mi sexo . \_\_\_\_\_
- 22. Me gustan muchos tipos de animales y no sólo una clase de ellos. \_\_\_\_\_
- 23. Me gusta que mi jardín tenga un solo tipo o muy pocas clases de plantas. \_\_\_\_\_
- 24. Me gusta visitar zoológicos, en donde hay muchos tipos de animales. \_\_\_\_\_
- 25. Para mí, mientras más variedad de plantas haya, mucho mejor. \_\_\_\_\_
- 26. Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos. \_\_\_\_\_
- 27. Sólo me gusta un tipo de clima. Los otros no los soporto. \_\_\_\_\_
- 28. Yo podría vivir a gusto en cualquier lugar (bosque, desierto, playa, valle, selva). \_\_\_\_\_

**4. ESCALA NPIH**

**Instrucciones:** En el recuadro de abajo encontraras una lista de oraciones acerca de la naturaleza. Diga, por favor, que tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con ellas, que van desde completamente de acuerdo (1) hasta completamente en desacuerdo (4).

1. *Completamente de acuerdo*      2. *De acuerdo*      3. *En desacuerdo*      4. *Completamente en desacuerdo*

- 11. Los seres humanos podemos progresar si cuidamos los recursos naturales. \_\_\_\_\_
- 12. Los seres humanos podemos disfrutar de la naturaleza sólo si hacemos un uso juicioso de sus recursos. \_\_\_\_\_
- 13. Al cuidar a la naturaleza, cuido también a la especie humana. \_\_\_\_\_
- 14. El cuidado ambiental sirve para que todos tengamos satisfechas nuestras necesidades. \_\_\_\_\_
- 15. Para lograr un avance y un desarrollo de la humanidad debe existir un medio ambiente sano. \_\_\_\_\_
- 16. El bienestar ecológico y de la humanidad se alcanzará si somos cuidadosos con los recursos naturales. \_\_\_\_\_
- 17. Los seres humanos pueden progresar y cuidar la naturaleza al mismo tiempo. \_\_\_\_\_
- 18. Cuidar la naturaleza ahora significa asegurar el futuro para los seres humanos. \_\_\_\_\_
- 19. Debemos consumir menos recursos para que las generaciones presentes y futuras puedan disfrutarlos. \_\_\_\_\_
- 20. El cuidado de la naturaleza también nos trae una ventaja económica pues de ella extraemos sus recursos. \_\_\_\_\_

### 5. ESCALA FL

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

*0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo*  
*3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo*

1. Me gusta que haya cambios en el ambiente en el que vivo. \_\_\_\_\_
2. Los cambios en el ambiente son la cosa más normal de la vida. \_\_\_\_\_
3. Debemos procurar adaptarnos a las situaciones de la vida, en lugar de esperar que éstas se vuelvan favorables por sí mismas. \_\_\_\_\_
4. Me gusta adaptarme a nuevas situaciones \_\_\_\_\_
5. Es de sabios cambiar de opinión \_\_\_\_\_
6. Me gusta cambiar de opinión si veo que esto puede ayudarme o ayudar a otras personas \_\_\_\_\_
7. Adaptarme a otras personas me ayuda a alcanzar mis objetivos más fácilmente. \_\_\_\_\_
8. Me gusta iniciar nuevos proyectos \_\_\_\_\_
9. Adaptarnos a los cambios nos hace personas más fuertes. \_\_\_\_\_
10. Me gustan las personas que pueden cambiar si es necesario. \_\_\_\_\_
11. Lo mejor que podemos hacer es ajustarnos a los cambios del medio ambiente que se presenten. \_\_\_\_\_
12. Me gusta la gente que es buena en muchas tareas, en lugar de en una sola. \_\_\_\_\_

### 6. ESCALA CL

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

*0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo*  
*3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo*

1. Reusar cosas que todavía sirven es mejor que tirarlas a la basura \_\_\_\_\_
2. Me gusta cuando la gente reusa objetos que aún sirven \_\_\_\_\_
3. Reusar objetos como latas, botellas, papel, etc., es una forma de cuidar el ambiente \_\_\_\_\_
4. Me gusta que haya empresas que se dedican al reciclaje de objetos \_\_\_\_\_
5. En un ecosistema sus ciclos se cumplen bien si se reintegran a él los recursos previamente utilizados. \_\_\_\_\_
6. Me gusta que en la naturaleza nada se desperdicia: todo se reintegra a la tierra \_\_\_\_\_
7. En la naturaleza, de los restos de una vida que termina se origina el inicio de una nueva vida \_\_\_\_\_
8. En la naturaleza nada se pierde, todo lo que es desechado por una especie es aprovechado por otra \_\_\_\_\_
9. Me gusta que en la naturaleza, aunque una vida termina ésta contribuye al mantenimiento de otra(s). \_\_\_\_\_
10. Reciclar objetos es una buena manera de cuidar el medio ambiente \_\_\_\_\_
11. Me gusta aprovechar los desechos inorgánicos, como restos de comida o de plantas (p.e. hacer composta o fertilizante) \_\_\_\_\_
12. Me gusta que existan plantas de tratamiento de aguas residuales para que podamos usarla nuevamente \_\_\_\_\_

### 7. ESCALA AS

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

*0=Totalmente en desacuerdo      1=Parcialmente en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo*  
*3=Parcialmente de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo*

1. Para progresar como sociedad debemos cooperar con los demás \_\_\_\_\_
2. Me gusta mucho ver a la gente cooperando en tareas comunes \_\_\_\_\_
3. Cooperar con los demás nos permite tener una mejor calidad de vida \_\_\_\_\_
4. Me gusta cooperar con otras personas. \_\_\_\_\_
5. Para resolver los problemas en una comunidad es importante cooperar \_\_\_\_\_
6. Me gusta cooperar con los miembros de mi comunidad \_\_\_\_\_
7. Para alcanzar metas comunes, es mejor cooperar con los demás que trabajar de manera individual. \_\_\_\_\_

- 8. Me gusta más trabajar con otros que de manera individual \_\_\_\_\_
- 9. La unión hace la fuerza \_\_\_\_\_
- 10. Me gusta trabajar en equipo porque las tareas se vuelven más sencillas. \_\_\_\_\_
- 11. La competencia entre personas e ideas es buena para alcanzar el progreso \_\_\_\_\_
- 12. Me gusta que exista competencia entre las personas porque de ella se obtienen mejores resultados. \_\_\_\_\_
- 13. Sin competencia (entre personas e ideas) no hay variedad de soluciones para la gran cantidad de problemas que enfrentamos como sociedad. \_\_\_\_\_
- 14. Me gusta que exista la competencia entre personas e ideas porque así se generan más soluciones a los problemas. \_\_\_\_\_
- 15. Es bueno competir, ya que nos hace aprovechar mejor los recursos. \_\_\_\_\_
- 16. La competencia es normal y necesaria en todas las sociedades \_\_\_\_\_
- 17. La competencia es buena porque nos permite mejorar. \_\_\_\_\_
- 18. Me gusta competir porque me hace mejorar como persona. \_\_\_\_\_

**8. ESCALA CON**

**Instrucciones:** Por favor, en la línea de la derecha coloque el número de respuesta que considere más apropiado, para cada una de las siguientes afirmaciones:

0=Muy en desacuerdo    1=En desacuerdo    2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo    3=De acuerdo    4=Muy de acuerdo

- 1. A menudo me siento en unión con el mundo natural que me rodea. \_\_\_\_\_
- 2. Pienso en el mundo natural como en la comunidad a la que pertenezco. \_\_\_\_\_
- 3. Reconozco y valoro la inteligencia de otros seres vivos. \_\_\_\_\_
- 4. Frecuentemente me siento desconectado de la naturaleza. \_\_\_\_\_
- 5. Cuando pienso en mi vida me imagino a mí mismo formando parte de un proceso cíclico más amplio de la vida. \_\_\_\_\_
- 6. A menudo me siento emparentado con los animales y plantas. \_\_\_\_\_
- 7. Siento como si perteneciera a la Tierra de la misma forma que ella me pertenece a mí. \_\_\_\_\_
- 8. Tengo una intensa comprensión de cómo mis actos afectan al mundo natural. \_\_\_\_\_
- 9. Frecuentemente me siento parte de la trama de la vida. \_\_\_\_\_
- 10. Siento que todos los habitantes de la Tierra, humanos y no humanos, comparten una “fuerza vital” común. \_\_\_\_\_
- 11. De igual forma que el árbol forma parte del bosque, yo me siento incrustado dentro del mundo natural más amplio. \_\_\_\_\_
- 12. Cuando pienso en mi lugar en la Tierra, me considero a mí mismo como miembro de la cúspide jerárquica que existe en la naturaleza. \_\_\_\_\_
- 13. A menudo siento que sólo soy una pequeña parte del mundo natural que me rodea, y que no soy más importante que la hierba de suelo o los pájaros de los árboles. \_\_\_\_\_
- 14. Mi bienestar personal es independiente del bienestar del mundo natural \_\_\_\_\_

**VARIABLES DEMOGRÁFICAS:**

Edad: \_\_\_\_\_ Género:  Masculino  Femenino

Escolaridad:	1	2	3	4	5	6	Primaria
	7	8	9				Secundaria
	10	11	12				Preparatoria
	13	14	15	16			Universidad
	17	18	19	20	21		Posgrado

Estado Civil: \_\_\_\_\_ La casa donde vive es propia:  Si  No

Ingreso promedio mensual de tu familia:

- De 0 a 2 500 pesos
- De 2 501 a 5 000 pesos
- De 5 001 a 10 000 pesos
- De 10 001 a 20 000 pesos
- De 20 001 a 40 000 pesos
- Más de 40 001 pesos

**¡Muchas gracias por su colaboración**