

# UNIVERSIDAD DE SONORA

Posgrado Integral en Ciencias Sociales

“Uso del Test de Asociación Implícita para medir  
Afinidad por la Diversidad”

## Tesis

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias Sociales

Presenta:

**Victor Omar Corral Frias**

Director:

Dr. Cesar Tapia Fonllem

Co-Director

Dr. Juan Ignacio Aragonés

Asesores:

Dra. Blanca Silvia Fraijo Sing

Dr. Daniel González Lomelí

# 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

Hermosillo, Sonora, México a 24 de Junio del 2016

**Dr. Gustavo Adolfo León Duarte**

Coordinador del Posgrado Integral en Ciencias Sociales  
División de Ciencias Sociales  
Universidad de Sonora

Estimado Dr. Leon:

Por este conducto me dirijo a usted con el propósito de informarle que el trabajo de tesis titulado: **“Uso del Test de Asociación Implícita para medir Afinidad por la Diversidad”** del alumno Victor Omar Corral Frias, con el número de expediente 214290156; cumple con los requisitos para ser sustentado en su examen profesional en el examen profesional en el programa de maestría del posgrado Integral en Ciencias Sociales

En tal sentido, agradeceremos a Usted se determine fecha para realizar el examen de defensa de grado:

**Cordialmente**

Por la Universidad de Sonora

**Dr. Cesar Tapia Fonllem**  
Director de tesis

**Dra. Blanca Silvia Fraijo Sing**  
Asesor

**Dr. Daniel González Lomelí**  
Asesor

Por la Universidad Complutense de Madrid

**Dr. Juan Ignacio Aragonés**  
Co-Director

# Agradecimientos

Agradezco a mi familia por haber estado conmigo estos años y haberme dado el apoyo necesario en lo académico y emocional para concluir la presente tesis. Agradezco también a mi director, Dr. Cesar Tapia y a mi comité, Dr. Daniel Gonzalez y Dra. Blanca Fraijo por haberme guiado en adquirir conocimientos y plantearme críticas que formaron mi trabajo con calidad. Agradezco también al Dr. Juan Ignacio Aragonés por haber aportado ideas indispensables para hacer funcionar mi investigación. Al Dr. Gustavo León por apoyarme en mis proyectos y a Alma Nereida por su valioso auxilio en la tramitología y su disposición a solucionar cosas en las que casi nadie quiere involucrarse. Agradezco también al CONACYT por el apoyo económico y haberme dado la oportunidad de estudiar sin preocuparme por buscar el trabajo necesario para mi auto-mantenimiento. Al Dr. Satoshi Fujii, de la Universidad de Kioto, por aceptarme seis meses en su laboratorio y convivir con su equipo. Al Dr. Armando Rodríguez Pérez de la Universidad de la laguna, por darme asesorías en el IAT, y apoyarme en mí proyecto. Por último, agradezco a todos mis amigos y gente que me apoyó por dos años en la maestría, para poder desarrollarme en lo que ahora soy.

# Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vii</b>
<b>Capítulo I. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	9
1.3 Justificación.....	14
1.3.1 Teórica.....	14
1.3.2 Metodológica.....	17
Validez y fiabilidad .....	19
Investigación basada en el arte .....	19
Investigación y Tecnología .....	21
Medidas Implícitas y Explícitas .....	23
1.3.3 Implicaciones Sociales .....	24
1.3.4 Contribución interdisciplinaria.....	25
1.3.5 Modelo interdisciplinario .....	27
1.4 Delimitaciones del estudio .....	27
1.5 Limitaciones del estudio.....	28
<b>Capítulo II. Marco teórico .....</b>	<b>30</b>
2.1 El dilema ambiental.....	30

2.2 Sustentabilidad .....	31
2.3 Emociones, cuidado del ambiente y psicología positiva .....	33
2.4 Biofilia.....	34
2.5 Complejidad .....	35
2.6 Procesos implícitos y explícitos .....	35
2.7 Test de Asociación Implícita (IAT) .....	36
2. 8 Objetivos, preguntas e Hipótesis .....	36
<b>Capítulo III. Metodología .....</b>	<b>38</b>
3.1 Participantes .....	38
3.2 Procedimiento .....	39
3.3 Las cinco fases .....	42
3.4 E-prime.....	45
<b>Capítulo IV. Resultados y Discusión.....</b>	<b>48</b>
4.1 Resultados de las escalas de auto-reporte.....	48
4.2 Resultados de ATD estimado por medio de IAT .....	54
4.3 Auto-reportes y su asociación con los resultados de IAT .....	55
4.4 Discusión.....	60
<b>Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>63</b>
Referencias .....	66
Anexos.....	78

## Resumen

La Afinidad hacia la Diversidad (ATD por sus siglas en inglés) es una tendencia a preferir variaciones en los escenarios biofísico y socio culturales. El estudio de la ATD es importante porque esta variable refleja una predisposición humana a cuidar la diversidad que garantiza la preservación de los ecosistemas humanos y naturales. Este estudio tuvo como objetivo medir Afinidad hacia la Diversidad a través del tiempo de reacción ante imágenes biodiversas (plantas), como estímulos, utilizando el Test de Asociación Implícita (IAT por sus siglas en inglés). Se utilizaron tanto pruebas de congruencia como de incongruencia en el IAT. Otro objetivo fue estimar la relación existente entre ATD medida con el IAT, la ATD obtenida a través de auto reportes, y los auto-reportes de emociones positivas y el comportamiento sustentable de los participantes en el estudio. Ciento diecinueve estudiantes fueron reclutados en una universidad del Noroeste de México para responder ante los estímulos del IAT, utilizando una computadora (teclado, mouse y monitor), y a las escalas medidas con los auto-reportes. Se emplearon estadísticas univariadas, *t* de Student para comparación de medias en tiempos de reacción, análisis de confiabilidad, así como modelos estructurales (SEM) para analizar los datos. Los resultados revelaron que el tiempo de reacción ante imágenes de biodiversidad (media=.828 milisegundos) fue significativamente ( $p<.001$ ) menor que el tiempo de reacción ante imágenes sin diversidad (media=1.285 milisegundos). Este hallazgo sugiere que las personas son más propensas a reaccionar ante estímulos biodiversos que ante la monotonía; por lo tanto, parece haber un apoyo en la metodología del IAT a la hipótesis de que la ATD es una propensión humana. Los resultados también muestran que sólo existe relación significativa entre la ATD medida mediante el IAT, y los auto reportes de Afinidad hacia la

Bio-Diversidad ( $r=-.28, p<.05$ ), pero no con los de Afinidad hacia la Socio-Diversidad. Se presentó una asociación entre ATD y las emociones positivas. El modelo estructural combinó exitosamente un indicador de ATD, medido a través de IAT, con indicadores de ATD auto-reportados para crear una variable latente de ATD. Se especificó que esta variable latente influye en la conducta sustentable, otro factor latente constituido por conductas pro-ecológicas, frugales, altruistas, y equitativas. Los resultados del modelo señalan que, como se esperaba, la ATD predice de manera significativa y positiva la conducta sustentable. Otro hallazgo fue la presencia de una correlación mayor entre los auto-reportes de ATD y las pruebas de incongruencia del IAT que medía ATD, en comparación con la correlación entre el AT auto-reportado y las pruebas de congruencia. Lo anterior implica que los individuos que reportaban más afinidad hacia la diversidad respondían más rápido a las pruebas de incongruencia que incluían imágenes de diversidad. Dado que los auto-reportes de ATD hacen preguntas acerca del contacto emocional con el ambiente, mientras que las pruebas de incongruencia del IAT son las que más atención exigen, es posible que los participantes más concentrados (o responsivos) enfocaran más su atención a los reactivos de la escala de auto-reporte de ATD. Estos resultados sugieren profundizar la investigación relacionada con los mecanismos que subyacen a la afinidad hacia la diversidad y la manera en que la ATD afecta a la conducta sustentable.

**Palabras Clave:** Afinidad hacia la Diversidad, Comportamiento sustentable, Test de asociación Implícita, Investigación por medio del arte, Biodiversidad, Socio diversidad.



## Abstract

Affinity towards Diversity (ATD) is the tendency to prefer variations in daily life bio-physical and socio-cultural scenarios. Studying ATD is important because it reflects a human predisposition to conserve the diversity that is necessary for guaranteeing the preservation of human and natural ecosystems. This study was aimed at assessing Affinity towards Diversity considering participants' reaction time before images that contained biodiverse elements (plants). Using the Implicit Association Test, both, congruency and incongruity tests of the IAT were utilized. One more aim was to assess the relationship between ATD measured through IAT and the self-reported ATD, using previously elaborated scales, as well as the relationship between ATD (assessed through both methods) and the self-report of positive emotions and sustainable behaviors. One hundred-nineteen college students at a Mexican university were recruited for this study. They responded to the IAT stimuli using a computer (keyboard, mouse and monitor), and also to the self-report scales. Univariate statistics were computed, as well as *t*-tests comparing reaction times to diverse and non-diverse stimuli. Reliability analyses were conducted for the scales, and a structural equation model was specified and tested to estimate the interrelations between ATD assessed through IAT and self-reports, positive emotions and sustainable behaviors. Results revealed that participants' reaction time before images of biodiversity (mean=.828 milliseconds) was significantly ( $p<.001$ ) lower than the reaction time produced before images with no biodiversity (mean=1,285 milliseconds). This findings suggest that people is more prone to react to biodiverse stimuli than to monotony; thus, the hypothesis of ATD as a human propensity seems to be supported by the IAT results. The ATD assessed through IAT and the self-reported Affinity towards Bio-

Diversity were significantly ( $p < .05$ ) associated, yet this association was slight ( $r = .28$ ). No significant correlation between ATD measured with IAT and self-reported Affinity towards Socio-Diversity was produced. ATD also resulted significantly associated with positive emotions. The structural model successfully combined an ATD indicator assessed through IAT with indicators of self-reported ATD to build a latent ATD variable. This latent variable was specified to influence sustainable behavior, one more latent factor indicated by pro-ecological, frugal, altruistic and equitable (self-reported) behaviors. The results of this model showed that, as predicted, ATD significantly and positively affect sustainable behavior. One more finding revealed that the correlation between self-reported ATD and the incongruity test of ATD assessed through IAT was significantly higher than the correlation between self-reported ATD and the congruency tests. This imply that individuals reporting more affinity towards diversity responded faster to incongruity tests that included biodiversity images. Since ATD self-report items ask about the emotional contact with the environment, whereas the incongruity tests are the ones that require more attention, it is possible that the more focused (or responsive) participants paid more attention to the items of the self-reported ATD. These results suggest deepen on the investigation of mechanisms subjacent to Affinity towards Diversity, and the way ATD affects Sustainable Behavior.

**Key-words:** Affinity towards Diversity, Sustainable behavior, Implicit Association Test

# Capítulo I. Introducción

Una característica típica de una persona es el conflicto interno entre su ser social y su ser individual. Se dice que un individuo adaptado a una comunidad alimenta más su ser social. Por ejemplo una persona que trabaja en una empresa dirige sus esfuerzos para cumplir los objetivos de un sistema mayor. El rol que cada quien debe desempeñar es importante para el bienestar colectivo. Mientras cada quien juegue su parte, en teoría, se presenta la armonía y la comunidad sale ganando. Sin embargo ¿qué hay de los deseos individuales, las aspiraciones que cada persona tiene, o los sueños que busca lograr? Una persona puede usar su tiempo libre para leer sobre la vida en otro planeta, para dibujar, para conocer a gente nueva o lugares nuevos, o para convivir con los animales. Las diferencias individuales pueden ser tan notorias que poseen la capacidad de atentar contra el orden de la sociedad pero también sirven como un mecanismo de adaptación ante fenómenos inesperados (o esperados pero abrumadores). Es posible, entonces, que los dos aspectos aporten a la resiliencia de una sociedad y permitan que a la humanidad prevalecer sobre otras especies, y sacar provecho de la naturaleza. La importancia de la individualidad constituye sólo un aspecto de la diversidad cultural o social.

A pesar de que los seres humanos nazcan con y desarrollen diferencias individuales, esto no significa que a todas las personas les deba gustar la gente diferente, o los lugares o cosas diferentes a las que se encuentran acostumbradas. De hecho, muchos esperarían que las personas se alejen de lo que es diferente, y en muchas culturas, diferente es sinónimo de raro y raro suele tener una connotación negativa. Por ejemplo en japonés, el *kanji* (carácter chino) de “cambio” o “cambiar”, también significa raro y a veces se usa para expresar

disgusto. Tomando en cuenta esta idea y para poder entender el propósito de la presente investigación, me dispuse a desarrollar un breve experimento informal sobre la afinidad hacia la diversidad que manifiestan las personas: Después de aplicar las pruebas y los cuestionarios a los participantes, se les brindaba una presentación sobre el proyecto de investigación. Se les mencionaba un ejemplo sobre un supermercado: “¿elegirías aquel que tiene la misma marca, la misma envoltura, el mismo color, y hasta cierto punto, el mismo sabor en todos sus productos, o aquel que te ofrece variedad de marcas, colores, sabores, y existencia de sus productos?” No hubo persona que respondiera la primera opción, ni siquiera cuestionaban qué tipo de productos vendían, ni qué tipo de supermercado es, o que color era el que estaba en exhibición. Estos resultados informales hacen emerger preguntas: ¿Existe un sesgo hacia un tipo de respuesta con respecto a la diversidad? ¿Por qué en resultados previos hay individuos que no muestra interés hacia la diversidad? ¿La gente miente en sus reportes acerca de su afinidad por la diversidad? ¿Los auto reportes serán la mejor opción para medir afinidad hacia la diversidad? ¿Cuáles son los límites en los cuales la gente aprecia la diversidad (hasta qué punto la gente aprecia la diversidad)? Para dejar en claro el concepto de afinidad hacia la diversidad, las siguientes secciones entran a brindar más detalles.

## **1.1 Antecedentes**

“En la variedad está el gusto”. En la perspectiva popular ésta es una frase que tiene mucho sentido, y es tanto aceptada como acordada. Las personas se sienten atraídas hacia la diversidad (Corral 2008). Teniendo la oportunidad de escoger, hay una mayor inclinación por escenarios con diversidad de elementos (Kaplan, 1992). En términos de la problemática

ambiental actual, es tan acertado exhibir los beneficios que nos ofrece la diversidad (acceso a recursos naturales) como exponer las deficiencias de que no la haya (no disponibilidad de recursos). Toledo (2003) explica que la existencia de un ser o una institución o un fragmento de naturaleza (paisaje o región) basada en sus propias capacidades adaptativas, sólo es posible cuando se fomenta la variedad o la diversidad. Este argumento obliga a hacer referencia a otro dicho popular: “Uno no sabe lo que tiene hasta que lo pierde”, lo que indica que las cosas indispensables no se convierten en problema hasta que el acceso a ellas desaparece. Por lo anterior, el presente escrito pretende exponer los beneficios de la diversidad ambiental así como plantear las problemáticas actuales que acontecen debido al mal cuidado de ella, para, de esa manera, se pueda ampliar la idea de la problemática que acarrea la pérdida de diversidad.

La diversidad se puede dividir en dos grandes conjuntos: socio diversidad y biodiversidad (Corral, 2008). Se define la biodiversidad como la variabilidad de organismos vivos de cualquier origen, incluida la que existe en los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1993). También se puede definir como la cantidad y variabilidad que existe dentro de las especies (diversidad genética), entre las especies, y entre los ecosistemas (European Communities, 2008). Wilson (1999) explica que los estudios de biodiversidad constituyen una disciplina híbrida; este autor la define como el examen sistemático de los arreglos completos de organismos vivos; pero además establece que el origen de esta diversidad, junto con la tecnología, permite los medios por lo que la diversidad se puede mantener y utilizar para el beneficio de la humanidad. Por lo anterior,

los estudios de la biodiversidad son tanto de naturaleza científica (como los de la biología evolucionista), y constituyen, además, una rama de la biotecnología. Según el propósito que expone Wilson acerca de los estudios de biodiversidad, es de interés humano mantener y cuidar los ecosistemas diversos, porque nos proporcionan beneficios para la supervivencia y para tener una buena vida.

¿Qué de la biodiversidad beneficia directa o indirectamente a las sociedades humanas?

Plantas y animales han contribuido a la medicina tradicional (no institucional) con alternativas menos costosas y con menos riesgos que otros métodos como la cirugía. La sanguijuela medicinal es un remedio que se utiliza para ayudar a pacientes con la coagulación y otros problemas sanguíneos, ya que contiene 60 tipos de proteína en su saliva, que secreta cuando se alimenta de sus presas (Baskova et al, 2004). Durante siglos la medicina oriental ha utilizado una gran variedad de hierbas como tratamientos del dolor y alivios de síntomas, algunas de las cuales se utilizan actualmente por médicos para tratar enfermedades y desórdenes mentales (Brian et al 2012).

Los primeros asentamientos humanos se fundaron alrededor de los ríos, donde el escenario les ofrecía a las personas una considerable variedad de vegetación y animales, permitiéndoles una buena alimentación, además de las fuentes medicinales arriba mencionadas (Roberts, 2007). La diversidad racial y las características individuales como la estatura, el peso, el color de ojos, la pigmentación de piel, etc. son resultados de estrategias implementadas por la naturaleza, que ayudan a la supervivencia de una especie. El sexo (o diversidad sexual) funciona como medio de diversificación genética (el *pool* genético), ya que si las especies reproducen organismos idénticos a sí mismos (como organismos asexuales) y si una adversidad causa la muerte para uno, tendrá el mismo resultado para el

resto, a diferencia de un escenario en donde organismos diversos puede tener mayores probabilidad de sobrevivir dadas las aptitudes diferenciales que poseen. En otras palabras la diversidad provee resiliencia a un organismo, a una especie y a un ecosistema, ante una amenaza o riesgo (Corral, 2010).

Habiendo mencionado aspectos positivos de la presencia de biodiversidad, se facilita entender la importancia de su cuidado. Sin embargo, el comportamiento negativo hacia la diversidad biológica por parte de los seres humanos en la historia (extinción de especies, depredación de recursos (Wilson , 1988)), los han puesto en una situación en la que se requiere una inmediata intervención. Por desgracia, los beneficios de la diversidad han sido una de las causas de su destrucción paulatina. Wilson (1999) menciona cuatro aspectos del medio ambiente que actualmente se encuentran en crisis: la disminución de la capa de ozono, el calentamiento global, la contaminación tóxica incluyendo lluvia acida, y la extinción masiva de especies debida a la destrucción de hábitats. Esta última es, llanamente, la destrucción de la diversidad. Continúa diciendo que las primeras tres son un peligro para la salud y la economía pero pueden ser revertidas; sin embargo la extinción no se puede revertir. Lo anterior representa un gran problema a considerar; investigaciones recientes estiman que la velocidad de extinción actualmente ha aumentado alrededor de 1000 veces más que en tiempos antes de la intervención a gran escala del ser humano en el ambiente (Pimm, 2014). Boyle y Grow (2008) consideran esta crisis de extinción de igual magnitud que la que sucedió con los dinosaurios hace 65 millones de años. Las personas a veces encuentran difícil preocuparse por especies que no son familiares, sin embargo la familia entera de aves se encuentra en peligro de desaparecer gracias al calentamiento global (WWF, 2008); muchas de éstas son especies con los que los seres humanos interactúan

frecuentemente. Además, un cuarto de las especies de mamíferos podrían extinguirse por causas similares a las de las aves (Elewa, 2008). La reducción de la biodiversidad y el deterioro del ecosistema contribuyen a empeorar la salud humana, aumentan la inseguridad en la alimentación, incrementan la vulnerabilidad ante desastres naturales, empeoran las relaciones sociales por dañar ecosistemas que son valorados por su valor estético, recreacional, o espiritual, entre otras cosas (Petra, 2014). Maclaurin y Sterelny (2008) argumentan que la protección por la diversidad empezó como un movimiento para la conservación del ambiente, pero recientemente hay varias áreas de la ciencia de la vida en donde la biodiversidad juega un rol ontológico, explicativo o predictivo.

Comúnmente las personas, grupos sociales y los políticos asocian los problemas ambientales con las consecuencias hacia el medio físico, idea que se relaciona más con los problemas de la biodiversidad. Sin embargo, adicionalmente existen adversidades causadas por la falta de diversidad social, también referida como *sociodiversidad*. O'Hara (1995) define a la sociodiversidad como los diferentes arreglos sociales y económicos con los que la gente organiza sus sociedades, particularmente las presunciones, las metas, los valores y las conductas grupales subyacentes que guían dichos arreglos. La humanidad se distingue por haber desarrollado ricas culturas a través de su intelecto y espiritualidad. Estas culturas construyen las piezas que representan la sociodiversidad, las que incluyen las prácticas lingüísticas, religiones, costumbres y tradiciones, las orientaciones políticas, sexuales económicas, y generacionales dentro de una misma y diferentes sociedades (Corral, 2008).

Al igual que la biodiversidad, la sociodiversidad permite a las sociedades humanas aumentar sus probabilidades de supervivencia. Sin embargo, la sociodiversidad también se encuentra en riesgo. Nettle y Romaine (2000) estiman que el 90% de las lenguas y dialectos



hablados actualmente desaparecerán de aquí a 100 años. Drengson (2006) afirma que la civilización occidental ha impuesto una tecnología y un sistema económico uniforme en todos los rincones del mundo. En términos político, el mundo occidental tiene la ingenua idea de que la democracia es la mejor forma de gobierno; sin embargo, algunos autores comentan que si todos tuviéramos el mismo sistema de gobierno, ¿cómo sabríamos qué forma de gobernar es mejor? (Tonn 2007). La variedad de recursos alimenticios es un rasgo severamente amenazado por una tendencia a una dieta que se caracteriza por el sobreconsumo de carne (de reses, puercos y pollos) (Toledo, 2008). Dado el creciente sobrepastoreo, se está provocando la severa degradación de numerosas regiones semidesérticas del mundo: norte de Africa, Medio Oriente, Asia central, Mongolia, norte de India, China y México y sur de los Estados Unidos. Este fenómeno conocido como desertificación provoca la eliminación de la diversidad florística, la disminución de la cobertura de vegetación original y la erosión de los suelos (Brown, 2002). Lo mencionado anteriormente indica una relación entre la bio y sociodiversidad, así como la importancia del ser humano en el medioambiente.

Considerando la sociodiversidad dentro del esquema total, la diversidad se debería considerar entonces como “la principal estrategia adaptativa y evolucionista para enfrentarse a cambios impredecibles, y para asegurar opciones para el futuro, en un sistema biológico, cultural y económico” (Di Castry y Balayi, 2002, p. 15). En pocas palabras, se necesita una variedad de elementos en su constitución básica para que cualquier sistema socio ecológico pueda sobrevivir (Pradhan, 2006). Considerando estos factores, se asume la importancia de promover la presencia de variedad biológica y cultural en todos los rincones del planeta. La investigación psicológica, social y ambiental pueden contribuir a esta

empresa al investigar los factores socio-psicológicos y contextuales que pueden estar en la constitución básica del comportamiento humano para apreciar la diversidad, caracterizando los ambientes físicos, y consecuentemente la voluntad de cada individuo para actuar de manera pro-ambiental (Bonnes et al 2010).

Un buen número de investigadores ha abordado el problema de las actitudes hacia la diversidad, la afinidad hacia la diversidad y el cuidado de los ecosistemas (Bonnes, Aiello & Ardone, 1995; Carrus, Pasafaro & Bonnes, 2004; Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías & Carrus, 2009; Hunter & Rinner, 2004, por ejemplo). En sus textos explican que hay una correlación negativa y significativa entre ATD e intolerancia y sin embargo también habría una covarianza entre ATD y PEB (comportamiento pro ecológico). “Dado estas expectativas decidimos explorar la relación entre ATD y otras dimensiones de comportamiento pro sustentable” (Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías & Carrus, 2009). Para lograr lo anterior, se buscó la relación entre ATD y otros constructos. En investigaciones anteriores, por ejemplo, la consideración de consecuencias futuras, altruismo y sentimientos de indignación hacia destrucción del ambiente fueron considerados como dimensiones psicológicas potenciales de la orientación pro-ecológica de las personas (Joreiman et al., 2001; Kals et al., 1999; Schultz, 2001). En los trabajos de Corral et al. (2009) se encontró que afinidad hacia la diversidad apoya el comportamiento pro-ecológico y es un componente importante del comportamiento sustentable. Sus resultados han sido valiosos, al señalar que las actitudes positivas y afinidad por la diversidad promueven conductas de cuidado ambiental (Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías & Carrus, 2009).

Sin embargo, a pesar del adelanto que esas investigaciones ofrecen en el estudio del problema abordado, el hecho de que utilicen estímulos verbales para generar respuestas (también verbales) que indiquen afinidad por la diversidad, pone en duda, por lo menos parcialmente, su validez. En esas investigaciones se emplean reactivos escritos ante los que los participantes responden verbalmente. Por lo tanto este estudio propone utilizar nuevos métodos para medir afinidad por la diversidad, para respaldar los datos ya obtenidos, y comprobar o mejorar su validez. De esta manera, el presente proyecto pretende contribuir a la medición de afinidad que tienen los humanos por la diversidad, ofreciendo medidas confiables y válidas que permitan determinar cómo este aprecio afecta el comportamiento de cuidado del ambiente.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La diversidad es concebida como un mecanismo de pre adaptación para cualquier sistema vivo para enfrentar cambios ecológicos, y por lo tanto una oportunidad para sobrevivir al largo plazo dentro de un sistema complejo (Di Castry y Balayi, 2002; Wilson 1999). Sin embargo, los seres humanos han tenido un negativo y creciente impacto en la diversidad en los últimos años: especies enteras y familias de plantas se extinguirán en las próximas décadas (Starke, 2008); además, la homogenización de culturas y la amenaza hacia las lenguas minoritarias representan una pérdida de la diversidad socio-cultural (Tonn, 2007).

La interdependencia de las piezas que componen a la naturaleza provoca que la situación de un elemento afecte a otro. Bonnes et al (2010) sugieren que la misma lógica aplicada a la biodiversidad como una base de sustentabilidad puede ser aplicada a la sociodiversidad: entre mayor sea la variedad de formas culturales, mayor el potencial de sustentabilidad para el progreso humano. Como se mencionó anteriormente, la psicología y las ciencias sociales

ofrecen una solución para atacar a la problemática de la pérdida de diversidad mediante métodos que estudian factores socio-psicológicos que hacen que las personas actúen de manera pro-ambiental o a favor a la diversidad (Bonnes et al 2010). Corral et al (2009) exponen el término de “comportamiento sustentable” como un grupo de acciones encaminadas a proteger los recursos socio-físicos del planeta. Tapia et al (2013) diferencian el comportamiento sustentable del comportamiento pro-ambiental especificando que el primero incluye tanto el cuidado social como el físico-biológico (lo que incluye a la sociodiversidad y a la biodiversidad), y que además ese comportamiento está orientado al futuro. El comportamiento pro-ambiental, en cambio, sólo incluye conductas de cuidado del entorno físico-biológico. Continúan los autores diciendo que puede haber factores racionales o emocionales que lleven a las persona a actuar de manera pro o anti sustentable. Entre los factores racionales se encuentran la deliberación pro-ambiental y las creencias ambientales, y entre las emocionales la afinidad hacia la diversidad o la indignación por el daño ambiental (Tapia et al, 2013). Para los fines teóricos y metodológicos que se van a proponer en este estudio, el propósito central es la investigación del fenómeno conocido como afinidad hacia la diversidad.

La afinidad hacia la diversidad (ATD) se puede conceptualizar como un componente relevante para el compromiso pro ambiental y pro sustentable. La afinidad hacia la diversidad se define como una tendencia a preferir la diversidad y variabilidad en los escenarios biofísicos y socio-culturales en los que se desenvuelven los seres humanos (Bonnes et al, 2010). Hay estudios que demuestran un lazo entre el comportamiento sustentable y afinidad hacia la diversidad (Corral et al, 2009). También hay estudios que demuestran una correlación entre la sociodiversidad y la biodiversidad (Carrus, Pssafaro &

Bonnes 2004). Sin embargo, estos estudios se desarrollaron con base en encuestas que involucran respuestas verbales, y por lo tanto, en una probabilidad de generar dudas al respecto de su validez.

En los estudios de Corral et al. (2009), se desarrollaron ítems basados en características humanas que producen diversidad entre individuos, así como aquellas características culturales que distinguen grupos sociales entre sí. También se incluyeron reactivos considerando diversidad de plantas y animales que indicaban afinidad hacia la biodiversidad. Para garantizar validez de contenido, la escala incluyó ítems indicando preferencia por diversidad física (clima y escenarios) y biológicos (plantas y animales), así como diversidad humana (cultural y étnica) y social (religiosa, clase social y política). Consistía de 14 ítems; nueve de ellos con un enfoque positivo (ej., “Me gustaría convivir con personas de distintas razas: indígenas, negros, orientales, blancos, mestizos, etcétera.”) mientras que los otros cinco tenían un enfoque negativo (ej., “Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos”). Siete ítems fueron elaborados para indicar socio diversidad, (ej., “Me gusta que haya personas con diferentes orientaciones políticas (izquierda, derecha, centro)”), mientras que las otras siete se enfocaron a la biodiversidad (ej., “Para mí, mientras más variedad de plantas haya, mucho mejor”). Se les pidió a los participantes que expresaran su punto de vista usando una escala de cuatro pasos, empezando desde 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”.

Como en la escala mencionada arriba, una metodología común en las ciencias del comportamiento consiste en usar cuestionarios de auto reporte para obtener datos. Los avances teóricos en las áreas del comportamiento organizacional y la psicología en general

han dependido en gran medida de la validez empírica de estos métodos (McCall & Bokko 1990). Específicamente para medidas de comportamiento pro-ambiental los auto reportes son muy comúnmente usados para obtener datos (Steg & Vlek, 2009). Los cuestionarios de auto reporte son altamente utilizados por su facilidad de obtención y son a veces la manera más factible de evaluar constructos de interés (Donalson, Ensher & Grant-Vallone, 2000). Hoskin (2012) considera los auto-reportes como un método viable debido a que son menos costosos en términos de tiempo y dinero; se pueden aplicar a grandes masas (especialmente con el uso del internet), y pueden ser usados para medir constructos que son difíciles de estudiar con otro tipo de medidas psicológicas y del comportamiento (como facetas de personalidad).

Sacket y Larson (1990) encontraron que un tercio de los estudios publicados en revistas genéricas de comportamiento organizacional entre 1977 y 1987 se basaron en instrumentos de los cuales 52% fueron de auto reporte. Los estudios que se fundamentan en el auto reporte han sido protagonistas de varias críticas incluyendo el que los auto reportes son propensos al prejuicio, la deseabilidad social y el auto-engaño (Campbell & Fiske, 1959; Donaldson, Thomas, & Graham, 2002). Además, pueden dar lugar a inferencias sobre relaciones causales y de correlación exageradas debido al problema de la comunalidad de varianzas (Borman, 1991) y encontrarse en conflicto con la validez de constructo (Kormos, & Gifford, 2014).

Muchos de los cuestionarios que se utilizan en investigaciones del comportamiento se someten a pruebas de fiabilidad, con el fin de asegurar que produzcan resultados consistentes al aplicarse a una misma población. Pero más importante, los cuestionarios se afinan para medir su validez, revisar que éstos midan lo que se supone deben medir. Estas

pruebas se llevan a cabo con la lógica de que los cuestionarios deberían discriminar a los participantes, revelando en ellos la presencia del constructo bajo estudio. Sin embargo, no hay seguridad de que los cuestionarios de auto reporte midan lo que tiene que medir. La validez de un constructo se refiere al grado en el cual una medida estima precisamente el constructo que se pretende estudiar (Kormos, & Gifford, 2014). Por ejemplo, un cuestionario de depresión puede discriminar entre paciente y los participantes de un grupo control, pero esto no significa que esté midiendo la depresión adecuadamente. Uno puede confiar que las repuestas de los participantes son las que se les pide, pero la administración del instrumento no asegura que estén contestando con sinceridad, e incluso puede que el participante esté incapacitado de responder a las preguntas (no las entiende o no sabe las respuestas). Hoskin (2012) hace un recuento de razones por las cuales un cuestionario puede tener fallas en su validez: el manejo de honestidad, introspectividad, comprensión de las preguntas, escalas con rangos, respuestas con prejuicio o predisposición, medidas ordinales y control de las muestras.

Otro componente importante para considerar es que el comportamiento pro ambiental no solo es basado en decisiones racionales sino “es flanqueado y motivado por emociones” (Kals et al., 1999). La afinidad hacia la diversidad se puede considerar como un constructo emocional ya que refleja un sentido de “gusto” (afinidad o aprecio) y según Fridja (1986), cualquier emoción que implica evaluar objetos contiene el componente de gusto o disgusto. Debido a la naturaleza de los auto reportes, las personas están más propensas a dar una respuesta racional y que involucra control de conciencia (Grout, 2013), dando pie a problemas de validez para una escala que se basa en respuestas emocionales.

Considerando las situaciones arriba descritas, el objetivo de la presente investigación es desarrollar y probar un modelo de afinidad por la diversidad a través de un programa que genere estímulos (no verbales) implementando medios gráficos y respuestas (también no verbales) a esos estímulos. El estudio tiene como propósito medir el efecto de afinidad por la diversidad en la conducta sustentable e investigar factores multidisciplinarios que estimulan el afinidad por la diversidad. Aunque las técnicas de auto reporte se van a seguir utilizando, la idea es introducir opciones alternas como los tests de asociación implícita que propone Greenwald (1998), que se emplearon como medidas de respuesta a los estímulos de la diversidad, o combinaciones de métodos que pueden mejorar la validez de la investigación.

## **1.3 Justificación**

### **1.3.1 Teórica**

Algunos autores relacionan los problemas ambientales con la pérdida de diversidad (Wilson 1999, Tonn 2007, Corral 2008). Por diversidad se entiende la presencia de diferencias en la constitución de los elementos en un ambiente determinado (Di Castry y Balayi, 2003). Hay varias razones por las que se requiere de diversidad; ésta provee riqueza en los elementos en el medio ambiente y por lo tanto oportunidades en el continuum de largo plazo que pueden ser aprovechadas (di Castri & Balayi, 2002; Wilson, 1999). Otra razón es que provee resiliencia a un ecosistema ante una amenaza o riesgo (Corral et al, 2009). Un término importante para hablar del cuidado de la diversidad es el desarrollo sustentable (SD), definido como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones de satisfacer sus necesidades” (WCED, 1987, p. 43).



Un pilar importante del desarrollo sustentable es el ver a la naturaleza/ambiente y el desarrollo humano como un sistema interdependiente dinámico; por lo tanto considerar la importancia de conciliar una variedad de necesidades entre los mundos humano y de la naturaleza, que actualmente están en conflicto. Esta conciliación se refiere a prever la interdependencia dinámica que existe entre el desarrollo humano y el uso y restauración de recursos humanos, por un lado, y prever la interdependencia temporal entre el bienestar de las generaciones presentes y futuras (Corral, Carrus, Bonnes, Moser & Sinha, 2008). La idea anterior hace un contraste con las alas radicales de movimientos ambientalistas, que buscan proteger los aspectos físicos y biológicos del actual medio ambiente, y que suelen minimizar la importancia que tiene la satisfacción de las necesidades básicas humanas en escenarios a largo plazo (Pearce & Warford, 1993).

La interdependencia es uno de los cinco constructos que definen el desarrollo sustentable. Los otros cuatro son la asociación, la ciclicidad, la flexibilidad y la propia diversidad en sí. De los cinco constructos mencionados, que son reconocidos como los principios ecológicos generales, el presente trabajo se inclina a estudiar el afinidad por la diversidad (ATD, por sus siglas en inglés) debido a que este estudio busca introducir nuevas metodologías para medir ese predictor de la conducta sustentable, y el ATD resulta una buena forma de comenzar ya que la gente puede asociarse más fácilmente con ella que con los otros cuatro constructos (Debido a que es más fácil captar la diversidad que, digamos la interdependencia o la ciclicidad). Por otro lado, la investigación con métodos no verbales de la ATD es también más fácil de instrumentar, como se expondrá más adelante.

Los factores socio psicológicos son un caso a considerar tomando en cuenta las orientaciones individuales que cada persona pudiera demostrar-con respecto a sus principios hacia la sustentabilidad, y por lo tanto como predictores de comportamientos más amigables con el ambiente. Para eso la psicología se ofrece a contribuir a los estudios de las tendencias humanas hacia la diversidad (Bonnes et al 2010). La afinidad hacia la diversidad o ATD se puede conceptualizar como un componente relevante que guía a las personas a desarrollar un comportamiento pro-ambiental o pro-sustentable. El ATD se puede considerar como una predisposición socio-ecológica a apreciar el dinamismo en la variedad de las interacciones humano-naturaleza. La conceptualización del ATD difiere de las aproximaciones clásicas del estudio de la socio-diversidad, puesto que no sólo implica una simple aceptación o tolerancia a las diferencias en contextos y situaciones varias sino una predilección hacia esas diferencias. Por lo tanto se puede inferir que el ATD refleja los *gustos* individuales por la diversidad biofísica y cultural (Corral et al 2009). Como proponen Corral, Bonnes, Tapia-Follem, Fraijo-Sing, Frias Armenta (2009), esta idea se puede basar en teorías científicas como la *Hipotesis de la Biofilia* (e.g, Keller, 1997; Keller & Wilson, 1993; Frumkin, 2001; Penn, 2003), movimientos sociopolíticos como el “*Deep ecology*” (Devall & Seeions, 1985; GLasser, 2005), así como estudios que modelan preferencias ambientales (Kaplan, 1992). La afinidad por la diversidad refleja tendencias a valorar las riquezas de escenarios naturales y culturales, en términos de que el compromiso pro ambiental indica una mayor propensión a buscar y valorar la diversidad, por lo que una persona con un elevado nivel de ATD es más probable que se comporte de manera más pro sustentable (Corral et al, 2009).

### 1.3.2 Metodológica

Por las razones mencionadas arriba, el presente trabajo propone la afinidad por la diversidad como base para la instigación de comportamientos sustentables y pro ambientales en las personas. La forma de medir afinidad a la diversidad se ha desarrollado a través de instrumentos escritos con los cuales las personas contestan cuestionarios y entrevistas de auto-reporte. Sin embargo estos métodos pueden arrojar datos dudosos (Stone et al. 2000) o que los resultados estén débilmente asociados con el comportamiento real (Peterson & Kerin, 1981).

La necesidad de abordar cuestiones complejas de la sociedad impacta en la manera que se hace investigación. Un buen número de investigaciones contemporáneas ha generado propuestas que buscan armonizar la necesidad de conservación de los ambientes naturales con la calidad de la investigación, y generar nuevas estrategias de obtención de datos que incluyan nuevos recursos metodológicos (como aquellos provenientes de las artes o la tecnología) (Rolling, 2013). Eisner (1964) explica que hay peligros en traducir los hallazgos de la investigación a términos con los que no está familiarizada la gente común, y si las estadísticas y la teoría psicológica no saben transformar los datos obtenidos con precisión al lenguaje del sentido común, estos perderán su utilidad para la investigación. También, que la participación de las personas en proyectos de investigación debe darse bajo términos claros y no ambiguos. Lo que Eisner señala en su lectura es que debe haber comunicación de parte de los investigadores que sea comprensible para los participantes. De no cumplirse este criterio se produce una falta de precisión en la metodología o para la metodología. “Para hacer investigación rigurosa, la medición era necesaria, y con medición llega la estadística, y con la estadística la probabilidad y con la probabilidad llega una

reducción de la atención a los individuos o incluso a no poder distinguir características individuales” (Eisner & Tom, 2011).

Dado que en el presente proyecto se pretende utilizar medios gráficos (dibujo) como estímulos que representen variaciones en gradientes de diversidad, es conveniente mencionar lo siguiente:

Durante varias décadas los psicólogos e investigadores han utilizado el dibujo en una variedad de maneras, para poder acercarse a niños y adultos en ejercicios de ‘dibuja-habla’ o ‘dibuja-escribe’ (MacGregor, Currie, & Wetton, 1998). Estos ejercicios han facilitado la exploración de reflexiones, perspectivas, y puntos de vista de múltiples tópicos y fenómenos (Backett-Milburn & McKie, 1999; Furth, 1988; Guillemin, 2004; MacGregor et al., 1998; Mair & Kierans, 2007). Los dibujos se han utilizados por mucho tiempo por psicólogos para medir desarrollo cognitivo (Goodenough, 1929) y como una técnica proyectiva para explorar problemas y experiencias en el consciente e inconsciente. Para decirlo en términos familiares, los dibujos hacen visible las partes de uno mismo y los niveles de desarrollo de cada individuo, que no siempre están visibles (Mitchell, 2011).

Tradicionalmente, las corrientes positivistas se han preocupado con la objetividad demostrativa que pueden ofrecer las imágenes en la investigación (Adelman, 1998). Para Becker (1998), el contexto en el cual las imágenes son vistas debe ser regulado por el investigador cuando éste las aplica, debido a que diferentes personas tienen diferentes formas de interpretar una imagen, y su significado puede variar según el tiempo y la situación. Adelman (1998) entonces enfatiza la importancia de la validez que una imagen puede ofrecer cuando se utiliza en una investigación. Banks (2001) por lo tanto expone su

idea sobre narrativa cuando se trata de medir la validez de una imagen. La narrativa interna es el contenido o historia de la imagen y como éste es interpretado por el participante, mientras que la narrativa externa es el contexto que produjo la imagen y el contexto en el que la imagen es vista. De esta manera Banks propone medir atributos que son ocasionados por una imagen para tener control de la validez.

### **Validez y fiabilidad**

Vallejo (2007) describe la fiabilidad como la precisión de la medida. Entre más baja la fiabilidad más alta la probabilidad de error. Complementariamente, explica que un instrumento tiene validez si comprueba o mide lo que tiene pretende medir. Un estudio, por lo tanto, puede ser válido y no tener fiabilidad y viceversa. Vallejo (2007) agrega que la fiabilidad no es una característica de los instrumentos y que la fiabilidad no se puede interpretar automáticamente como indicador de calidad. Se puede interpretar que el uso de imágenes en investigación puede evocar objetividad y calidad aunque juegue con un margen de error (como sucede con cualquier metodología). Weber (2008) ofrece su opinión en el asunto estableciendo que “las imágenes pueden ser usadas para capturar lo inefable... Algunas cosas deben solamente mostrarse, y no necesariamente establecerse. Las imágenes artísticas pueden ayudar a acceder a las ideas que son difíciles de poner en palabras. Estas nos pueden proporcionar un conocimiento que se nos puede estar escondiendo o que ignore el participante” (p.44)

### **Investigación basada en el arte**

Eisner y Tom (2011) reconocen la utilidad de métodos actualmente utilizados en las ciencias sociales para entender fenómenos complejos. Sin embargo desacreditan la

necesidad de utilizar el lenguaje como única manera de entender el mundo. La investigación por medio del arte (arts based research) es por lo tanto, un esfuerzo por usar maneras de pensar y de representar aquello que las artes pueden ofrecer; un medio por el cual el mundo puede ser mejor entendido y por este método llegar a una mejora en la calidad de estudio. Este método de investigación se puede interpretar como heurística por medio del cual profundizamos y hacemos más complejos nuestro entendimiento del mundo, y en cierto sentido, estas maneras de abordar el mundo se asemejan a las metodologías cualitativas (Eisner & Tom 2011). Algunos investigadores del tema explican que crear significado por medio del arte está lleno de complejidad y que los productos artísticos son textos que pueden ser leídos e interpretados por los productores y los espectadores, incluyendo investigadores (Mitchell, Cladudia, 2011). La ambición de la investigación por medio del arte no sólo implica expandir las concepciones de las herramientas usadas para representar el mundo, sino también redefinir y agrandar el umbral conceptual que define el sentido de una investigación (Eisner & Tom 2011). La investigación basada en el arte incluye una variedad de formas en las que puede participar la práctica artística en la investigación, como la pintura, la fotografía, la danza, la música, etc. Eisner (2011) establece que el propósito es expandir la innovación en la investigación y no limitarse, ya que nunca ha sido más importante el buscar innovación en las formas de hacer metodología como lo es actualmente.

Manson (2005) da algunos ejemplos en los que se pueden usar las imágenes en la investigación aplicada. Principalmente se pueden usar para obtener información por medio de imágenes, técnica que es viable para estimular a los participantes a hablar de algo que puede ser incomodo, algo personal, o alguna experiencia propia de un fenómeno (Mitchell,

Weber, 1998). El uso de imágenes se puede utilizar para aquellos que tienen deficiencias de aprendizaje o de lenguaje (Williams, Robinson, 2000). También hay ejemplos en los que los participantes toman fotografías y luego discuten su significado y posteriormente buscan una solución a los problemas relacionados con las imágenes (Steiner-Loffler, 1998). La investigación por medio del arte es un esfuerzo más allá de las ataduras de la comunicación discursiva con el propósito de expresar significados que de otra manera serían inefables.

Utilizar las artes dentro de la investigación puede sonar como una contradicción o una falacia. La investigación siempre se ha asociado con la ciencia y la mente, mientras que las artes como un apartado del espíritu y de los sentimientos. Científicos de la vieja escuela incluyendo a los positivistas, polarizan la subjetividad de las humanidades y artes con la objetividad de las ciencias. Si las ciencias naturales y sociales se enfocan a las reglas que gobiernan el comportamiento, las artes y las humanidades se enfocan a la excepción de esas reglas (William H. 2001). Eisner (2011) asemeja la investigación basada en el arte con un tipo de investigación cualitativa, en la que la representación de un aspecto del mundo culmina en una proyección de sus cualidades. Manson (2005) opina que una investigación que utiliza imágenes (artes visuales) puede manejar un resultado cuantitativo si se usa dentro de una serie de principios y si existen habilidades competentes como investigador cuantitativo.

### **Investigación y Tecnología**

La relación entre tecnología e investigación es longeva, y la base de esa relación ha sido el impulso a la investigación para hacerla más eficiente en términos de escala, tiempo y precisión (Sapleton 2013). Ni un solo método es equivoco en su totalidad, pero encontrar

los datos deseados implica una hazaña para el investigador cuando se trata de fiabilidad y validez. Usar medios gráficos para la investigación o para la aplicación de teorías científicas resultaba ser tedioso o incluso impráctico hasta no hace mucho tiempo. Pero conforma avanza la tecnología, es cada vez más sencillo usar nuevos medios. Muchas teorías describen como los medios de entretenimiento pueden aumentar respuestas emocionales que motivan la atención y el comportamiento en determinadas áreas (A. Lang, 2006). Un ejemplo es el uso de tele novelas para mejorar el control de embarazo (Laveaga, 2007).

Otra opción viable para hacer investigación con medios de entretenimiento y tecnología es el uso de videojuegos. Los juegos permiten experiencias interactivas que explotan el trabajo de subprocesos mentales del aprendizaje adquirido por observación (Bandura, 1977, 1986, 2001). En un artículo de Reeves, Cummings, Scarborough, & Yeykelis, (2015) se explican las ventajas de involucrar juegos para hacer investigación:

*“Los juegos son atractivos porque son prevalentes, accesibles, emocionales y entretenidos. La retención de información es aumentada al permitir oportunidad de planeación y ensayo de acciones. Los juegos motivan la producción de nuevos comportamientos al representar acciones apropiadas y corrigiendo la aplicación de ellas al ofrecer retroalimentación a lo largo del juego. Además, los juegos motivan la interacción social con incentivos que se experimentan a través de la participación de otros jugadores y avatares.”*

Los videojuegos involucran medios gráficos y tecnología para lograr una experiencia vivida y emocionante de lo que se quiere simular y hace disponible tener esta sensación en casi cualquier parte, por lo que lo hace atractivo para la investigación de ciencias sociales y cognitivas.



Con apoyo de la tecnología la propuesta metodológica de esta investigación utiliza tanto métodos cualitativos (e investigación basada en artes) como cuantitativos. La implementación de instrumentos cuantitativos es respaldada por técnicas de medición de respuestas implícitas, término acuñado por Greenwald (1995), del que se hará una breve explicación posteriormente. Ahora me referiré a la parte de medición no verbal de respuestas ante estímulos que representen gradientes de diversidad.

### **Medidas Implícitas y Explícitas**

Los científicos del comportamiento han buscado medidas para evitar respuestas con prejuicios y otros problemas asociados con los reportes directos utilizados en importantes constructos psicológicos. Recientemente, los investigadores que se basan en estos tipos de estudios han buscado medidas indirectas o implícitas para trabajar con dichos problemas (Fazio 2002). Greenwald y Banaji (1995) definen las *actitudes implícitas* como trazos introspectivamente definidos (o imprecisamente definidos) de experiencias pasadas que manejan sentimientos favorables o no favorables, pensamientos, o acciones hacia objetos sociales. Últimamente ha surgido un gran interés por utilizar técnicas implícitas de medición en temas como los estereotipo (Banaji 1997), la autoestima (De Houwer & Hermans, 2001), y las actitudes (Plessner & Banse 2001). Greenwald (1998), para investigar problemas relacionados con discriminación, utilizó el test de asociación implícita, o Implicit Association Test (IAT). Éste involucra el uso imágenes de mujeres y hombres o personas de raza negra y blanca; posteriormente los participantes las deben asociar con palabras sencillas como, “hola” y “adiós” o “deseable” e “indeseable”. En esta prueba, los participantes son observados al manifestar acciones o juicios que están bajo el control de evaluaciones activadas automáticamente por el subconsciente (Greenwald &

banaji, 1995). Estas medidas son ventajosas para los investigadores ya que no dependen de los métodos de auto reporte y problemas ocasionados por preferencia o prejuicio de parte de los participantes (Greenwald 1998). Posteriormente Greenwald (2012) descubre que la discriminación racial es mejor predicha por el IAT que por los métodos de auto reporte.

Las pruebas de actitudes implícitas en combinación con el uso de la investigación basada en el arte (implementación de arte visual, fotografía, imágenes, etc.) podrían, en conjunto, generar un instrumento para medir comportamientos o juicios que las personas tienen en relación con afinidad a la diversidad y posteriormente relacionarlas con conductas sustentables. Éstas pueden respaldar los resultados, ya obtenidos anteriormente, de participantes que responden cuestionarios de auto reporte.

### **1.3.3 Implicaciones Sociales**

La relevancia social del presente estudio, en su fase teórica, está basada en los hallazgos de la escala de afinidad por la diversidad y sus posibles propuestas e implementaciones al mundo social contemporáneo. En su fase metodológica, la posible relevancia es su aportación de nuevas medidas para capturar información y por lo tanto para facilitar la validación de medidas en la investigación de las reacciones ante la diversidad.

Dentro de los constructos de los principios ecológicos relacionados con el desarrollo sustentable, la escala de afinidad a la diversidad es la mejor opción para validar la propuesta metodológica, ya que facilita implementar imágenes con las cuales están más familiarizados los participantes (como plantas, animales y ambientes físicos). Greenwald (2012) en su artículo “No hay mejor teoría que una buena metodología” explica la importancia de la innovación de la metodología en la ciencia contemporánea. El autor

establece que últimamente ha habido más premios Nobel entregados a científicos que contribuyen a la metodología que aquellos que generan una nueva teoría. Aparte, comenta que hay más citas sobre observaciones previamente imposibles de descifrar que descubrimientos que contribuyen a teorías.

### **1.3.4 Contribución interdisciplinaria**

La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico, y conlleva la división y la especialización del trabajo representado en la diversidad de los dominios que recubren las ciencias. Por una parte, la disciplina extrae o construye un objeto no trivial para el estudio científico, y a la vez entraña un riesgo de hiperespecialización del investigador, que trae el riesgo de olvidar el objeto de estudio como algo extraído o construido (Morin, 2004).

Por definición, la interdisciplinariedad guía a las visiones de disciplinas relevantes y las integra para una mejor comprensión de la realidad. Para justificar la aproximación interdisciplinaria, el objeto de estudio debe ser multifacético, pero también deben coincidir sus facetas. Si no es multifacético, entonces una sola disciplina lo puede aproximar. Si es multifacética pero las facetas no coinciden, entonces una aproximación multidisciplinaria es suficiente. Para usar una aproximación interdisciplinaria, deben coincidir ambos aspectos (Newell, 2001). Un argumento común que favorece a la interdisciplinariedad es la naturaleza en que la ciencia se supone que debe ayudar a solucionar problemas. Los problemas reales, a diferencia de ambientes ideales controlados donde se llevan a cabo experimentos disciplinares, requieren la combinación de muchas disciplinas tradicionales (Hansson, 1999).

Para efectos de este estudio, se pretende especificar y probar un modelo de la conducta humana en relación con un principio ecológico fundamental: la diversidad. La manera en la que interactuarán diversas disciplinas se representa en la figura 1 y se explica brevemente a continuación: En la presente investigación, afinidad por la diversidad es un constructo basado en estudios que buscan medir el grado de afinidad por las diferencias en un escenario, y cómo esta afinidad impacta positivamente en las conductas sustentables (objeto de estudio de la *psicología*). Su particularidad es que es apoyado por el uso de imágenes reguladas por medios tecnológicos (computadoras y hardware de entrada, objetos de estudio y trabajo de las *ciencias computacionales*), con el propósito de mejorar la validez de los instrumentos. Otra disciplina que participa es el *arte gráfico*, que ofrecerá los medios para el diseño de los estímulos indicadores de la diversidad. Este estudio intenta proporcionar escenarios más familiares con los cuales puede actuar de manera espontánea, ofreciendo indicadores más válidos de los fenómenos bajo estudio.

### 1.3.5 Modelo interdisciplinario

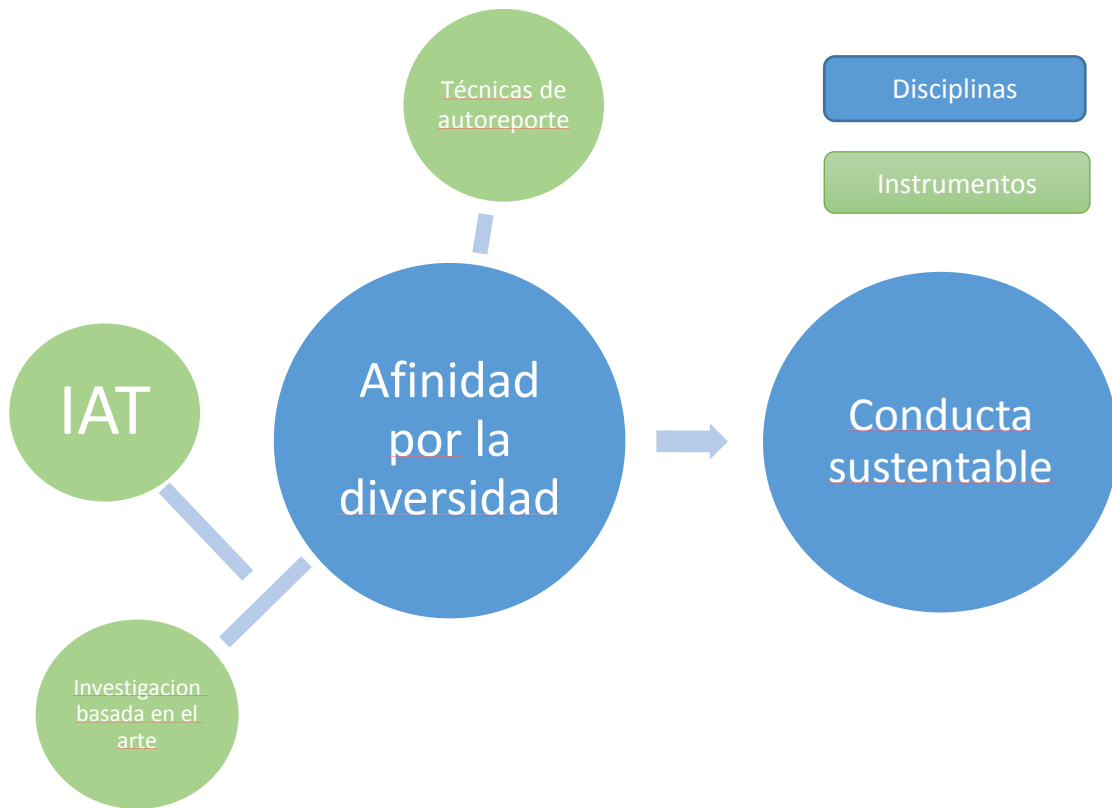


Figura 1. Componentes del modelo interdisciplinario de afinidad por la diversidad prediciendo conductas sustentables.

## 1.4 Delimitaciones del estudio

Esta investigación busca utilizar imágenes como estímulos para generar respuestas de afinidad por la diversidad. Debido a que las personas no van a generar respuestas según lo que piensan, se espera obtener más viabilidad en los datos. Además, utilizar imágenes en vez de estímulos verbales permite llegar a un mayor rango de población. Esta investigación sólo se enfoca en mayores de edad ya que es la primera vez que se mide ATD a través del

IAT; sin embargo, en futuras investigaciones se puede expandir el muestreo a jóvenes y niños.

Un segundo objetivo de la investigación es comparar los resultados de los auto-reportes con los de IAT para tener un análisis multi-método. Esto permitirá explorar los posibles errores del instrumento anterior y posteriormente elaborar un modelo que tenga más poder de explicación. Además, los auto reportes se habían aplicado con hoja y lápiz (o pluma) y el uso de computadoras para llenar cuestionarios facilita a los participantes su llenado (i.e. es más fácil dar ‘clic’ que circular, se puede hacer ‘zoom’ al texto, etc.); podemos reducir las variables inesperadas utilizando tecnología. Estos dos aspectos servirán para hacer un estudio exploratorio y poder utilizarse para investigaciones futuras.

## **1.5 Limitaciones del estudio**

La limitación más evidente del estudio es la dependencia a los medios tecnológicos específicamente la computadora, y por lo tanto este estudio se limita a aplicar sólo en espacios que contenga dichos dispositivos. La metodología de IAT permite obtener datos con viabilidad pero se limita en el uso de tecnología y a la capacidad de las personas para adaptarse y entender los dispositivos. Adultos mayores podrían tener problemas en entender el lenguaje de computación. El test se diseñó para ser breve, pero no puede haber descansos durante su aplicación; por lo tanto los participantes deben despejar tiempo para poder contestarlo adecuadamente.

Otra limitación relacionada con la tecnología es la necesidad de contar con personas capacitadas para diseñar y aplicar la prueba. El IAT requiere de programación básica que va ganando dificultad según su complejidad. Por lo tanto es indispensable una persona

familiarizada con el uso de computadoras para poder crear y/o modificar el programa. Esto también requiere tiempo para que el programa compile correctamente, y para cada modificación que se le aplique.

Como limitaciones específicas, algunos comentarios y resultados en la prueba piloto, muestran que hay personas que no leen cuidadosamente las instrucciones. Participantes con falta de interés u otros aspectos psicológicos (desanimo, depresión, indiferencia, etc.) pueden mostrarse en los tiempos de reacción al recolectar los resultados.

A pesar de ser las imágenes un mejor medio para estimular emociones (a comparación del texto escrito), puede haber un sesgo hacia cierto tipo de gráficos (i.e. una persona puede ser totalmente ajena a un escenario desértico, o tener preferencia por un color o animal).

Además, el IAT no asegura que la gente esté reaccionando ante la variable en estudio (en este caso diversidad), sino a las imágenes (o texto en caso de otros estudios) que se proyectan en la pantalla, y es posible que los resultados resalten otros aspectos de la personalidad de los participantes: En un estudio reciente sobre discriminación racial, se encontró que las pruebas IAT mostraban resultados solamente cuando se emparejaban con conceptos de grupos de inclusión y exclusión (Popa-Roch, & Delmas, 2010); es decir, la prueba IAT no media discriminación racial sino grupos de inclusión y exclusión. Estas cuestiones indican que, como cualquier otra metodología, se debe tener cuidado al momento de diseñarse e implementarse.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1 El dilema ambiental

En el tema del medio ambiente, es más fácil presentar los problemas ecológicos que hablar de los beneficios que atrae el cuidado del entorno. Enfrentamos una extinción de especies que excede a las reportadas en épocas anteriores (Starke, 2008); el cambio climático no se ha podido manejar adecuadamente (Flavin and Engelman, 2009, p. 5), y el incontrolado uso de recursos naturales extraídos de la naturaleza se ha salido de control (Mastny, 2009). En el área social, las guerras regionales abundan (Renner, 2005), la crisis económica en el mundo es cada vez más generalizada, produciendo más desigualdad en la distribución de los recursos (Talbert, 2008). Las soluciones son escasas; cada año se acumulan más problemas, y todo apunta a que la humanidad ha jugado el rol más importante en esta crisis ambiental (Maloney & Ward, 1973).

Los seres humanos se caracterizan por desear más de lo que se encuentra a su alcance, pero en los albores de la especie esos deseos comenzaron como un sentido básico de supervivencia. Los seres humanos aspiran a lo que les permite un bienestar, o lo que les concede un beneficio. Gibson (1979) plantea que una *accedencia* es aquello que comunica a un individuo lo que se puede hacer con un objeto en el ambiente. Los seres humanos detectan las oportunidades en el ambiente, al igual que los animales, pero su capacidad particular para percibir *accedencias* (a diferencia de los animales) ha hecho que desarrolle un potencial superior en la explotación de recursos. Estos recursos contienen propiedades estimulantes que incitan a extraerlos. Algunos autores (como Kurz, 2002) proponen que la *accedencia* puede proponer tanto beneficios para el individuos, como llegar a perjudicar a



un grupo o sociedad. Corral (2010) plantea que una persona tiene el poder de escoger una accedencia que no le hace daño al medio ambiente, sobre una que pudiera causar la degradación. A este principio le llamó competencia proambiental, y es uno de los conceptos que se utiliza para el paradigma de la sustentabilidad.

## **2.2 Sustentabilidad**

Para apoyar el concepto de la sustentabilidad, Corral (2010) sugiere dos elementos básicos de los ecosistemas que permiten que haya armonía en los ambientes socio-físicos: la interdependencia y la diversidad. La interdependencia establece que, en un ecosistema dado, todos los elementos dependen entre sí, de tal manera que la pérdida de un elemento genera un desbalance en el ecosistema (Capra & Pauli, 1995). El otro término es el de diversidad y plantea que la integridad de un ecosistema depende de la variedad de componentes que lo constituyen; con mayor diversidad hay más resiliencia. Cuando hay menos diversidad en un ambiente las especies están más expuestas a la degradación (la desaparición) en comparación con ecosistemas con mayor variedad de especies (Pradhan, 2006). Estos dos términos son suficientes para argumentar la importancia de evitar la extinción de especies, pues la desaparición de cualquiera genera un desequilibrio que afecta a todo el sistema, incluyendo las actividades humanas. Como se dijo anteriormente, la psicología ambiental propone un camino para combatir los problemas globales. Corral (2010) explica que dentro de la psicología ambiental, el transaccionalismo es un enfoque teórico que realza las relaciones de las personas con su medio biofísico total. Es decir, los autores de la psicología ambiental logran darle una orientación holística a sus investigaciones. Esto significa que procura encontrar factores explicativos entre individuos y sus contextos, pero también relaciones dentro de los conjuntos, y relaciones entre los

conjuntos (Tudor, Barr & Gilg, 2008). Por lo tanto, dentro de la psicología ambiental, los investigadores se preocupan no nada más por el bienestar de un individuo, sino de cada individuo, y de la totalidad del ambiente. Esta idea conduce a aceptar la prevalencia del total de los componentes en un ambiente, y del ecosistema como un todo. Un concepto de la psicología ambiental relacionado con lo anterior y que estudia la preferencia por la variación y la variabilidad en los elementos de un ecosistema es afinidad por la diversidad.

La afinidad por la diversidad, junto con la idea de sustentabilidad, propone que, una persona que tiene afinidad por las variaciones en el ambiente físico y social, está guiada a cuidar esas variaciones. La WCED (1987) define la sustentabilidad como “El estilo de vida que satisface las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”. Por lo tanto, la sustentabilidad permite un bienestar en el presente, pero administrando la diversidad de los recursos para el futuro.

Schwartz (1973) en su modelo de Teoría de Activación de Normas, explica que las expectativas de las normas se experimentan como un sentimiento de obligación (normas personales). Aunque su teoría es utilizada para explicar los actos altruistas que pueden manifestar las personas en su trato al medio ambiente, otros autores (Rajecki, 1982) argumentan que estas normas pueden influenciar el comportamiento de una persona, y por lo tanto puede llevar a respuestas con predisposición durante los cuestionarios de autorreporte (Karpinski & Hilton, 2001). Por otro lado varios autores concuerdan en que las personas actúan no solo por predisposiciones racionales, sino también por el afecto y las emociones que les produce el contacto con la naturaleza, (Carrus, Pasafaro & Bonnes, Pooley & O’Connor, 2008). El uso de imágenes facilita generar las reacciones adecuadas

para obtener la información que se busca, y cubrir el área emocional de las personas, así como la racional.

### **2.3 Emociones, cuidado del ambiente y psicología positiva**

En esta investigación se buscan lazos emocionales entre las personas y el ambiente. En la lectura de Mihaly Csikszentmihalyi (1975) sobre la teoría de flujo, se explica que una persona se puede concentrar enteramente en el presente cuando se encuentra en completo agrado con lo que está haciendo. Csikszentmihalyi (1975), para argumentar la teoría del flujo, explica que las personas no solo están guiadas por factores externos (por ejemplo la satisfacción del hambre o el sexo, o la recompensa por un trabajo) sino también por factores internos que lo motivan (objetivo de su vida). Utiliza el término “self” para diferenciar los impulsos animales de las decisiones razonadas o que entran en un proceso de toma de decisiones. En pocas palabras, las personas tienen conciencia de sí mismos y se diferencian de los animales en el sentido de que pueden tomar decisiones con base en sentimientos, emociones o ideas que lo conforman en el momento, y no simplemente actúan según la programación biológica o la presión cultural que supuestamente es determinante para todo ser humano. La importancia de esta idea en los estudios del cuidado ambiental, es que algunos autores (Corral et al, 2010) sugieren que no nada más existen factores externos que llevan a la gente a cuidar el ambiente, sino también factores internos, que llegan a ser incluso de satisfacción inmediata. Corral et al (2014) en su libro “Ambientes Positivos” explican que las personas experimentan satisfacción inmediata al cuidar su entorno, lo mismo que gratificación a la hora de asumir actitudes proambientales. En estudios anteriores (corral et al, 2010), se declara que la afinidad por la diversidad presenta un

sentimiento de “gusto” o preferencia a la variedad en los componentes de ambiente físico y social, y los autores establecen:

*“La diversidad como regla ecológica, aparentemente encuentra una correspondencia psicológica que ha evolucionado en los sistemas motivacionales humanos”.*

A manera de síntesis, la satisfacción inmediata que las personas obtienen al cuidar al ambiente (o al cuidar la variación de elementos en el ambiente), sugiere que las personas no están actuando solamente por factores externos, sino motivaciones propias que promueven un estado de felicidad o bienestar. Esta idea sugiere que la afinidad por la diversidad entra como objeto de estudio en la psicología positiva. Pero para probar lo anterior, es necesario encontrar un lazo entre la preferencia por la variedad físico-social, la felicidad, y el bienestar psicológico.

## **2.4 Biofilia**

La biofilia también sugiere un vínculo emocional entre los seres humanos y el medio ambiente. Wilson y Keller (1995), en su hipótesis de la biofilia, explican que los seres humanos muestran atracción por los espacios naturales. Más allá de los aspectos de necesidad física y material, existe una dependencia hacia la naturaleza que satisface deseos estéticos, intelectuales y cognitivos, y por lo tanto el bienestar humano depende íntimamente de la relación con la naturaleza. Gullone (2000) explica que la biofilia conduce al contacto con lo natural porque proporciona bienestar emocional y Keller (1997) asegura que la biofilia incluye una predisposición hacia la diversidad: la variedad en el medio ambiente nos atrae por las ventajas que ésta supone para la existencia humana.

## **2.5 Complejidad**

Otro concepto que se relaciona con la diversidad es la complejidad. Kaplan (1992) explica que los escenarios con pocos objetos no son muy atractivos pues no ofrecen mucho que ver. Stephen y Rachel Kaplan definen la complejidad como “la riqueza o el número de objetos en una escena” y explican que ésta es un buen predictor de la preferencia ambiental; es decir el gusto que las personas manifiestan por un escenario particular. La preferencia por la complejidad se puede entender como una tendencia evolutiva que nos proporciona ventajas al percibir oportunidades en el entorno, y por lo tanto se puede caracterizar como una accedencia (affordance), tal como lo explica Gibson (1978).

## **2.6 Procesos implícitos y explícitos**

Dos maneras de medir el comportamiento humano para reportar en una investigación son por medio de respuestas explícitas e implícitas. Los procesos explícitos se pueden entender como la regulación de esfuerzos cognitivos, actitudes y emociones, mientras que los procesos implícitos se refieren a la regulación automática de cogniciones, actitudes y emociones que ocurren fuera de la conciencia (Bargh y Chartrand, 1999). Los instrumentos explícitos más utilizados por los investigadores son los auto reportes, ya que son rápidos, fáciles de implementar y baratos. Sin embargo, porque un individuo puede ejercer control sobre los procesos explícitos, este puede decidir no reportarlo (Grout, 2013). Gyurak, Gross y Etkin (2011) explican que los procesos implícitos no requieren que una persona tome una decisión en cuanto a cómo responder, y aun así evocar una respuesta automática a través de un estímulo. Por ejemplo, Lazarus (1991) demostró que una persona podía inconscientemente discriminar entre un estímulo neutral y otro amenazante, y sin recordar cual estímulo fue presentado, es decir los participantes pueden no reportar lo que vieron y

sin embargo evaluar correctamente el estímulo. La ventaja de las evaluaciones implícitas sobre problemas de validez de reportes (explícitos) lo convierte en una herramienta conveniente para la investigación.

## **2.7 Test de Asociación Implícita (IAT)**

El Test de Asociación Implícita (IAT por sus siglas en inglés) es una de las herramientas más usadas en el estudio de las actitudes implícitas (Greenwald et al, 1998) y pretende cerrar las brechas entre las respuestas dudosas de auto reportes y las actitudes que muestran las personas (como sería el caso de afinidad por la diversidad). Las actitudes implícitas son acciones o juicios que están bajo el control de evaluaciones que se activan automáticamente, y sin la conciencia del participante (Greenwald & Banaji, 1995, pp. 6-8). El IAT es muy similar a procedimientos de “*priming*” cognitivo, donde se miden actitudes automáticas. Una propiedad posible del IAT es que puede resistir el “*masking*” (predisposiciones) deliberado y por lo tanto revelar actitudes que los participantes no quisieran mostrar (Greenwald et al, 1998).

## **2.8 Objetivos, preguntas e Hipótesis**

El objetivo de la investigación es estimar el valor de afinidad por la diversidad (ATD) midiendo el tiempo de reacción mediante un test de asociación implícita (IAT). Así mismo, estimar el valor de afinidad por la diversidad usando una escala de auto reporte que mide el agrado por socio y biodiversidad. Otra meta es relacionar el ATD estimado usando IAT con el ATD estimado mediante los cuestionarios de auto reporte y examinar modelos de relación entre los dos tipos de ATD y escalas de comportamiento sustentable.

Para lograr los objetivos de investigación se plantean algunas preguntas que puedan asistir con el contenido. Para justificar el uso de IAT con imágenes, se plantean las siguientes preguntas: ¿Por qué en resultados previos se detectan personas que no muestra interés hacia la diversidad mientras que en preguntas informales, cerca de cien por ciento muestra un interés por la diversidad? ¿Esta tendencia o parcialidad es producida por elementos sociales? ¿Se podrá disminuir esta tendencia utilizando otra metodología de investigación no usada con anterioridad? ¿Serán mejores los estímulos visuales para medir afinidad por la diversidad, que los estímulos verbales? Continuando con los estudios de Corral et al. (2009) se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué factores predicen afinidad por la diversidad? ¿Se relaciona afinidad por la diversidad con la conducta sustentable?

La hipótesis del proyecto señala que las personas tienen lazos emocionales con la variedad y complejidad de elementos en el ambiente y que a la vez estos se relacionan con la manifestación de comportamientos sustentables. Es decir, afinidad a la diversidad está positivamente relacionado con el comportamiento sustentable. Debido a que las personas no suelen reportar efectivamente sus emociones en cuestionarios, se espera que una herramienta que mide procesos implícitos obtenga resultados más acertados. El IAT como herramienta para medir procesos implícitos servirá como un puente para interpretar los lazos emocionales que una persona tiene ante un escenario biodiverso utilizando imágenes para estimular una reacción.

## Capítulo III. Metodología

Para esta investigación, se propone el IAT (Implicit Association Test) como propuesta metodológica y de esta manera apoyar o refutar los resultados obtenidos anteriormente por medio de cuestionarios. El IAT mide actitudes implícitas en vez de reportes explícitos y se ha adaptado para medir actitudes de la gente hacia cuestiones de raza, edad, hábitos de consumo de cigarrillos, entre otros (Grunt, 2013). El IAT permite el uso de imágenes para generar reacciones en las personas, provenientes de lazos emocionales con el ambiente. En previas investigaciones, Shultz (2002, 2009) ha utilizado el IAT para medir la conectividad con el ambiente, y explica que hay un gran interés en utilizar el IAT como herramienta pues permite evitar la predisposición ante estímulos sociales, características de demanda (Greenwald et al., 2002), las creencias de “orden cero” (Dunlap et al, 2000) y las respuestas con significado vacío debido a que la gente no se conoce a si misma (Frantz, Mayer, Norton & Rock, 2005).

Bargh y Chartrand (1999) reportan que varios investigadores han utilizado métodos mixtos (explícitos e implícitos) para explicar cómo el ser humano procesa información, sugiriendo que no debemos fiarnos en una sola medida para hacer investigación.

### 3.1 Participantes

El tamaño de la muestra fue de 122 participantes. 33.3% fueron hombres, 64.2% mujeres y 1.6% no contestaron. Los participantes fueron estudiantes mayores de 18 años (media 21.1 años, mínima 18 años y máxima 36 años), y se reclutaron en una universidad del norte de México.



## 3.2 Procedimiento

Las pruebas se llevaron a cabo en 3 sesiones; a las primeras dos atendieron estudiantes de licenciatura de la carrera de psicología, y a la tercera estudiantes de nutrición. A los estudiantes de psicología se les asignó un cubículo por persona para evitar distracciones.

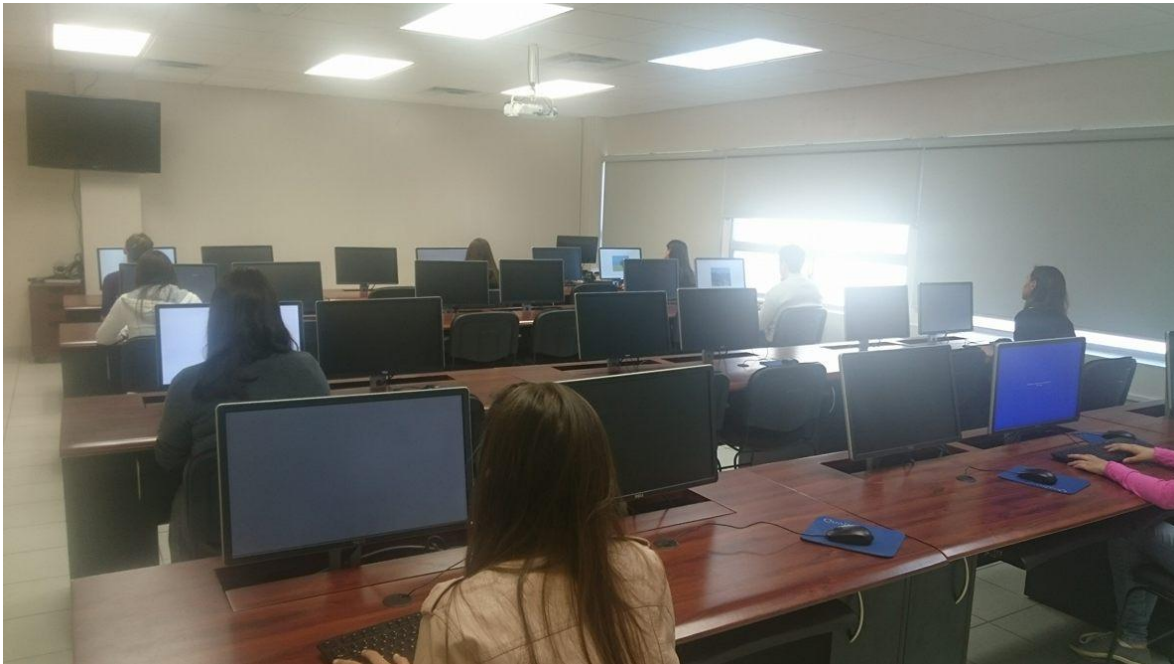
Pasaban cuatro personas a la vez (uno en cada cubículo, ver figura 1) y contestaban el test y el cuestionario en una computadora portátil (laptop). A los participantes se les indicaba prestar detallada atención a la prueba y leer detenidamente las instrucciones. También se les informó sobre el cuestionario al final de la prueba.





**Figura 1. Espacio asignado para contestar el Test y cuestionario para alumnos de psicología**

A los estudiantes de nutrición (la tercera sesión) se les citó en una sala de cómputo, donde pasaban 10 personas a la vez (figura 2). Este cambio se hizo para agilizar la aplicación del test y como manera exploratoria para encontrar diferencias en tiempos de reacción. No se encontraron diferencias en los tiempos debido al tipo de escenario donde presentaban el test. A los alumnos de nutrición se les indicó que la actividad era una prueba que medía agilidad, y que por lo tanto se concentraran en su monitor y no interrumpieran a sus compañeros.



**Figura 2. Espacio asignado para contestar el Test y cuestionario para alumnos de nutrición.**

A ambos grupos se les solicitó que guardaran completo silencio y no interrumpieran de ninguna manera la actividad de los demás. La instrucción que recibió cada participante fue “Ésta es una prueba que mide su reacción ante imágenes de plantas y animales. Es muy importante contestar lo más rápido posible y prestar mucha atención en lo que aparece en pantalla. Las instrucciones son muy claras así que les pedimos tomarse su tiempo para leer el texto. Si tienen alguna pregunta favor de llamar al investigador.” Adicionalmente, a los participantes de nutrición se les agregó la siguiente instrucción: “Ésta es una prueba de agilidad, así que se espera que se conteste lo más rápido posible”. Esto fue para denotar la importancia de concentrarse solamente en su monitor y no distraer a los demás.

### 3.3 Las cinco fases

Sequence	1	2	3	4	5
<b>Task description</b>	<i>Initial target-concept discrimination</i>	<i>Associated attribute discrimination</i>	<i>Initial combined task</i>	<i>Reversed target-concept discrimination</i>	<i>Reversed combined task</i>
<b>Task instructions</b>	● BLACK WHITE ●	● pleasant unpleasant ●	● BLACK ● pleasant WHITE ● unpleasant ●	● BLACK ● WHITE ●	● BLACK ● ● pleasant ● WHITE unpleasant ●
<b>Sample stimuli</b>	MEREDITH ○ ○ LATONYA ○ SHAVONN HEATHER ○ ○ TASHIKA KATIE ○ BETSY ○ ○ EBONY	○ lucky ○ honor poison ○ grief ○ ○ gift disaster ○ ○ happy hatred ○	○ JASMINE ○ pleasure PEGGY ○ evil ○ COLLEEN ○ ○ miracle ○ TEMEKA bomb ○	○ COURTNEY ○ STEPHANIE SHEREEN ○ ○ SUE-ELLEN TIA ○ SHARISE ○ ○ MEGAN NICHELLE ○	○ peace LATISHA ○ filth ○ ○ LAUREN ○ rainbow SHANISE ○ accident ○ ○ NANCY

Figura 3. IAT de Greenwald (1998) sobre discriminación. Los puntos indican si al participante se le pide acertar con la mano izquierda o la mano derecha.

El cuadro de arriba es un ejemplo utilizado por Greenwald (1998), en su investigación sobre discriminación. Éste demuestra las cinco fases del estudio, aunque con variaciones respecto de lo que el presente proyecto plantea. En el IAT, las medidas se basan en latencias de dos ejercicios que difieren en instrucciones al usar dos teclas para clasificar cuatro categorías de estímulos.

El IAT se divide en 5 fases: La de concepto-blanco inicial, la del atributo asociado, la de correlación, la del cambio de lateralidad (concepto-blanco invertido) y la de no correlación. En la primera fase se les muestra a los participantes imágenes de ambientes biodiversos (variación en los elementos físicos del ecosistema) e imágenes de entornos no biodiversos

(no variación y poca complejidad). En esta fase, los participantes aprenden a discriminar entre ambientes diversos y no diversos. Se les asocia la mano izquierda para una opción y la mano derecha para la otra. En este experimento, se utiliza la tecla “A” para ambientes diversos, y letra “L” para ambientes no diversos. El participante debe pinchar una tecla al momento de ver una imagen. Para la segunda fase, se utilizaron imágenes de animales que incitan emociones positivas o emociones negativas. Al igual que en la fase 1, se asoció la tecla “A” y “L” y los participantes debía pinchar al percibir una imagen que denotaba emociones positivas o emociones negativas, respectivamente. Dependiendo del experimento, a estas dos primeras fases también se les puede llamar de entrenamiento pues prepara al participante a actuar con destreza en el ejercicio de selección. Sin embargo, los IAT suelen tener una fase previa en donde se les enseña a los participantes a acostumbrarse al instrumento para entender claramente las instrucciones.

La tercera fase se llama “de correlación” y en esta sección se combinan las imágenes de biodiversidad y no biodiversidad con las de animales que incitan emociones positivas y negativas. Cuando se le presenten imágenes de biodiversidad e imágenes de animales que generan emociones positivas, el participante pincha la letra “A” (mano izquierda). Cuando las imágenes sean no biodiversas y se asocien a emociones negativas, el participante pincha la letra “L” (mano Derecha). La tercera fase suele ser donde se espera que se resuelva el objetivo de la investigación, pues se espera que haya tiempos de respuesta más rápidos que los de la fase 5.

A la fase 4 se le llama “de lateralidad invertida” o “concepto-blanco invertido”. El propósito aquí es eliminar la predisposición relacionada con la lateralidad, es decir, que el participante no se acostumbre a asociar un concepto a una sola mano. Ahora las imágenes

de no diversidad estarán asociadas a la mano izquierda (la letra “A”) y las imágenes de diversidad se asociarán a la mano derecha (la letra “L”).

La fase 5 es la de no correlación y es la que se compara con la fase 3. En esta sección a los participantes se les pide que pinchen la letra “A” para imágenes de no biodiversidad y para imágenes que inciten emociones positivas, y la letra “L” para imágenes de biodiversidad e imágenes que inciten emociones negativas. El objetivo es que los tiempos de reacción de la fase 3 sean significativamente menores que los de la fase 5.

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
<b>Descriptor</b>	Discriminación de blanco	Discriminación de atributo	correlación	lateralidad invertida	no correlación
<b>Etiqueta de categoría</b>	●Diversidad No Diversidad●	●Positivo Negativo●	●Diversidad ●Positivo No Diversidad● Negativo●	Diversidad● ●No Diversidad	●No Diversidad ●Positivo Diversidad● Negativo●
<b>Muestra</b>	●Mucha variedad Poca Variedad●	●Cachorros Víbora●	●Mucha variedad ●Cachorros Poca Variedad● Víbora●	Mucha variedad● ●Poca Variedad	●Poca Variedad ●Cachorros Mucha variedad● Víbora●
<b>Respuestas</b>	10	10	20	10	20

**Tabla 1.** ATD medido por IAT. Los puntos indican si al participante se le pide acertar con la mano izquierda o la mano derecha. Una persona que exhibe más gusto (emociones positivas) por la diversidad tendrá un tiempo de respuesta más rápido en la Fase 3 que en la Fase 5.

### 3.4 E-prime

El E-prime es un software de interfaz gráfica que apoya a los investigadores a utilizar el IAT. Este permite entrada de teclado, ratón y otros dispositivos, y utiliza salida de imagen, video y sonido. El E-prime permite un ambiente sencillo para un diseño computarizado experimental, recolección y análisis de datos, y permite precisión en milisegundos para asegurar precisión en los datos. El nombre puede haber derivado como una referencia a los trabajos de semántica de Alfred Korzybski, en donde predice que si se reprime el uso del verbo “ser” o “estar” se puede distinguir entre oraciones que declaran opiniones con aquellos que describen hechos (Bourland & Johnston, 1991). De esta manera el lenguaje se convierte en un instrumento con más claridad y evita posibles confusiones en la comunicación. Un ejemplo que se usa para explicar esta forma de hablar es: “El electrón es una partícula”. Este enunciado se puede modificar para describir un hecho como se muestra posteriormente: “El electrón aparece como una partícula cuando se mide con el instrumento 2”. Utilizando esta manera de hablar se evitan confusiones o subjetividad en las ideas, y se puede medir con más precisión lo que uno pretende decir.

El programa e-prime capta el tiempo de reacción ante estímulos de respuesta. Utiliza E-Basic como código de programación pero se puede utilizar la interfaz gráfica para programar las entradas y salidas de información. En esta investigación solo se buscó medir los tiempos de reacción ante estímulos diferentes y, por lo tanto, el test se programó para obtener dos datos: respuesta correcta y tiempo de reacción. El dato de “respuesta correcta” se tomó en cuenta como medida para determinar la razón de tiempos de reacción irracionales; estos pueden ser muy cortos o muy largos (ya sea que contesten muy rápido, o muy lento). E-prime calcula la respuesta correcta cuando se compara la respuesta del

usuario, con la respuesta esperada por estímulo. En este caso, E-prime fue programado para que el usuario solo pudiera pinchar la tecla “A” o “L” para poder continuar con los ejercicios. Si la respuesta esperada en una diapositiva es “A” y el usuario pincha “A” en el teclado, E-prime captura la información como respuesta correcta. En caso contrario, si la respuesta esperada es “A” y el usuario pincha “L” en el teclado, E-prime captura la información como respuesta incorrecta. Los datos de respuesta correcta se guardan en formato binario; por lo tanto se registra “1” o “0” en caso de respuesta correcta o incorrecta respectivamente. Para tener más control sobre la información, E-prime también captura la respuesta esperada y la respuesta obtenida, en este caso “A” o “L”.

Stimulus3.ACC	Stimulus3.CRESP	Stimulus3.RESP	Stimulus3.RT	Stimulus3.RTTime
1	a	a	765	284461
1	a	a	502	288216
1			638	292019
0		a	740	295888
1			490	299489
1	a	a	491	303107
1			526	306792
1			544	310461
1	a	a	431	313982
1	a	a	495	317580
1	a	a	568	321253
1			507	324859
1			598	328568
1	a	a	769	332439
1	a	a	740	336294
1			670	340091
1	a	a	649	343871
1			378	347350
1			556	351012
1	a	a	544	354667
1	a	a	456	358230
1			349	361707
1	a	a	446	365254
1			494	368853

**Tabla 2. Ejemplo de resultados de la sección de compatibilidad. De izquierda a derecha: Respuesta correcta, respuesta esperada, respuesta capturada y tiempo de reacción medida en milisegundos.**

E-prime contiene una sección de procesamiento de datos que ayuda a calcular los datos capturados de cada sujeto. Sin embargo, para este estudio se utilizó el sistema de hoja de cálculo Microsoft Excel para organizar los datos. El SPSS se usó para hacer pruebas de normalidad y correlación de los tiempos de respuesta de IAT y los cuestionarios de



Afinidad por la Diversidad y Comportamiento Sustentable, y posteriormente se llevaron los datos a EQS para desarrollar un análisis factorial confirmatorio de primer y segundo orden, y organizar los resultados dentro de un modelo estructural.

## Capítulo IV. Resultados y Discusión

### 4.1 Resultados de las escalas de auto-reporte

Primeramente se describirán los resultados de las estadísticas univariadas de las escalas aplicadas en el estudio. La Tabla 3 se refiere a los reactivos de la escala de comportamiento Pro-ecológico basada en la escala de Comportamiento Ecologico General (GEB por sus siglas en ingles) de Kaiser (1998). El alfa de esta escala fue de .73.

**Tabla 3: Resultados de confiabilidad de la escala de Comportamiento Pro-Ecológico**

	Media	D.S.	Alfa
Reactivos	2.8892	.8605	.73
Espero tener una carga completa de ropa antes de meterla a la lavadora	3.4474	.69246	
Manejo en las vías rápidas a velocidades menores a 60 kph	2.1754	.97077	
Guardo y reciclo el papel usado	2.4737	.99743	
Separo botellas vacías para reciclar	2.0263	.97273	
Le he hecho saber a alguien que se ha comportado de manera que dañe el ambiente	2.9035	.89214	
Compro comidas preparadas	3.6316	.55276	
Compro productos en empaques que pueden volver a utilizarse	2.4561	.74240	
Compro productos (frutas y verduras) de temporada	3.3947	.68638	
Utilizo la secadora de ropa	3.9825	1.24788	
Leo acerca de temas ambientales	2.3772	.75715	
Platico con amigos acerca de problemas relacionados con el ambiente	2.2018	.75469	
Mato insectos con un insecticida químico	3.7719	.87274	
En el verano apago el aire acondicionado o cooler cuando dejo mi casa por más de cuatro horas	3.5789	.89140	
Busco manera de reusar cosas	2.9912	.84660	
Animo a mis amigos y familiares para que reciclen	2.1754	.88493	
Ahorro gasolina, caminando o viajando en bicicleta	2.6404	1.00554	

Las conductas que los participantes reportaron como más frecuentes fueron no utilizar la secadora de ropa y evitar matar insectos con productos químicos, mientras que las menos practicadas fueron separar botellas vacías para reciclar y animar a amigos y familiares a reciclar.

**Tabla 4: Resultados de confiabilidad de la escala de Afinidad hacia la Diversidad**

	Media	D.S	Alfa
Reactivos	3.1565	.8645	.63
Me gusta que existan muchas religiones, ya que todas ellas enseñan cosas buenas	2.1652	.85768	
Me gustaría convivir con personas de distintas razas: indígenas, negros, orientales, blancos, mestizos, etcétera.	3.5478	.63858	
Es bueno que existan orientaciones sexuales diferentes (homosexualidad, lesbianismo, preferencia por el sexo opuesto)	2.8783	1.06085	
Me gusta convivir con personas de todas las clases sociales (pobres, ricos, clase media:)	3.6348	.65334	
Sólo me gusta convivir con personas de mi edad o generación y no con personas de otras edades	3.5478	.79740	
Me gusta que haya personas con diferentes orientaciones políticas (izquierda, derecha, centro)	2.8348	.97270	
No me gusta mucho convivir con personas que no sean de mi sexo	3.4696	1.03722	
Me gustan muchos tipos de animales y no sólo una clase de ellos	3.4261	.73819	
Me gusta que mi jardín tenga un solo tipo o muy pocas clases de plantas	3.4870	.85188	
Me gusta visitar zoológicos, en donde hay muchos tipos de animales	3.5130	.79874	
Para mí, mientras más variedad de plantas haya, mucho mejor	3.5826	.66204	
Sólo me gustan algunos tipos de animales domésticos	2.5913	1.12309	
Sólo me gusta un tipo de clima. Los otros no los soporto	2.7652	.93968	
Yo podría vivir a gusto en cualquier lugar (bosque, desierto, playa, valle, selva)	2.7478	.97192	

La Tabla 4 muestra los reactivos de la escala de afinidad por la diversidad. El alfa de esta escala fue de .71. Los participantes reportaron un mayor gusto hacia la variedad de plantas y el convivir con gente de diversas edades. Por otra parte, el gusto hacia la variedad de religiones y la diversidad de mascotas fue los que se reportaron más bajo. Para la escala de Frugalidad, el Alfa fue de .71. La Tabla 5 muestra los resultados de los reactivos de Frugalidad. Las conductas con puntuaciones más altas fueron el de caminar en vez de usar el carro, seguido por, no comprar joyas aun teniendo el dinero. Las que se reportaron más bajas fueron no comprar muchos zapatos y vivir sin lujos.

**Tabla 5: Resultados de confiabilidad de la escala de Frugalidad**

	Media	D.S	Alfa
Reactivos	3.6470	1.2104	.71
Si mi carro funciona aún bien, no compro uno más nuevo, aun teniendo el dinero	3.7311	1.29992	
Utilizo la misma ropa que la temporada pasada, aunque pueda comprarme nueva	3.8319	1.25089	
Aun teniendo dinero no lo empleo para comprar joyas	3.8824	1.25669	
Me compro muchos zapatos para que combinen con toda mi ropa	3.2437	1.10443	
Compro más comida de la que nos hace falta a mí y a mi familia	3.5294	1.14850	
Una gran parte de mi dinero lo empleo para comprar ropa	3.4034	1.16677	
Casi siempre como en mi casa, en lugar de ir a restaurantes o taquerías	3.7815	1.19433	
Si voy a un lugar que no está lejos, prefiero caminar que mover mi carro	3.8908	1.33270	
Reúso los cuadernos y las hojas de papel que sobran al terminar cada ciclo escolar	3.8571	1.34218	
Vivo sin lujos, aunque pueda dárme los	3.3193	1.00787	

La Tabla 6 muestra los resultados de la escala de Equidad, en la que se alcanzó un Alfa de .69. Las conductas más reportadas fueron el tratar a compañeros iguales independientemente de su origen social y el considerar la pareja con los mismos derechos al tomar decisiones. Las más bajas fueron considerar a los niños al tomar decisiones y la distribución equitativa en el de la casa para hombres y mujeres.

**Tabla 6: Resultados de confiabilidad de la escala de Equidad**

	Media	D.S	Alfa
<b>Reactivo</b>	<b>4.4341</b>	<b>.8811</b>	<b>.69</b>
Mi pareja (o novio/novia) tiene el mismo derecho que yo al tomar decisiones sobre cualquier cosa	4.8220	.63557	
Trato a todos mis compañeros como mis iguales, sin importar su origen social	4.8644	.52159	
En mi casa, los niños tienen el mismo derecho que los adultos a tomar decisiones importantes para la familia	3.2627	1.23640	
En mi familia, hombres y mujeres tienen las mismas obligaciones en el aseo de la casa	4.0339	1.32647	
Trato a los indígenas de la misma manera que a las personas que no lo son	4.6441	.82198	
Mi trato para las personas pobres es igual que el que tengo con los más ricos	4.6017	.83860	
En mi familia, las niñas tienen la misma oportunidad de estudiar (hasta donde quieran) que los niños	4.8051	.78728	

La Tabla 7 muestra los resultados de la escala de altruismo. Se alcanzó un Alfa de .72. Las conductas más reportadas fueron regalar ropa usada que ya no se utiliza y brindar atención a alguien que se tropieza o lastima en la calle. Los reportes más bajos fueron donar sangre y visitar enfermos en hospitales.

**Tabla 7: Resultados de confiabilidad de la escala de Altruismo**

	Media	D.S	Alfa
<b>Reactivos</b>	<b>2.6547</b>	<b>.7835</b>	<b>.72</b>
Regalar ropa usada que ya no utiliza pero que está en buen estado.	3.5565	.63786	
Brindar atención a alguna persona que tropieza, o que se cae, o que se lastima en la calle	3.3913	.75737	
Contribuir económicamente con la Cruz Roja	2.6783	.88405	
Visitar a enfermos en hospitales	1.7043	.70055	
Ayudar a personas mayores o incapacitados a cruzar la calle	2.6783	.97825	
Guiar a personas para localizar alguna dirección	3.2261	.74998	
Regalar una moneda a indigentes (pobres en la calle)	2.7913	.80017	
Participar en eventos para recolectar fondos para organizaciones civiles como los bomberos, la Cruz Roja, etc	1.9043	.92693	
Donar sangre cuando escucha en la radio o televisión que alguna persona necesita del mismo tipo de sangre que usted tiene	1.3652	.65334	
Colaborar con sus compañeros de escuela o del trabajo a explicarles y ayudarles en tareas que no entienden	3.2522	.74743	

La Tabla 8 contiene los resultados de la escala de Bienestar con un alfa de .86. Las puntuaciones más altas reportan conductas sobre el cambio y el crecimiento. Es posible que esto se deba a que los cuestionarios fueron contestados por estudiantes, que aún están experimentando un tiempo de cambios y aspiraciones para el futuro. Por otro lado (y quizá por la misma razón) la conducta más baja reportada fue construir un hogar y modo de vida al gusto del participante.

**Tabla 8: Resultados de confiabilidad de la escala de Bienestar**

	Media	D.S.	Alfa
Reactivos	3.456238	0.63433	.86
En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo	3.3017	.66227	
He sido capaz de construir un hogar y un modo de vida a mi gusto	3.0345	.82284	
Siento que mis amistades me aportan muchas cosas	3.3707	.69194	
Me siento bien cuando pienso en lo que he hecho en el pasado y lo que espero hacer en el futuro	3.4138	.64699	
Mis objetivos en la vida han sido más una fuente de satisfacción que de frustración	3.4397	.62260	
Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad	3.3362	.64530	
Tengo confianza en mis opiniones incluso si son contrarias a lo que piensa la gente	3.4569	.75056	
Tengo clara la dirección y el objetivo de mi vida	3.3707	.70440	
En general, con el tiempo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo	3.7586	.48670	
En su mayor parte, me siento orgulloso de quién soy y la vida que llevo	3.5345	.59609	
Sé que puedo confiar en mis amigos, y ellos saben que pueden confiar en mí	3.4655	.71543	
Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona	3.6207	.52179	
Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de estudio, cambio y crecimiento	3.8276	.37938	

La Tabla 9 contiene los resultados de la escala de Felicidad con un alfa de .88. Esta fue tomada de la escala de Felicidad Subjetiva de Lyubomirky y Lepper (1999) debido a su fiabilidad. La puntuación más alta (pero no por mucho) fue en el reactivo en el que los participantes se comparaban con conocidos, respecto de sus niveles de felicidad.

**Tabla 9: Resultados de confiabilidad de la escala de Felicidad**

	Media	D.S.	Alfa
Reactivos	5.8485	1.1379	.88
Generalmente me considero	5.8347	1.05946	
Comparado(a) con la mayoría de mis conocidos, yo me considero	5.9091	1.12546	
Alguna gente es feliz en lo general. Ellos disfrutan la vida a pesar de lo que pase, sacando lo mejor de todas las cosas ¿Qué tanto crees que esto te describe a ti?	5.8017	1.22896	

Para simplificar los análisis posteriores en los que se involucraban los datos de las escalas de auto-reporte, se procedió a elaborar parcelas (promedios de reactivos seleccionados al azar que se utilizan como indicadores de un factor). Se computaron tres parcelas por cada factor de primer orden especificado en los modelos factorial y estructural que se probaron para estudiar las relaciones entre los constructos analizados.

## **4.2 Resultados de ATD estimado por medio de IAT**

La velocidad en la cual un participante puede clasificar la imagen estímulo en su categoría (término que se conoce como latencia de respuesta) revela qué tan implícitamente conectado se encuentra el participante con las imágenes proyectadas. El IAT asume que la latencia de respuestas rápidas indica que la tarea de asociación es más fácil debido a una fuerte relación entre los estímulos (Greenwald, 1999). En el caso de la afinidad hacia la diversidad, se utilizaron imágenes de plantas y animales para que las personas clasificaran a sus respectivas secciones. Se calculó la media de todas las respuestas de correlación (Fase 3) y todas las respuestas de no correlación (Fase 5), y se restó la Fase 5 a la Fase 3. Los resultados (media = 456 milisegundos) demuestran que las personas responden más rápido



a la Fase 3 que a la Fase 5; es decir los participantes asociaron más rápido imágenes de diversidad (escenarios con muchas y varias plantas) con imágenes positivas e imágenes de no diversidad (escenarios con una sola planta) con imágenes negativas, que imágenes de diversidad con imágenes negativas e imágenes de no diversidad con imágenes positivas. Estos resultados sugieren que los participantes mantienen una afinidad implícita a la diversidad. Sin embargo, asociarlo con otros estudios y otras metodologías serviría para confirmar esta estos hallazgos.

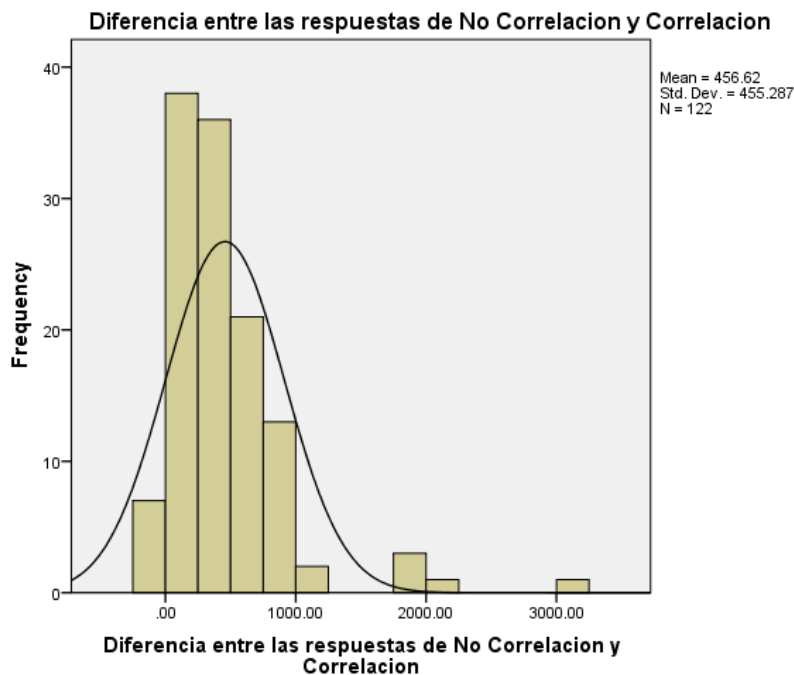


Figura 4. Histograma de frecuencia de la resta entre la Fase 5 y la Fase 3.

### 4.3 Auto-reportes y su asociación con los resultados de IAT

El ATD estimado por medio de IAT (tiempo de reacción ante diversidad positiva) no se relacionó significativamente con el comportamiento altruista ni con el comportamiento equitativo en los cuestionarios de auto reporte. Las escalas de auto reporte del comportamiento sustentable y ATD son aceptablemente fiables (alfas alrededor de .60) La

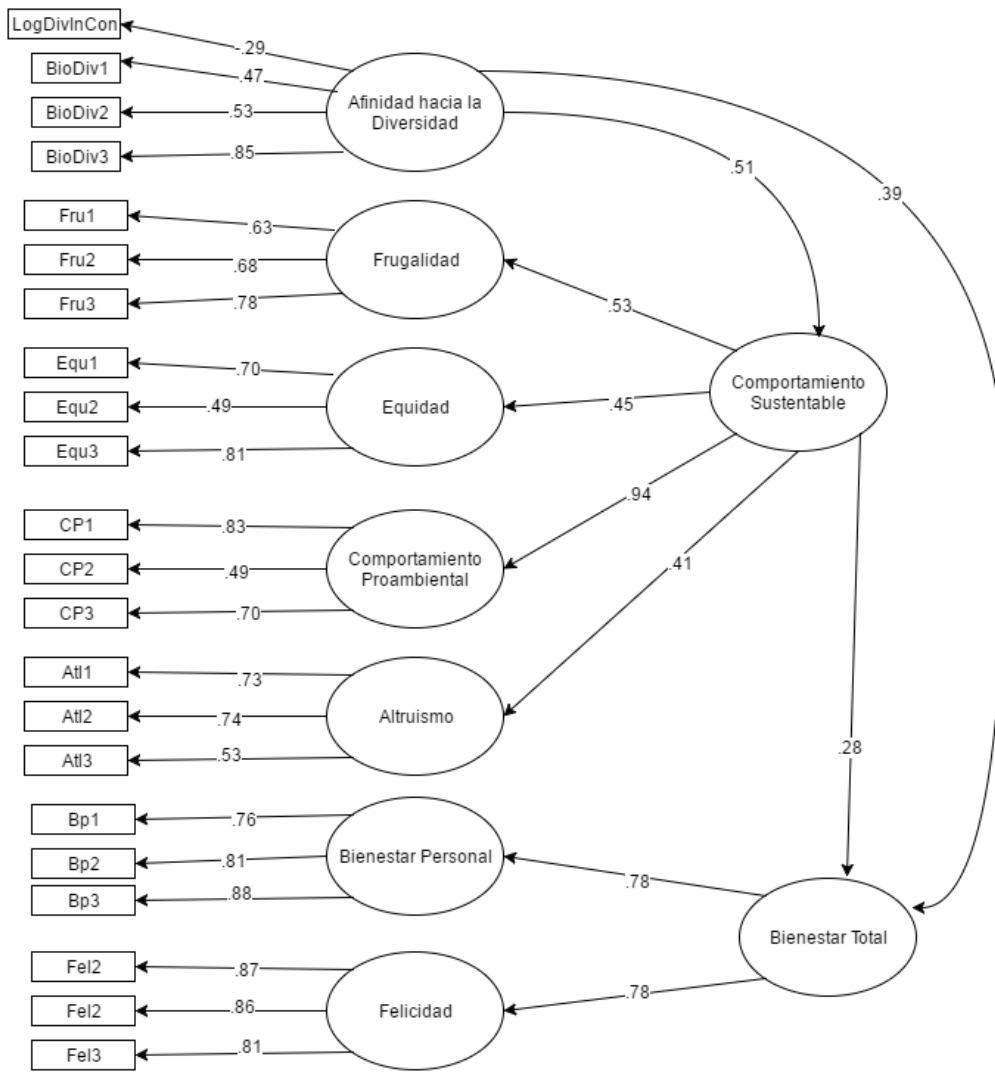
correlación entre ATD estimado por medio de IAT y auto reportes es débil (-.13) y no significativa. Sin embargo, es importante mencionar que estos constructos no solamente difieren en el hecho de que son estimados por diferentes métodos, sino también en que contienen ítems con diferencias en contenidos (el IAT sólo estima preferencia por diversidad de plantas, mientras que los auto reportes contienen preferencia por bio diversidad –que incluye plantas y animales- y socio diversidad.) El ATD medido por medio del IAT no se correlacionó con el comportamiento altruista ni con el comportamiento equitativo ( $r=.03$  y  $.01$  respectivamente). El ATD medido por medio del IAT se asoció levemente con el comportamiento pro ecológico y el comportamiento frugal ( $r=-.13$ , y  $.12$  respectivamente), indicando que los individuos que calificaron alto en comportamiento pro-ecológico y frugal en los auto reporte son levemente propensos a contestar más rápido ante diapositivas de diversidad positivamente enjuiciada. Como se esperaba, la correlación del ATD con los comportamientos sustentables auto-reportados (incluyendo el altruista y el equitativo) fue alta y significativa ( $r=.58$ ).

Dado los resultados mencionado anteriormente, se decidió efectuar unas modificaciones a la estructura original del modelo para así determinar posibles conexiones entre las dos metodologías. En primer lugar, se separaron los ítems de biodiversidad y socio diversidad en los auto-reportes y se efectuó un análisis de correlación con todos los datos del IAT. La lógica detrás de este pensamiento es que en esta investigación solo se utilizaron imágenes de plantas y animales para estimar la diversidad, y posiblemente las pruebas de IAT reflejaban datos relacionados a la biodiversidad y no a la socio-diversidad. El análisis encontró una relación significativa ( $r=-.2$ ) ( $p<.05$ ) entre las imágenes de diversidad y negativo de la Fase 5, y los auto-reportes de biodiversidad. Posteriormente, se efectuó un

cálculo logarítmico de resultados para normalizar los datos. Finalmente para saber que estímulo es el que se relacionaba con los auto-reportes (si imágenes de diversidad o imágenes negativas) se separaron los resultados de diversidad con los de negativo. Como se esperaba, solamente las imágenes de diversidad estaban significativamente relacionadas. El resultado llevó a una relación significativa ( $r=-.29$ ) ( $p<.05$ ) entre diversidad en la Fase de incongruencia (LogDivIncon) y los auto reportes de biodiversidad, un hallazgo inesperado que se discutirá posteriormente.

Con los resultados obtenidos, se desarrolló un análisis factorial confirmatorio de primer y segundo orden para encontrar las conexiones entre las variables latentes. Los resultados se muestran en la figura 5.

De acuerdo con el modelo, los factores de primer orden “frugalidad”, “equidad”, “comportamiento proambiental” y “altruismo” constituyen el factor de segundo orden “comportamiento sustentable”. Cada uno de esos factores de primer orden, a su vez, está formado por tres parcelas (computadas como promedios de la tercera parte de los reactivos de cada sub-escala). A su vez, los factores de primer orden “Bienestar personal” y “felicidad” conforman el constructo de segundo orden “Bienestar total”. Como en el caso anterior, cada uno de los factores de primer orden del constructo bienestar, a su vez, está formado por tres parcelas. El tercer constructo central del modelo es la afinidad por la diversidad. En este caso, se constituyó por las tres respectivas parcelas de la escala (auto-reporte) de ATD, más el cálculo logarítmico del IAT que medía afinidad por la diversidad.

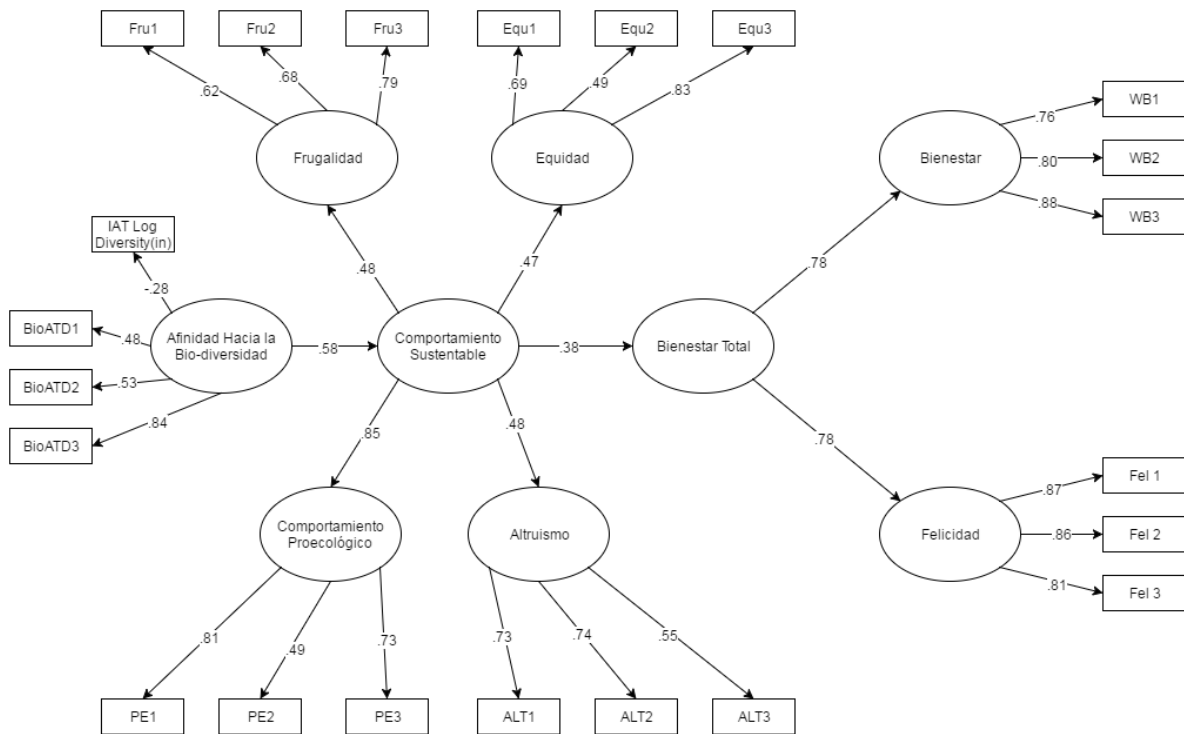


**Figura 5. Análisis factorial confirmatorio entre factores de primer y segundo orden. N=122 Bondad de ajuste:  $X^2= 269.53$ ,  $p < 0.001$ , BNNFI= .907, CFI = .919, RMSEA= 0.054**

De acuerdo con este análisis, el comportamiento sustentable (auto-reportado) se forma de manera coherente a partir de las interrelaciones entre los comportamientos frugales, equitativos, proambientales y altruistas, mientras que el bienestar total se forma a partir de la correlación entre los reportes de bienestar personal y felicidad. La afinidad a la diversidad fue un factor conformado por los auto-reportes de las escala ATD, combinados

con los resultados del cálculo logaritmo efectuado en los datos del IAT que mide ATD. Dado que este último factor se conformó de manera coherente, esto confirma la existencia de una correlación significativa entre el auto-reporte y el IAT que miden afinidad por la diversidad. El análisis también señala que existen covarianzas significativas entre ATD, Comportamiento sustentable y bienestar total. Los indicadores de bondad de ajuste práctico (señalados en el pie de la figura 5) sugieren que el modelo se ajusta a los datos.

Posteriormente, se especificó y probó un modelo estructural para determinar las relaciones entre Afinidad hacia la Biodiversidad, Comportamiento sustentable y Bienestar, en este caso asumiendo causalidad y especificando ATD como factor exógeno, el comportamiento sustentable como factor intermedio y el bienestar como factor blanco. Los resultados mostraron que existe una moderada influencia del ATD (medido a través de combinar el auto-reporte y el IAT) en el Comportamiento Sustentable (coeficiente estructural=.58). Además, tal y como se anticipaba, el comportamiento sustentable explicó el Bienestar Total de los participantes (coeficiente estructural=.38), si bien este efecto no fue muy grande. Los indicadores de bondad de ajuste práctico (señalados en el pie de la figura 6) sugieren que el modelo se ajusta a los datos.



**Figura 6. Modelo Estructural de Afinidad hacia la diversidad, Comportamiento Sustentable y Bienestar. N=122 Bondad de ajuste:  $X^2= 273.84$ ,  $p < 0.001$ , bnnfi= .903, CFI = .915, RMSEA= 0.055**

## 4.4 Discusión

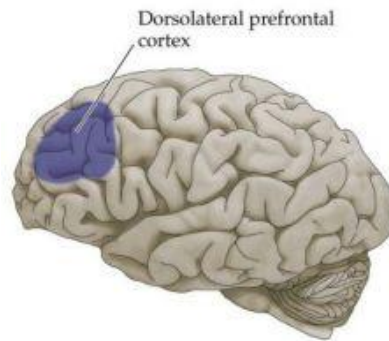
Los datos mencionados anteriormente parecen confirmar que las personas no reportan necesariamente lo que sienten o piensan; por lo menos no cabalmente. Esto puede deberse a que las personas deciden no reportarlo (Greenwald, 2002), que reportan lo que se espera de ellos (Stern & Oskamp, 1987; Tarrant & Cordell, 1997), que tienen problemas para recordar o que tienen un conocimiento limitado de lo que se está preguntando (Warriner, McDougal, & Claxton, 1984). También es probable que los auto-reportes (como en el caso de la escala de ATD) no estén midiendo apropiadamente emociones, sino procesos de cognitivos. Sin embargo, el hecho de que se haya encontrado una correlación significativa (si bien no muy

grande) entre el ATD medido con auto-reporte el ATD medido con IAT parece establecer por lo menos un indicio de validez convergente de constructo.

Pero, además, los hallazgos que se hicieron al comparar imágenes de diversidad en las pruebas de incongruencia y los auto-reportes de biodiversidad pueden sugerir que hay más cosas que están en juego en las diferencias entre las respuestas explícitas y las implícitas de afinidad por la diversidad. Una posible explicación del lazo existente entre esas dos respuestas la podría dar el resultado de una correlación mayor entre los auto-reportes de ATD y las pruebas de incongruencia del IAT que medía ATD, en comparación con las pruebas de congruencia. Se observó que los individuos que reportaban más afinidad por la diversidad respondían más rápido a las pruebas de incongruencia que incluían imágenes de diversidad. Dado que los auto-reportes de ATD hacen preguntas acerca del contacto emocional con el ambiente, mientras que las pruebas de incongruencia del IAT son las que más atención exigen, es posible que los participantes más concentrados (o responsivos) enfocaran más su atención a los reactivos de la escala de auto-reporte de ATD.

Por otro lado, es lógico que sean las imágenes de plantas (bio-diversidad) y no la de animales (positivas y negativas) las que tengan una relación significativa con los auto-reportes de diversidad de la escala de ATD. Otra explicación sugiere que las pruebas de IAT miden diferencias en inteligencia: se hizo una investigación neurológica a participantes que tomaban las pruebas de IAT y se descubrió que las áreas del cerebro que se encargan del control cognitivo y resolución de conflictos, se encuentran más activas durante las pruebas de incongruencia que en las de congruencia (Chee, Sriram, Soon, & Lee, 2000). Estos investigadores indicaron que se necesita más control cognoscitivo para poder superar los fuertes hábitos de emociones congruentes de ítems que se suele analizar en la misma

categoría. Por lo tanto (y para asociarlo con el ATD), entre más rápido uno pueda distinguir escenarios con diversidad, mas aprecio tendrá por la misma.



**Figura 7. Corteza Dorsolateral Prefrontal: sección del cerebro que se activa al contestar la sección de incongruencia en las pruebas de IAT.**



## Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

Se requieren más datos para poder asegurar lo mencionado anteriormente, pero si esta tendencia continua, se estaría confirmando que el método utilizado para estimar ATD importa en la producción de resultados. Es decir, debido a las incongruencias parciales entre los resultados producidos por los dos métodos empleados, es posible que los participantes no estén contestando con completa veracidad. Otras medidas de comportamiento sustentable registradas por medio de IAT son necesarias para poder otorgarle más validez a los resultados. También, otra(s) medida(s) además del IAT y los auto reportes son necesarios para poder validar el constructo de afinidad por la diversidad.

En la hipótesis se señaló que las personas tienen un gusto innato por los escenarios diversos. En estudios anteriores (Corral et al., 2010) se confirmó que además de que las personas poseen, en grados variables, afinidad hacia la diversidad, existe una relación –que puede ser causal- entre este gusto y su comportamiento sustentable. En la presente investigación se llegó a los mismos resultados pero además, a la variable latente de afinidad hacia la diversidad se le agregó un indicador observable no estudiado previamente y que se estimó a partir de las pruebas de IAT. Estudios adicionales son necesarios para poder indicar con más detalle su contribución al ATD. Al respecto, un estudio sobre discriminación racial encontró que una persona con mayor poder cognitivo podía adaptarse más rápido a los grupos de exclusión (*outer group*) que las demás personas. La conclusión de este estudio indica que entre más rápido uno podía asociar a gente con su grupo de inclusión (*in-group*), menos discriminación racial presentaba en sus pruebas (Kaufman, 2011). Adaptado a nuestro modelo de ATD, estas conclusiones podrían indicar que, así

como en la discriminación racial, las personas se van asentando a un tipo de escenario social y físico donde se habitúan a convivir. Naturalmente sus actividades están más adaptadas a funcionar en ambientes familiares invariantes y por lo tanto, los elementos (constantes y no necesariamente diversos) que acostumbran los van a asociar más rápidamente con su vida normal y con sus preferencias. Sin embargo, las personas que están más acostumbrados a la resolución de conflictos y que poseen un mayor control cognitivo (personas que manejan mejor su corteza dorsolateral frontal) podrían ser menos intolerantes y quizá también a desarrollar más gusto por la diversidad. Esto tiene sentido pues una persona intolerante (falta de inteligencia cognitiva) no sería capaz de abrir su panorama y darse la oportunidad para disfrutar cosas nuevas (incluyendo personas de otras razas y objetos, plantas y animales variados y diferentes). Sería interesante, por lo tanto, desarrollar estudios en los que se compararan los niveles de ATD, respuestas a pruebas de incongruencia, tolerancia y actividad cerebral. Los estudios con niños serían particularmente interesantes, puesto que a edades tempranas aún no se desarrollan preferencias relativamente rígidas por escenarios habituales.

Por último, las pruebas de IAT demuestran que se pueden utilizar imágenes para determinar si una persona asocia su gusto o preferencia (imágenes positivas) hacia la diversidad más rápido que su disgusto con esa misma diversidad. La investigación que utilice medios gráficos y auditivos (y posiblemente otros emisores de estímulos sensoriales como olor y tacto) es viable para futuros estudios. Aunque estas investigaciones exigen personas preparadas en varias disciplinas, diferentes aproximaciones llevarán a resultados más precisos y mayor poder de explicación. La tecnología y los medios de informática apoyan el logro de más investigaciones de este estilo para llegar a explicar qué variables

llevan a las personas a comportarse sustentablemente y quizá disminuir la brecha que hay entre actitudes (preferencia a elegir un objeto, idea o escenario) y comportamientos. Estos nuevos resultados pueden constituir un paso importante para ayudar a mejorar la situación ambiental y disminuir la velocidad de extinción de especies, lo que permitiría seguir disfrutando el medio ambiente, sin afectar a las nuevas generaciones.

## Referencias

- Austin, E. J., Deary, I. J., Gibson, G. J., McGregor, M. J., & Dent, J. B. (1998). Individual response spread in self-report scales: personality correlations and consequences. *Personality and Individual Differences*, 24(3), 421-438. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(97\)00175-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00175-X)
- Backett-Milburn, K., & McKie, L. (1999). A critical appraisal of the draw and write technique. *Health Education Research*, 14(3), 387–398
- Banaji M. R. 2001. Implicit attitudes can be measured. In *The Nature of Remembering: Essays in Honor of Robert G. Crowder*, ed. HL Roediger, JS Nairne, pp. 117–50. Washington, DC: Am. Psychol. Assoc.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54(7), 462-479.
- Baskova, I.P.; Zavalova, Basanova, Moshkovskii, Zgoda (Nov 2004). "Protein Profiling of the Medicinal Leech Salivary Gland Secretion by Proteomic Analytical Methods". *Biochemistry* 69 (7): 770–775
- Borman, W. C. (1991). Job behavior, performance, and effectiveness. In M. D. Dunnette & L. M. (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 271–326). Newbury Park, CA: Sage
- Bonnes, M., Giuseppe, C., Paola, P., & Corral-Verdugo, V. (2010). The Socio-Psychological Affinity Towards Diversity: From Biodiversity to Socio-Ecological

Sustainability. In V. Corral, C. H. Garcia-Cadena, & M. Frias-Armenta, *Psychological Approaches to Sustainability: Current Trends in theory, Research and Applications* (pp. 125-140). Nova Science Publishers.

Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81–105

Candy, L. (2014). Evaluation and Experience in Art. In L. Candy & S. Ferguson (Eds.), *Interactive Experience in the Digital Age* (pp. 25-48): Springer International Publishing.

Capra, F & Pauli, P. (1995). *Steering Business toward sustainability*. Nueva York: The United Nations University

Carrus, Pasafaro & Bonnes, Pooley & O'Connor (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use in public transportation. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 51-62.

Chee, M. W. L., Sriram, N., Soon, C. S., & Lee, K. M. (2000). Dorsolateral prefrontal cortex and the implicit association of concepts and attributes. *Neuroreport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 11, 135-140.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (1993) Consultado el 17 de Noviembre del 2014 en <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/biodiversity.shtml>

Cohen, J.(1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Corral-Verdugo, V., Bonnes, M., Tapia-Fonllem, C., Fraijo-Sing, B., Frías-Armenta, M., & Carrus, G. (2009). Correlates of pro-sustainability orientation: The affinity towards diversity. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 34-43.
- Corral, V. V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad / Psychology of Sustainability: Un análisis de lo que nos hace pro ecológicos y pro sociales / An Analysis of What Makes Us Pro-Ecological and Pro-Social*: Editorial Trillas Sa De Cv.
- Csikszentmihalyi, M. (1975) *Beyond Boredom and anxiety*. San Fransisco, CA; Jossey-Bass
- D. David Bourland, Jr. & Paul Dennithorne Johnston, "To Be or Not: An E-Prime Anthology," International Society for General Semantics, 1991, pp. 23-26
- De Houwer J. 2002. A structural analysis of indirect measures of attitudes. See Musch & Klauer 2002. In press
- di Castri, F., & Balaji, V. (2002). Tourism, Biodiversity and Information. *Annals of Tourism Research*, 29(1), 269-270.
- Donaldson, S. I., Ensher, E. A., & Grant-Vallone, E. J. (2000). Longitudinal examination of mentoring relationships on organizational commitment and citizenship behavior. *Journal of Career Development*, 26(4), 233–249.
- Drengson, A (2006). *Ecological Crisis, the Planetary Deep Exology Movement, and Western spiritual Culture*. Articulo presentado en Walter Gordon Massey Symposium. Toronto, Canada.

- Dunlap, R., Van Liere, K., Mertig, A., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425–442.
- Flavin, C. (2002). Preface. En L. Starke (Ed.), *State of the World 2002. A Worldwatch Institute Report on the Progress toward a Sustainable Society*
- Frantz, C. M., 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, 425–436.
- Eisner E. (1964), *Think With me About Creativity* Dansville, NY Owens, preface
- European Communities (2008). *The economics of ecosystems and biodiversity*. Wesseling, Alemania. Wessel+Hard.
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit measures in social cognition research: Their meaning and use. *Annual Review of Psychology*, 54, 297–327.
- Furth, G. M. (1988). *The secret world of drawings: Healing through art*. Boston, MA: Sigo Press.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

- Goodenough, F. L. (1926). *Measurement of intelligence by drawings*. Yonkers-on-Hudson, NY: World Book.
- Greenwald, A. G. (2012). There is nothing so theoretical as a good method. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 99–108.
- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102, 4-27.
- Greenwald, A. G., Banaji, M. R., & Nosek, B. A. (2015, in press). Statistically small effects of the Implicit Association Test can have societally large effects. *Journal of Personality and Social Psychology*
- Grout, Kathleen Marie, (2013). "Reliability and Validity of the Implicit Association Test Measuring Shame" Theses and Dissertations. Paper 284.
- Gyurak, A., Gross, J. J., & Etkin, A. (2011). Explicit and implicit emotion regulation: A dual-process framework. *Cognition and Emotion*, 25(3), 400-412.
- Hansson, B. (1999). Interdisciplinarity: For what purpose? *Policy Sciences*, 32(4), 339-343.
- Heras, M., & Tàbara, J. D. (2014). Let's play transformations! Performative methods for sustainability. *Sustainability Science*, 9(3), 379-398. doi: 10.1007/s11625-014-0245-9
- Hoskin, R. (2012). *Science for all Brainwaves*. Retrieved Noviembre 18, 2014, from <http://www.sciencebrainwaves.com/uncategorized/the-dangers-of-self-report/>



Jagodzinski, j., & Wallin, J. (2013). Arts-Based Research Otherwise. In j. jagodzinski & J. Wallin (Eds.), *Arts-Based Research* (pp. 111-157): SensePublishers.

Kaplan, S. (1992). Environmental preference in a knowledge-seeking, knowledge-using organism. En J. Barkow, L. Cosmides & J. Tooby (Eds), *The Adapted Mind*. New York: Oxford University Press.

Kaiser, F. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 395–442

Karpinski, A., & Hilton, J. L. (2001). Attitudes and the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 774-788.

Kaufman, S. B. (2011), Does the Implicit Association Test (IAT) Really Measure Racial Prejudice? Probably Not., Articulo tomado por internet:  
<https://www.psychologytoday.com/blog/beautiful-minds/201101/does-the-implicit-association-test-iat-really-measure-racial-prejudice>

Kormos, C. & Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 359-371.

Kurz, T. (2002). The psychology of environmentally sustainable behavior: fitting together pieces of the puzzle. *Analysis of Social issue and Public Policy*, 2, 257-278.

Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and Adaptation*: Oxford University Press.

- Lindemann-Matthies, P. (2014). Biodiversity. In P. B. Thompson & D. M. Kaplan (Eds.), *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics* (pp. 1-8): Springer Netherlands.
- Lyubomirsky, S., & Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social Indicators Research*, 46, 137-155.
- MacGregor, A. S. T., Currie, C. E., & Wetton, N. (1998). Eliciting the views of children about health inschools through the use of the draw and write technique. *Health Promotion International*, 13(4), 307–318.
- Maloney, M. P., & Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's hear from the people: An objective scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American psychologist*, 28, 583-586
- Mastny, L & Cincotta, P. (2005). Examining the connections between population and security. En Brown, L. (Ed), *State of the World 2005: Global Security*. Washington, DC: World Watch Institute.
- May, B., Lu, C., Bennett, L., Hügel, H., & Xue, C. L. (2012). Evaluating the traditional Chinese literature for herbal formulae and individual herbs used for age-related dementia and memory impairment. *Biogerontology*, 13(3), 299-312.
- McCall, M. M., & Bobko, P. (1990). Research methods in the service of discovery. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 381–418). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.

- McNiff, S. (2008). Art-based research. In J. G. Knowles & A. L. Cole (Eds.), *Handbook of the arts in qualitative research: Perspectives, methodologies, examples, and issues* (pp. 29–40). London, England: Sage.
- Mitchell, C. and Weber, S. (1998) ‘Class Line-ups, Vernacular Portraits and Lasting Impressions of School’, in J. Prosser (ed.) *Image-based Research: A Handbook for Qualitative Researchers*. London: Falmer Press.
- Mitchell, C., Theron, L., Stuart, J., Smith, A., & Campbell, Z. (2011). Drawings as Research Method. In L. Theron, C. Mitchell, A. Smith, & J. Stuart (Eds.), *Picturing Research* (pp. 19-36): SensePublishers.
- Morin E. (2004) Sobre la interdisciplinariedad, Publicado en el Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires
- Nettle, D. y Romaine, S. (2000). *Vanishing voices: the extinction of the world's languages*. New York: Oxford University Press
- Newell W. H. (2001) A Theory of Interdisciplinary Studies, *ISSUES IN INTEGRATIVE STUDIES*, Miami University, School of interdisciplinary studies, 19,1-15
- O’hara, S. (1995). Valuing socioodiversity. *International Journal of Social Economics.*, 22, 31-49.
- Peterson, R. A., & Kerin, R. (1981). The quality of self-report data: Review and synthesis. In B. Enis, & K. Roering (Eds.), *Annual review of marketing* (pp. 5-20). Chicago: American Marketing Association.

- Pimm, S. L., Jenkins, C. N., Abell, R., Brooks, T. M., Gittleman, J. L., Joppa, L. N., . . .  
Sexton, J. O. (2014). The biodiversity of species and their rates of extinction,  
distribution, and protection. *Science*, 344(6187). doi: 10.1126/science.1246752
- Plessner H, Banse R, eds. 2001. Attitude measurement using the Implicit Association Test  
(IAT). *Z. Exp. Psychol.* 48:82–175
- Popa-Roch, M., & Delmas, F. (2010). Prejudice Implicit Association Test effects.  
*Zeitschrift für Psychology/Journal of Psychology.*
- Prandhan S.K. (2006). Building resilience in local institutions for natural resources  
management. Ptoceedings of the XI Biennal Conference of the International  
Association for the Study of Common Property (IASCP). Bali, Indonesia: IASCP
- Rajecki, D. W. (1982). *Attitudes: themes and advances*. Sunderland, MA: Sinauer.
- Reeves, B., Cummings, J., Scarborough, J., & Yeykelis, L. (2015). Increasing Energy  
Efficiency With Entertainment Media: An Experimental and Field Test of the  
Influence of a Social Game on Performance of Energy Behaviors. *Environment &  
Behavior*, 47, 102-115.
- Renner, M. (2005). Security redefine. En Brown, L. (Ed), *State of the World 2005: Global  
Security*, Washington, DC: World Watch Institute
- Roberts, M.N. (2007). Complexity and aesthetic preference for diverse visual stimuli. Tesis  
doctoral. Departamento de Psicologia, Universitat de les Illes Balears.
- Rolling, J. H. (2013). *Arts-Based Research Primer*: Peter Lang Pub Incorporated.

- Sacket, P. R., & Larson, J. R. (1990). Research strategies and tactics in industrial and organizational psychology. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 419–489). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
- Sapleton, N. (2013). *Advancing Research Methods with New Technologies*: Information Science Reference.
- Schatz, M. and Steiner-Löffler, U. (1998) ‘Pupils using Photographs in School Self-evaluation’, in J. Prosser (ed.) *Image-based Research: A Handbook for Qualitative Researchers*. London: Falmer Press.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with nature: understanding the psychology of human-nature interactions. In P. Schmuck, & P.W. Schultz (Eds.), *The psychology of sustainable development*. Boston: MA: Kluwer Academic Publishers.
- Schwartz, S. H. (1973) Normative explanations of helping behavior: A critique, proposal, and empirical test. *Journal of Experimental Social Psychology*, 9, 349-364.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: an integrative review and research Agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317.

- Stern, P. C., & Oskamp, S. (1987). Managing scarce environmental resources. In D. Stokols, & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 1043e1088). New York: Wiley.
- Stone, A. A., J. S. Turkkan, C. A. Bachrach, J. B. Jobe, H. S. Kurtzman, and V. S. Cain, eds. 2000. *The science of self-report: Implications for research and practice*.
- Starke, L. (Ed.) (2008). *State of the World*. New York, W. W. Norton & Company.
- Talbert, J. (2008). Redefining progress. En Starke, L. (Ed), *State of the world*. New York, W. W. Norton & Company.
- Tarrant, M. A., & Cordell, H. K. (1997). The effect of respondent characteristics on general environmental attitude-behavior correspondence. *Environment & Behavior*, 29, 618e637. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916597295002>.
- Taylor, M. (2008). Arts-based Approaches to Inquiry in Language Education. In N. Hornberger (Ed.), *Encyclopedia of Language and Education* (pp. 3437-3448): Springer US.
- Toledo, V. M., & Caribe (2003). *Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sostenible*: Universidad Iberoamericana.
- Tonn, B. (2007). Futures sustainability. *Futures*, 39, 1097-1116.
- Tom, B., & Elliot, W. E. (2011). *Arts Based Research*: SAGE Publications.

- Tudor, T., Barr, S. & Gilg, A. (2008). A novel conceptual Framework for examining environmental behavior in large organizations. *Environment and Behavior*, 40, 426-450.
- Warriner, G. K., McDougall, G. H. C., & Claxton, J. D. (1984). Any data or none at all? Living with inaccuracies in self-reports of residential energy consumption. *Environment & Behavior*, 16, 503e526.  
<http://dx.doi.org/10.1177/0013916584164005>.
- WCED. World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. New York: Oxford University Press.
- Weber, S. (2008). Visual images in research. In J. G. Knowles & A. L. Cole (Eds.), *Handbook of the arts in qualitative research: Perspectives, methodologies, examples, and issues* (pp. 41–54). London, England: Sage.
- Williams, V. and Robinson, C. (2000) *In their Own Right: The Carers Act and Carers of People with Learning Disabilities*. Bristol: Policy Press.
- Wilson, E. (1995). Biophilia and the Conservatin Ethic. En S. Keller & E. Wilson (Eds.), *The biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press
- Wilson, E. O. (1999). *The diversity of life*. New York: W.W. Norton.
- WWF (World Wide Fund). (2008) Consultado el 1 de Abril del 2008 en <http://www.wwf.org.mx/wwfmex/wwfmundo.php>

## Anexos

### Escala FRU

**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=En parte en desacuerdo      2=Ni de acuerdo ni en desacuerdo*  
*3=En parte de acuerdo      4=Totalmente de acuerdo*

1. Si mi carro funciona aún 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. Reúso los cuadernos y las hojas de papel que sobran al terminar cada ciclo escolar  
\_\_\_\_\_
10. Vivo sin lujos, aunque pueda dármelos. \_\_\_\_\_

### Escala EQU



**Instrucciones:** Lea con atención las siguientes oraciones. Díganos qué tan de acuerdo está con que ellas se aplican a sus acciones diarias, empleando la siguiente escala de respuesta del 0 al 4:

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

1. Mi pareja (o novio/novia) tiene el mismo derecho que yo al tomar decisiones sobre cualquier cosa \_\_\_\_\_
2. Trato a todos mis compañeros como mis iguales, sin importar su origen social \_\_\_\_\_
3. En mi casa, los niños tienen el mismo derecho que los adultos a tomar decisiones importantes para la familia \_\_\_\_\_
4. En mi familia, hombres y mujeres tienen las mismas obligaciones en el aseo de la casa \_\_\_\_\_
5. Trato a los indígenas de la misma manera que a las personas que no lo son \_\_\_\_\_
6. Mi trato para las personas pobres es igual que el que tengo con los más ricos \_\_\_\_\_
7. En mi familia, las niñas tienen la misma oportunidad de estudiar (hasta donde quieran) que los niños \_\_\_\_\_

### **Escala CPE**

De las siguientes conductas, por favor indique qué tan frecuentemente las lleva a cabo.

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

1. Espero tener una carga completa de ropa antes de meterla a la lavadora \_\_\_\_\_
2. Manejo en las vías rápidas a velocidades menores a 60 kph \_\_\_\_\_
3. Guardo y reciclo el papel usado \_\_\_\_\_
4. Separo botellas vacías para reciclar \_\_\_\_\_
5. Le he hecho saber a alguien que se ha comportado de manera que dañe el ambiente \_\_\_\_\_
6. Compró comidas preparadas \_\_\_\_\_
7. Compró productos en empaques que pueden volver a utilizarse \_\_\_\_\_
8. Compró productos (frutas y verduras) de temporada \_\_\_\_\_

- 9. Utilizo la secadora de ropa \_\_\_\_\_
- 10. Leo acerca de temas ambientales \_\_\_\_\_
- 11. Platico con amigos acerca de problemas relacionados con el ambiente \_\_\_\_\_
- 12. Mato insectos con un insecticida químico \_\_\_\_\_
- 13. En el verano apago el aire acondicionado o *cooler* cuando dejo mi casa por más de cuatro horas \_\_\_\_\_
- 14. Busco manera de reusar cosas \_\_\_\_\_
- 15. Animo a mis amigos y familiares para que reciclen \_\_\_\_\_
- 16. Ahorro gasolina, caminando o viajando en bicicleta \_\_\_\_\_

### Escala ALT

**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.

\_\_\_\_\_

### **ESCALA BP**

1. En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo

\_\_\_\_\_

2. He sido capaz de construir un hogar y un modo de vida a mi gusto

\_\_\_\_\_

3. Siento que mis amistades me aportan muchas cosas

\_\_\_\_\_

4. Me siento bien cuando pienso en lo que he hecho en el pasado y lo que espero hacer en el futuro

\_\_\_\_\_

5. Mis objetivos en la vida han sido más una fuente de satisfacción que de frustración

\_\_\_\_\_

6. Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad

\_\_\_\_\_

7. Tengo confianza en mis opiniones incluso si son contrarias a lo que piensa la gente

\_\_\_\_\_

8. Tengo clara la dirección y el objetivo de mi vida

\_\_\_\_\_

9. En general, con el tiempo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo

\_\_\_\_\_

10. En su mayor parte, me siento orgulloso de quién soy y la vida que llevo

\_\_\_\_\_

11. Sé que puedo confiar en mis amigos, y ellos saben que pueden confiar en mí

\_\_\_\_\_

12. Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona

\_\_\_\_\_

13. Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de estudio, cambio y crecimiento

\_\_\_\_\_

### ESCALA FEL

*Ahora, por favor díganos qué tan feliz se considera, en respuesta a las siguientes oraciones.*

1. Generalmente me considero

*No muy feliz*

*Muy feliz*

1    2    3    4    5    6    7

2. Comparado(a) con la mayoría de mis conocidos, yo me considero

*No muy feliz*

*Muy feliz*

1    2    3    4    5    6    7

3. Alguna gente es feliz en lo general. Ellos disfrutan la vida a pesar de lo que pase, sacando lo mejor de todas las cosas. ¿Qué tanto crees que esto te describe a ti?

*No muy feliz*

*Muy feliz*

1    2    3    4    5    6    7

### VARIABLES DEMOGRÁFICAS

1. Edad\_\_\_\_\_ 2. Sexo: masculino ( ) Femenino ( ) 3. Ingreso familiar mensual:\_\_\_\_\_

¿Hasta qué año estudió usted? \_\_\_\_\_ (Por ejemplo: Toda la primaria equivalen a 6 años, secundaria terminada 9, preparatoria completa 12, etc.).

7. Años que tiene su casa de construida:\_\_\_\_\_

8. La casa es propia:\_\_\_\_\_ de renta o prestada:\_\_\_\_\_

Estado Civil: Soltero(a)\_\_\_\_ Casado(a)\_\_\_\_ Unión libre\_\_\_\_ Divorciado(a)\_\_\_\_

Viudo(a)\_\_\_\_\_

Ingreso promedio mensual de su 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

**¡GRACIAS!**