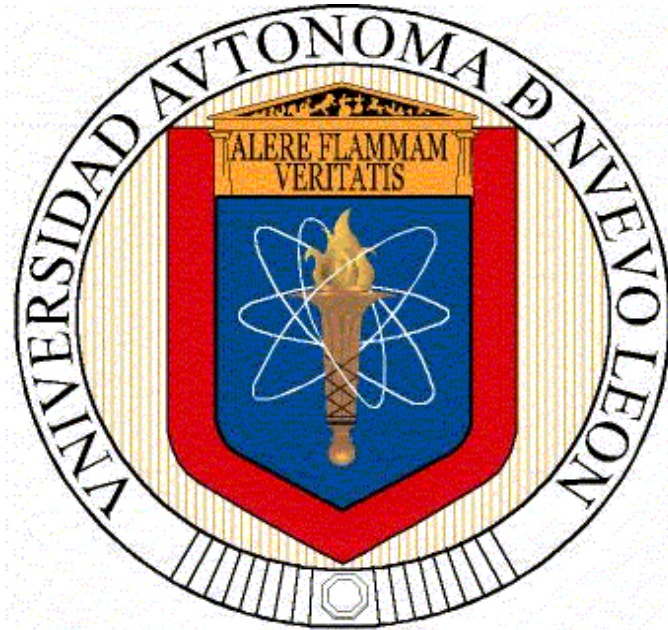


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



TESIS

“UNA APROXIMACIÓN A LA BIOFILIA A TRAVÉS DE ESTUDIOS DE ASOCIACIÓN IMPLÍCITAS, EXPLÍCITAS Y REPRESENTACIONES SEMÁNTICAS EN ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA Y PSICOLOGÍA”

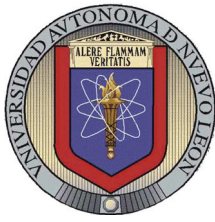
QUE PRESENTA

MARTHA PATRICIA SÁNCHEZ MIRANDA

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTORADO EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

MONTERREY, NUEVO LEÓN,

AGOSTO DE 2010



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO

**DOCTORADO EN FILOSOFÍA CON
ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

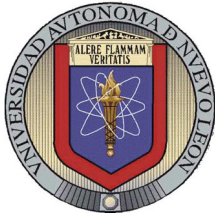
**UNA APROXIMACIÓN A LA BIOFILIA A TRAVÉS DE ESTUDIOS DE ASOCIACIÓN
IMPLÍCITAS, EXPLÍCITAS Y REPRESENTACIONES SEMÁNTICAS EN
ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA Y PSICOLOGÍA**

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTOR EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:
MARTHA PATRICIA SÁNCHEZ MIRANDA**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. ERNESTO OCTAVIO LÓPEZ RAMÍREZ**

MONTERREY, N.L., AGOSTO DE 2010



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



**REPORTE DEL EXAMEN FINAL PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO DE DOCTOR
EN FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA**

Los suscritos Miembros de la Comisión de la Tesis de Doctorado presentada por **Martha Patricia Sánchez Miranda** hacemos constar que se ha evaluado en forma y contenido la tesis **“Una aproximación a la biofilia a través de estudios de asociación implícitas, explícitas y representaciones semánticas en estudiantes de biología y psicología”**, y ésta ha sido **aprobada** en cumplimiento del requerimiento parcial para la obtención del grado de Doctor en Filosofía con Especialidad en Psicología.

Comité Evaluador:

Dr. Ernesto Octavio López
Director de tesis

Dr. Víctor Manuel Padilla Montemayor
Revisor

Dra. Ma. Concepción Rodríguez Nieto
Revisor

Dr. Benito Estrada Aranda
Revisor

Dr. Carlos Gerardo Velazco Macías
Revisor

Monterrey, N.L., agosto de 2010

A mis padres, mis mejores maestros
de ustedes aprendí el respeto hacia los demás
incluyendo a la naturaleza

Agradecimientos

La naturaleza nunca hace nada superfluo,
nada inútil, y sabe sacar múltiples
efectos de una sola causa.
Copérnico.

He concluido una etapa más de mi vida y siempre es importante ver hacia atrás y reconocer a todas aquellas personas que estuvieron involucradas en la cristalización de este sueño, sin su ayuda no habría sido posible lograrlo.

Al Mtro. José Armando Peña Moreno actual director de la facultad, por su facilitación en todos los procesos administrativos dentro de la institución. Mtro. Arnoldo Téllez, ex director de la facultad, por su gran apoyo y creer en mi desde el inicio de mi formación como investigadora, brindándome las facilidades para seguir en superándome en este apasionante campo de la psicología.

Los directivos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL por abrirme las puertas de sus instalaciones y darme acceso a la población con la cual pudimos trabajar y realizar las aplicaciones de los instrumentos para el desarrollo de la investigación.

A todos los jóvenes estudiantes que participaron en la investigación, sin su colaboración no hubiera sido posible la conclusión de la presente. Gracias por su tiempo y espacio para efectuar las aplicaciones.

A cada uno de mis revisores de la tesis, sus sugerencias y orientación fueron de gran ayuda para estructurar y mejorar el presente trabajo.

A todos mis compañeros del laboratorio de Ciencia Cognitiva por su comprensión y ayuda. En especial a Isolde Hedlefs siempre dispuesta brindarme su apoyo en cada una de las aplicaciones efectuadas en la Facultad de Psicología y Cecilia Contreras, tú valiosa contribución como punto de enlace con los directivos de la Facultad de Ciencia Biológica, así como tú gran colaboración en las aplicaciones con los jóvenes de Biología son invaluable.

Mis compañeras de estudio (ahora amigas) sin lugar a duda la convivencia durante este periodo me permitieron compartir experiencias y emociones que propiciaron que creciera como persona y como profesionalista. Gracias por darme fortaleza en los momentos difíciles. Sus comentarios académicos ayudaron aclarar mis ideas y tratar de mejorar mi proyecto de tesis.

Al Dr. Ernesto O. López, mi mentor, amigo, consejero, su apoyo y dedicación siempre han sido incondicionales, resultando en un aliciente para seguir adelante. En los momentos críticos estuvo ahí como mi gran apoyo, sus conocimientos me permitieron abordar y desarrollar el tema. No tengo palabras para agradecer su confianza, tiempo y dedicación a mi persona.

No puedo más que agradecer profundamente a toda mi familia (padres, hermanas, suegra, cuñados y tíos) por su comprensión, preocupación y su apoyo para que siguiera en este proceso, estoy consciente que fue un tiempo duro, ya que no les dedique tanto tiempo como me hubiera gustado, pero en mis pensamiento siempre han estado presentes.

Y a mi esposo Arturo no tengo como compensar tu infinito apoyo, toda tu dedicación y la oportunidad que me brindas día con día de superarme. Gracias, por compartir mis sueños, ilusiones y mi pasión por el tema ambiental. Tú valiosa colaboración en la elaboración de cada uno de los instrumentos utilizados en la presente me facilitaron mucho la aplicación y revisión de los mismos. No cabe duda que somos un gran equipo, te amo.

Por último y no menos importante a CONACYT que gracias a su sistema de becas hizo posible que continuara en mi formación como investigadora.

RESUMEN

De un grupo de 59 jóvenes universitarios de Biología y 75 de Psicología se obtuvieron definiciones conceptuales a 7 conceptos centrales a la eco-representación a través de una técnica de redes semánticas naturales. Esto permitió diseñar e implementar simulaciones computacionales del eco-esquema a través de dos modelos de memoria para comparar la dinámica conceptual y conceptos centrales al significado del eco-esquema de los dos grupos de participantes. Además se diseñaron estudios de asociaciones implícitas donde se trabajó con actitudes e identidad, y mediciones explícitas, en ésta se trabajó con una escala de preferencia y otra de actitud ambiental; con la finalidad de determinar si existen diferencias entre ambos tipos de mediciones y en el tipo de población. Los resultados señalan que aún y cuando las redes conceptuales para ambos grupos poseen información conceptual diferente que los tipifica por su forma de significar el medio ambiente, ambos poseen más información conceptual en común que diferente en el eco-esquema. Por otra parte, la escala de preferencia evidenció que los Biólogos en su mayoría favorecían más los estímulos relacionados a la naturaleza que los Psicólogos y que la mayoría de los Psicólogos favorecen más los estímulos urbanos que los Biólogos, sin embargo un análisis factorial reveló que los estímulos de naturaleza se agrupan en un solo factor. Mientras que la escala de actitudes explícitas reveló una actitud ecocéntrica para ambos grupos; sin embargo, los Biólogos tienen una actitud egobiocéntricos y los Psicólogos biosféricos. Por otro lado, se encontró que en el estudio de asociación implícita (procesamiento automático) que ambos grupos mostraron significativamente una actitud e identidad más positiva a ambientes de naturaleza que a ambientes urbanos.

Se argumenta que es equivocado pensar que la falta de información sobre el medio ambiente y como se significa este concepto, es lo que determina la actitud y preferencia explícita al medio ambiente de ciudad o naturaleza. Implicaciones para la intervención educativa derivadas de las simulaciones computarizadas del eco-esquema y estudios de asociación implícita, se desglosan en el documento. Finalmente se postula que la línea de investigación descrita es una forma experimental innovadora para la búsqueda de evidencia empírica de la biofilia en la conducta humana.

Palabras clave: medio ambiente, representación mental, actitudes, biofilia, conexionismo.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Introducción	13
1.2 Planteamiento del Problema	22
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general.....	25
1.3.2 Objetivos particulares	25
1.4 Hipótesis	26
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	29
2.1 La Psicología del medio ambiente (psicología ambiental)	30
2.1.1 Evolución de la psicología ambiental.....	30
2.1.2 Actitud ambiental	35
2.1.3 Identidad ambiental	40
2.1.4 Biofilia	42
2.2 Representación.....	50
2.2.1 Teoría de procesamiento humano de información en la representación del conocimiento y su significado	50
2.2.2 Conexionismo y Pathfinder	57
2.2.3 La asociación implícita como una forma de detectar las actitudes y la identidad en los individuos.....	67
2.2.4 Teoría relacional	78
CAPÍTULO 3: MÉTODO.....	83
3.1 Primer estudio: representación de conocimiento (eco-esquema)	84
3.1.1 Participantes	84
3.1.2 Instrumentos	85
3.1.3 Procedimiento.....	95
3.2 Segundo estudio: simulaciones computacionales para el estudio del eco-esquema	96
3.2.1 Participantes	97
3.2.2 Instrumentos	97
3.2.3 Procedimiento.....	101

3.3 Tercer estudio: prueba de asociación implícita.....	102
3.3.1 Participantes.....	102
3.3.2 Instrumentos.....	103
3.3.3 Procedimiento.....	107
3.4 Cuarto estudio: escalas explícitas.....	109
3.4.1 Primera fase: escala de preferencia ambiental.....	109
3.4.1.1 Participantes.....	110
3.4.1.2 Instrumentos.....	110
3.4.1.3 Procedimiento.....	111
3.4.2 Segunda fase: escala de actitudes explícitas.....	112
3.4.2.1 Participantes.....	112
3.4.2.2 Instrumentos.....	112
3.4.2.3 Procedimiento.....	114
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	115
4.1 Primer estudio: representaciones del conocimiento (eco-esquema).....	115
4.2 Segundo estudio: simulaciones computacionales para el eco-esquema.....	117
4.3 Tercer estudio: prueba de asociación implícita.....	123
4.4 Cuarto estudio: escalas explícitas.....	127
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	134
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
ANEXOS.....	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	53
Figura 2.....	56
Figura 3.....	63
Figura 4.....	63
Figura 5.....	64
Figura 6.....	65
Figura 7.....	69
Figura 8.....	73
Figura 9.....	80
Figura 10.....	85
Figura 11.....	86
Figura 12.....	88
Figura 13.....	90
Figura 14.....	91
Figura 15.....	91
Figura 16.....	92
Figura 17.....	93
Figura 18.....	94
Figura 19.....	94
Figura 20.....	95
Figura 21.....	98
Figura 22.....	98
Figura 23.....	99
Figura 24.....	100
Figura 25.....	101
Figura 26.....	106
Figura 27.....	111
Figura 28.....	114
Figura 29.....	115
Figura 30.....	116

Figura 31.....	118
Figura 32.....	119
Figura 33.....	121
Figura 34.....	122
Figura 35.....	126
Figura 36.....	129
Figura 37.....	131
Figura 38.....	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	104
Tabla 2.....	106
Tabla 3.....	124
Tabla 4.....	124
Tabla 5.....	125
Tabla 6.....	127
Tabla 7.....	128
Tabla 8.....	130
Tabla 9.....	132
Tabla 10.....	132
Tabla 11.....	133

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En los últimos cien años las actividades del ser humano en nuestro planeta han dejado huella, en algunos aspectos han servido para el progreso social, científico y tecnológico, pero a su vez han provocado severas transformaciones, las cuales han implicado un deterioro en el mismo. Así cada vez encontramos grandes territorios de tierras desertificadas por efecto de la tala desmedida de bosques, selvas, planicies, etc. Por ejemplo, las estimaciones realizadas a nivel mundial sobre la desertificación es de tres mil 600 millones de hectáreas, lo que representa una cuarta parte de la superficie total de tierras en el planeta (Pando & Jurado, 2009). Específicamente, en nuestro país desde el año de 1993 al año 2000 se perdieron 54,306 km² de bosques equivalente en extensión geográfica al estado de Campeche (Velásquez, Mas, Díaz-Gallegos, Mayorga-Saucedo, Alcántara, Castro, Fernández, Bocco, Ezcurra & Palacio, 2002). Esto no es exclusivo de la flora, también la fauna se ha visto severamente afectada al deteriorarse su ecosistema, de acuerdo a los datos obtenidos por la Universidad Autónoma de México de las 3,500 familias de vertebrados 1200 se encuentran en riesgos de extinción (Ceballos, 2006).

Aunado a esto, la contaminación del agua, el aire y el cambio climático son problemáticas que en la actualidad aquejan a la humanidad, surgiendo una necesidad imperante para realizar acciones que nos permitan cambiar los comportamientos que deterioran nuestro entorno y que ponen en riesgo la salud física y mental del ser humano.

Toda esta situación de degradación del planeta ha puesto en alerta a la comunidad científica en general y ante ello no escapa al área de la psicología, principalmente la psicología del medio ambiente o ambiental, cuyo principal objetivo es de tratar de conocer y explicar la conducta humana en relación a los espacios naturales

y contruidos. Tal ha sido el impacto ante esta problemática que inquieta a nivel mundial, que en agosto del año 2008 se reunieron psicólogos afiliados al APA (American Psychological Association) de diferentes países, para discutir sobre el impacto que tiene el cambio climático y el calentamiento global en la conducta y la psique del ser humano. En esta reunión se puso de manifiesto la necesidad de estudiar las cuestiones ambientales desde una perspectiva psicológica (Hamilton, 2008).

A partir del surgimiento de la psicología ambiental a principio de los años 60's a la fecha se han realizado una gran variedad de estudios entre los que sobresalen los temas de creencias, valores y actitudes ambientales (Thompson & Barton, 1994; Vozmediano & Guillén, 2005; González & Américo, 1999; Schultz, Shriver, Tabanico & Khazian, 2004).

Dado que en los últimos años se ha difundido mucho acerca del calentamiento global, impactando en el estudio de la psicología ambiental con el incremento de investigaciones en temas dirigidos hacia a la conducta ecológica que afectan o influyen en el clima del planeta. Permitiendo entender de qué manera es vista la naturaleza y nuestra relación con ella (González & Américo, 1999). Asimismo, surge la necesidad de cambiar las conductas tanto a nivel individual como social (Zelezny & Schultz, 2000, citado en Pato, Ros & Tamayo, 2005).

Dentro de los trabajos que se han abordado en la psicología del medio ambiente se encuentran las actitudes. Estos se han enfocado principalmente en estudios de tipo cuantitativos efectuados con medidas explícitas, esto es, haciendo uso de escalas donde se pregunta directamente a los individuos que tan de acuerdo están con las afirmaciones que se les presenta y se dan opciones donde se va graduando las valoraciones que se tienen hacia las aseveraciones que se les presentan, estas van desde completamente de acuerdo a nada de acuerdo. Un ejemplo de este tipo de estudios es el efectuado por González y Américo (1999). Los objetivos de dicha

investigación fueron indagar sobre las actitudes que tienen las personas adultas hacia el medio ambiente, su relación con los constructos antropocéntricos y ecocéntricos, así como la relación con la conducta de reciclaje. Los hallazgos obtenidos muestran que las personas ecocéntricas tienen una actitud más favorable hacia el reciclaje, que aquellas personas que son antropocéntricas; además, se detectó que las personas que poseen una educación superior están más identificadas con una visión ecocéntrica y las personas de mayor edad y sin estudios superiores con una antropocéntrica.

En este mismo rubro de investigaciones sobre las actitudes hacia el medio ambiente Hayes (2001), indagó sobre la existencia de diferencias entre géneros con respecto al conocimiento científico que se tiene sobre el medio ambiente. En dicho estudio pone en evidencia que aunque existen diferencias en el conocimiento científico entre hombres y mujeres, no los lleva a tener diferencias en cuanto a la actitud hacia el ambiente. Siguiendo con esta misma línea donde se indaga sobre la diferencia entre género, pero ahora en cuanto al uso que se da a lugares que son considerados ecológicos, Burger, Sanchez, Gibbons y Gochfeld (1998), encontraron evidencia de diferencias significativas en tanto a las actitudes hacia el uso del suelo. En donde el género masculino manifestó un mayor agrado hacia la caza, la pesca y el excursionismo, mientras que las mujeres prefirieron realizar actividades como tomar fotografías, observar aves y acampar.

Asimismo, aunado al estudio de las actitudes se encuentra el de las creencias de manera conjunta, el cual ha sido otro de los temas de gran interés para la psicología del medio ambiente. Entre los investigadores que han trabajado dicha temática han sido Pooley y O' Connor (2000), sus hallazgos muestran la importancia de los aspectos cognitivos y emocionales como parte importante en la formación de las creencias y actitudes hacia el medio ambiente.

Por otro lado Kilbourne y Polonsky (2005), estudiaron las creencias y actitudes hacia al medio ambiente abordadas desde el nuevo Paradigma del Dominio Social. Utilizando la escala del mismo nombre, en este estudio se ha puesto de manifiesto que las políticas sociales tienen un efecto negativo en las actitudes y en el cambio de las percepciones que se tienen hacia al ambiente sobre todo en la degradación del mismo.

Amérigo, Aragonés, Sevillano y Cortés (2005) utilizaron la escala de Thompson y Barton (1994) adaptándola al castellano. Con el objetivo de estudiar la estructura de las creencias hacia la problemática ambiental, trabajando con una muestra de estudiantes. Los resultados obtenidos evidencian una estructura bidimensional de tipo antropocéntrica y ecocéntrica. Posteriormente Amérigo, Aragonés, de Frutos, Sevillano y Cortés (2007), estudiaron los componentes cognitivos de las actitudes ambientales en dos muestras, una correspondiente a estudiantes y otra de una población de ciudadanos de Madrid. Se realizó la comparación de dos modelos (un correspondía a un estructura bidimensional, y el segundo a uno tridimensional). Los resultados indican que existe una estructura bidimensional al realizar el análisis factorial confirmatorio; sin embargo, presenta una mejor ejecución en la adecuación con estructura tridimensional, donde la dimensión ecocéntrica parece estar subdividida en dos conceptos: el Yo en la naturaleza (egobiocentrismo) y el otro por la naturaleza misma (bioscentrismo), además de la estructura antropocéntrica.

Por otro lado, se ha comenzado a trabajar en los últimos años con la relación entre las actitudes explícitas, es decir, el interés biosférico, altruista o egoísta hacia el ambiente y la identidad o conexión implícita hacia los espacios naturales y construidos. Un estudio en este sentido fue el realizado por Schultz, Shriver, Tabanico y Khazian (2004). Los datos obtenidos en el mismo indican que las actitudes biosféricas correlacionan de forma moderadas con la identidad implícita hacia la naturaleza, mientras el interés egocéntrico se relacionó de forma negativa. Además de ser más rápidos en asociar la naturaleza con el yo, lo cual es atribuido a la biofilia. En esta

misma línea se trabajó con la relación entre la identidad implícita de los espacios naturales y construidos con las actitudes explícitas en contextos de campo. Los resultados vuelven a replicarse en donde las asociaciones implícitas son más rápidas para la conexión con la naturaleza, asimismo, muestran una mayor maleabilidad en la misma tendencia hacia la naturaleza, pero para que se den los cambios se requieren de reiteradas experiencias y que sean por un tiempo prolongado (Schultz & Tabanico, 2007).

Siguiendo con los estudios de identidad o relación con la naturaleza pero abordados con mediciones explícitas, uno de los trabajos más recientes es el realizado por Nisbet, Zelenzki y Murphy (2008). Su objetivo fue elaborar una escala para evaluar la relación con la naturaleza, donde se integran los aspectos cognitivos, afectivos y las experiencias en conexión con la naturaleza. Logrando concretar la escala con 21 ítems y tres factores, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma: nueve ítems para la sub escala del Yo relacionado a la naturaleza, en ella se medía la identidad con la naturaleza. Seis ítems para la Perspectiva relacionada a la naturaleza, en donde se exploran los aspectos externos de dependencia de las acciones individuales del ser humano sobre la naturaleza. Por último, seis reactivos de Experiencias relacionados a la naturaleza, el cual refleja la familiaridad con entornos naturales y el confort que éste le proporciona.

Por otro lado, Schultz et al. (2004) elaboraron una escala de relación con la naturaleza inspirados en los trabajos de Aron, Aron, Tudor y Nelson (1991) del enfoque de la inclusión del Yo en el otro (ISO por sus siglas en inglés Inclusion Self-Other). La escala adoptada para indagar sobre la relación con la naturaleza consta de un solo reactivo. La pregunta que se hace a los participantes es qué tanto se relaciona con la naturaleza, y el individuo elige en base a una escala de 7 puntos de forma gráfica, a través de diagramas de Venn, la respuesta con la que se siente relacionado. Esto con la finalidad de correlacionar esta escala con la Nuevo Paradigma Ambiental y el IAT.

Los datos obtenidos evidenciaron que la escala de Inclusión del Yo en la naturaleza correlaciona con el interés biosférico, sin embargo, consideran los autores deficiente está escala por contener un solo reactivo y no poder indagar sobre la consistencia interna.

Estos trabajos los han relacionado con la hipótesis de la biofilia, propuesta por Kellert y Wilson (Kellert & Wilson, 1999; Wilson 1989). Entre los investigadores que se han sumado al estudio de la biofilia se encuentran Peter Kahn, su principal aportación ha sido sobre el desarrollo de los valores y la moralidad ambiental que tienen los niños de diferentes culturas. Además, del interés por estudiar la importancia de la relación del ser humanos con la naturaleza (Kahn, 1992, 1997, 2003). Asimismo, Van den Born y su grupo de colaboradores (2007) han trabajado con aspectos de la biofilia como son las preferencias hacia los espacios naturales y estéticos, retomando las investigaciones de Kaplan sobre las preferencias ambientales, donde se pone de manifiesto el agrado hacia espacios que tienen arboles o con agua (Kaplan, 1985).

Otra línea de investigación donde se retoman las estructuras antropocéntricas y ecocéntricas, pero incluidos en el razonamiento moral es el efectuado en un diseño experimental. A los participantes se les exponía a diferentes dilemas morales en situaciones ambientales. Los hallazgos manifiestan que cuando los sujetos son expuestos a información que impacta en la ecología con un daño sobre todo en medio ambientes salvajes, las personas tienden a realizar juicios más ecocéntricos. Mientras que la exposición a una obligación social permite que emerjan razonamientos morales de tipo no ambientalistas (Kortenkam & Moore, 2001).

Siguiendo con las investigaciones con diseño experimental se encuentra el estudio de las representaciones del comportamiento proambiental, para ello se activaron conceptualizaciones que involucraban dos contextos diferentes en una

conversación. Los contextos utilizados fueron: el único, aquí las ideas de la conversación eran ecologista o desarrollista; en este tipo de contexto la conversación giraba en torno a los avances de la ciudad y los beneficios que de ellos se obtienen. Por otro lado, el contexto múltiple donde se activan dos teorías contrarias al mismo tiempo, ecologistas vs desarrollista. Además se trabajó con la identificación de la representación del autoesquema, con ello se pretendía ver si éste facilita la elaboración de la representación y el esquema del género. Los hallazgos obtenidos resaltan que los contextos son importantes al momento de activar la representación sobre todo en aquellos en donde se tienen contextos múltiples y en los contextos únicos siempre y cuando se comparta la creencia. El autoesquema es importante ya que dependiendo de la información almacenada en su memoria episódica van a determinar la conducta ecológica de los individuos. Asimismo se detectó que no sólo se activa un único esquema, sino que hay activaciones múltiples como el esquema de género que al igual que los autoesquemas, moldea el comportamiento (Correa & Rodrigo, 2001).

En nuestro país se han realizados estudios descriptivos a través de las redes semánticas naturales con la finalidad de conocer el significado que se tiene sobre la educación ambiental en personas especialistas y activistas: los temas que sirvieron de estímulo fueron: educación ambiental, la ecología, y desarrollo sustentable. Un hallazgo de interés es que existen diferencias entre las redes generadas por los especialistas y no especialistas (personas activistas), sobre el concepto de desarrollo sustentable. Mientras que para el resto de los conceptos, el definidor principal de los grupos SAM eran los mismos, pero con diferentes valoraciones. La conclusión del autor es que las personas no especialistas tienen conocimientos sobre el tema, pero aún están lejos de contar con una conducta positiva hacia los aspectos ecológicos (Moreno, 1999).

Siguiendo en esta misma línea de investigación, se estudió el significado que tienen los adolescentes de secundaria sobre el cuidado ambiental, a través de redes semánticas naturales. Los hallazgos demuestran que los estudiantes definen al medio

ambiente en términos de flora, fauna, vegetación, naturaleza y agua, mientras que el concepto de contaminación lo ven en términos de basura, humo, sucio y smog. Además de encontrar deficiencias en el significado de algunos conceptos como es el caso de reciclar, llevando a los adolescentes a tener confusiones sobre el deterioro ambiental (Navarro & Ramírez, 2005).

Ante este contexto presentado, resulta de vital importancia que los seres humanos cambiemos nuestras conductas para tratar de restablecer el equilibrio con la naturaleza. No hay que olvidar que dependemos de ella, no es posible sobrevivir de forma individual o colectiva sin esta relación, ya que estamos íntimamente ligados a la naturaleza y su deterioro implica nuestro deterioro.

No existe ningún tipo de alternativa o vivimos de forma armoniosa con la naturaleza o ponemos en riesgo nuestra existencia. Ejemplo de ello es la carencia de alimentos en muchos países, la contaminación del agua y el aire. Las condiciones climáticas extremas debido al cambio climático, provocando largas sequías o grandes inundaciones en lugares donde comúnmente no se suscitan. Todo ello debido en gran medida a las acciones que realizamos en nuestro entorno. Sin lugar a dudas el gran crecimiento de las áreas urbanas, el mal procesamiento que hacemos de los desperdicios que generamos, la deforestación de plantas y el exterminio de animales, que a nuestro juicio consideramos como peligrosos para el ser humano, han propiciado este desequilibrio.

Por ello es necesario conocer las representaciones que tenemos hacia el medio ambiente, al menos en tres sentidos:

1. Existe un vacío teórico o conocimiento muy endeble acerca de la naturaleza cognitiva que subyace en la conducta ambiental de un individuo. En particular no existen condiciones académicas teóricas sobre la naturaleza de la

representación mental de un individuo sobre el ecosistema y de cómo usa este individuo dicha representación para significar su rol dentro de un ecosistema. A este respecto los estudios de redes semánticas son insuficientes porque si bien es cierto que permite explorar la forma en cómo significan al medio ambiente, los conceptos explorados son insuficientes para estudiar un eco-esquema

2. Los estudios de tipo cognitivo como son los diseños experimentales o cuasi-experimentales y tecnológicos son pocos, al menos hasta el desarrollo de la presente investigación.

Dichas representaciones pueden ayudarnos a entender las actitudes e identificaciones que se tiene del ambiente. Además de detectar si las actitudes positivas y la identificación con los entornos naturales siguen prevaleciendo en las mediciones implícitas. Y además si existe una actitud positiva e identidad hacia los espacios naturales. El cuestionamiento es, si existen diferencias entre personas que tienen un gusto explícito hacia la naturaleza, con respecto a personas que gustan de actividades relacionados a la comprensión del ser humano.

Como mencionó Takács-Sánta (2007), resulta de gran importancia entender las representaciones que se tienen acerca de la ecología. Como se ha señalado, el uso de medidas explícitas ha sido una de las herramientas principales para ello. Sin embargo, tales mediciones pueden estar sesgando la información y proporcionar hallazgos donde se pone de manifiesto un interés hacia la problemática ambiental, que puede ser el reflejo de las expectativas que tiene la sociedad y no una actitud real hacia el mismo.

Y por último, es posible entrever crecientes esfuerzos académicos en el área de la psicología ambiental. En términos cognitivos dichos esfuerzos plantean líneas de investigación inicial que giran principalmente sobre la necesidad de generar técnicas de análisis e investigación sobre la representación del eco-esquema, identidad y actitudes hacia medio ambiente. Pero sobre todo hay una creciente demanda de alternativas metodológicas para la identificación y análisis de la biofilia en los humanos. Lo anterior

representa una problemática en la que la presente tesis pretende presentar contribuciones originales contestando a las preguntas de investigación que se desglosan a continuación.

1.2 Planteamiento del Problema

Como se ha observado de la literatura académica que se acaba de describir existe suficiente evidencia de que el área de la psicología ambiental necesita generar al menos dos aspectos. Por un lado una teoría que permita integrar aspectos innatos dentro de la explicación de la relación de la conducta humana del individuo con respecto a su medio ambiente. Aun y cuando el concepto de biofilia había sido tratado dentro de la psicología por Fromm (1966). Dicho concepto estaba enfocado a una explicación dentro de las cuestiones de personalidad, para hacer énfasis en la búsqueda de la valoración interna, en el amor hacia la vida. Esta valoración sería contraria a la necrofilia, es decir, en un sentido de la destrucción y violencia hacia el individuo. Pero no en una realidad dentro de la psicología ambiental donde se pone el acento en la preferencia que se tiene hacia los espacios naturales, tal y como lo señala Kellert y Wilson (1999). Dicha ausencia teórica puede deberse al hecho de la utilización de un cuerpo de metodología y técnicas que indagan la relación de los individuos con sus entornos ambientales que no permiten el análisis de la biofilia. Además, los esfuerzos han sido abordados en forma independiente dentro de una línea de investigación sin constituir un sistema integrado para el desarrollo teórico, de aspectos innatos de la relación hombre-naturaleza en la psicología ambiental.

De esta forma aspectos de identidad y actitudes explícitas (Nisbet et al., 2008; Thompson, 1994; Schultz et al., 2000, 2002, 2003; Amérigo et al., 2005 y 2007) e identidad implícita (Schultz et al., 2004 y 2007) constituyen esfuerzos académicos serios para investigar la relación de los individuos con sus entornos ambientales, pero no son en sí representativos de un marco teórico que pueda incluir explicaciones de

factores de biofilia dentro de la actividad mental del individuo. Al igual que otros autores en el pasado que han integrado teorías que incluyen aspectos genéticos que impactan el desarrollo y la conducta mental del individuo (como Piaget en su teoría del desarrollo psicológico). Es necesario ir construyendo un marco teórico en el que los resultados del autor, puedan ser integrados de forma sistemática en un cuerpo empírico de una nueva teoría que incluya aspectos de la biofilia. En este sentido la presente tesis contribuye como una opción viable a explicaciones cognitivas o marco de referencia teórico de la ciencia cognitiva.

Además, es necesario identificar el efecto del fenómeno de la biofilia dentro del funcionamiento de la arquitectura cognitiva, en donde procesos de atención, memoria y razonamiento permitan determinar de una forma específica en qué medida ésta participa en la vida mental del individuo cuando éste se relaciona a su medio ambiente. A este respecto si en realidad la biofilia existe como tal y se manifiesta en la vida mental de un individuo, habría que hacer notar un gran vacío teórico y metodológico que demanda la participación de teorías con el poder de trabajar dentro de estos nuevos conceptos.

Al hablar de la existencia de una forma de significar el medio ambiente, como en el estudio de Navarro y Ramírez en el 2005, no se determina si un modelo de memoria o sistema representacional, puede detectar diferencias entre grupos de contraste. Y el caso del estudio de Moreno (1999) que si pretende detectar diferencias, no logra establecerlas de forma substancial, ya que utiliza solamente valores de las redes semánticas naturales, y criterios cualitativos que son sujetos a interpretaciones subjetivas. Así pues, la teoría representacional del eco-esquema debe ser tratada bajo el criterio de modelos más sofisticados, como pudieran ser las simulaciones computacionales que se utilizan en la presente investigación.

En lo que se refiere a los aspectos teóricos, podemos encontrar en la teoría relacional de Fiske, que únicamente considera la relación del individuo con otra persona o grupo de personas, pero no toma en cuenta la interacción de un individuo con su entorno. Una interpretación de los modelos de la teoría relacional a la luz de la hipótesis de la biofilia, propuesta por Keller y Wilson, permitiría superar dicha carencia.

En sí desde una perspectiva cognitiva es necesario ir identificando, cómo aspectos de la biofilia influyen desde procesos de bajo nivel (memoria, percepción, etc.) hasta procesos de alto nivel como sería el caso de una inteligencia ecológica (McCallum, 2008). Una forma de lograr esto se ilustra también en la presente investigación en al menos tres intereses académicos:

- a. Identificar la existencia del proceso de biofilia en la actividad cognitiva de un individuo.
- b. Relacionar métodos que permitan tipificar comportamientos explícitos e implícitos con base en la representación de la cognición social, relacionados a entornos ambientales en diferentes grupos de individuos que incluso pueden potencialmente contrastar en sus preferencias hacia ambientes de naturaleza y de ciudad.
- c. Demostrar la suficiencia teórica del enfoque cognitivo para futuras explicaciones del impacto de la biofilia en la conducta humana.

Estos intereses académicos se ven mejor representados en preguntas de investigación como las siguientes:

1. ¿Cuál es la actitud e identidad implícita de los estudiantes en dos grupos de contraste (estudiantes de Biología vs. Psicología) hacia el medio ambiente?

2. ¿Es posible encontrar preferencias innatas hacia los entornos naturales (biofilia) a través de técnicas cognitivas?
3. ¿Cuál es la organización semántica del eco-esquema que poseen los estudiantes de contraste (Biólogos y Psicólogos)?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar si hay diferencias en la organización de información semántica, asociaciones implícitas y mediciones explícitas que poseen los grupos de contraste sobre el medio ambiente hacia los entornos naturales. Además de detectar si estas mediciones muestran evidencia del fenómeno de la biofilia.

1.3.2 Objetivos particulares

Objetivo 1. Determinar si el tipo de población (Biólogos y Psicólogos) manifiesta actitudes e identidades diferentes hacia medios naturales o urbanos.

Objetivo 2. Encontrar evidencia psicológica cognitiva de una preferencia innata, automática y controlada hacia medios ambientes naturales (biofilia).

Objetivo 3 Indagar si existen diferencias en la organización semántica del eco-esquema en dos tipos de población (Biólogos y Psicólogos).

1.4 Hipótesis

A continuación se desglosan tres hipótesis sobre los intereses de la presente investigación. Para cada hipótesis se introduce una breve descripción que señala la contribución teórica y empírica que conllevaría el aceptarlas o rechazarlas.

Hipótesis 1. Si una preferencia innata hacia los entornos naturales (biofilia) impacta la actividad cognitiva de los individuos, entonces los índices de actitud e identidad implícita sobre entornos de la naturaleza manifestarán evaluaciones positivas tanto en poblaciones cuya ocupación se relacione o no a ambientes naturales.

De acuerdo a Wilson (1989) todos los seres vivos tienen una tendencia biológica a relacionarse con la naturaleza esta tendencia la acuñó como biofilia. En este mismo sentido al ser parte de los seres vivos, Kellert y Wilson (1999) mencionan que los seres humanos están predispuestos a adherirse en forma innata a los procesos naturales y a la vida; lo cual nos lleva a identificarnos y realizar acciones hacia la naturaleza. Asimismo, esta identificación va tener un impacto en procesos cognitivos, emocionales, perceptuales, estéticos entre otros (Kahn & Friedman, 1998; Kaplan 1995; Kaplan, 1985; Mayer, Frantz, Bruehlman-Senecal & Dolliver, 2009).

En los estudios existentes acerca de las actitudes con reportes explícitos, se han diseñado y enfocado en los motivos por los cuales las personas actúan en favor de la naturaleza. Ya sea que estas razones sean por el cuidado de todos los seres vivos o por los beneficios que tienen hacia el ser humano o el individuo (Amérigo, Aragonés, Sevillano, & Cortés, 2005; González & Amérigo, 1999; Thompson & Barton, 1994; Schultz, 2000). Aunque no lo mencionan como una manifestación de la biofilia, pudiera ser una consecuencia de la misma. Sin embargo, queda la incertidumbre si los resultados obtenidos no son más que un reflejo de la deseabilidad social. Esto motiva a

evaluar la actitud e identidad a través de medidas implícitas, por medio de tareas que son efectuadas en forma automática y controlada.

Hipótesis 2. Si existe una relación individuo medio ambiente real, entonces dicha relación deberá reflejarse en diferencias en la organización de la información de una representación semántica en la memoria a largo plazo entre individuos cuya ocupación se relaciona directamente al trabajo con la naturaleza y aquellos individuos que no tienen dicha ocupación.

En la perspectiva de la cognición social se asume que las representaciones son modelos de la realidad. Dichos modelos se realizan al organizar la información en la memoria a largo plazo en forma de redes, que se encuentran asociadas entre sí. Sin embargo, las asociaciones no son iguales en todos los vínculos que se establecen, sino que van a variar dependiendo de las experiencias que van experimentando cada persona (Fazio & Olson, 2003; Oskamp & Schultz, 2004). De acuerdo a esta asunción se puede esperar que dependiendo de las reiteradas experiencias que las personas tienen en su organización de la información, esta será un reflejo de dicha realidad referida a la conceptualización, en este caso, sobre el medio ambiente.

Por otra parte, si uno analiza la teoría representacional desde una perspectiva relacional humana, dicha relación humano - naturaleza todavía no recibe apoyo teórico desde una perspectiva Psicológica. Por ejemplo, Fiske (2000) señala que en términos de capacidad innata hay al menos cuatro componentes heredados que nos permiten adaptarnos a una sociedad. Dichas capacidades a su vez poseen valores que le proporcionan a un individuo la habilidad de afrontar de forma exitosa o fallida situaciones relacionales. Sin embargo, dicha teoría no integra una relación del ser humano con la naturaleza, como factor genético que influya en su vida psicológica.

Desde esta perspectiva, de confirmarse la presente hipótesis, sugeriría una nueva contribución a la teoría relacional humana.

Hipótesis 3. Si existen diferencias en la preferencia ambiental hacia la naturaleza entre dos grupos de contraste (Biólogos y Psicólogos), entonces está deberá manifestarse tanto en sus evaluaciones implícitas como explícitas.

Como ya se mencionó anteriormente las investigaciones en estudios de tipo correlacional, cuando comparan grupos de contraste, se ha detectado que las personas con actitudes ecocéntricas tienen conductas proambientales, mientras que las personas antropocéntricas no (González & Amérigo, 1999; Pato & Tamayo, 2006).

Así pues, esta hipótesis se traduce en encontrar diferencias que apoyan la idea de las investigaciones previas realizadas en este ámbito. Aportando en la presente investigación incluir las mediciones implícitas, además de las tradicionales medidas de auto reporte, pero utilizando una escala gráfica.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

A continuación se desglosan una serie de contenidos teóricos que permiten contextualizar las preguntas de investigación y operacionalizar las variables cognitivas de los estudios que se consideran en estas tesis. En particular, los contenidos se detallan en dos grandes partes: la primera parte en teoría de la psicología del medio ambiente (psicología ambiental) y una segunda parte que trata el enfoque cognitivo de la representación humana y cómo es que dichas representaciones se pueden relacionar a aspectos ambientales.

El propósito es retomar este contexto teórico como una forma de justificar los estudios que se describen en la sección de método. Con respecto a la teoría de la psicología ambiental se enfatizan en las actitudes ambientales donde se consideran valores bidimensionales o tridimensional (ecocéntrico, antropocéntrico y egocéntrico) que son frecuentemente utilizadas para la interpretación de los datos desde una perspectiva ambiental. En esta sección se describe también aspectos relevantes de nuestro ambiente que influyen en nuestra relación individuo - medio ambiente. Dichos elementos se asumen deben ser aspectos relevantes de la representación mental que un individuo tiene de esta temática.

Con respecto a la teoría de la representación humana, se enfatiza en la técnica que se usará para analizar el concepto de eco-esquema. Dicho esquema será analizado desde el punto de vista de las redes semánticas y de dos modelos de memoria humana. El objetivo es introducir los indicadores de organización conceptual que serán usados en el estudio como lo es el caso conectividad semántica, riqueza de información y dinámica del esquema.

2.1 La Psicología del medio ambiente (psicología ambiental)

La psicología del medio ambiente es el campo que se encarga del estudio académico de la relación entre el ser humano y el medio ambiente (Scull, 1999). Al hablar del medio ambiente se hace referencia tanto a los espacios naturales como espacios sociales y construidos. Es importante remarcar el interés por solucionar problemas como el realizar teorías que coadyuven a la explicación del comportamiento humano sobre el medio ambiente (Moser, 2005). Para lograrlo ha requerido de otras disciplinas como son la sociología, antropología, biología, ecología entre otras, que le ayuden a entender estas relaciones (De Young, 1999). Asimismo, es importante entender que desde sus inicios a la fecha el estudio de la psicología ambiental ha pasado por 4 fases que se describen en el siguiente apartado.

2.1.1 Evolución de la psicología ambiental

Primera etapa

El inicio de la psicología ambiental se puede situar con los trabajos del alemán Willy Hellpach (1911 - 1924), ellos surgen como una reacción crítica a la psicología experimental que imperaba en ese momento. El objetivo de sus trabajos se encontraba centrado en entender y explicar la dependencia de la mente con el ambiente fáctico. Entendiendo el ambiente fáctico como los factores geopsicológicos o naturales como son los aspectos geográficos y del clima, además de considerar los factores psicosociales y los espacios construidos. En el año de 1924 utiliza por primera vez el término de psicología ambiental en el libro de bolsillo de Métodos Biológicos, en él se define a la psique como dependiente del ambiente factual y criticando el estudio de la psique en contextos artificiales (citado en Pol, 2006).

A este interés se unieron otros autores alemanes entre ellos se puede mencionar a los hermanos Muchow, donde Martha Muchow se destacó por los trabajos

realizados con Stern y el desarrollo de la noción del espacio vital, que después es integrado en el libro póstumo de Martha Muchow, el espacio vital del niño en las grandes ciudades. También la teoría de la Gestalt contribuye cuando habla del ambiente geográfico y conductual, donde en el ambiente geográfico se pone énfasis al mundo real, mientras que el conductual son las experiencias individuales. Es en este último en el cual se encuentra centrada la teoría, restando importancia al geográfico (citado en Pol, 2006).

En América de los años 1920 a 1930 las primeras aportaciones a la psicología ambiental fueron establecidas por la escuela de Chicago de Sociología. Gracias a los trabajos de Park y Burgess sobre el ambiente urbano, en ellos se enfatiza el crecimiento urbano y las conductas atípicas. A estos trabajos se les une McKenzie que les ayuda plasmar sus hallazgos en el libro Titulado “La ciudad” en 1925. Esta compilación de investigaciones lleva a Park a definirlos como estudios de ecología humana (Sica, 1981).

Por otro lado, dentro de la escuela de Chicago Louis Wirth (1938) escribió el artículo “El urbanismo” como modo de vida. En dicho artículo habla de la bipolaridad que existe en la personalidad de las personas que viven en el campo y en la ciudad, lo que permite realizar adecuaciones dependiendo de la zona en la cual se encuentra. Sin embargo, también menciona que los seres humanos al estar en el contexto urbano, nos hemos alejado la naturaleza orgánica, haciendo énfasis en las dificultades que ello conlleva en las relaciones sociales.

Asimismo, la psicotecnología, término propuesto por Stern (1903) realiza sus aportaciones en la psicología ambiental en los estudios experimentales en los años de 1927 a 1932 realizados en la planta Western Electric, en donde se efectuaron cambios en los diseños ambientales y condiciones de trabajo para ver los efectos que se producían en los obreros (citado en Pol, 2006).

Segunda etapa

Esta etapa se considera como de transición y como es común cuando se habla de este tipo de periodos, la división entre una etapa y otra es imprecisa. Aun así los trabajos mencionados en la primera etapa, principalmente los efectuados en la Escuela de Chicago y los estudios experimentales, comienzan a dirigir a esta nueva etapa. De esta manera a finales de los años 50's y principios de los años 60's, es cuando se comienzan a dar difusión a los trabajos formales de la psicología ambiental o psicología de la arquitectura, nombre con el cual se difunden las conferencias. No obstante, los investigadores utilizan el término de la psicología ambiental en forma muy variable, en ocasiones se le menciona como psicología ecológica, ecología psicológica, teoría de la percepción ecológica, percepción ambiental entre otras. Uno de los autores más reconocidos en la actualidad, pero no en su época, fue Lewin con sus trabajos del espacio vital, fuerza de atracción, la visión atomística contra la holística, además de proponer la psicología ecológica (Valera, Pol, Vidal, s/f).

Brunswik fue otro de los autores que realizó aportaciones en esta época a la psicología ambiental, entre sus contribuciones se puede mencionar su interés en la correspondencia entre el ambiente real y el percibido, asimismo en la validez ecológica de los procesos perceptuales (Pol, 2006). Los estudios de los mapas cognitivos permitieron dar a la psicología ambiental un sustento experimental gracias al trabajo efectuado por Tolman sobre las representaciones que las ratas realizan sobre laberintos. Más tarde es retomado por el arquitecto Lynch y permite el estudio de los mapas cognitivos en espacios urbanos (1960 - 1970). Sin embargo, para dichos autores sus aportaciones son indirectas (Valera, Pol, Vidal, s/f).

Cabe mencionar a Roger Barker a quien se le considera el primero psicólogo ambientalista por sus trabajos y por demostrar la indisociabilidad que existe entre el ser humano y el ambiente natural (Valera, Pol, Vidal, s/f). Así en el estudio del ser humano

se debería de considerar la temperatura de la habitación, los muebles, las personas que se encuentran en el lugar, entre otros (Bechtel, 2000).

En los años 50's se comienza a trabajar con los conjuntos arquitectónicos en la vida del ser humano, donde se pone énfasis en el estudio de los espacios y la cohesión social en la conducta de los individuo. Entre los iniciadores de este movimiento se encuentran Festinger, Schachter y Back, sentando las bases de lo que posteriormente será la psicología de la arquitectura, abriendo la puerta a una nueva etapa de la psicología ambiental (Pol, 2006).

Tercera etapa

Se conoce como el nuevo nacimiento de la psicología ambiental y surge con la psicología de la arquitectura a finales de los años 50's y principio de los años 60's. En Europa aparece la necesidad de crear espacios urbanos que fueran más confortables, dada la alta demanda por los emigrantes de las zonas rurales a la ciudad. También se distingue principalmente por los aspectos urbanos y arquitectónicos, mientras que los aspectos laborales quedan en un segundo plano (Valera, Pol, Vidal, s/f). Al mismo tiempo en Estados Unidos y Canadá surge de la necesidad de tratar con pacientes psiquiátricos dentro de instituciones, motivo por el cual se diseñan instalaciones adecuadas para ellos. En estos trabajos sobresalen Osmond (1957), Sommer y Ross, Ittelson y Proshansky en 1958 (citados en Pol, 2007).

Esta etapa se considera una de las más prolíferas, ya que se publican una buena cantidad de documentos relacionados al tema de la psicología de la arquitectura. Además de que se establecen los estudios formales del tema tanto en Estados Unidos como Europa. También se realizan conferencias donde se abordan las temáticas de la urbanización y la percepción que se tiene hacia a los ambientes, aunque principalmente los construidos. Dichos trabajos permite que los conocimientos de la psicología de la arquitectura se extienda por el resto de los continentes (Pol, 2007). En

América Latina no es la excepción, para ser más específicos, en nuestro país Serafín Mercado es considerado el padre de la psicología ambiental por sus trabajos realizados en el estudio del ruido y el área de la vivienda (Carrascoza, 2005).

La psicología de la arquitectura se distingue por su abordaje del impacto en la arquitectura de los espacios construidos en el ser humano. También por su definición en aspectos individuales, a pesar de tener sus orígenes en la psicología social. Esta etapa culmina a finales de los años 80's.

Cuarta etapa

La última etapa conocida como psicología verde comienza a finales de los años 80's principio de los 90's y sigue permaneciendo en la actualidad. Se caracteriza por la preocupación ambiental originada por el cambio climático provocado por la conducta del ser humano. Ante esta situación los trabajos se comienzan a dirigir hacia la conservación de la energía, detectar las actitudes, valores y las conductas relacionadas a mantener el ambiente. Asimismo, aparece el concepto de sustentable no sólo en la psicología, sino también en otras áreas como en la mercadotecnia. Los empresarios comienzan a tener un interés por los aspectos ambientales, convergiendo con los grupos ambientalistas. En otras palabras es en este momento cuando surge el interés por comportamientos ecológico responsables por parte de la población en general (Pol, 2007).

Cabe destacar que en esta nueva etapa de la psicología ambiental hay una toma de conciencia del deterioro ambiental y el cambio climático global, por lo cual Bechtel (2000), propone un tercer pensamiento revolucionario donde se pone de manifiesto la visión del ser humano como parte de la naturaleza y limitado por la misma. Antecedente a éste, se encuentra el pensamiento revolucionario de Copérnico con sus ideas de cómo los astros no giran alrededor de la tierra y el segundo fue la teoría de Darwin sobre la evolución. Estos dos pensamientos revolucionarios en su tiempo fueron

polémicos, ya que ponían de manifiesto la descentración del ser humano. Así el protagonismo de los humanos decae, sin embargo, seguía permeando ideas antropocéntricas. Con este tercer pensamiento revolucionario, la naturaleza adquiere una mayor relevancia y la interacción dual que existe entre hombre y la biosfera.

De las etapas anteriormente expuestas se puede decir que la psicología ambiental ha tratado de realizar aportaciones en la comprensión y explicación de la conducta humana en los entornos naturales y urbanos a través de sus líneas de investigación, en ellas se pueden ubicar 5 áreas: a) evaluación y diseño de espacios; b) dimensiones del comportamiento ambiental; c) actitudes ambientales y conducta pro-ambiental; d) experiencia de los entornos urbanos y e) evaluación del impacto y calidad ambiental (Amérigo, 2005).

2.1.2 Actitud ambiental

Cómo ya se ha mencionado una de las líneas de investigación que se ha abordado en los últimos años ha sido las actitudes ambientales, los valores y creencias que se tienen sobre el tema en cuestión, sobre todo en esta última etapa de la psicología ambiental (Vozmediano & Guillén, 2005). El interés que se tiene por el estudio de las actitudes es conocer los motivos que tienen las personas en actuar de una manera ecológica o no, así como poder determinar las creencias que subyacen ante estas actitudes (Berenguer, 1998).

Existen una gran cantidad de definiciones sobre las actitudes, como ejemplos tenemos la definición de Allport (1935) que dice es la predisposición para actuar hacia el objeto de actitud, que puede ser objetos concretos y abstractos. Estas no son pasivas, sino que tienen directrices o motivos que permiten que se favorezca una acción (citado en Oskamp & Schultz, 2004). Por otro lado, Fransson y Gärling en 1999

definen la actitud como una evaluación positiva o negativa de algo muy específico (citado en Dietz, Fitzgerald & Showm, 2005). Asimismo, se han definido como un conjunto de creencias organizadas dirigidas hacia un objeto o situación. Además, involucran los valores que ayudan a las personas a tomar una decisión o realizar una acción (Rokeach, 1973, citado en Uyeki & Holland, 2000). Estas creencias posibilitan el realizar evaluaciones positivas o negativas. Por lo tanto, las actitudes tienen una estructura tripartita, esto es, presenta componentes afectivos al realizar evaluaciones positivas o negativas, cognitivos que se pueden determinar por las creencias organizadas y los conductuales manifestándose al momento de tomar una decisión o realizar una acción (Breckler, 1984; Ostrom, 1968, citados en Greenwald, 1990).

Así pues al trabajar con las actitudes podemos decir en términos generales que son las percepciones que efectuamos sobre algún objeto, y en ella se involucran aspectos cognitivos, afectivos y conductuales. Las indagaciones de dichos trabajos se han encaminado a la construcción de instrumentos que permitan la medición de las actitudes. A este respecto Allport mencionó que era más fácil la construcción de escalas que el poder definir las (citado en Osakmap & Schultz, 2004). Además, los estudios de autoreporte han permitido correlacionarlos con diferentes factores sociodemográficos. Por otro lado, también se ha indagado sobre la estructura, el funcionamiento y contenido de las actitudes (Berenguer, 1998; Berenguer & Corraliza, 2000).

Así las actitudes pueden ser vistas desde un punto de vista tripartita, los estudios en relación al ambiente se han focalizado en los aspectos cognitivos, donde las creencias y los valores son centrales. Los valores se definen como las organizaciones fundamentales que guían las metas o estilos de vida, creencias y actitudes de los seres humanos (Dutcher, Finley, Luloff, & Johnson, 2007). Así pues, estos se consideran aspectos que ayudan en la toma de decisiones y en la preocupación ambiental ya que guían las actitudes y las conductas ambientales (González, 2002). Los estudios de los valores, actitudes y preocupación ambiental han sido múltiples y de ellos se puede decir que existen 3 motivos que guían las acciones ambientales: a) valor

de relación con el contexto social y cultural al que se pertenece y el medio ambiente; b) valor de altruismo, esto es, el tomar consciencia del impacto que hacemos al ambiente y las consecuencia que puede tener hacia las personas que apreciamos, y c) un valor que se puede considerar como egoísta ya que se valora el ambiente por los beneficios que las naturaleza da al individuo (Aguilar, 2006).

Dado que en las primeras etapas de la psicología ambiental las creencias que prevalecían eran de privilegio hacia los seres humanos, Catton y Dunlap (1980) utilizaron el término de Paradigma de la Excepcionalidad Humana (PEH). En ella se plasman la relación entre la sociedad y la naturaleza, dando un privilegio a los seres humanos (antropocentrismo), que prevalecía en esa época en todas las ciencias sociales (citado en Castro & Lima, 2001). Como ya se mencionó en la cuarta etapa de la evolución de la psicología ambiental, se observa un gran interés por los problemas que nos afectan, debido a los desequilibrios al planeta, transformándose en una psicología ambiental verde. Es aquí cuando surge el Nuevo Paradigma Ambiental, que se concretiza en una escala que se compone de 12 ítems (Vozmediano & Guillén, 2005). En ella se reúnen la indagación de las viejas creencias, las cuales se verían reflejadas las actitudes y conductas de tipo antropocéntricos y nuevas creencias como son las de tipo ecologistas que repercuten en conductas pro ambientalistas (Castro & Lima, 2001).

A través del Nuevo Paradigma Ambiental es posible detectar las estructuras de las actitudes, creencias y valores que se tienen hacia el medio ambiente. También la compasión por las otras personas y las limitaciones del crecimiento económico y demográfico, evitación de los riesgos tecnológicos y la participación de cooperación, sentando las bases para la elaboración de las escalas de actitud (González & Amérigo, 1999). A este respecto se han encontrado dos vertientes; por un lado, los que consideran que existe una estructura bidimensional propuesta por Thompson y Barton (1994). Por otro lado, están las estructuras tridimensionales, que han sido retomados

desde el constructo teórico de valores propuesta por Schwartz (1994). Más tarde se constituiría una escala con dicho constructo, elaborado por Schultz (Milfont & Duckitt, 2006).

La estructura propuesta por Thompson y Barton (1994) está compuesta por las dimensiones antropocéntricas y ecocéntricas. En las dimensiones antropocéntricas las ideas o creencias que tienen los individuos, se refieren a la valoración que se tiene hacia al ambiente natural por los beneficios que este proporciona al ser humano. Mientras que las dimensiones ecocéntricas se valora a la naturaleza por sí mismo y en donde el ser humano es visto como parte de ella. Además, al analizar los reactivos del factor ecocéntrico se encuentra una subdimensión, en donde se incluyen valores de beneficios físicos y psicológicos para el ser humano al pensar en la naturaleza. Esta subdimensión parecería relacionar al Yo con la naturaleza, nombrándola Américo et al. como egobiocéntrica. Mientras que el cuidado del entorno por la naturaleza misma la denomina biosférica (Américo et al., 2005; Américo et al., 2007).

Existe asimismo, la clasificación tridimensional, donde las estructuras denotan la preocupación hacia los problemas del medio ambiente y su enfrentamiento retomando los valores humanos para solventarlos. Dichos valores han sido correlacionados con la propuesta teórica de Schwartz y la actitud hacia los problemas ambientales. De ésta se desprenden las siguientes actitudes, a) egocéntrica: aquí los problemas están centrados en el daño que impacta al propio individuo o la inmediatez del daño hacia su persona; b) altruista: contrario al egocéntrico los problemas ambientales están valorados por el impacto hacia otras personas o generaciones. Y por último c) biosférica: que se refiere la preocupación centrada en todas las cosas vivas incluyendo al ser humano, plantas, animales, etc. (Schultz & Zelezny, 2003). Esta estructura tridimensional ha sido también retomada en otros trabajos como los realizados por Stern y Dietz en 1995 (citados en Dietz, Stern & Guagnano, 1998).

Aunque el término de antropocentrismo y ecocéntrismo fue propuesto por Thompson y Barton para realizar escalas de actitudes hacia el medio ambiente en 1994. Los investigadores Dreger y Chandler un año antes usaron el concepto de antropocentrismo para el desarrollo de la escala del mismo nombre. Ambas concepciones ya habían sido utilizadas mucho tiempo atrás. En el caso del antropocéntrismo fue acuñado por Darwin en su teoría de la evolución, dicho término representa la idea que los seres humanos son el centro del universo. Por otro lado, el concepto de ecocéntrismo surge de la concepción biocéntrica establecida por Lawrence Henderson en 1913, donde se pone en relieve la idea de que el universo es el origen de la vida (citados en Kortenkamp & Moore, 2001).

De dichos constructos teóricos se han generado una amplia variedad de estudios como son el de las actitudes hacia el medio ambiente. Realizadas a través de la utilización de diferentes escalas en cuestiones o actividades medio ambientales, como lo menciona Milfont y Duckitt (2006).

En este sentido Pato, Ros y Tamayo (2005) trabajaron con las creencias que los estudiantes brasileños tienen hacia la ecología. Asimismo, los valores y las creencias en conductas activistas fueron indagados por Pato y Tamayo (2006). Por otro lado, Hernández, Suarez, Martínez-Tovisco y Hess (1997) estudiaron las actitudes y creencias hacia el medio ambiente en la conducta ecológica responsable.

Los estudios de actitudes hacia la ecología se han extendido a poblaciones infantiles como el trabajo abordado por Evans, Brauchle, Haq, Stecker, Wong y Shapiro (2007), con niños en una edad promedio de 6.8 años. Para hacer atractiva la tarea, se adaptaron las escalas en forma de juegos, resultando válidas y confiables. Además, un hallazgo de interés es que los niños de menos de 11 años llegan a ser menos antropocéntricos.

La mayoría de los trabajos centrados en las actitudes y valores hacia el medio ambiente no han resultado tan favorables en cuanto a las correlaciones con las conductas ambientales. Con la finalidad de poder explicar dicho comportamiento Corraliza y Martín (2000) integraron el concepto de estilo de vida en donde se conceptualiza como la organización de valores permiten la comprensión del mundo. Bajo este enfoque se desarrolló una escala, detectando que existe una correlación entre la conducta ambiental y el estilo de vida de los individuos.

2.1.3 Identidad ambiental

Otra línea de investigación que se ha abordado en la última década es acerca de la identidad ambiental. Como ya se ha mencionado, los estudios correlacionales de actitud y valores nos han ayudado a encontrar la relación entre las acciones ambientales. Sin embargo, siguen existiendo vacíos en la comprensión de las conductas que nos ayuden a mejorar las condiciones ambientales. En este caso algunos autores como Bragg (1996) y Nisbet, Zelenski y Murphy (2008) considera que la identidad hacia los ecosistemas es fundamental para realizar conductas ambientales. Al no haber una diferenciación entre el Yo y otros, es decir, integrar la naturaleza como parte de sí mismo, motiva a las personas a seguir conservando el entorno (citado en González, 2002). En este mismo sentido Schultz y colaboradores (2000, 2004) han encontrado que las personas que tienen una identidad hacia los entornos naturales tienen correlaciones con actitudes de tipo biosféricas. Esto a su vez muestra relaciones positivas con el valor de auto trascendencia. Por su parte, Dutcher et al. (2007) considera que la conexión con la naturaleza, desde una perspectiva sociológica, es importante considerarla, ya que tanto la comunidad como la naturaleza reciben beneficios a mutuos. Así pues, el trabajo de la identidad con la naturaleza no es sólo individual, sino que también involucra aspectos de tipo social.

Antes de continuar con el tema de la identidad ambiental, es importante realizar la definición de la identidad. De acuerdo a Tajfel, conceptualiza la identidad, como el autoconcepto y autoimagen que la persona tiene, como resultado del reconocimiento de pertenecía a un grupo social y del significado que se tiene sobre el mismo (citado en Canto & Moral, 2005).

Asimismo, Ashforth y Mael (1989) han definido la identidad basada en la teoría social de la identidad, como la categorización que se realiza de los miembros de un grupo que se consideran como significativos para ellos, como los mejores representantes ya sean en raza, grupo, género, etc. Esta categorización se basa en el conocimiento particular que tiene la persona, y de emociones significativas que se poseen para dicho grupo social. Además, considera que el hecho de que exista una similitud con el grupo, va incrementar la identidad individual y con ello va sentirse más comprometido para tener una actitud positiva hacia el mismo (citado en Goldberg, Riordan & Schaffer, 2010).

Por otro lado, Susan Clayton (2003) menciona que la identidad es la organización de la información acerca del yo. Sin embargo, dicha información no es única, existen múltiples identidades. Hay organizaciones de información estructurada de diferentes aspectos, dependiendo de su importancia y que tan sobresaliente sea. Así, dependiendo de la información va ser la postura que la persona tome sobre ese aspecto o identidad. De esta manera tenemos una identidad de género, identidad cultural, identidad geográfica, etc. Además, puede actuar en diferentes niveles tanto personal o de grupo, cuando se centra en el nivel personal se trabaja con el bienestar de las personas y los méritos personales. En cambio en el grupal se tiene una conciencia por el bienestar del grupo y lo que puede afectarlos, por ello va intentar acciones que ayuden a ese grupo.

Retomando estas ideas acerca de la identidad general, Clayton (2003) propone una identidad ambiental donde la considera como parte de la formación del autoconcepto. La identidad ambiental la define como la conexión hacia ambientes naturales que no sean humanos. Basada en la historia personal y las emociones, afectando la forma en cómo se percibe y actúa sobre el ambiente. Además, realiza una similitud entre la identidad ambiental y la colectiva, al sentirse como parte de un todo y establecer una semejanza entre el Yo y los otros.

Resulta de relevancia mencionar que la identidad ambiental incluye emociones. Al disfrutar de espacios naturales se consume una buena cantidad tanto de tiempo como de dinero, para viajar a lugares como playas, bosques o adquisición de equipo para acampar, escalar, etc. Se incluyen representaciones cognitivas de la naturaleza, al tener una creencia o valor, está se adhiere estableciendo una conexión con el otro (Schultz, 2000). Esta conexión con la naturaleza también se ha relacionado con la biofilia, de acuerdo a una serie de investigaciones efectuadas por Kaplan (1985), Khan (1997), Kellert (1999), entre otros.

2.1.4 Biofilia

El concepto de biofilia fue propuesto por el biólogo Wilson en un primer artículo en 1979, que se extiende a la publicación de un libro del mismo nombre en 1984. Posteriormente Kellert y Wilson (1993) proponen la hipótesis de la biofilia, en esta se maneja la idea de que estamos relacionados con la naturaleza dado que se ha encontrado que las personas obtenemos beneficios fisiológicos y psicológicos al ser expuestos a ambientes naturales. Como ejemplo de ello se encuentran las investigaciones con jóvenes, ancianos y personas hospitalizadas, que obtienen mejoría en la ejecución de pruebas cognitivas o incrementos en el estado de salud de los pacientes (Clayton, 2003).

Wilson (1999) define a la biofilia como la afiliación emocional que tenemos los seres humanos hacia otros organismos vivos. Sin embargo, esta afiliación hereditaria también se encuentra regida por el aprendizaje donde intervienen reglas que moldean los sentimientos que puede variar desde atracción a aversión, temor a indiferencia, etc. Así al definir la biofilia como la afiliación que tenemos a los procesos naturales como a la vida, lleva a los individuos a tener una identidad y una realización personal (Kellert, 1999).

Con la finalidad de entender esta tendencia innata que tenemos los seres humanos para relacionarnos con la naturaleza Kellert propone nueve valores, a los cuales les confiere un valor evolutivo y de adaptación. Dichos valores son retomados del estudio de Kellert (1970) donde detecta la percepción elemental que se tiene de diferentes animales incluyendo a los lobos, mamíferos marinos, invertebrados etc. Los valores reflejan expresiones intelectuales, físicas y emocionales. Los nueve valores son:

Utilitarismo: el término hace referencia a los beneficios físicos que la naturaleza proporciona como es el sostenimiento, seguridad y protección.

Naturalista: este valor se puede ver desde dos niveles, uno simple donde se siente una satisfacción por el contacto que se tiene con la naturaleza. Un nivel más complejo que abarca una emoción de fascinación, maravillarse. Hasta un cierto temor reverencial debido a la experiencia con la diversidad y complejidad de la naturaleza. Además, involucra la curiosidad y el instinto por explorarla. En resumen el valor naturalista se enfatiza en la satisfacción que las personas obtienen de encontrarse con la naturaleza.

Científico - Ecologista: estudia la estructura, funcionamiento y relaciones de la naturaleza. Es capaz de establecer la interrelación de los aspectos bióticos y abióticos, llevándolo a la comprensión y conocimiento de la misma.

Estético: se manifiesta en el gusto y preferencia por la belleza física de los paisajes como es el disfrutar de las montañas, de los colores del ambiente natural

etc. Generalmente lleva a las personas a sentirse en paz, armonía y seguridad. Este valor refleja la respuesta emocional que los seres humanos experimentan al estar en contacto con la naturaleza.

Simbólico: permite el uso de la naturaleza en forma metafórica para expresar pensamientos y sentimientos, lo cual admite una comunicación de una forma más compleja.

Humanista: se refleja en los sentimientos de afecto hacia elementos individuales de la naturaleza. Como son el cuidado de ciertas especies comúnmente domesticadas, así como son el uso de animales de compañía y/o protección. También puede llevar a la protección o adopción de plantas y animales. Destaca la capacidad que tenemos los humanos para cuidar y estar en un contacto íntimo con los animales y/o plantas.

Moralista: las experiencias moralistas hacia la naturaleza comprenden sentimientos de afinidad, responsabilidad ética y una cierta reverencia hacia la naturaleza. En ocasiones este valor moralista lo relacionan con las creencias que tenían los indígenas antes de ser colonizados. Dichas creencias se caracterizaban por considerar a la naturaleza como un ser vivo y vital, existiendo una reciprocidad entre la naturaleza y el ser humano. En este valor se reflejan los derechos y en las acciones que no se deben realizar hacia el entorno no humano.

Dominador: se manifiesta en el deseo de dominar al mundo natural. Fue común en los primeros periodos de la vida evolutiva del ser humano. Sin embargo, todavía en nuestra época vemos conductas de dominio, manifestándose a través de la destrucción que hacemos de nuestro entorno. Lo podemos caracterizar por la maestría y el control físico de la naturaleza.

Negativista: las experiencias que se muestran como sentimientos de temor o miedo a ciertos aspectos de la naturaleza, promoviendo la seguridad y protección de las personas o cualquier especie animal. Por lo tanto, este valor se centra en

las emociones negativas que la naturaleza puede generar en los seres humanos (Kellert, 1999; Kahn, 1997).

Ante esta propuesta de la hipótesis de la biofilia han surgido una serie de investigaciones donde se ha confirmado dicha hipótesis por los beneficios que la naturaleza proporciona al ser humano. En este rubro se puede señalar los estudios efectuados por Lohr (2007). Donde pone de manifiesto como los árboles en particular, producen un sentimiento de tranquilidad, y que esto es debido a que disparan respuestas positivas basadas en un conocimiento innato de los hábitats humanos productivos, estos hábitats productivos son los referidos a los de la sabana que proporcionaron a los primeros hombres que residieron en la sabana Africana.

A este respecto los estudiosos de la psicología ambiental han detectado que aun y cuando la mayoría de las personas viven en espacios urbanizados existe un deseo de estar en contacto con la naturaleza y no sólo eso, sino que aparentemente hay un función adaptativa, ya que al estar en contacto con ella produce sentimientos de bienestar, baja los niveles de estrés y fatiga mental. Estos beneficios han sido llamados por Kaplan y Kaplan (1989) como restauración psicológica. Además, proponen junto con autores como Orians y Heerwagen (1992) que esto es debido a la herencia evolutiva de los primeros humanos ya que el hábitat les proporcionaba los elementos básicos para seguir viviendo (citados en Van den Breg, Harting & Saats, 2007).

Por otro parte, se han efectuado estudios transculturales con la finalidad de detectar la influencia innata sobre la naturaleza como los estudios efectuados por Orians (1986) y Sommer (1997) en donde han participado personas de África, Asia, Europa y Norteamérica, para ver la respuesta que tienen las personas a diferentes imágenes en dichas imágenes se da importancia al tipo de árboles y a imágenes urbanas que no contengan espacios naturales y los resultados indican que hay

respuestas más positivas hacia las imágenes con árboles que contienen espacios naturales que las de los espacios construidos (citado en Lohr, 2007). Este tipo de datos son interpretados por Lohr como influida por componentes tanto innatos como aprendidos, es decir, por el genotipo y el fenotipo.

Por su parte McAndrew, Turner, Fiedeldey y Sharma (1998) con la finalidad de replicar estudios que se han efectuado con fotografías, y agregando la variable de características verbales de las fotografías, se realizó un estudio transcultural, donde participaron 432 estudiantes de cuatro países (Estados Unidos, Alemania, India y Sudáfrica). Los hallazgos sugieren una preferencia universal hacia las mismas características ambientales, ya sea que estos se muestren en fotografías o que sean descritos en forma verbal. Los autores no mencionan el término de biofilia, pero sí que a pesar de las diferencias culturales, la preferencia hacia las mismas características naturales permanecían.

Como se ha mencionado la afiliación innata hacia los entornos naturales entonces se ha justificado en base a las investigaciones de tipo transculturales y en el análisis de las culturas premodernas y modernas (Besthorn & Saleebey, 2003). Un dato interesante que cita Vining (2003) es la gran cantidad de personas que visitan los zoológicos en un año, aproximadamente 600 millones de personas acuden a zoológicos y acuarios, más que las que asisten a partidos de juegos deportivos en Estados Unidos. Mientras que en Europa el 50 por ciento de las personas tienen mascotas en su hogar.

En lo que respecta al funcionamiento cognitivo también se ha detectado que los ambientes naturales favorecen el desempeño en tareas de memoria a corto plazo y atención. Como el estudio realizado por Berman, Jonides y Kaplan (2008) que muestra la existencia de un incremento en el desempeño en estas tareas en aquellos sujetos

que habían estado expuestos a ambientes naturales en comparación con los que habían estado en ambientes contruidos.

También se puede mencionar las ventajas evolutivas que se obtuvo de la naturaleza y como esta sigue proveyendo beneficios al ser humano, no sólo de alimentación y vestido, sino en aspectos fisiológicos y psicológicos como lo demuestran los estudios de Ulrich, Kaplan y Lohr (citados en Besthorn & Saleebey, 2003)

De estas evidencia colectadas por diversos investigadores, donde se pone de manifiesto los beneficios que los espacios naturales tienen en el ser humano, Sullivan (2005), sugiere que esto se ha ido gestando en un proceso evolutivo del homo sapiens. Los modernos seres humanos evolucionamos de tierras de pastizales con pequeños grupos de árboles que recuerdan los paisajes de la sabana de Africana, de donde surgimos hace 2,000 generación, este hábitat proporcionaba el sustento a partir de la caza y la recolección de la flora y fauna de este tipo de espacio. Desde nuestra aparición en la tierra a la fecha, el 90 por ciento del tiempo que llevamos habitando en ella hemos consumido nuestra existencia en contacto con la naturaleza, lo cual nos lleva a buscar precisamente dichos entornos.

En esta misma línea Kellert (2007) menciona que existe una lógica evolutiva hacia la biofilia ya que el ser humano no comenzó hace 10,000 años con la invención de la agricultura, ni los 5000 años de la invención de la ciudad, 500 años de la industria tecnológica. Los humanos evolucionamos en entornos naturales y no en los artificiales. Por ello el estar en espacios naturales proporciona los beneficios que se han detectado a través de las múltiples investigaciones.

Un dato interesante que se ha despreñdió de las investigaciones cuantitativas es que alrededor de un 70 a 90 por ciento de la población Europea y Estadounidense considera como un derecho de la naturaleza de existir a pesar de que no sean capaces de encontrar una utilidad para el ser humano, de aquí que Van den Bron (2007) habló de biofilia.

Además, a pesar de la creencia muy difundida de que las culturas occidentales destruimos o tenemos poco aprecio hacia la naturaleza, las investigaciones han demostrado el desarrollo de un reconocimiento que se puede considerar como universal al ver un valor intrínseco en ella.

Van den Bron (2007) distingue seis causas de la biofilia:

1. Emociones innatas al responder positivamente a la naturaleza, debido a que existe una predisposición adaptativa para reaccionar a los entornos naturales.
2. Propensión innata a afiliarse a fenómenos de la vida, se pueden dar cuando existe afiliación a la naturaleza durante la niñez.
3. Aprendida se responde positivamente debido a las experiencias vividas durante la niñez y aprendidas de los padres y la escuela.
4. Con bases culturales, es frecuente que en contextos sociales donde se valora la naturaleza de forma positiva.
5. Dependiente de las circunstancias básicas de la vida.
6. Dependiente de las circunstancia de la vida diaria.

Con respecto a las emociones que desencadena los entornos naturales Kals, Schumacher y Montada (1999) realizaron una escala con la finalidad de detectar la afinidad emocional de los seres humanos hacia la naturaleza. Con ella los autores trataban de abarcar diversas inclinaciones hacia la naturaleza como el amor a la misma.

De esta escala Kals et al., concluyen que la afinidad emocional con la naturaleza es un mecanismo de la hipótesis de la biofilia que junto con el interés cognitivo son variables moderadoras de las conductas ambientalistas.

Por su parte Dutcher, Finley, Luloff y Buttolph (2007) trabajaron con la elaboración de una escala de conectividad con la naturaleza, definiéndola como la percepción de identidad entre el yo, el otro y la naturaleza. Los participantes fueron 743 personas que tienen propiedades en el centro de Pensilvania. Los resultados indican que los participantes tienen una alta conectividad con la naturaleza y una relación positiva con la preocupación y comportamiento ambiental al realizar un análisis de regresión múltiple. Asimismo de este estudio se desprende que el ambiente es visto como parte del ser humano, pero también nosotros mismos somos parte del ambiente. E inherente a la conectividad a la naturaleza se encuentra un sentimiento de empatía, unidad o comunión con la naturaleza.

Por último dentro de la psicología es común encontrar las explicaciones del comportamiento humano en base a los aspectos hereditarios como ambientales. Lo que hoy es una realidad por mucho tiempo era considerado como una polémica, donde por regla se daba privilegio al ambiente y se menospreciaba los aspectos innatos. En la actualidad se acepta que existe una interacción entre la genética y el ambiente (Palacios, 2007). Son tanto la genética como los factores ambientales en constante interacción, desde que se nace y a lo largo de nuestra vida, los que ayudan a moldear la conducta del ser humano, es simplista decir que uno u otro son los que nos moldean (Papalia, Wendkos & Feldman, 2002).

2.2 Representación

Como ya se ha mencionado tanto las actitudes como la identidad tienen su base en la representación que se tienen del entorno en la vida cotidiana (Greenwald, 1990). Para hablar de la representación hemos tomado el modelo teórico de la teoría de la psicología cognitiva. Por ello se comenzará hablando de la representación del conocimiento desde este constructo teórico, haciendo énfasis en el modelo conexionista. Para terminar con la teoría relacional donde se hace énfasis en la relación entre el Yo y el otro, y sobre todo la teoría complementaria de Fiske. En ella se reúnen los aspectos culturales e innatos, como medios que permiten que se dé la representación.

2.2.1 Teoría de procesamiento humano de información en la representación del conocimiento y su significado

Un tema que es frecuente encontrar en la psicología cognitiva es acerca de la representación del conocimiento, entendiéndose esta última como los modelos que nos formamos de la realidad (Aitkenhead & Snack, 1987). Dichos modelos se van estableciendo desde que el ser humano nace a través del contacto con el mundo que le rodea. Esta información es almacenada y organizada con base a las propiedades de los objetos que va a representar (López, 2002).

De acuerdo a Rumelhart y Ortony (1977) existen al menos tres formas de representar la información en el sistema cognitivo (memoria a largo plazo):

- 1.- Conocimiento procedimental: este consiste en el almacenamiento del cómo hacer las cosas y en ocasiones se presenta en forma de conocimiento condicional. Se maneja condiciones típicas de la lógica formal “si esto sucede entonces sucederá esto”.

- 2.- Conocimiento eidético o de imágenes: como su nombre lo dice, almacenan la información y la manipula a través de imágenes. Este tipo de conocimiento permite solucionar problemas que implican un análisis espacial.
- 3.- Conocimiento declarativo: es el que permite almacenar información de las características de los objetos como son forma, color, tamaño, etc., así como el significado del mismo. Desde una perspectiva del procesamiento humano de información, el significado se da a través de la organización en forma de redes. Estas se activan dependiendo de los conceptos que se encuentran asociados y/o relacionados al objeto que se va definir. Así, se tiene que, al querer conocer el significado de un concepto se puede acceder activando las significaciones que pertenece a dicho objeto a definir. Por ejemplo, si queremos conocer el significado de perro, se activan palabras como cuatro patas, peludo, ladra, etc. Como se puede ver, se encuentra ligado a otra serie de redes conceptuales, motivo por el cual se conoce como redes semánticas.

Este último conocimiento puede ser abordado desde un punto de vista Tradicional o Clásico, así como desde la propuesta de Rosch y por último el modelo Conexionista. En el punto de vista tradicional se considera que los conceptos que realizamos de los objetos, eventos o situaciones que ocurren a nuestro alrededor se encuentran organizados en forma de redes jerárquicas y estas formarán las representaciones del conocimiento (Murphy, 2002). Esta forma de entender la realidad sugiere que toda la información se encuentra ligada en una serie de definiciones obtenidas a través de la experiencia pasada que interacciona con la presente, permitiendo darle una organización y estructura a la misma. Dicha información es almacenada en redes de información en la Memoria a Largo Plazo (MLP). De acuerdo a la organización que realizamos, formamos categorías, ello nos permite dar una regularidad a las situaciones y objetos que estamos representando y que podemos acceder en la Memoria a Corto Plazo (MCP) (Lindsay & Norman, 1977).

Los inicios de la visión tradicional se pueden ubicar con los trabajos de Hall (1920), donde se establece que los individuos tenemos la capacidad de descubrir si una entidad pertenece o no a una categoría (necesidad). Por ejemplo, describir un objeto con: alas, plumas y pico. Detectar si tiene o no todas las características de la categoría (suficiencia). En el ejemplo anterior estaríamos hablando de la categoría de ave. Sin embargo, dicha propuesta tiene la limitación no establecer cuál es la definición característica de la palabra. Posteriormente Smoke (1932) rechaza esta idea, no obstante que reconoce que los conceptos están formados por entidades más complejas que las propuestas por Hall (citados en Murphy, 2002).

Estos primeros trabajos se caracterizan por representar el conocimiento a través de lista de definiciones, donde se establecen propiedades o atributos de los objetos y/o eventos. Dichas listas de definiciones se encuentran relacionadas a través redes de información permitiendo dar un significado a la información que recibimos del medio que nos rodea. A esta idea de organizar la información en redes, se puede agregar la del uso de silogismos lógicos aristotélicos o también conocidos como lógica tradicional. Ésta consiste en agregar el verbo *ser* para unir atributos o propiedades a los objetos o eventos. Como el ejemplo típico de esta idea: todo hombre es mortal, José es hombre, por lo tanto José es mortal. El empleo de estos silogismos permite construir significados de forma jerárquica, organizándolos taxonómicamente en donde es posible establecer niveles supraordinal, básico y subordinal. Como lo ilustra la Figura 1.

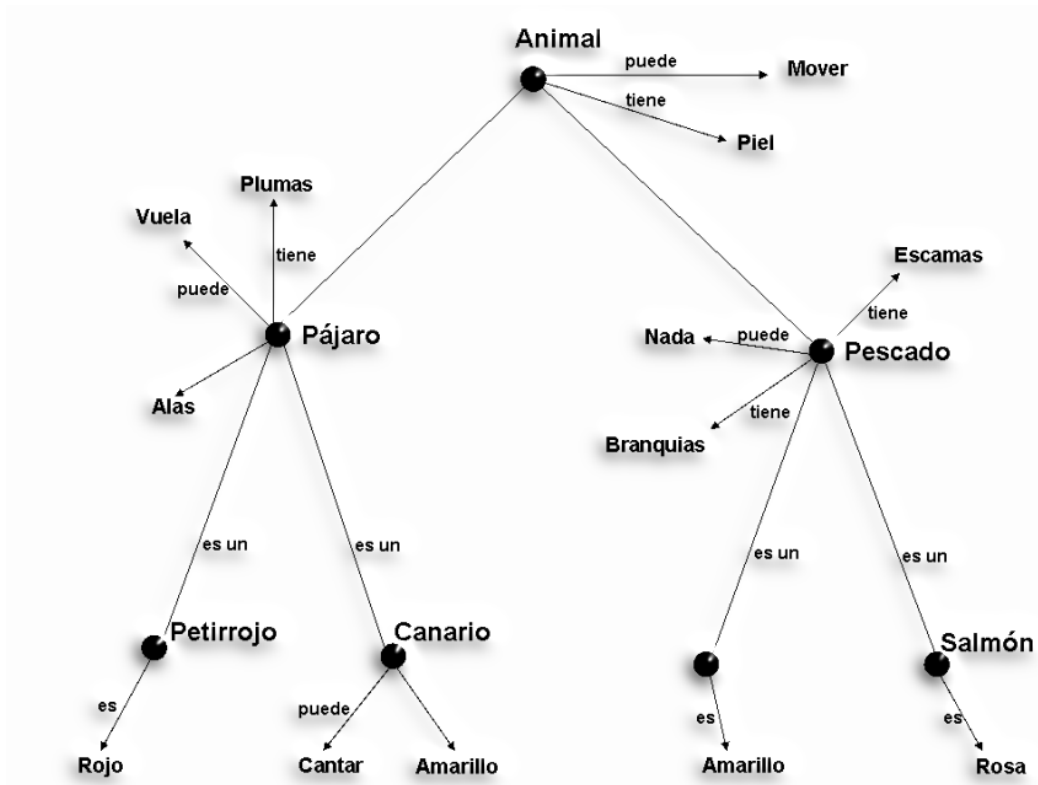


Figura 1. Modelo de la representación del conocimiento en la memoria a largo plazo (inspirado en Collins & Quillian, 1969).

De acuerdo a este modelo jerárquico propuesto por Collins y Quillian (1969), las personas responden más rápido cuando se les presentan el enunciado: el canario es un pájaro, que si se presenta el avestruz es un pájaro. Estos hallazgos parecen reflejar la accesibilidad que tienen los definidores dentro de la categoría, a través de tareas de facilitación semántica. Así, *canario* parece estar más cerca a la categoría de pájaro que *avestruz*, dado el estereotipo que se tiene de pájaro, porque el canario parece ajustarse mejor a dichas características que el avestruz (Aitkenhead & Snack, 1987).

Sin embargo, posteriores estudios han demostrado que no todos los enunciados concuerdan con los tiempos de reacción de acuerdo con el modelo jerárquico. Por ejemplo en los trabajos de Smith (1973) también influye la tipicidad del material, asimismo Conrad (1972) encontró que la frecuencia es otro de los factores que van a

influir en el tiempo para responder ante un enunciado (citado en Rogers & McClelland, 2004).

Así ante estas dificultades planteadas por Smith y Conrad se pueden distinguir dentro de la visión tradicional de la formación de conceptos una serie de desventajas, entre ellas:

1. La dificultad para definir bien un concepto dentro de una categoría.
2. En lo referente a la tipicidad de un concepto, en establecer que elementos son los más relevantes o que tienen la mayor cantidad de atributos que están siendo representados. Dentro de esta postura es muy difícil de lograr, así como determinar cuáles son los atípicos.
3. Por último, la existencia de elementos intransitivos. Por ejemplo, el asiento de los carros son sillas; las sillas son muebles, pero los asientos de carros no son muebles (Murphy, 2002).

De dichas desventajas surgen otras visiones o aproximaciones que estudian el significado como es la visión del Prototipo propuesta por Eleanor Rosch (1975). En éste, el prototipo es el mejor ejemplar de una categoría o grupo de entidades que permite reconocerlo por la tendencia central a dicha categoría. Es posible formar el prototipo a partir de los diferentes ejemplares que se le presentan (Murguía, 2005). Se podría decir una representación que es única entre los miembros de una categoría, más que de miembros separados o de diferentes clases. Esta idea implicaría que ciertos miembros de una categoría son mejores representantes que otros. Así, el prototipo estaría dado por una lista de características, representado por el mejor ejemplar.

Investigaciones posteriores como las efectuadas por Hayes-Roth (1977) encontraron que no solo las listas de características representan la visión del prototipo. La combinación de dos o más de estas, pueden acercarnos a un prototipo si se trabaja

con modelos matemáticos y computacionales. Sin embargo, al trabajar de esta forma se presenta la dificultad de exponenciar las características para un definidor (citado en Rogers & McClelland, 2004).

Otra desventaja de la visión de prototipos es que la lista de frecuencia de las características no se encuentra estructurada. Ante esta situación ha surgido la necesidad de crear una visión que logre superar las desventajas tanto de la visión tradicional y del prototipo surgiendo la teoría o visión del esquema (Murphy, 2002).

De la conceptualización de la representación del conocimiento trabajada en redes o nodos de información se han realizado trabajos experimentales a través de la técnica de facilitación semántica. Las cuales tienen varios postulados:

- a. La información se encuentra interconectada entre nodos.
- b. Los nodos se conectan si se encuentran relacionados entre ellos.
- c. Un nodo activado esparce la activación a nodos relacionados, formando un camino entre los diferentes nodos activados, lo cual permite que emerja el significado (teoría de difusión).
- d. El proceso de activación conlleva a unidades tiempos medibles.
- e. Ocurren fuera de la conciencia cuando se activan sin intención.
- f. No hay interferencia con el procesamiento de información que se realiza en el momento.

La tarea de dicha técnica es variada, pero en términos generales consiste en presentar en la pantalla de la computadora tres estímulos (ver la Figura 2 para mayor ilustración). El primero de ellos es un punto de fijación que sirve para que la persona que va a participar fije la vista en el espacio donde van a parecer los dos estímulos siguientes. El segundo estímulo puede ser una palabra o una imagen que se presenta por un periodo breve de tiempo, la cual deben de leer en silencio. Al desaparecer este

segundo estímulo, aparece el tercero que es otra palabra la cual deberá estar bien escrita o mal escrita y la tarea va consistir en decidir si es correcta o no (si es una tarea de decisión lexical). Si la palabra es una emoción positiva o negativa, es llamada tarea de decisión afectiva (López, 2002).

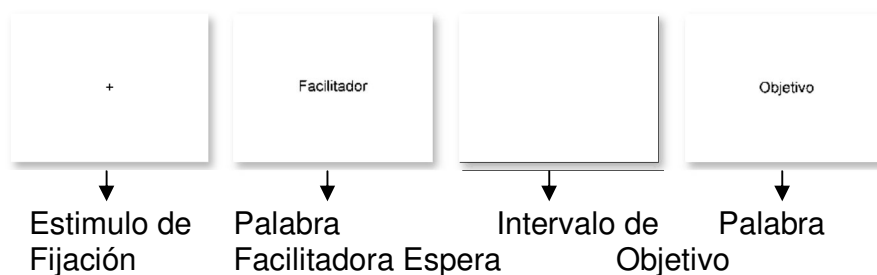


Figura 2. Ejemplo de las pantallas que se presentan en la técnica de Facilitación Semántica

Resumiendo, la técnica consiste en activar conceptos que se encuentran asociados entre sí, a través de la presentación de estímulos que pueden ser palabras (conejo) o no palabras (conego) y registrar el tiempo que tarda en realizar una decisión ante un estímulo previo que se presenta por un periodo de tiempo muy breve, éste último actúa como facilitador (Fazio, 2001). Por ejemplo en el trabajo clásico de Mayer y Schvaneveldt (1971) al presentar la palabra doctor como facilitador, y después enfermera, esta última fue identificada más rápido como palabra, que cuando se presenta primero la palabra doctor y después la de zapato. Esto debido a que tiene una relación semántica más próxima.

En el ámbito de las actitudes existen estudios donde se han abordado a través de mediciones implícitas, los primeros trabajos fueron los realizados por Fazio y sus colaboradores en 1982. Las investigaciones realizadas en este rubro demuestran que

las actitudes pueden ser activadas de modo semejante a la técnica de facilitación semántica o tareas de decisión lexical, cuando los nodos relacionados son facilitados. En sus trabajos se presentan adjetivos buenos y malos como facilitadores a los objetos a los cuales está dirigida la actitud. Cuando las palabras se encuentran asociadas, la toma de decisión ante una situación dicotómica (si es una palabra o no), si es rápida nos indica el juicio de valoración, esto es, se activa la actitud que tiene hacia el objeto que se está evaluando (Fazio, 2001).

La técnica de facilitación se puede presentar no sólo con palabras sino también se puede incluir imágenes, dicha técnica es conocida como facilitación afectiva. En ella se presentan imágenes para posteriormente mostrar una palabra de significado positivo o negativo. Por ejemplo una imagen de un murciélago que actúa como facilitador seguido de la palabra maravilloso, si el individuo responde rápido existe una asociación de tipo positivo, es decir, una actitud positiva hacia este animal. Sin embargo, si llega a tardar en la decisión, no hay una asociación entre ambos estímulos (Oskamp & Schultz, 2004).

Esta no es la única técnica para el estudio de la actitud implícita, más adelante se abordará la prueba de asociación implícita (IAT). Pero antes mostraremos la teoría conexionista o PDP (Procesamiento Distribuido en Paralelo).

2.2.2 Conexionismo y Pathfinder

Dentro de la Psicología Cognitiva, David Rumelhart goza de un gran reconocimiento en el área del conexionismo. Su propuesta de representación del conocimiento es que la construcción se realiza a través de redes de información, las cuales están formadas por unidades sencillas e interconectadas entre sí (Iza & Ezquerro, 1999). Dichas redes se asemejan a las redes neurales, la información se

encuentra interconectada entre ellos como si fueran sinapsis. A través de grandes cantidades de conexiones que puede ser activadas o inhibidas dependiendo de la fuerza o peso de asociación entre los conceptos. De esta manera es como el esquema emerge de la actividad de estas conexiones (McClelland, Rumelhart & Hinton, 2002).

De esta idea se desprende que la forma de representar el conocimiento es a través de los esquemas. Estos son estructuras internas de información genérica que almacenamos en la memoria. Rumelhart y Ortony (1977) consideran que los esquemas tienen cuatro características que facilitan el almacenamiento de la información en la memoria:

- a) Tienen variables, esto es, tienen características que pueden tener una asociación con otros, pero también puede estar limitada dependiendo de la situación. Un punto de relevancia en este sentido es que las limitaciones no son absolutas. Estas limitaciones le permiten a los esquemas poder dar valores a las variables, estableciendo especificaciones de lo que puede cubrir o no dicho esquema. Además cuando la especificación no se puede dar por la memoria actual, se puede recurrir a una asignación ausente.
- b) Tiene jerarquías que encajan uno dentro de otro, dicha idea sugiere que dentro de los esquemas existen subesquemas. Como por ejemplo el esquema de rostro está compuesto de otros esquemas como boca, nariz, ojos. A su vez por ejemplo la boca tiene subesquemas como dientes y lengua que podríamos a su vez estar constituidos por más subesquemas. Este tipo de jerarquización en cierto modo permite al que hace uso del esquema, comprender aspectos generales sin la necesidad de conocer la constitución de los componentes internos. Volviendo al ejemplo del rostro una persona puede saber que es un rostro dando las características de posesión de ojos, nariz y boca, sin necesidad de entender los subcomponentes de cada una de las partes. Pero también tiene la posibilidad de tener un conocimiento más profundo cuando da cuenta de las estructuras internas (subesquemas).

- c) Representan conceptos genéricos que varían el grado de abstracción. Como se mencionó en la característica jerárquicas, al tener la posibilidad de manejar subesquemas permite trabajar con información de diferentes niveles. Así se puede decir que la información se halla en paquetes diferentes que se encuentran interconectados y en ellos hay diferentes niveles de abstracción. Estos van desde los únicamente perceptuales hasta los más abstractos que permiten darle una secuencia a los eventos.
- d) Son conocimientos, aunque lo expuesto hasta este momento pudiera sugerir que los esquemas son como diccionarios. Cabe destacar que son representaciones del conocimiento que asocian conceptos. Además de tener la flexibilidad de variables, lo cual permite tener modificaciones y no ser rígido como una definición.

De esta idea se desprende que un esquema es el que organiza las características o atributos de un objeto a través de dimensiones denominadas *slot* (en español es un panel o ranura para expandir información) y filtros o restricciones. Por ejemplo, al trabajar con el concepto de perro, el slot o panel sobre el cual se maneja es que tiene color, sin embargo, al trabajar con dicha dimensión los filtros van a restringir la gama de colores que posee un perro. Colores como morado, rosa o verde no son adecuados para este concepto. Lo mismo resulta si se trabaja con el slot o panel de “patas” donde se pueden tener valores como cuatro, tres debido a que el perro pudo haber perdido alguna de ellas por enfermedad o un accidente. Sin embargo, los filtros restringirían números mayores a cuatro.

Considerando estas dimensiones existe la posibilidad de manejar la información de una forma más flexible e incluso integrando propiedades contradictorias. Como es el caso de considerar que un perro puede tener tres patas y no por ello dejar de pertenecer a dicho concepto. Así, dentro de esta visión se puede considerar

propiedades globales, que tanto en la visión tradicional y como en la de prototipos no es posible (Murphy, 2002).

Con el modelo teórico conexionista, se ha trabajado la representación del conocimiento, principalmente a través de las propiedades del esquema. Dichos modelos se caracterizan por permitir el análisis de fenómenos emergentes provenientes de los patrones de activación dinámica conceptual en un esquema (Rumelhart, Smolensky, MacClelland & Hinton, 1986).

La propuesta de estos autores en su estudio original le requirieron a los participantes del estudio que seleccionaran de 40 conceptos descriptores de habitaciones de una casa y cuáles de éstos correspondían a 5 tipos de cuartos (OFICINA, BAÑO, RECAMARA, COCINA y SALA). De esta forma tenían 5 grupos de conceptos definidores, cada grupo representando una lista de conceptos para cada categoría. Los mismos definidores podían ser usados en la definición de diferentes cuartos. De aquí se construyó una red con la siguiente ecuación basada en una fórmula probabilística Bayesiana para obtener el valor de conexión entre dos conceptos.

$$w_{ij} = -\ln \frac{p(x_i = 0 \& x_j = 1) p(x_i = 1 \& x_j = 0)}{p(x_i = 1 \& x_j = 1) p(x_i = 0 \& x_j = 0)}$$

Con ello se trata de expresar la probabilidad de que un concepto x_i co-ocurra o no con un concepto x_j a través de la lista de palabras que se presentaban a los participantes. En dicha fórmula se toma en cuenta todas las listas de definidores presentados en el estudio, por lo cual se considera que los conceptos que co-ocurren son porque existe una relación psicológica entre ellos. A esto se le conoce como el valor de asociación, en la formula se representa como w_{ij} . Así la formula reflejaría esta relación cuando se da la activación o no de un concepto. Además, de cada valor de asociación, se tiene un umbral que permite que se active o no cada nodo con la siguiente función:

$$Umb = \frac{1}{1 + e^{-tw}}$$

Aquí la variable w serían los pesos de asociación calculados con la fórmula anterior. Variando el valor t se puede cambiar el nivel de activación de dicho nodo. Los valores que toma la variable Umb que estén cerca de 1 estarán activados.

Siguiendo con la investigación de Rumelhart sobre el tema de cuartos, uno de los resultados que resulta de interés al aplicar la fórmula Bayesiana fue que al activar el concepto de techo y sofá se activan otras unidades relacionadas a un cuarto específico. Por ejemplo, después de activar techo, se activó sofá y de ello emergieron los definidores de televisión, cortina, chimenea, butaca, lámpara de piso, fotografía, reloj, etc. Como se puede ver dichos definidores se encuentran asociados con un cuarto específico como puede ser el de sala. Dichos resultados sugieren que existe una realidad psicológica y que ésta puede ayudar en el estudio del esquema de conocimiento (López, 2002).

López y Theios (1992) decidieron estudiar este fenómeno psicológico, pero implementando la técnica de redes semánticas naturales (RSNs) propuesta por Figueroa (1981). Los autores solicitaron a los participantes que definieran conceptos relacionados con el tema cuarto. Pero a diferencia con la técnica empleada por Rumelhart, es que los participantes en las RSNs expresan las definiciones de acuerdo a la palabra que se les da a definir en un tiempo determinado. De esta información se obtenían los valores de:

Valor J: representa el número total de definidores, esto es la riqueza de la red que se encuentra asociado al concepto que se está definiendo.

Valor M: es la suma efectuada de cada uno de los definidores de un concepto en la muestra participante.

Grupo SAM: es el grupo de los diez definidores más altos en los valores M en cada concepto. Este grupo representa el significado del concepto

Valor G: corresponde la cercanía de los 10 valores M en cada grupo SAM.

Valor FMG: es la distancia estandarizada entre el definidor más alto del Valor M, respecto a los otros (Figuroa, 1981).

Una vez obtenidos los valores típicos de las redes semánticas naturales y basados en el grupo SAM se obtienen las co-ocurrencias empleando la ecuación Bayesiana descrita en párrafos anteriores. A este modelo López y Theios lo denominadora SASO (de sus siglas en inglés Semantic Analyzer of Schemata Organization).

Varias aportaciones interesantes se desprenden de la aproximación SASO. Tómese como una instancia de ejemplo el estudio sobre representación del conocimiento moral realizado por González (2005). En este estudio se realizó un análisis de redes semánticas naturales sobre 10 conceptos centrales a un curso de desarrollo moral en un grupo de 39 estudiantes (22 hombres y 17 mujeres) de primer y segundo año de preparatoria (entre 16 y 18 años) en un colegio particular de clase media a alta de Monterrey. El análisis de RSN arrojó 10 grupos SAM con sus respectivos índices de riqueza de información (J) y densidad semántica (G). Estos son descritos en la Figura 3.



Figura 3. Detalles del grupo SAM del desarrollo moral.

Por otra parte, la Figura 4 describe la fuerza de asociación que existe entre los conceptos de las definiciones conceptuales de acuerdo a la ecuación de co-ocurrencia señalada del modelo de Rumelhart et al. Nótese que, desde este análisis inicial, la relación entre policía y disciplina (arriba a la derecha) obtuvo el mayor peso positivo.

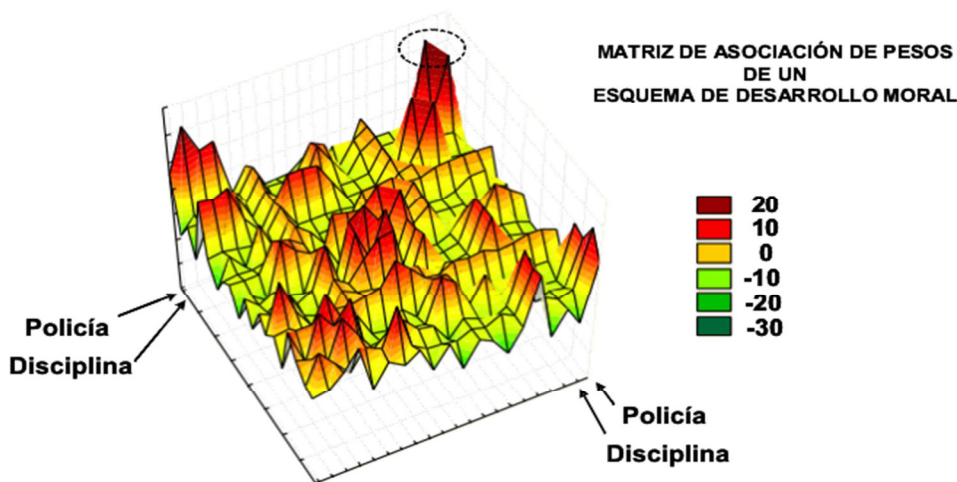


Figura 4. Gráfica de superficie de una matriz simétrica de pesos de asociación entre conceptos de definiciones conceptuales de un esquema de desarrollo moral.

Un análisis del número de veces que se repite una palabra como definidor de conceptos objetivo, determina lo que se denomina **conceptos definidores comunes**. Estos conceptos fueron los siguientes (el número entre paréntesis indica cuantas veces apareció como definidor):

RESPETO (8), PADRES (6), AMOR (6), AMISTAD (4), CONFIANZA (4), SEGURIDAD(3), LEALTAD (3), AMIGOS (3), HONESTIDAD (3), DIOS (3), CARIÑO (3), BUENO/A (3), SINCERIDAD (3), RESPONSABILIDAD (2), COMPAÑEROS (2), VALOR (2), VERDAD (2), ESCUELA (2), DERECHO (2).

Como se puede observar los tres conceptos principales que parecen sostener la conectividad en la red son RESPETO, PADRES y AMOR. Por lo mismo se procedió a hacer simulaciones con respecto a la dinámica conceptual de estos conceptos. Las Figuras 5 y 6 presentan las pantallas resultantes de dichas simulaciones. En dichas pantallas los valores a la izquierda de una columna indican el valor de activación del concepto mientras que el valor a la derecha indica el valor de activación resultante dado que se activó un concepto en la red.

```

cs:
disp/ exam/ get/ save/ set/ clear cycle do input log newstart quit
reset run test

0 confian 100 0 lealtad 0 0 igualda 0 0 trabajo 0 0 dar 0
0 amor 0 0 fidelid 0 0 verdad 0 0 mentira 0 0 vivir 0
0 amistad 100 0 honesid 0 0 derecho 0 0 valor 0 0 deberes 0
** respeto 100 0 padres 0 0 bueno 0 0 rectitu 0 0 orden 0
0 carito 100 0 compate 0 0 escuela 0 0 justici 0 0 discipl 0
0 ayudar 100 0 segurid 0 0 respons 0 0 equilib 0 0 cuidar 100
0 compren 0 0 dios 100 0 comport 0 0 discrim 0 0 puntual 100
0 sinceri 0 0 ley 0 0 obedien 0 0 familia 0 0 policia 95

cycleno 50 goodness 116.924 temperature 0.0000

```

Figura 5. Activación resultante después de que se activa el concepto RESPETO.

```

cs:
disp/ - exam/ get/ save/ set/ clear cycle do input log newstart quit
reset run test

0 confian 100 0 lealtad 0 0 igualda 0 0 trabajo 0 0 dar 0
0 amor 0 0 fidelid 94 0 verdad 0 0 mentira 0 0 vivir 0
0 amistad 100 0 honessid 0 0 derecho 0 0 valor 0 0 deberes 0
0 respeto 0 (** padres 100 ) 0 bueno 0 0 rectitu 0 0 orden 0
0 carito 100 0 compate 0 0 escuela 0 0 justici 0 0 discipl 0
0 ayudar 100 0 segurid 0 0 respons 0 0 equilib 0 0 cuidar 0
0 compren 0 0 dios 100 0 comport 0 0 discrim 0 0 puntual 0
0 sinceri 0 0 ley 0 0 obedien 0 0 familia 0 0 policia 100
-----
cycleno 100 goodness 135.083 temperature 0.0000

```

Figura 6. Nótese que al activar el concepto PADRES el concepto POLICIA se activa al máximo.

En general parece ser que los resultados del análisis SASO señalan que el esquema moral obtenido de los estudiantes enfatiza una autoridad institucional como concepto central al respeto, padres y amor de familia. Esto es de interés porque la co-ocurrencia conceptual de definidores de la técnica de redes semánticas naturales es lo suficientemente sensible para detectar un estado de organización conceptual relacionado a un estado de desarrollo moral señalado por Piaget (1977). Este es denominado estado heterónimo de desarrollo moral en donde un concepto de autoridad externa al individuo rige normas de conducta. Esto en oposición al estado de desarrollo moral autónomo en donde las normas de desarrollo moral se rigen por reglas internas del individuo (Piaget, 1977, citado en González, 2005).

Por otra parte, existe un segundo modelo que permite estudiar la representación del conocimiento de la memoria, que fue inicialmente postulado por Schvaneveldt y colaboradores (Schvaneveldt, Durso, & Mukherji, 1982; Schvaneveldt, 1990). Este modelo permite determinar la proximidad semántica entre dos conceptos en un esquema a través de una técnica de escalamiento de redes de conocimiento llamada

Pathfinder¹. De acuerdo a este modelo de difusión de activación semántica, este análisis siempre convergerá a una solución en donde se busca el mínimo de conexiones entre dos conceptos.

Desde una perspectiva tradicional que analiza la distancia semántica entre conceptos de una red es normal encontrar que modelos de memoria usan una representación bidimensional Euclidiana (por ejemplo, modelos de memoria basados en escalamiento multidimensional), tal y como se señala formalmente en la siguiente ecuación:

$$d_{ab(r)} = \left(\sum_{i=1}^n |X_{ai} - X_{bi}|^r \right)^{1/r} \quad 1 \leq r \leq \infty$$

Aquí, $r=1$ cuando la medida define una métrica de cuadra; y cuando $r=2$ se emula una distancia Euclidiana. Este tipo de métrica se conoce como métrica Minkowski. En el caso de la métrica Pathfinder la aproximación Minkowski nos puede ayudar a entender lo que sucede. Tengamos que l_i sea el peso asociado con la liga i en un camino. El conjunto de todos los pesos en un camino con n ligas estaría dado por $l_i=1,2,\dots,n$. El largo del camino entre dos conceptos, está dado por la fórmula:

$$L(P) = \left(\sum_{i=1}^n l_i^r \right)^{\frac{1}{r}}, \quad 1 \leq r \leq \infty$$

¹ El término “*Pathfinder*” es usado para describir una técnica orientada de grafos que valora la importancia de las relaciones entre los puntos de cada par de conceptos. Produce una red de representación de conceptos de un dominio. Asigna una liga entre dos conceptos dentro de una red sí, y sólo sí, la liga tiene una longitud mínima entre los dos conceptos. “*Pathfinder*” requiere de estimar la disimilaridad psicológica como entrada. Estas estimaciones son obtenidas frecuentemente por sujetos relacionados con los puntos dentro de un dominio. Así, “*Pathfinder*” define una red que incluye las ligas importantes como se indicó por la proximidad de los datos (Schvaneveldt, 1990).

Conforme el valor de r varía sobre un rango permitido, el número de ligas en la red resultante cambia sistemáticamente. En particular, conforme r disminuye, más ligas adicionales son incluidas, mientras que con valores altos de r menos ligas aparecen. Pathfinder produce una red que sea la unión de ramificaciones mínimas basadas en los datos de juicio de una persona.

Una diferencia central que existe entre el modelo de esquema conexionista y el modelo Pathfinder es que el primero enfatiza la carga de asociación entre los conceptos. Entre mayor sea la carga de asociación (peso), más probable es que un concepto active a otro. Mientras que el Pathfinder realiza una búsqueda exhaustiva del camino más corto entre los conceptos.

Retomando las ideas conexionistas, resulta de interés remarcar que la información es procesada en forma paralela. El conocimiento se encuentra distribuido en diferentes lugares, donde es posible activar esquemas. Dentro de la Cognición Social una técnica que se ha utilizado para detectar la representación social es la prueba de asociación implícita (IAT) de Greenwald (1990), la cual se ha utilizado para estudiar las actitudes, estereotipos e identidad. Esta se encuentra inspirada en las ideas conexionistas y a continuación se desarrolla.

2.2.3 La asociación implícita como una forma de detectar las actitudes y la identidad en los individuos

Uno de los intereses en los que se han ocupado los investigadores de la Cognición Social en los últimos años se centran en la comprensión del conocimiento social a través de redes de fuerza de asociación variable en donde se incluye conceptos de personas (Yo y grupos) y atributos. Esto permite establecer estructuras de conocimiento que se pueden abordar desde procesos implícitos, entendiendo estos últimos, como los procesos que operan sin la conciencia del individuo. En dichos

procesos se puede abordar tres aspectos que son de gran relevancia como son: el yo, los otros y el grupo social.

Dentro de la psicología el Yo tiene la función de ligar los conocimientos y creencias del individuo dentro de un grupo social. Como es el caso de las evaluaciones y definiciones que tenemos de nosotros y que afectan a los demás. Pero recíprocamente los otros como el grupo social, puede influir a los juicios del Yo (Banaji, Lemm & Carpenter 2001). Sin embargo, estos juicios son creados sin estar conscientes de ellos.

Se puede asumir que el Yo es un organizador del conocimiento, más específicamente de acuerdo a las investigaciones de Greenwald y Pratkanis (1984) como Kihlstrom y Cantor (1984), son estructuras de conocimiento que involucran tanto componentes declarativos como procedimentales. Estos caracterizan las estructuras del Yo como esquemas actitudinales complejos o redes de memoria (citado en Greenwald & Banaji, 1989).

Con la finalidad de entender los constructos principales de la Psicología Social surge la teoría Unificada propuesta por Greenwald, Banaji, Rudman, Farnham, Nosek y Rosier (2000) en donde los conceptos del Yo y los estereotipos son considerados como un eje central en la construcción del conocimiento social cognitivo. A su vez, constructos afectivos sociales como las actitudes y la autoestima se han considerado como parte de una sola estructura organizada por nodos que se encuentran ligados. Esta relación es posible gracias a la unificación de las tres teorías de consistencia de la psicología social:

- a. La teoría del balance de Heider (1958), se interesa en las relaciones entre personas. Donde las relaciones entre dos personas y un objeto puede ser equilibrada o en desbalance dependiendo de la relación entre ellas. Cuando

- ambas personas están acordes con la actitud existe un equilibrio, pero cuando hay una diferencia existe un desequilibrio, que se tratará de superar buscando el equilibrio cambiando la actitud.
- b. La teoría de la congruencia (Osgood & Tannenbaum, 1953) se basa en el sentido de existencia de una congruencia en el mundo y cuándo llegará existir una inconsistencia se va a tratar de restablecer la congruencia.
 - c. La teoría de la disonancia cognitiva (Festinger, 1957) se centra en la inconsistencia cognitiva. Describe como las creencias y las conductas que resultan contradictorias entre sí, provocan en las personas la motivación necesaria para disminuir el conflicto cambiando las actitudes (citados en Fiske & Taylor, 2008).

Dicha estructura del conocimiento social es representada como una forma de ejemplificar las redes de conocimiento social que un individuo puede asumir (Greenwald, Banaji, Rudman, Farnham, Nosek & Mellott, 2002).

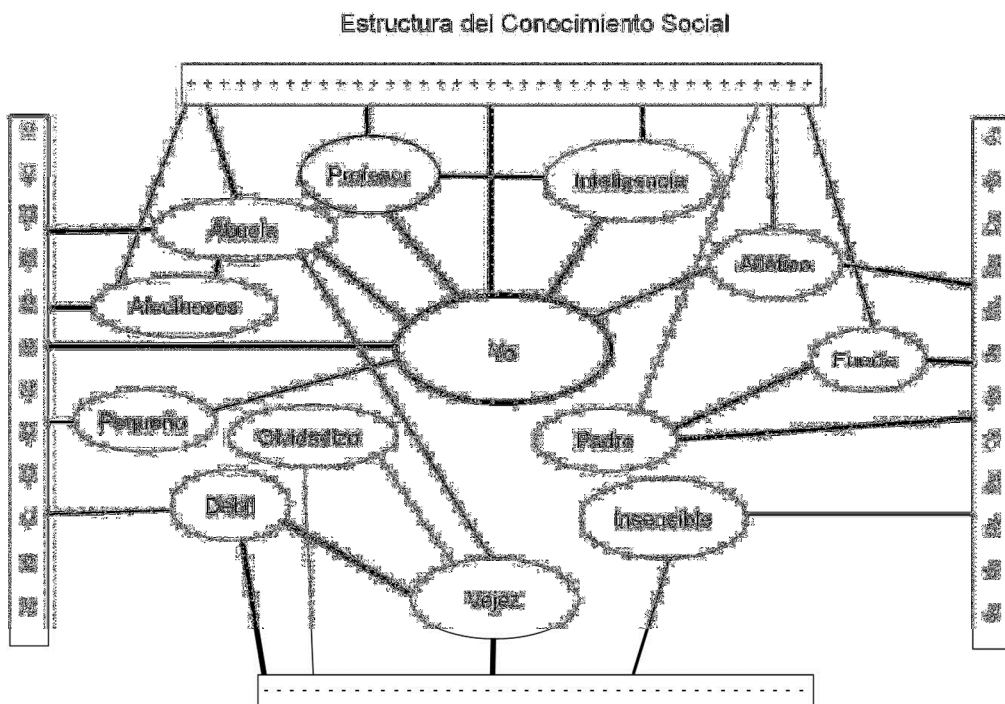


Figura 7. Estructura del conocimiento social.

En la Figura 7 se representa el autoconcepto, autoestima, actitud y estereotipo que tiene una mujer, maestra y es de la tercera edad. En dicha figura los óvalos representan los nodos de información, mientras que las líneas son las ligas de asociación que hay entre los nodos. Nótese que existen unas líneas que son más gruesas que otras, lo que significa la fuerza de asociación que existe con el nodo asociado. Si es débil la línea se encuentra delgada y fuerte si es gruesa. Desde esta perspectiva el nodo central es el Yo donde actúa como un almacenamiento de información. A partir de las relaciones que se pueden establecer con los objetos es que es posible asignar roles como en el ejemplo que estamos exponiendo: profesor, abuela e inteligente, son algunos atributos para construir el autoconcepto.

Para detectar la autoestima, se analizan los nodos afectivos o negativos que se encuentran ligados al Yo. Paralelo al concepto del Yo como constructo cognitivo se encuentran los estereotipos que estarían formados por las representaciones categóricas de un conjunto de nodos relacionados directamente o mediados por dicho conjunto de categorías. En nuestro ejemplo sería madre, abuela, vejez, profesor, mujer etc. En paralelo a la autoestima de los constructos afectivos, se encuentran las actitudes. En ellas se representa el conjunto de relaciones establecidas ya sea directamente o mediada por los nodos de los estereotipos con una valencia positiva o negativa (Greenwald et al., 2000).

Como se mencionó en párrafos anteriores la teoría unificada retoma las teorías de la consistencia de la psicología social, estableciendo en base a ellas tres principios:

- El primer principio: Balance – Congruencia. Cuando dos nodos sin relación o débilmente relacionados comparten una liga con un nodo de primer orden, éste refuerza los dos nodos anteriores. Se entiende por un nodo de primer orden cuando dos nodos se relacionan con un tercer nodo (Briñol, Horcajo, Becerra, Falces & Sierra, 2003).

- Segundo principio: Desequilibrio – Disonancia. En este principio se habla de la resistencia que tienen las redes para formar relaciones de primer orden cuando dos nodos tienen poco que compartir entre ellos (nodos oposición bipolar). Estos últimos se establecen cuando dos nodos tienen pocos nodos compartidos de primer orden que los esperados por azar.
- Tercer principio: Diferenciación. Cuando los conceptos sufren presiones, esto es, que sufren de influencias repetidas o sostenidas de acuerdo con el principio de Balance – Congruencia. Esto debería de provocar subconceptos relacionados a cada uno de los nodos opuestos bipolares (Greenwald et al., 2002).

La teoría unificada toma en consideración términos utilizados dentro de la psicología social como son:

Conceptos: se hace referencia a personas, cosas o atributos. Los conceptos de atributos se caracterizan por valencias positivas o negativas las cuales son muy importantes dentro de la teoría.

Fuerza de asociación: está compuesto por dos elementos, las asociaciones y fuerzas. La primera se refiere a las relaciones que existen entre pares de conceptos que pueden ser representados por nodos familiares (conceptos) y atributos ligados. Mientras que la fuerza es entendida como la potencia con la cual un concepto se une con otro.

Así encontramos que dentro de las mediciones de asociación implícita las representaciones sociales están organizadas en redes de conceptos. Estos son activados por los estímulos externos o bien a través de la excitación de la asociación de unos con otros, a esto se le denomina *activación de conceptos* (Greenwald et al., 2002).

Una vez definido los conceptos y principios de los cuales parte la teoría unificada es posible entender la Prueba de Asociación Implícita (IAT, siglas en inglés de Implicit Association Test). La prueba consiste en mediciones parecidas a los métodos de facilitación semántica. Sin embargo, en lugar de presentar los estímulos en forma seriada, estos son presentados en forma paralela (de ahí que Greenwald considera la técnica como conexionista). Ésta consiste en solicitar a los participantes clasificar los estímulos que representan a cuatro categorías, utilizando sólo una de las dos opciones que se presentan y que se encuentran asignado a dos de los cuatro conceptos. Por ejemplo, uno de los estudios realizados en el constructo de las actitudes hacia el género. Para los cuatro conceptos se utilizaron fotografías de rostros de hombres, mujeres y como se está evaluando la actitud se usaron palabras de contenido positivo y negativo (Nosek, Greenwald & Banaji, 2007). La tarea que realizan los participantes es clasificar los estímulos en sólo una de esas categorías.

La misma técnica se utiliza para indagar la identidad que los participantes tienen hacia algún grupo social o cultural. La diferencia entre las actitudes y la identidad, es que en la última, los conceptos con los cuales se trabajan son el grupo social que se va a evaluar. Por ejemplo, en el caso de identidad hacia la cultura norteamericana, se utilizaron símbolos como monumentos, dinero, banderas, etc. Además, de palabras que con frecuencia se utilizan para designar pertenecía a un grupo (nuestro, mío) y fuera del grupo (ello, suyo). La tarea que se les solicitaba era clasificar los símbolos que pertenecían a la categoría de Norteamérica, extranjero y conceptos relacionados al Yo u otros (Devos & Banaji, 2003).

Para ejemplificar la prueba del IAT en la Figura 8 se muestra como se presentan los estímulos en la pantalla de la computadora. Como se puede observar la palabra que se va a categorizar aparece en el centro de la pantalla y las etiquetas en la esquina inferior representan las categorías a las cuales puede pertenecer.

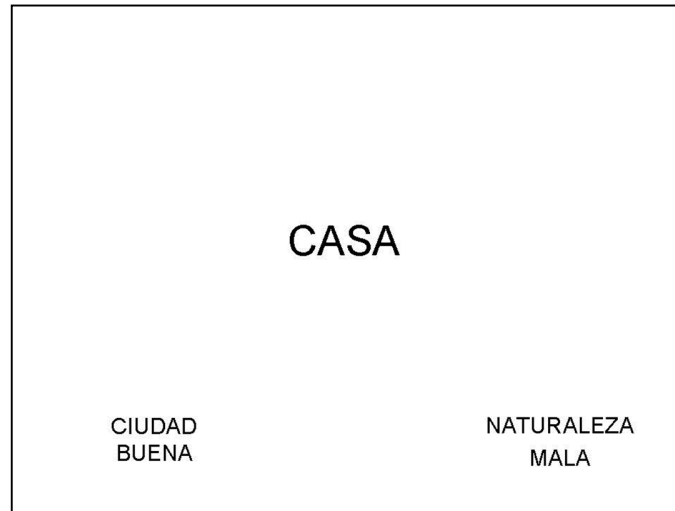


Figura 8. Ejemplo de la presentación del estímulo en la técnica del IAT.

De esta manera se pretenden medir qué conceptos se van asociar automáticamente a atributos, aun en situaciones en las cuales las personas prefieren no expresarlas verbalmente (Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998). La técnica en si consiste en mostrar una categoría que es el objeto de actitud, estereotipo, autoestima o identidad, junto con un atributo (positivo o negativo). Activando ya sean las redes de información u organizaciones jerárquicas, van a permitir determinar la representación social (la actitud, estereotipo o autoestima, etc. según se establezca en el estudio) que los individuos tienen (Fazio & Oslon 2003).

La ventaja de utilizar dicho instrumento de acuerdo a Greenwald (1990) es que se disminuyen los sesgos provocados por los autoreportes, dados por los individuos al controlar sus respuestas dejándose guiar por la deseabilidad social.

El trabajo efectuado por Greenwald y colaboradores es aplicado a diferentes campos sociales como son actitudes, los estereotipos, prejuicios y autoestima. El interés principal en dichos estudios es encontrar la relación entre las actitudes

implícitas y explícitas, además de perfeccionar la validez y confiabilidad del instrumento (Poelhman, Uhlmann, Greenwald & Banaji, 2005).

Las temáticas abordadas utilizando el IAT han sido muy variadas como es el caso de las actitudes que se tienen hacia las personas de diferentes razas. En el estudio elaborado por Dasgupta, McGhee, Greenwald y Banaji (2000), donde se pone en evidencia que existe una actitud negativa hacia a las personas de raza de afroamericana. En esta misma línea de estudios se encuentran las actitudes raciales entre asiáticos, Japoneses vs Koreanos (Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998).

En cuanto al tema del autoestima y el constructo del Yo, Greenwald y Farnham (2000) realizaron comparaciones con medidas explícitas e implícitas en el autoestima. Encontraron que existen correlaciones débiles entre ambas mediciones. Además, encontraron que las personas con alta autoestima amortiguan las experiencias de fracaso.

En la línea de estudios sobre las actitudes, se trabajó con las actitudes que se tiene hacia la vejez tanto en jóvenes como en ancianos. Los hallazgos detectan actitudes negativas hacia la vejez en ambas muestras. Se encontraron actitudes negativas tanto por parte de los jóvenes como de las personas adultas mayores que participaron (Hummert, Garstka, O'Brien, Greenwald & Mellott, 2002).

Aspectos innatos del comportamiento social.

Como ya se ha mencionado anteriormente las representaciones que efectuamos de la realidad se dan gracias a la experiencia que tenemos con nuestro entorno. No obstante, algunos psicólogos han encontrado evidencia de la influencia de factores genéticos en el comportamiento social de los seres humanos. Como ejemplo se

encuentran Pinker (2002) y Tesser (1993) quienes opinan desde un punto de vista evolutivo, los seres humanos no somos hojas en blanco, donde hay que escribir todo, sino que existen ciertas predisposiciones que modulan nuestras experiencias.

Por otro lado, Tesser (1993), dentro de sus investigaciones encontró que en las actitudes existen factores genéticos que median y moderan el impacto de las experiencias de los individuos. Estos factores innatos son: la inteligencia, las estructuras sensoriales y el temperamento. A este respecto Tesser menciona que las actitudes que tienen componentes altamente hereditarios se responde de forma más rápida que aquellas que no cuentan con estos componentes.

Al hablar de estos componentes genéticos no se realiza una exclusión de las experiencias que permiten tener un aprendizaje del comportamiento social, como ya se mencionó interactúan para moldear el comportamiento (Olson, Vernon, Harris, & Jang, 2001).

A este respecto, se han realizado investigaciones referentes a la influencia de factores innatos en el comportamiento como son la autoestima y sobre las actitudes en personas que son gemelos idénticos (monocigóticos) como en fraternales (dicigóticos). En lo referente a la autoestima los investigadores Roy, Neale, y Kendler en 1995, así como Kendler, Gardner y Prescott (1998) estudiaron la autoestima de gemelos adultos tanto idénticos como fraternales, encontrando que los gemelos idénticos tienen una autoestima muy parecida y estable cuando se aplican pruebas de autoreporte en estudios longitudinales. Además, Neiderhiser y McGuire (1994) trabajaron con muestras de niños gemelos idénticos que han sido separados y estudiados a los 9 y 10 años, los resultados se siguen manteniendo, es decir, muestran una autoestima muy similar, sin diferencias que sean significativas (citados en Neiss, Sedikides & Stevenson, 2002).

Ante estos resultados Neiss et al. (2002) sugieren que sería conveniente trabajar con medidas de asociación implícita con la finalidad de detectar de una forma más precisa la autoestima, disminuyendo la deseabilidad social que normalmente ejercen las pruebas de autoreporte. Así de mantenerse los resultados se verían reflejados los factores genéticos, al manifestarse los rasgos latentes de la autoestima.

En el caso de las actitudes influidas por factores genéticos han sido efectuadas por investigadores como Tesser (1993), Olson, Vernon, Harris y Jang (2001) y Oniszczenko y Jakubowska (2005) en muestras de gemelos monocigóticos y dicigóticos, donde sus hallazgos indican que existe una tendencia significativa a tener actitudes semejantes los gemelos monocigóticos más que los dicigóticos.

Siguiendo con comportamientos sociales, pero ahora a aquellos a los cuales se les ha dado un privilegio por considerarse propios del ser humano se encuentra el comportamiento moral. Pues bien Moyer (2010) trabajó con primates donde encontró que tienen un sentido de justicia, esto al observar que los chimpancés podían negarse a comer si esta acción ocasionaba un daño a otro e incluso ahogarse con tal de proteger a sus semejantes. Estos comportamientos la han llevado a pensar que nuestra moralidad tiene sus orígenes en ésta tendencia social de nuestros ancestros primates. Además encontró que existen trazos biológicos a nivel neurológico que se activan a realizar acciones de tipo moral como es el cortex prefrontal ventromedial.

Investigaciones efectuadas con el IAT donde se encuentran estas tendencias innatas se encuentra el estudio de Bulsing, Smeets y Van den Hout (2009) donde indagaron la asociación implícita que existe entre los conceptos de olores y la salud y en enfermedad, con escalas explícitas e implícitas. Sus resultados indican que a nivel implícito las personas asocian la enfermedad con conceptos de olor, pero no en lo

explicito, su discusión gira en torno a las explicaciones de tipo innato, ya que existe una preparación biológica en nuestros ancestros para reaccionar de forma rápida para clasificar los aromas que pudieran ser dañinos para la salud, lo cual es detectado por la prueba de asociación implícita.

El pionero dentro de las investigaciones de la conexión con la naturaleza a través de mediciones de asociación implícita es Schultz. Su estudio en este ámbito consistió en presentar palabras de naturaleza y palabras de entornos citadinos junto con la categoría del yo y los otros. Dentro de sus hallazgos encuentra que los participantes son más rápidos para asociar a la naturaleza con el yo, esto lo interpreta como consistente con la hipótesis de la biofilia propuesta por Kellert y Wilson (Schultz, et al., 2004). En esta misma línea de estudios tratando de encontrar evidencia de la conexión con la naturaleza Schultz y Tabanico, (2007) realizan más estudios del IAT donde los resultados vuelven a ser similares al estudio del 2004.

A este respecto Phelps y Banaji (2005) en su artículo “Animal models of human attitudes” presentan una serie de evidencias empírica, sobre el miedo (comportamiento innato que tienen todos los animales) que sirve de preparación o apoyo para aprender conductas. Sugiriendo que hay una preparación evolutiva para aprender el miedo, por ejemplo, una conducta innata como es el miedo a las serpientes tanto hombres como monos responden con la emoción del miedo, activando la amígdala en ambas especies. Asimismo, cuando se condiciona éste tipo de emoción con un estímulo que no lo representa, se produce una conducta de miedo. Y este tipo de respuesta condicionada será más fuerte y menos propensa a la extinción que una respuesta que ha sido condicionada con un estímulo neutro. Con ello se evidencia que la amígdala media lo implícito. Un hallazgo de interés en este sentido es cuando se trabaja con el instrumento del IAT en prejuicios de raza se ha visto que las personas asocian los rostros de hombres de raza negra que no son familiares con aspectos negativos, aun

los que pertenecen a la misma raza y que este tipo de conducta ha sido difícil de extinguir.

Por otro lado, las pruebas del IAT han demostrado correlaciones significativas con la activación de la amígdala, en mediciones de sesgo de razas, más que las medidas fisiológicas (frecuencia de parpadeo, por ejemplo). Un dato interesante es que las medidas explícitas no correlacionan con la activación de la amígdala (Phelps & Banaji, 2005).

2.2.4 Teoría relacional

Retomando las ideas de la representación social donde el eje principal es el Yo es importante establecer la relación con los otros. De esta concepción han surgido teorías referentes al Yo relacional. A este respecto Chen, Boucher y Tapias (2006) explican que el Yo relacional poseen cuatro características:

- 1) Se encuentra ligado a la memoria, de esta manera pueden conocer el significado del otro. Al actuar el Yo como un almacén se realizan representaciones mentales en donde se incluyen atributos permitiendo dar el significado al otro.
- 2) Existen niveles múltiples del Yo con diferentes especificidades. Es decir, el Yo puede tener una representación de un Yo particular del significado del otro, donde se involucra atributos específicos. Pero también es posible encontrar un grupo de atributos del significado al otro ligado al Yo, logrando tener un Yo específico o general.
- 3) El Yo se puede activar desde lo contextual y entonces veremos variabilidad o crónicamente para cuando hay estabilidad. De esta manera se puede activar dando una serie de pista para que dispare el significado del otro, que no va ser exactamente el mismo. O puede manejarse desde una serie de antecedentes

que han sido experimentados anteriormente y el Yo se activará de manera similar.

- 4) Está compuesto de autoconceptos y zonas de autoaspectos del otro, que permiten caracterizar al Yo cuando este se relaciona al significado del otro.

Ante estas características se puede trabajar desde un nivel representacional. Aquí, el Yo relacional se encuentra compuesto de autoconceptos que son distinguibles y pueden ser ligados a la memoria para conocer el significado del otro. Y para ello se ha desarrollado una escala que permiten medir la relación del Yo con los otros. Como el caso de Aron y con su instrumento ISO (de sus siglas inglés Inclusion Self-Other) en donde se propone que las relaciones cercanas incorporan recursos de los otros, además de perspectivas y atributos dentro del concepto del Yo. Esto con la finalidad de indagar la relación interpersonales (Aron, Aron, Tudor & Nelson, 1991; Aron, Aron & Smollan, 1992). Aunque cabe mencionar que Aron señalaba que más que un Yo relacional, él trabaja con relaciones de cercanía (Chen, Boucher & Tapias, 2006).

La escala ISO es de tipo gráfico y se ha utilizado para entender las relaciones interpersonales familiares o de relación de pareja. En esta escala se presentan 7 diagramas de Ven, donde dos pares de círculos se encuentran sobrepuestos en diferentes distancia. Esto con la finalidad de que el participante pueda representar a través de dicho gráfico que tan relacionado se encuentra con el enunciado que se plantea (Aron, Aron, Tudor & Nelson, 1991; Aron, Aron & Smollan, 1992).

Los trabajos efectuados sobre el Yo relacional han detectado que se compone de atributos y roles. Estos se encuentran basados de acuerdo a las concepciones del Yo en un contexto del significado del otro y que son dirigidos desde la perspectiva de los roles culturales. Además también es posible encontrar material afectivo, metas y motivos, estrategias autoregulatorias y tendencias conductuales (Chen et al., 2006).

Así para poder realizar la coordinación de cada uno de los componentes las personas tienen que conocer los objetos y personas, categorizarlos, recordarlos, hacer planes e inferencia sobre ellos. Por lo cual Fiske (2000) desarrolla la teoría complementaria, donde dispone que la coordinación social humana sea producto de la estructuración psicológica que se realiza en los paradigmas culturales y de las expectativas innatas.

Fiske (2000) señala que en términos de capacidad innata hay al menos cuatro componentes heredados que nos permiten adaptarnos a una sociedad relacional. Dichas capacidades a su vez poseen valores que le permiten a un individuo afrontar de forma exitosa o fallida situaciones relacionales. La idea de este autor y del esquema relacional implicado se muestra de forma gráfica en la Figura 9.

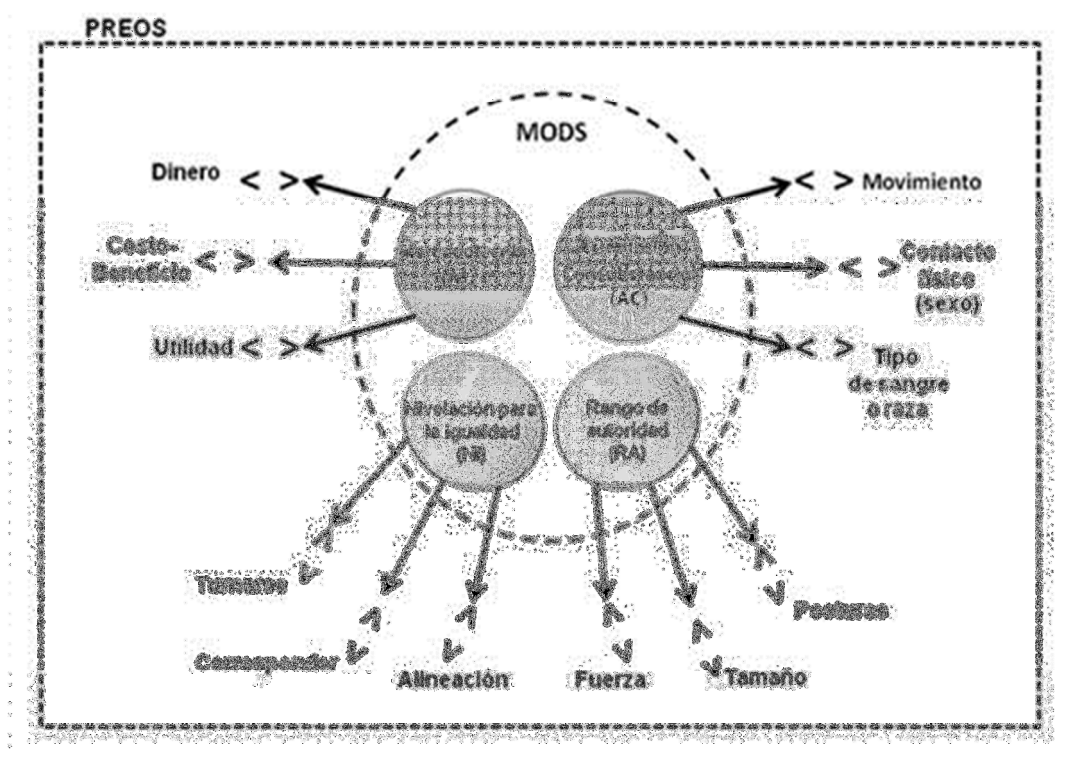


Figura 9. Se describe un esquema relacional con sus componentes genéticos (MODS) y aspectos de influencia cultural (PREOS).

Las cuatro capacidades innatas para la relación entre humanos son: la **asimilación consubstancial (AC)** que se refiere al sentido de pertenencia a un grupo dado aspectos de afinidad sanguínea, contacto corporal o movimiento de baile o rituales que requieran contacto físico. En segundo lugar, la capacidad para comportarnos en un **sistema jerárquico o rango de autoridad (RA)** en el que puede uno liderar o ser seguidor. El tercero refiere a la **nivelación para la igualdad (NI)** de relación en la que se busca que los participantes tengan derechos y obligaciones similares con el fin de armonizar la relación. Y finalmente, el **nodo mercadotecnia (M)** se refiere al costo-beneficio de entrar en una relación en donde el dinero, capacidad de protección, utilidad de la relación, etc. son factores con posibles valores determinados por el contexto cultural del individuo.

Todos estos componentes innatos son denominados MODS dado su referencia a procesadores hardware de computadoras y tienen la capacidad de poseer SLOTS. En términos de la teoría de esquemas son valores posibles que se pueden tomar cada factor que la sociedad tiende a imponer en un individuo. Sin embargo, no actúan de forma aislada, sino que la influencia social interviene interactuando con los MODS como un conjunto de creencias y estereotipo-prototipos denominados PREOS. Se asumen que se van desarrollando a través de los tiempos en una memoria social. De esta forma, la capacidad de relacionarse de un individuo con otros está determinada por aspectos genéticos y sociales.

De este modelo representacional entonces podemos distinguir cuatro formas significativas:

- Abarca interacciones tanto cordiales como conflictivas dentro un único marco conceptual. El modelo de la teoría relacional aplica un marco conceptual común a los conflictos interpersonales y a su coordinación. Permite comprender la violencia, la falta de interacción social; esto es posible ya que reúne tanto la

motivación social, las emociones y las obligaciones morales en una totalidad. Así por ejemplo, si no sentimos algo común con el otro (AC), o si no existe un respeto o protección hacia el otro (RA), puede llevar a las personas a conductas conflictivas. Por otro lado, la (NI) en las acciones de venganza que se encuentran en los conflictos se estarían presentando con el clásico refrán “ojo por ojo, y diente por diente”. Por último el (M) cuando se establece el costo beneficio del llevar hasta las últimas consecuencias el conflicto.

- Pone atención a los aspectos sociales. En este aspecto el modelo relacional tiene la ventaja de trabajar con un marco contextual universal al trabajar con los MODS que como ya se mencionó son innatos. Pero también coordina las variaciones culturales a través de los PREOS que permiten el establecer el qué, cómo y quién opera la relación dependiendo del contexto cultural y de los precedentes culturales o prototipos. Como ejemplo se tiene la relación de un matrimonio donde (AC) y (RA) la relación se va establecer una identidad en base a los roles establecidos por la cultura donde se encuentra la pareja. Mientras que la (NI) y (M) se establecen de acuerdo a unidades aditivas, esto es, a la igualdad de trabajar por la suma de beneficios obtenidos para el hogar.
- Retoma una amplia variedad de relaciones sociales, no sólo trabaja con las relaciones románticas o de cercanía, sino que también se puede aplicar a cualquier tipo de relación interpersonal de grupo.
- Accede a una cognición social y conductual, pero principalmente trabaja en un nivel relacional más que individual (Fiske & Haslam, 2005).

De acuerdo a lo abordado hasta aquí es posible entender a la teoría relacional como un modelo que integra tanto los aspectos innatos como sociales, por ello, Fiske (2000) también la menciona como teoría Complementaria. Permitiendo una interpretación de los aspectos de interacción social en la conducta humana en forma individual como en grupo, así como las relaciones normales como patológicas, tomando en cuenta los dos conceptos MODS y PREOS.

CAPÍTULO 3: MÉTODO

A continuación se describen cuatro tipos de estudios de ciencia cognitiva que tipifican una forma innovadora de explorar la forma en cómo los humanos representan, significan y toman actitudes sobre el medio ambiente natural y urbano. En un primer estudio descriptivo y de campo donde se investiga la forma de especificar las representaciones mentales. Aplicado tanto a grupos de individuos con orientación explícita a medios ambientes naturales (Biólogos) y de individuos sin esta preferencia (Psicólogos), sobre diferentes instancias de la naturaleza y escenarios urbanos. Dichas representaciones son obtenidas a través de una técnica de redes semánticas naturales, que permite la implementación de simulaciones computacionales para la identificación y exploración de las propiedades de una eco-representación mental (significado, organización, estructura, etc., de la relación individuo - medio ambiente). La obtención de estas representaciones mentales permitirá la implementación de un segundo estudio que incluye simulaciones computacionales para identificar dinámicas de activación conceptual y estructura de un eco-esquema.

Un tercer tipo de estudios permite comparar la actitud e identidad implícita que estos grupos de individuos tienen hacia ambientes naturales y de ciudad. A todos los participantes se les solicitó participar en un estudio cuasi experimental de asociación implícita (IAT) para determinar su actitud e identidad a los dos tipos de medios ambientes manejados en la presente investigación. Aquí la variable independiente se constituye como el factor tipo de ambiente, el cual tiene dos niveles: ambiente de ciudad y ambiente de naturaleza. La variable dependiente es el tiempo de respuesta de categorización de los estímulos del factor de tipo de ambiente. Finalmente, en un cuarto estudio ex post facto de tipo descriptivo, a estas mismas personas se les requirió para participar en la aplicación de escalas explícitas. Una de ellas elaborada por el propio investigador (escala de Preferencia Ambiental, EPA) y la escala de actitudes de Thompson y Barton, adaptada al castellano por Amérigo et al. (2005 y 2007).

En general dichos estudios pretenden tipificar la forma en cómo mecanismos cognitivos de procesamiento humano de información automático y controlado en conjunto con la información ambiental en la memoria de un individuo, impactan en la relación que un individuo tiene con su medio ambiente desde una posible influencia de la biofilia (disposición innata a la naturaleza). Estos estudios se describen a continuación.

3.1 Primer estudio: representación de conocimiento (eco-esquema)

Este estudio describe cómo es posible observar la representación del conocimiento acerca del medio ambiente, en dos tipos de población usando una técnica denominada “Redes Semánticas Naturales” (Figueroa, González & Solís, 1981).

3.1.1 Participantes

La muestra de contraste que se eligió para el presente estudio fueron estudiantes de Biología ya que se busca determinar si existen diferencias entre dos grupos en cuanto la representación que tienen sobre el medio ambiente. Esto debido a la experiencia educacional, la cual se encuentran centradas en entender y explicar a los seres vivos, así como los medios abióticos que se relacionan con ellos. Asimismo, se trabajó con estudiantes de Psicología ya que las experiencias educativas se encuentran centradas en la explicación del comportamiento del ser humano. Además, los contenidos que tienen que ver con temas ambientales no habían sido abordados al momento de la aplicación.

Se hizo la invitación para participar en el estudio tanto a los estudiantes de Biología como a los de Psicología. Se les explicó que se estaba trabajando con el tema del medio ambiente y se quería conocer cuál era el significado que tenían sobre ella. La

muestra fue de conveniencia y en ella participaron 57 estudiantes de Biología y 66 de Psicología. En ambas muestras las edades de los participantes oscilaban entre 17 y 22 años.

3.1.2 Instrumentos

Inspirados en la técnica de las redes semánticas naturales de Figueroa (RSN), se elaboró un software *SemNet* (De la Garza, Sánchez & López, 2010) para obtener dichas redes. En sí, la técnica original consiste en solicitar a los participantes que definan conceptos que están relacionados con el tema de interés a través de sustantivos, verbos y adjetivos. Por ejemplo, para obtener una red de conceptos definidores para “Manzana” se le presenta a los participantes de un estudio de esta técnica que procedan a definir dicha palabra con otros conceptos y después los jerarquicen en orden de relevancia tal y como se ilustra en la Figura 10.

“ESTIMULO” MANZANA	
DEFINIDORES	JERARQUÍA
FRUTA	1
REDONDA	3
SABROSA	5
JUGOSA	4
NUTRITIVA	6
ROJA	2
DULCE	7
AMARILLA	8
ARBOL	9
EVA	10

Figura 10. Se ilustra el resultado de definición al concepto de Manzana usando la técnica de redes semánticas naturales (RSN).

Una vez que se obtienen las definiciones de un concepto por varios participantes se construye una tabla de frecuencias. El objetivo de esta tabla es determinar la

frecuencia con la que los participantes evaluaron la importancia de un definidor. La Figura 3 presenta la matriz de frecuencia para 10 personas.

Forma de obtener los valores M totales para cada definidora

JERARQUÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VALOR SEMÁNTICO	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
DEFINIDORAS											VMT
FRUTA	1X10=10	1X9=9	1X8=8								10+9+8=27
DULCE			1X8=8	1X7=7					1X2=2		8+7+2=17
SABROSA				1X7=7	1X6=6	1X5=5					7+6+5=18
ROJA	1X10=10	1X9=9		1X7=7							10+9+7=26
NUTRITIVA					1X6=6						6=6
ADAN								1X3=3		1X1	3+1=4
EVA							1X4=4				4=4
DISCORDIA					1X6=6						6=6
AGRIA									1X2=2		2=2
RICA					1X6=6					1X1	6+1=7
NEWTON	1X10=10										10=10
GRAVEDAD		1X9=9									9=9
AMARILLA			1X8=8					1X3=3			8+3=11
ALIMENTICIA						1X5=5					5=5

J = 15

Figura 11. Obtención del conjunto SAM para el concepto de MANZANA.

Obsérvese en la Figura 11, que varias personas pusieron el concepto de fruta en primer lugar y lo que se hace es darle un peso, en este caso si tenemos listas de 10 conceptos lo que hacemos es multiplicarlo por 10 x 9 x 8..., esto es, el valor de frecuencia en función del valor de importancia. Con esto se suman los productos parciales y obtenemos uno de los valores de la técnica que es denominado el valor "M" o "VMT" que nos da el peso de ese concepto o definidor para definidor. Esta es la base para obtener los diferentes valores que se pueden adquirir de la técnica de RSN (alrededor de 25 valores). Esto nos permite comparar la red conceptual de una persona contra su grupo o contra redes de diferentes grupos.

Así al recolectar la información proporcionada por los participantes es posible obtener los valores centrales para esta técnica que son:

Valor M: señala la relevancia semántica de cada concepto o definidor con respecto al concepto clave. Este valor se calcula a través de la valorización realizada por el sujeto y la frecuencia con que ocurre el definidor en un concepto dado en la muestra a la que se aplicó el estudio.

Valor J: expresa la riqueza de la red, es decir la cantidad de palabras diferentes que constituyen dicha red. Se obtiene sumando la cantidad total de los definidores diferentes proporcionados por los sujetos participantes ante un concepto determinado.

Grupo SAM: está compuesto por los diez valores M más altos jerarquizados de cada uno de los conceptos a definir.

Valor G: indica la densidad o dispersión de la red, con respecto al concepto central. Se calcula restando el valor M más alto del más bajo del grupo SAM y dividiéndolo entre 10.

Valor FGM: nos muestra la distancia semántica de cada concepto con respecto al concepto central (Reyes-Lagunes, 1993). Se evalúa con una regla de tres simples con respecto al valor más alto del grupo SAM.

Un avance relevante a los valores propuesto por Figueroa y colegas que se deriva del presente proyecto de investigación es el incluir el valor de Tiempo Inter-Respuesta (TIR) entre definidores. Este es el tiempo promedio en que aparecen las palabras más frecuentes provistas por los participantes (para más información sobre este indicador ver Friendly, 1979). Este valor permite darnos una idea de proximidad semántica sin necesidad de pedir a los participantes la valoración a los conceptos descritos, es decir, sin necesidad de trabajar con el valor M de la técnica original (De la Garza, Sánchez & López 2010).

La función matemática que se muestra a continuación formaliza la relación entre el valor M y el tiempo de aparición:

$$M = A * e^{(B/F + C * T)} + D * \ln(F)$$

En donde A , B , C y D son valores numéricos constantes, T es el tiempo de aparición promedio y F equivale a la frecuencia del concepto. La Figura 12 muestra la gráfica de los valores M versus tiempos de aparición del definidor de acuerdo a la ecuación citada arriba. En la Figura 12 se puede observar como los puntos de los datos se distribuyen en una superficie inclinada, donde los puntos negros están sobre el plano y los blancos por debajo de este mismo, pero muy cerca de la superficie.

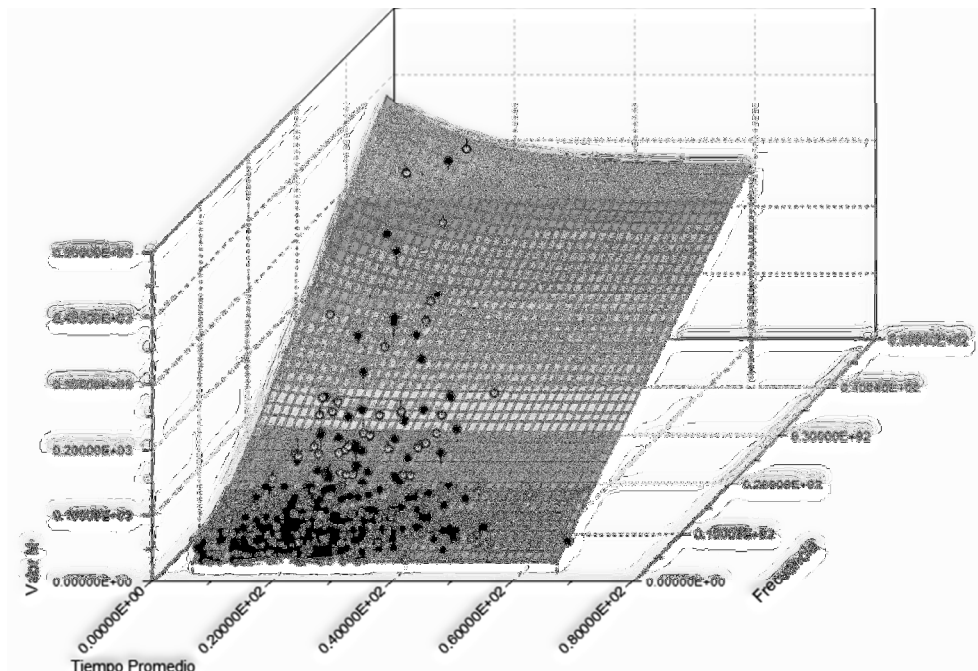


Figura 12. Gráfica de tiempo aparición promedio vs frecuencia vs valor M .

El software SemNet diseñado para la presente investigación, integra los análisis de redes conceptuales hasta aquí señalados. En particular este sistema computacional

nos permite presentar las palabras estímulos a definir de forma aleatoria. Además de registrar el tiempo en que aparecen cada uno de los definidores y controlar el tiempo que tienen los individuos para definir las palabras estímulos. Para la presente investigación se trabajó con 60 segundos, ya que en estudios previos se ha detectado que es el tiempo suficiente para que aparezcan los definidores principales relacionados a la temática a trabajar.

Asimismo, al realizar la aplicación en forma electrónica se tiene la facilidad de desplegar los datos obtenidos de las frecuencias y tiempos en que aparecieron las definiciones. Así como la jerarquización de los definidores que se requieren para la elaboración de los grupos SAM (cada uno conteniendo los diez mejores definidores).

Con la finalidad de ilustrar como se presentan las instrucciones para la prueba, remítase la Figura 13 en donde se puede ver la pantalla de instrucciones para la realización de la tarea.

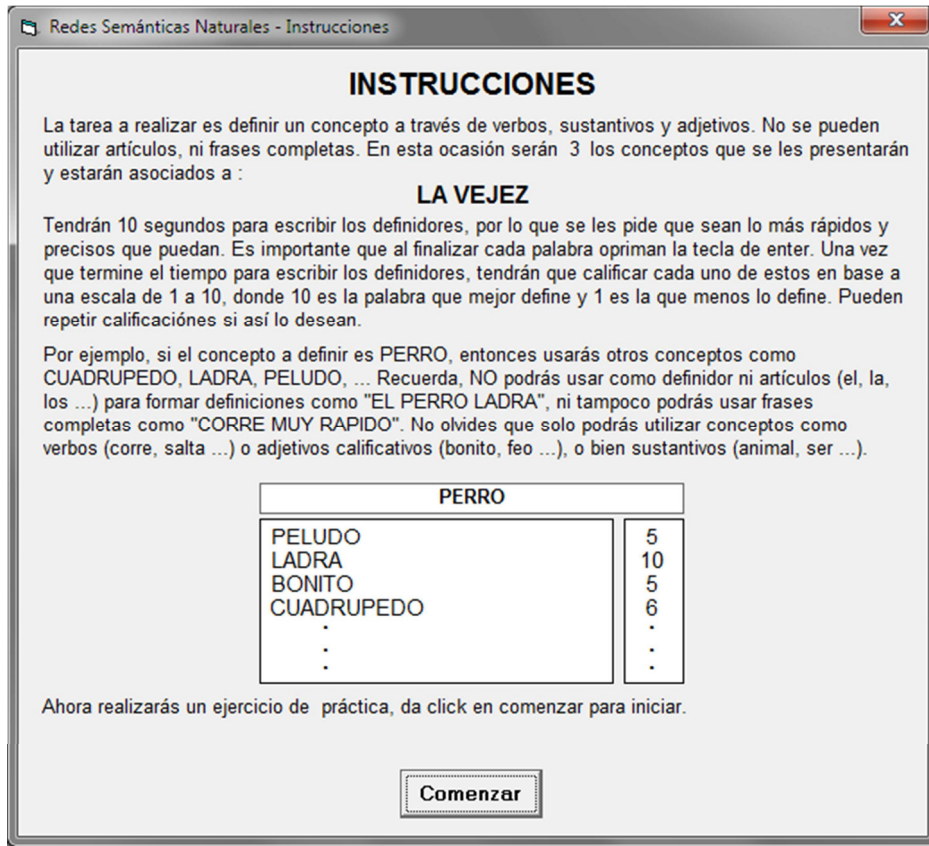


Figura 13. Pantalla de instrucciones para la obtención de las definiciones conceptuales en la técnica de redes semánticas SemNet.

Para el presente trabajo se emplearon 7 conceptos, los cuales fueron dados por un experto en la materia de medio ambiente. Las palabras utilizadas fueron: **medio ambiente, ecología, naturaleza, ciudad, reciclaje, deforestación y contaminación**. Aparte se les pidió como ejercicio de práctica que definiera el concepto de manzana, con la finalidad de que se familiarizaran con la tarea a realizar y el software. En la Figura 14 se muestra como aparece en la pantalla de la computadora el concepto a definir. Mientras que en la Figura 15 se ilustra un ejemplo de la pantalla principal del software SemNet y las diferentes opciones de análisis a la que podemos acceder una vez que se han obtenido las definiciones conceptuales de la técnica de redes semánticas naturales.

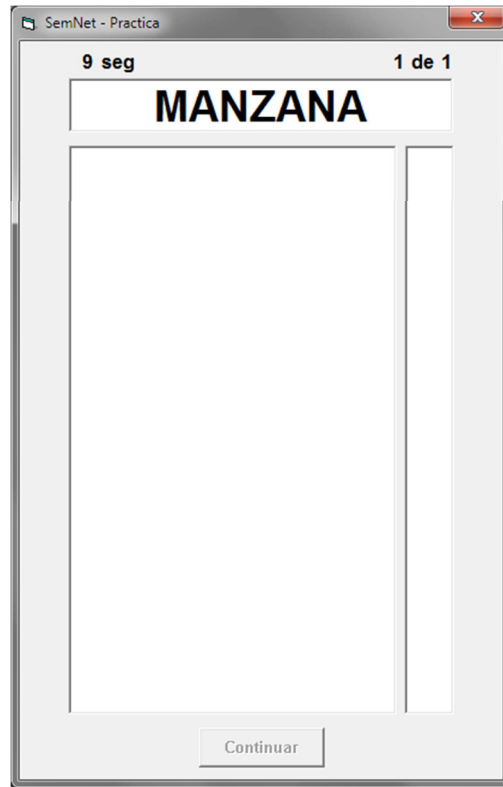


Figura 14. Pantalla de práctica de definición conceptual del SemNet.

The screenshot shows the main interface of SemNet - Grupos SAM. It features a grid of 10 tables, each representing a different concept. Each table has columns for 'Definidor' and 'M' (Mean). Below each table, there are summary statistics for 'J' (Total) and 'G' (Average). At the bottom, there are summary statistics for the entire group and several analysis options.

DECLIVE		ENFERMEDAD		EXPERIENCIA		JUBILACIÓN		LENTO	
Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M
ABAJO	110	MEDICINAS	164	SABIDURIA	291	DESCANSO	346	DESPACIO	225
ENFERMEDAD	107	DOLOR	133	CONOCIMIENTO	233	RETIRO	231	MOVIMIENTO	81
VEJEZ	95	DEPRESION	129	MADUREZ	199	DEPRESION	147	TRANQUILO	78
CAER	89	MUERTE	125	INTELIGENCIA	126	TRABAJO	135	ENFERMEDAD	58
DECREMENTO	78	HOSPITAL	91	VIDA	126	PENSION	123	VIEJO	56
DISMINUCION	74	DETERIORO	85	TIEMPO	99	TIEMPO	100	TORPE	54
PERDIDA	73	CUIDADO	80	PRACTICA	96	FINAL	95	CAMINAR	52
BAJAR	70	SALUD	72	TRABAJO	80	VEJEZ	87	ANCIANO	50
DETERIORO	68	MALESTAR	71	VEJEZ	78	TRANQUILIDAD	77	EDAD	45
DEPRESION	66	TRISTEZA	63	VIVENCIAS	72	OCIO	76	TARDADO	44
J = 211		J = 254		J = 214		J = 173		J = 186	
G = 4.4		G = 10.1		G = 21.9		G = 27		G = 18.1	

MADUREZ		PÉRDIDAS		SABIDURIA		SENECTUD		SENSATEZ	
Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M	Definidor	M
EXPERIENCIA	286	TRISTEZA	245	EXPERIENCIA	389	VEJEZ	340	MADUREZ	174
SABIDURIA	196	DUELO	240	CONOCIMIENTO	331	ENFERMEDAD	153	SABIDURIA	94
CONOCIMIENTO	137	DEPRESION	197	INTELIGENCIA	229	ANCIANO	151	INTELIGENCIA	75
INTELIGENCIA	106	MUERTE	140	MADUREZ	139	ETAPA	147	EXPERIENCIA	74
EDAD	99	SOLEDAD	127	VEJEZ	103	EXPERIENCIA	135	VERDAD	66
VEJEZ	88	DOLOR	116	VIDA	67	SABIDURIA	113	PRUDENCIA	65
ADULTO	86	FAMILIA	72	SABER	65	VIEJO	86	PENSAMIENTO	61
RESPONSABILIDAD	86	ENFERMEDAD	61	CONOCER	59	MADUREZ	85	CONOCIMIENTO	57
ETAPA	72	LLANTO	55	TIFMPO	56	EDAD	68	VALOR	57
TIEMPO	67	AMIGOS	51	SABIO	55	FINAL	58	VEJEZ	48
J = 193		J = 214		J = 201		J = 178		J = 199	
G = 21.9		G = 19.4		G = 33.4		G = 28.2		G = 12.6	

Total Conceptos	10	Total Definidores	4,518	Def. x Alum.	4518.0	Histo-SAM	Histograma
Total Alumnos	1	Def. x Concep.	452	Def. x Alum. x Concep	451.8	DetallesSam	Guardar
							Salir

Figura 15. Pantalla principal del SemNet ilustrando las diferentes opciones de análisis.

Con la finalidad de tener acceso a información detallada del grupo SAM el paquete software fue diseñado para proveer al usuario con diferentes opciones presentadas en la parte inferior de la pantalla inicial. Por ejemplo, la Figura 16 muestra la pantalla que emerge cuando se selecciona la opción “Detalles SAM”. Dicha pantalla muestra arriba a la derecha la distribución de valores M con respecto al tiempo de aparición (TP) de cada definidor, en la tarea de definición del concepto “Deforestación” bajo el título de histograma.

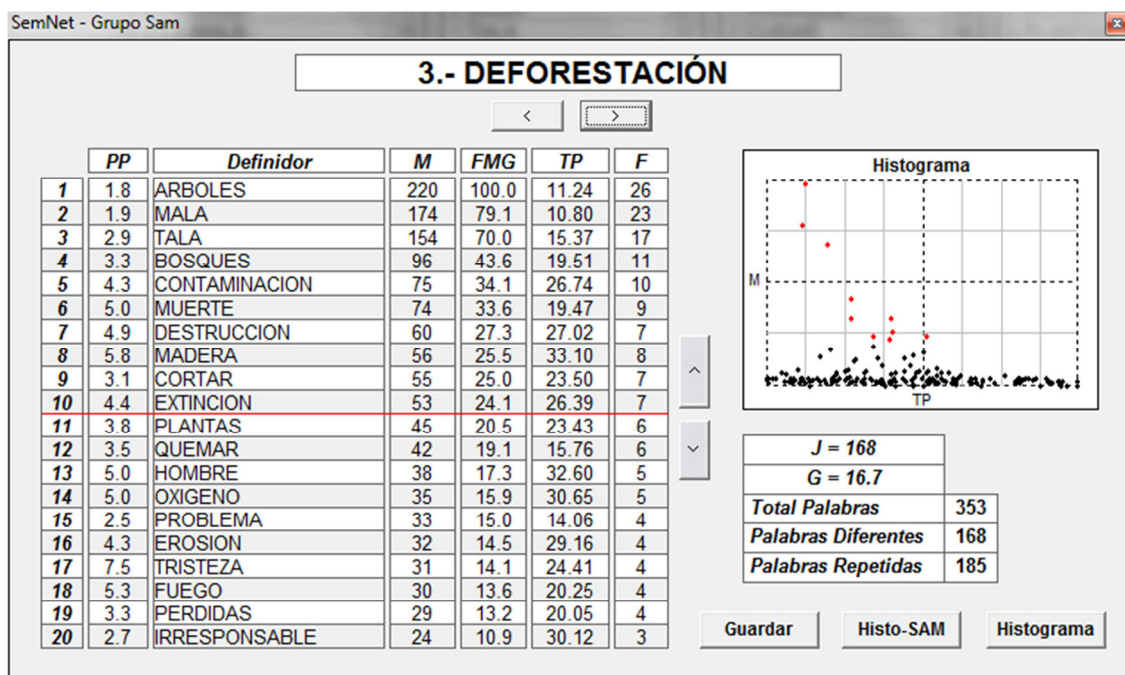


Figura 16. Grupo SAM detallado para el grupo conceptual que define DEFORESTACIÓN.

Los indicadores de organización de información semántica de la técnica original de redes semánticas naturales como lo son valor M, la distancia porcentual de los conceptos con respecto al máximo (FMG), la riqueza de diferentes definidores (J: palabras diferentes), el valor de densidad semántica G el cual indica si hay mucha o poca distancia semántica entre los conceptos definidores son incluidos. Además, también se especifica información de conceptos similares (palabras repetidas), total de

palabras y palabras diferentes. A la técnica RSN se agregan los siguientes datos: posición promedio de aparición (PP), el tiempo promedio (TP) y frecuencia de aparición (F) de un concepto definidor. Finalmente, si se desea observar cuales de los conceptos son referidos por cada punto en el histograma, entonces se puede optar por activar el Histo-SAM. La Figura 17 muestra la pantalla de activación para esta opción. Hay que señalar que de toda la distribución en el histograma incluye sólo los diez conceptos definidores más altos, esto es, el grupo SAM es el que ilustra en el Histo-SAM.

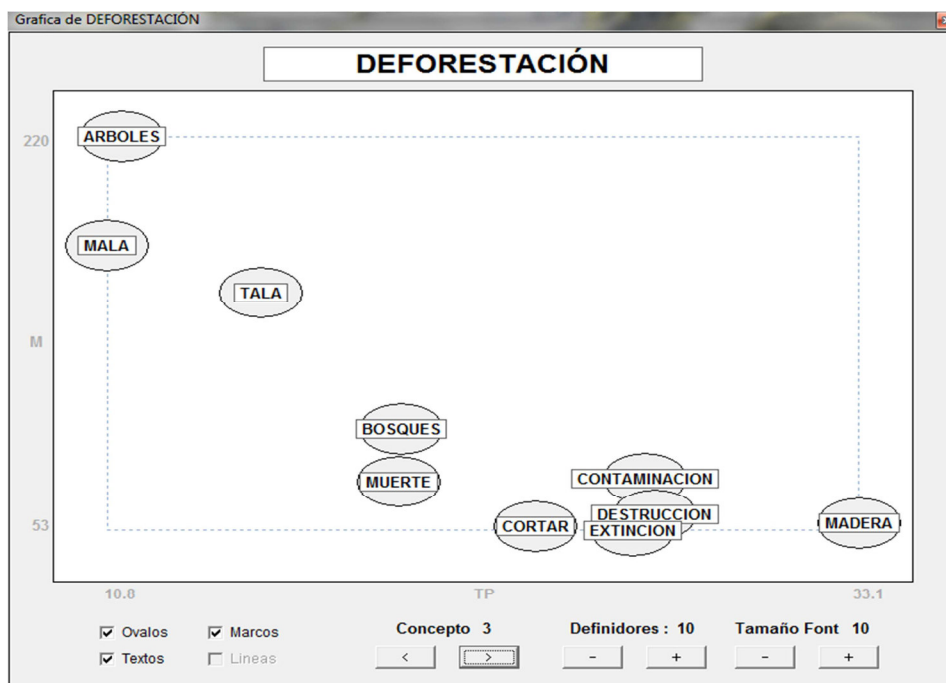


Figura 17. Distribución conceptual Histo-SAM del grupo SAM cuando se grafica tiempos de aparición conceptual en la tarea de definición vs valor M.

También como puede ser observado en la Figura 18 el histograma puede ser ampliado para mejor visualización accediendo a la opción Histograma. En general el sistema puede predecir el valor basado sólo en tiempo de aparición (Figura 19) y comparar dos Histo-SAMS (Figura 20).

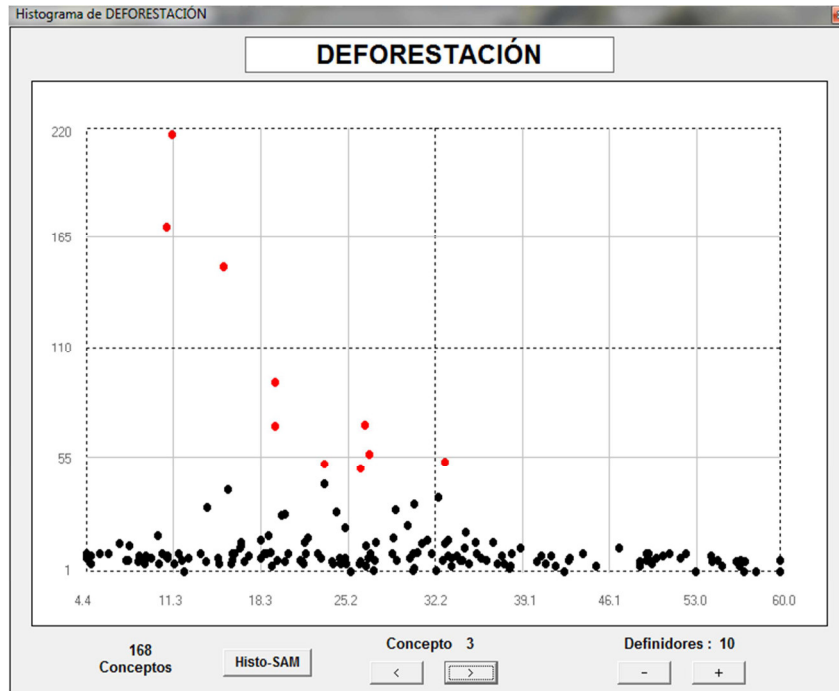


Figura 18. Ampliación de la imagen Histo-SAM.

Grupo Sam Real - Predicción

3.- DEFORESTACIÓN

Valor M Alumno						Valor M Calculado						
	PP	Definidor	M	TP	F		PP	Definidor	M	%E	TP	F
1	1.8	ARBOLES	220	11.24	26	1	1.8	ARBOLES	229.0	4.1	11.24	26
2	1.9	MALA	174	10.80	23	2	1.9	MALA	199.4	14.6	10.80	23
3	2.9	TALA	154	15.37	17	3	2.9	TALA	137.1	11.0	15.37	17
4	3.3	BOSQUES	96	19.51	11	4	3.3	BOSQUES	84.9	11.6	19.51	11
5	4.3	CONTAMINACION	75	26.74	10	5	4.3	CONTAMINACION	76.7	2.3	26.74	10
6	5.0	MUERTE	74	19.47	9	6	5.0	MUERTE	69.0	6.7	19.47	9
7	4.9	DESTRUCCION	60	27.02	7	7	5.8	MADERA	61.1	9.2	33.10	8
8	5.8	MADERA	56	33.10	8	8	3.1	CORTAR	53.5	2.7	23.50	7
9	3.1	CORTAR	55	23.50	7	9	4.4	EXTINCION	53.5	0.9	26.39	7
10	4.4	EXTINCION	53	26.39	7	10	4.9	DESTRUCCION	53.5	10.9	27.02	7
11	3.8	PLANTAS	45	23.43	6	11	3.5	QUEMAR	45.8	9.1	15.76	6
12	3.5	QUEMAR	42	15.76	6	12	3.8	PLANTAS	45.8	1.8	23.43	6
13	5.0	HOMBRE	38	32.60	5	13	5.0	OXIGENO	38.2	9.1	30.65	5
14	5.0	OXIGENO	36	30.65	5	14	5.0	HOMBRE	38.2	0.5	32.60	5
15	2.5	PROBLEMA	33	14.06	4	15	2.5	PROBLEMA	30.5	7.4	14.06	4
16	4.3	EROSION	32	29.16	4	16	3.3	PERDIDAS	30.5	5.3	20.05	4
17	7.5	TRISTEZA	31	24.41	4	17	5.3	FUEGO	30.5	1.8	20.25	4
18	5.3	FUEGO	30	20.25	4	18	7.5	TRISTEZA	30.5	1.5	24.41	4
19	3.3	PERDIDAS	29	20.05	4	19	4.3	EROSION	30.5	4.5	29.16	4
20	2.7	IRRESPONSABLE	24	30.12	3	20	2.7	IRRESPONSABLE	22.9	4.5	30.12	3

Estad. Parciales	Ma	Mc
Medias	101.70	101.77
Desviación	59.49	64.63
Covarianza	3789.17	
Correlación	0.98560	
ANOVA F	0.0000 (0.998)	

Estadísticas	Par	Tot
Media error	4.30	3.84
Aciertos	10	66
Posicion	6	36

Estad. Totales	Ma	Mc
Medias	115.17	117.72
Desviación	60.82	65.29
Covarianza	3881.04	
Correlación	0.97731	
ANOVA F	0.0573 (0.811)	

Figura 19. La opción de predicción en la pantalla principal permite determinar qué tan exacta es la predicción de valores M en un grupo SAM a partir del tiempo de aparición del definidor en el grupo conceptual.

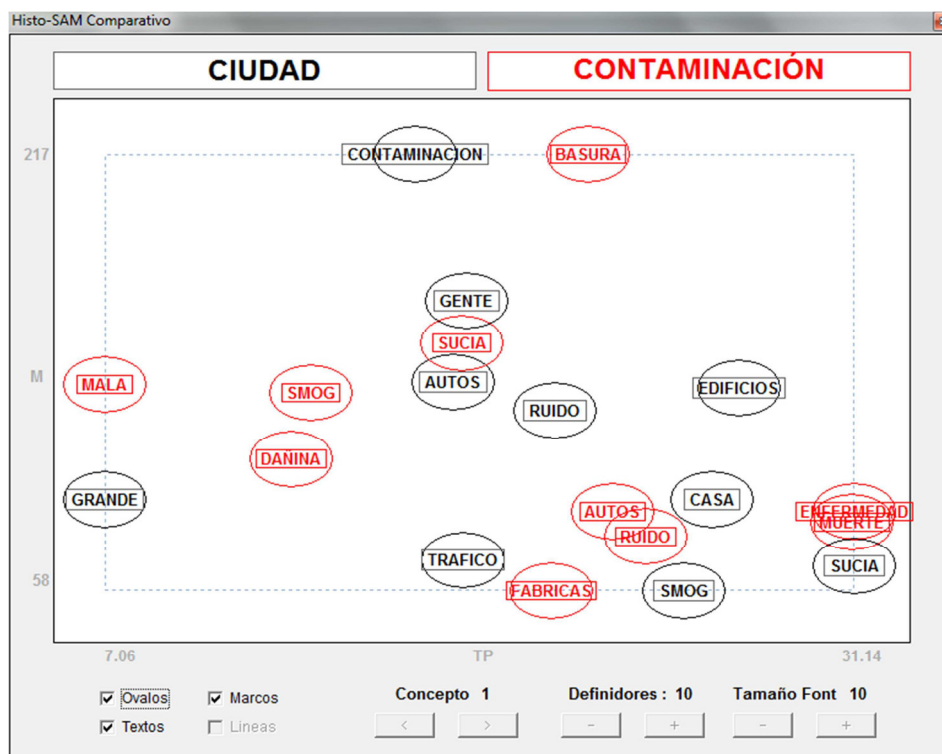


Figura 20. El SemNet permite además comparación entre Histo-SAMs.

3.1.3 Procedimiento

Se realizaron los trámites administrativos en las correspondientes facultades con la finalidad de que nos dieran acceso a las instalaciones y al uso de la sala de tecnología de las mismas.

Se acudió a los grupos de los estudiantes y se hizo la invitación para la participación en la investigación, los estudiantes que aceptaron participar, se les condujo a la sala de tecnología, donde se les proporcionó una computadora a cada participante, la sala tiene capacidad para 20 estudiantes, motivo por el cual se hicieron

sesiones con esta cantidad de alumnos. Una vez sentados los participantes enfrente de la pantalla de la computadora se procedió con el estudio.

Se les dio la indicación de usar el software de SemNet, donde se les pidió que definieran siete conceptos que se encuentran relacionados al tema del medio ambiente, los cuales se presentaban aleatoriamente. Se hizo hincapié en la utilización de sustantivos, verbos y adjetivos, sin la utilización de artículos, preposiciones, ni más de una palabra juntas para definir el concepto. Además de utilizar el espacio que el software habilita para esta tarea.

Asimismo, se les dijo que únicamente tenían 60 segundos, para realizar la definición del concepto, una vez transcurrido este tiempo, el espacio de los definidores se deshabilitaba. Después de terminado este tiempo, se les daba la oportunidad de realizar la valoración a cada definidor del 1 al 10, donde el 10 era el que mejor define al concepto y 1 el que menos. En caso de cometer algún error en la valoración excediendo al número 10 el sistema les avisaba para que se corrigiera. Lo mismo sucedía si dejaban sin valoración alguna de los definidores.

Una vez que se dieron las indicaciones se realizó una práctica con la finalidad de que los jóvenes se familiarizaran con el software, para ello se utilizó la palabra MANZANA. Si surgían dudas se hacían las aclaraciones. Una vez que se comprendió la tarea a realizar se comenzó con la definición de los conceptos relacionados al tema de medio ambiente.

3.2 Segundo estudio: simulaciones computacionales para el estudio del eco-esquema

La presente investigación muestra que es posible obtener información adicional a la técnica de redes semánticas naturales que se ha descrito en el primer estudio si es que se usa la metodología perteneciente a dos modelos teóricos de la memoria

humana. En particular los modelos de memoria conexionistas de cercanía semántica y los modelos de memoria de distancia semántica (Pathfinder).

3.2.1 Participantes

Se trabajó con los datos obtenidos del grupo SAM de los participantes del primer estudio, para ello se usaron los valores de la frecuencia.

3.2.2 Instrumentos

Como ya se ha mencionado en el capítulo de marco teórico, el modelo conexionista formulado por Rumelhart, Smolensky, MacClelland y Hinton (1986), estudiaron las propiedades representacionales de un esquema en la memoria humana. Dichos modelos conexionistas se caracterizan por permitir el análisis de fenómenos emergentes provenientes de los patrones de activación dinámica conceptual en un esquema. Sin embargo, este tipo de patrones de análisis como los ilustrados en las Figura 15 y 16 no son posibles de obtener con la técnica de las RSN ya que ésta, no permite considerar todo el contexto conceptual.

El poder de análisis representacional que permite SASO fue implementado en el paquete Software SemNet 3.20 anteriormente señalado (De la Garza, Sánchez & López, 2010) y es usado para la presente investigación para el estudio del eco-esquema. La Figura 21 y la Figura 22 muestran respectivamente la pantalla principal de donde se accede al sistema así como la pantalla de simulación de la red para el caso de un eco-esquema conexionista.

El segundo modelo de memoria usado en la presente investigación fue el de Pathfinder que como se recordará busca el mínimo de conexiones entre dos conceptos.

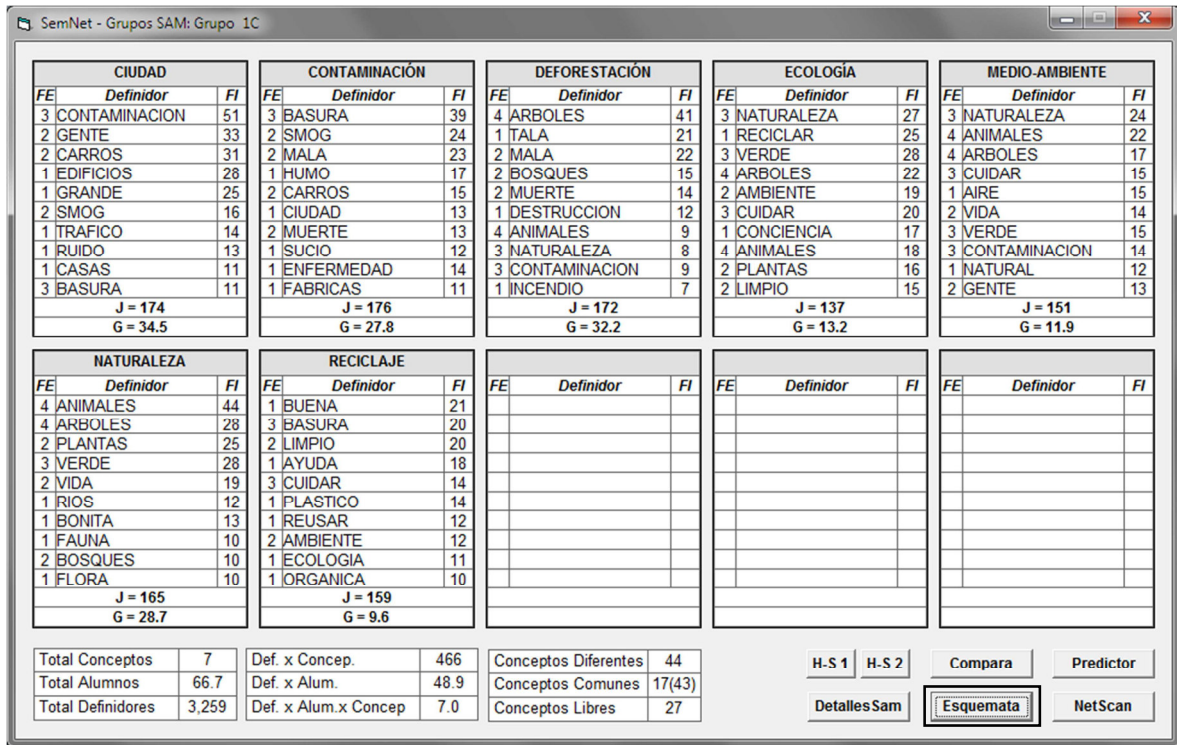


Figura 21. Se ilustra la opción de acceso al análisis del esquemata (SASO).

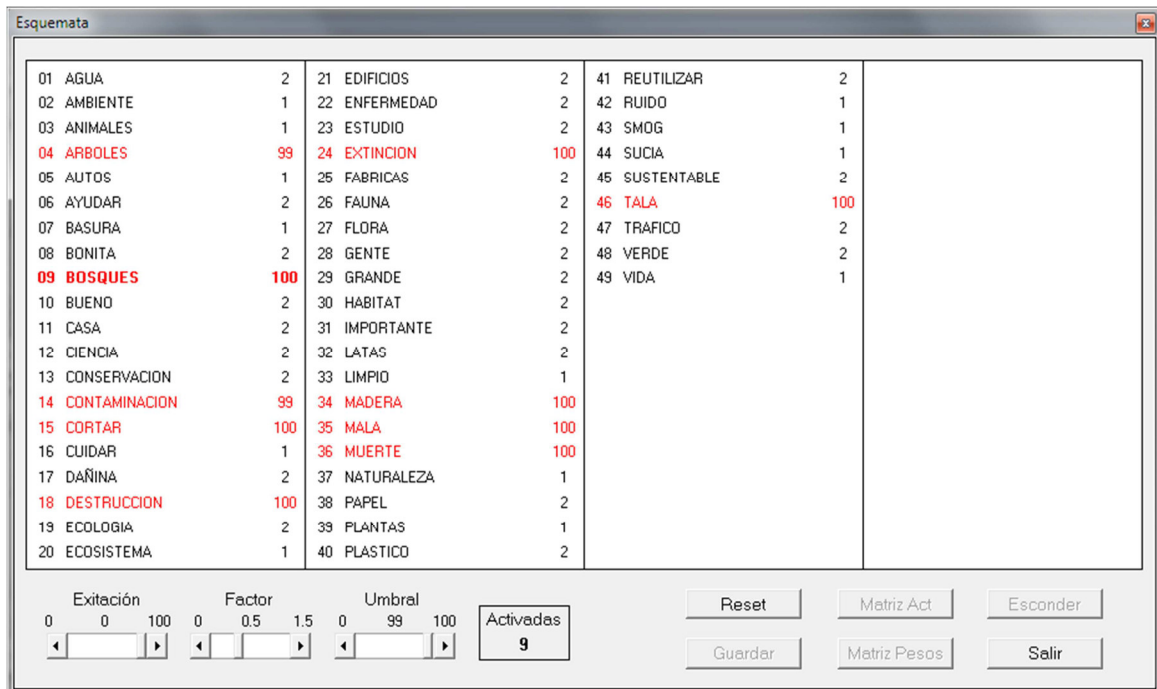


Figura 22. Ejemplo de la pantalla de la computadora donde se muestra activados los conceptos relacionados al tema de medio ambiente, al seleccionar BOSQUES.

Para poder implementar el algoritmo Pathfinder en el paquete software SemNet 3.20, se contactó vía correo electrónico, al Dr. Schvaneveldt en la Universidad Estatal de Arizona en el campo Politécnico, al cual accedió proporcionando información sobre el mismo. En las Figuras 23 y 24 se muestran respectivamente la pantalla principal de donde se accede al sistema así como la pantalla de simulación de la red para el caso de un eco-esquema Pathfinder.

CIUDAD			CONTAMINACIÓN			DEFORESTACIÓN			ECOLOGÍA			MEDIO-AMBIENTE		
FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI
3	CONTAMINACION	43	2	BASURA	23	3	ARBOLES	26	1	CIENCIA	17	3	ANIMALES	24
1	GENTE	33	2	SUCIA	19	2	MALA	23	3	ANIMALES	20	2	ECOSISTEMA	14
2	AUTOS	25	2	MALA	19	1	TALA	17	2	CUIDAR	18	3	PLANTAS	17
1	EDIFICIOS	23	2	SMOG	14	1	BOSQUES	11	2	ECOSISTEMA	14	2	NATURALEZA	13
2	RUIDO	23	1	DANINA	12	3	CONTAMINACION	10	1	ESTUDIO	14	2	CUIDAR	12
1	CASA	16	2	AUTOS	13	2	MUERTE	9	2	AMBIENTE	13	2	VIDA	10
1	GRANDE	18	1	ENFERMEDAD	11	1	DESTRUCCION	7	3	ARBOLES	10	3	CONTAMINACION	10
1	TRAFICO	11	2	MUERTE	10	1	MADERA	8	3	PLANTAS	10	2	LIMPIO	9
2	SUCIA	11	2	RUIDO	11	1	CORTAR	7	2	NATURALEZA	9	1	ECOLOGIA	7
2	SMOG	7	1	FABRICAS	7	1	EXTINCCION	7	1	IMPORTANTE	8	1	HABITAT	7
J = 175 G = 29.7			J = 170 G = 15.9			J = 168 G = 16.7			J = 143 G = 8.8			J = 156 G = 10.3		
NATURALEZA			RECICLAJE											
3	ANIMALES	34	1	REUTILIZAR	23									
3	PLANTAS	28	1	BUENO	24									
2	VIDA	19	2	LIMPIO	18									
1	VERDE	19	1	PAPEL	17									
1	BONITA	13	1	PLASTICO	13									
1	FLORA	9	2	BASURA	12									
1	FAUNA	9	1	SUSTENTABLE	9									
2	AMBIENTE	9	1	AYUDAR	8									
1	AGUA	9	1	LATAS	7									
3	ARBOLES	8	1	CONSERVACION	7									
J = 177 G = 20.6			J = 146 G = 16											
Total Conceptos	7		Def. x Concep.	401		Conceptos Diferentes	49		H.S 1	H.S 2	Compara	Predictor		
Total Alumnos	57.0		Def. x Alum.	49.3		Conceptos Comunes	17(38)		Detalles Sam		Esquemata		NetScan	
Total Definidores	2,808		Def. x Alum.x Concep	7.0		Conceptos Libres	32							

Figura 23. Se ilustra la opción de acceso al análisis Pathfinder (en el software se presenta como NetScan) una vez que se ha obtenido las definiciones conceptuales de conceptos de un eco-esquema.

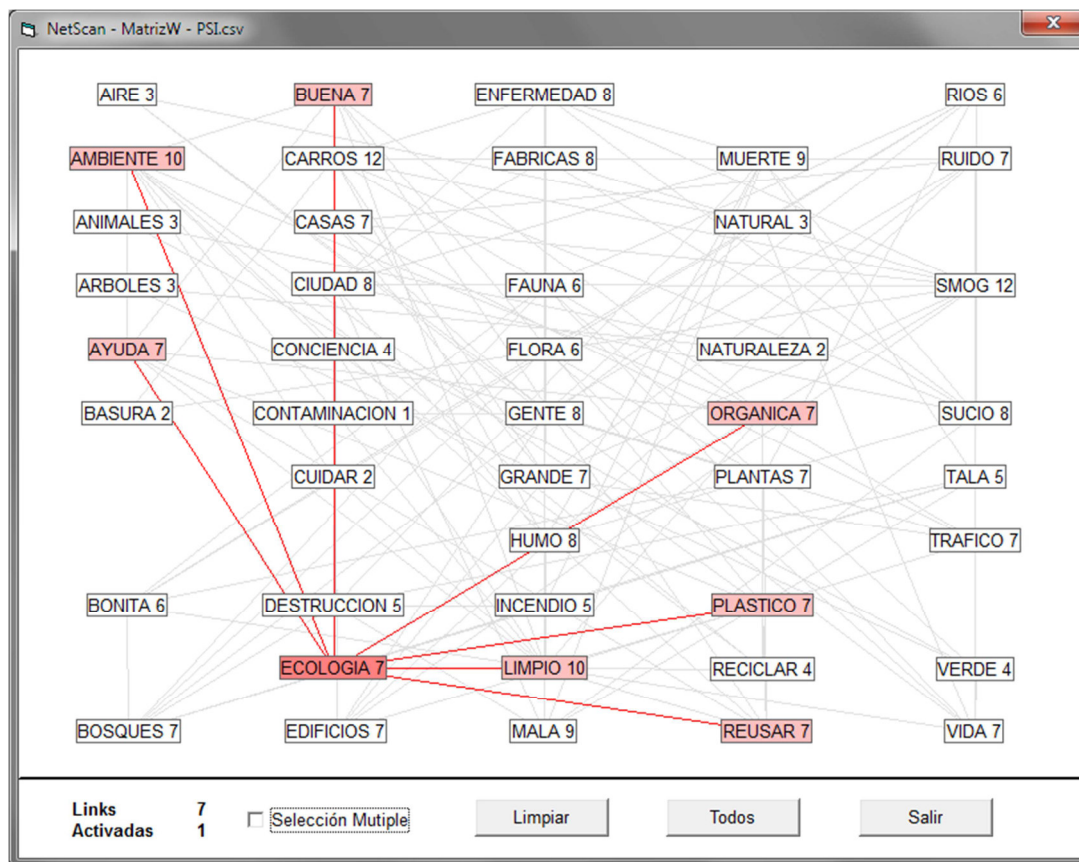


Figura 24. Se muestra la organización conceptual Pathfinder (NetScan) resultante del análisis de las definiciones conceptuales del eco-esquema anterior.

Con la finalidad realizar comparaciones entre los dos grupos y facilitar dichas comparaciones se desarrolló un indicador que se le denominó índice de similaridad estructural (ISE). Este permite tener un valor cuantitativo del grado de similitud entre dos redes semánticas, comparando sus matrices de pesos de asociación. Este índice mide la cantidad de conexiones comunes que tiene cada uno de los conceptos que componen la totalidad de la red, así como un desglose individual de cada una de ellas. El valor ISE es la razón del total de conexiones comunes dividido entre todas las conexiones posibles que tienen los diferentes conceptos de la red. El rango de valores que puede tomar va de 0 a 1, en donde 0 no tiene ninguna semejanza y 1 serían idénticas. Esta medida sirve tanto para el modelo Pathfinder como conexionista, ya que

el concepto de conexiones es equivalente al de activación en términos matemáticos (De la Garza, Sánchez & López, 2010)

En la Figura 25 se muestra una comparación para dos redes relacionadas al tema de Psicogenética aplicadas a dos grupos de estudiantes de Psicología.

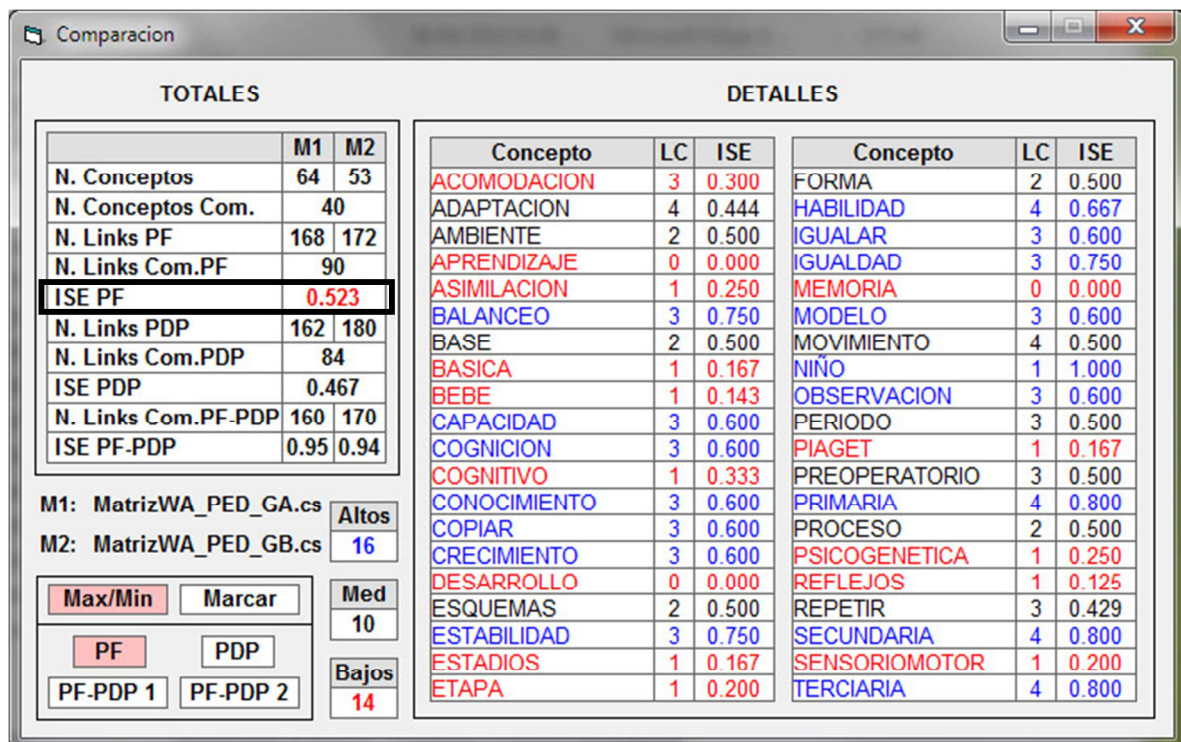


Figura 25. Resultados de la comparación de las redes de estudiantes de Psicología para el tema de Psicogenética. Se remarca el valor ISE para el modelo Pathfinder.

3.2.3 Procedimiento

Para la realización de las simulaciones computacionales, se trabajó primero con el índice de similitud estructural (ISE), con la finalidad de detectar los conceptos que presentaban los índices más altos, es decir, que son semejantes. Y los más bajos para

identificar los que son diferentes. Analizando en total seis conceptos, tres para índices altos y la misma cantidad para bajos. Una vez detectados los conceptos se trabajó con los modelos de simulación.

3.3 Tercer estudio: prueba de asociación implícita

El presente estudio se encuentra ubicado dentro de las ciencias cognitivas y permite realizar evaluaciones de forma implícita, tanto de las actitudes como la identidad de los participantes. Esto con la ventaja de realizar tareas de clasificación, sin recurrir a preguntar de forma directa el grado en el que se encuentra de acuerdo con una serie de proposiciones. Como característica de las pruebas de asociación implícita se tiene que son automáticas, es decir, se dispara una creencia o valor de forma inmediata debido a los estímulos que se presentan (Fazio, 2001). Además, son controladas ya que los participantes utilizan sus recursos cognitivos para dar la respuesta (clasificación), estando conscientes de la tarea a realizar (De Lemus, Moya, Bukowsky & Lupiáñez, 2008).

3.3.1 Participantes

La muestra participante para estos estudios fueron estudiantes de dos facultades (Biología y Psicología) que son representativas y de la intención del estudio, recordando que se pretende determinar si existen diferencias entre ambos grupos. Se trabajó con una muestra de 59 estudiantes de Biología debido a que dentro del perfil deseable para esta carrera es que posean una preferencia marcada hacia el medio ambiente natural. Los jóvenes que ingresan a dicha facultad realizan exámenes de admisión, de donde se seleccionan a los que obtienen las puntuaciones más elevadas. Sin embargo, en dicha institución no se aplican exámenes de preferencia vocacional. Por otro lado, participaron 75 estudiantes de Psicología dado que el perfil de esta muestra es de tipo humanistas y presentan un interés por el estudio y comprensión del

ser humano, ya sea a nivel individual o grupal. Asimismo para ingresar a dicha facultad se les aplican exámenes de orientación vocacional y de conocimientos generales, seleccionados aquellos jóvenes que tienen el perfil deseado para esta área de conocimiento. Además, dentro del discurso curricular en la carrera de Psicología los temas que involucran los aspectos del medio ambiente se reducen a sólo una materia y los alumnos participantes aun no la han cursado. La edad de ambas muestras oscila entre 17 y 22 años. La población femenina igualaba en proporciones a la masculina.

3.3.2 Instrumentos

Para las pruebas de asociación implícita se elaboró un software que se le llamó *Implicit* (se verificó antes de su aplicación masiva su funcionamiento, para comprobar que midiera de forma precisa los tiempos de reacción con un software comercial), el cual permite diseñar las tareas por bloques y especificar la cantidad de estímulos o ítems. Así como presentarlos en forma aleatoria y determinar el porcentaje de estímulos de prácticas a realizar para los bloques 3 y 5.

Además, tiene la opción de penalizar los tiempos límites tanto inferiores como superiores, así como los errores, de acuerdo a los criterios del experimentador. Asimismo, es posible obtener los datos de las respuestas en forma bruta es decir, tal y como se presentaron los estímulos, y también con los datos organizados por bloques y desplegando el efecto IAT que consiste en obtener la diferencia entre los bloques 3 y 5, mostrando la tendencia de la actitud o identidad del participante.

Se emplearon dos tipos de IAT, uno que trabaja con las actitudes implícitas y otro referente a la identidad. El IAT de actitud se caracteriza por la presentación de estímulos que se van a clasificar por categoría: entornos naturales y de ciudad. Para el primer tipo de entornos se utilizaron 12 imágenes de naturaleza, donde se incluyeron

diferentes ecosistemas, así como **plantas y animales**. La misma cantidad de imágenes para la categoría de ciudad, donde se incluyeron diversos aspectos de los espacios construidos como son **centros de entretenimiento**, de **trabajo**, al igual que **avenidas, depósitos de basura** y de **contaminación ambiental** (Ver anexo B). Por otro lado, también se utilizaron atributos positivos y negativos. Para los atributos buenos se trabajó con palabras emocionales positivas: **aceptación, amor, serenidad, optimismo, interés, felicidad, paz, confianza, triunfo, orgullo, deleite y maravilloso**. Mientras que para los atributos malos, se utilizaron palabras emocionales negativas: **aprensión, temor, frustración, melancolía, remordimiento, aburrido, desprecio, fastidio, agresividad, miedo, tristeza y odio**. Las palabras emocionales se retomaron de la clasificación de las emociones positivas y negativas de acuerdo a lo propuesto por Plutchik en su mapa emocional (Caruso & Salovey, 2004). Los estímulos son presentados en 5 bloques. En la Tabla 1 se muestra la secuencia de los bloques experimentales que fueron presentados en la investigación.

Tabla 1. Diseño de los bloques del IAT de actitud.

Bloque	Función	Ítems asignados a la respuesta clave izquierda	Ítems asignados a la respuesta clave derecha
1	Práctica	Imágenes de Naturaleza	Imágenes de Ciudad
2	Práctica	Emociones Bueno	Emociones Malo
3	Test	Imágenes de Naturaleza Bueno	Imágenes de Ciudad Malo
4	Práctica	Imágenes de Ciudad	Imágenes de Naturaleza
5	Test	Imágenes de Ciudad Bueno	Imágenes de Naturaleza Malo

Como se puede observar en la Tabla 1 los dos primeros bloques y el cuarto bloque corresponden a ejercicios de práctica de las imágenes del medio ambiente como de las palabras de atribución emocional. Para cada bloque se trabajó con 24 estímulos a clasificar.

Los bloques tres y cinco corresponden a la prueba en sí, en este bloque la primera parte corresponde a practicar la tarea de clasificar los estímulos en una de las cuatro categorías. A diferencia de los dos primeros bloques, los estímulos que se presentan pueden pertenecer a cualquiera de las cuatro categorías. Para realizar dicha actividad se les presentaron 12 estímulos, y al terminar si no existían dudas se procedió con la tarea de clasificar 48 estímulos, 24 referentes al medio ambiente y 24 de atributos emocionales. Los tiempos de respuesta de dicha actividad es el que se va a considerar para obtener la actitud implícita del participante.

El IAT de identidad es muy parecido al de actitud, la diferencia consiste en los conceptos a utilizar. En vez de emplear atributos, se trabajó con conceptos con significado del Yo y los otros, siguiendo los estudios de Greenwald et al. (1998). Para la categoría de la naturaleza se utilizaron 12 imágenes que incluyen diferentes **ecosistema, plantas y animales**; y en la categoría de ciudad se trabajó con igual cantidad de imágenes pero haciendo referencia a espacios construidos, donde se incluyen lugares de **entretenimiento, trabajo, estudio, avenidas, depósitos de basura y agentes contaminantes**. Mientras que para los conceptos del Yo se manejaron las palabras **mi, mío, Yo y mis**. En el concepto de otros se usaron los términos de **ellos, sus, otro, suyo**, cada uno de estos conceptos se repitieron 3 veces para completar en total los 24 conceptos de estímulos de identidad. Al igual que en el IAT de actitud los bloques 1, 2 y 4 se trabajó con los primeros 12 estímulos como práctica, para luego en los bloques 3 y 5 proceder a la tarea que consistió en clasificar 48 estímulos. En la Tabla 2 se ilustran el diseño empleado en cada uno de los bloques.

Tabla 2. Diseño del IAT de Identidad

Bloques	Función	Ítems asignados a la respuesta clave izquierda	Ítems asignados a la respuesta clave derecha
1	Práctica	Imágenes de Naturaleza	Imágenes de Ciudad
2	Práctica	Yo (yo, mi, mis, mío)	Otros (sus, ellos, suyo, otro)
3	Test	Imágenes de Naturaleza ,Yo	Imágenes de Ciudad, Otros
4	Práctica	Imágenes de Ciudad	Imágenes de Naturaleza
5	Test	Imágenes de Ciudad, Yo	Naturaleza, Otros

La técnica consiste en presentar al participante a través de la pantalla de la computadora un estímulo que debe categorizar tan rápido y preciso como le sea posible. En la Figura 26 se ilustra con dos ejemplos de la técnica del IAT donde el estímulo es una imagen que representa la categoría de medio ambiente. Como se puede notar en la parte inferior se presentan las cuatro categorías en las que se puede a clasificar el estímulo, en la imagen del lado derecho se ejemplifica la forma de contrabalanceo.



Figura 26. Imágenes del IAT de actitud, en el lado izquierdo se ejemplifica una presentación de balanceo y del derecho en contrabalanceo.

La tarea del participante consiste en presionar una tecla del lado izquierdo para elegir la categoría que se encuentra de ese lado y una tecla que se encuentra en el extremo derecho para escoger la categoría correspondiente de ese mismo lado. Se da retroalimentación en caso de equivocarse, lo cual le permite corregir su respuesta (Greenwald, Nosek & Banaji, 2003).

Ya en el estudio, a un grupo de participantes se comenzó con la presentación de las categorías en forma balanceada, esto es, para el IAT de actitud el concepto de naturaleza y atributo positivo se presenta del lado izquierdo, así como para el IAT de identidad naturaleza – Yo. Mientras que en el lado derecho para el IAT de actitud ciudad – con atributos negativos y ciudad-- otros para la identidad (balanceado). A otro grupo se les presentó en forma invertida las categorías (contrabalanceo) así para el IAT de actitud se presentó de lado izquierdo ciudad - positivo y derecho naturaleza - negativo (contrabalanceo), para el IAT de identidad se presentó ciudad – Yo en el lado izquierdo, y naturaleza – otros de lado derecho.

3.3.3 Procedimiento

La participación de los estudiantes para el estudio fue voluntaria en ambas facultades. Tanto los estudiantes de Psicología como de Biología fueron pasando en grupos de 20 a la sala de tecnología, ya que era la capacidad de la misma. Posteriormente se dividió a esos grupos en 2, para asignar un IAT balanceado o contrabalanceado, asimismo, se determinaba si iban a comenzar con el IAT de actitud o de identidad; dichas asignaciones fueron realizadas de forma aleatoria. Una vez en la sala de tecnología se colocó a los participantes en frente de la pantalla de computadora y se procedió con la aplicación de las pruebas del IAT.

Ya en la prueba se les solicitaba que categorizaran los estímulos de imágenes de la naturaleza y de la ciudad como ejercicios de práctica, solicitando que presionaron la tecla **M** para la categoría que pertenecía al lado derecho y la tecla **Z** si la categoría pertenecía al izquierdo, según correspondiera la imagen.

La siguiente práctica para el IAT de actitud, consistió en clasificar los atributos de bueno y malo de acuerdo a la lista de palabras que se les había mostrado dentro de las instrucciones (previo a verificación de que se comprendía el significado de cada una de ella). Para categorizar se solicitaba que presionaran la misma tecla que se habían asignado en el ejercicio anterior, según perteneciera la palabra estímulo. Una vez comprendida la tarea se presentaban los ítems mezclados de imágenes de naturaleza o ciudad y palabras emocionales (bueno o malo). Se les solicitaba que clasificaran dichos estímulos en una de las cuatro categorías oprimiendo, la tecla **Z** si pertenecía a una de los dos categorías de la izquierda y la tecla **M** si era una de las dos categorías del lado derecho. En el último bloque se presentaban los estímulos invertidos (contrabalanceo) ver Tabla 1.

Para el IAT de identidad en la segunda práctica se solicitó clasificar las palabras del Yo u otros. Continuando con el procedimiento como el del IAT de actitud, con la diferencia sólo en los estímulos a clasificar, para ver más detalles del diseño de los bloques ver la Tabla 2.

Los estímulos se fueron presentando de uno por uno conforme se clasificaron al oprimir las teclas designadas para tal efecto. En caso de cometer un error apareció en la parte superior derecha la palabra “**Incorrecto**” en color rojo, y se invitó a los participantes a oprimir la tecla contraria, para que se presentara el siguiente ítem.

3.4 Cuarto estudio: escalas explícitas

El presente estudio tiene como finalidad detectar tanto las preferencias como las actitudes explícitas que tienen los participantes. Entendido por explícito como el realizar la tarea en forma consciente, es decir, cuando se les pregunta que tanto les agrada o de acuerdo se encuentran con la sentencia presentada. Por lo regular se utilizan escalas de autoreporte, donde los participantes escogen de varias alternativas la que más se acerca a lo que piensa. Las alternativas se van graduando (escalando) en intensidad, por ejemplo puede ir desde nada de acuerdo a completamente de acuerdo como en las escalas Likert. Sin embargo, no es la única alternativa, también existen mediciones explícitas gráficas, la más común es la del termómetro. Éstas son utilizadas en las pruebas de actitud, donde a través de un gráfico de un termómetro se expresa los sentimientos que van de 0° que es muy frío a 100° muy cálido (Oskamp & Schultz, 2004).

Para este estudio se procedió en dos fases, en la primera fue utilizada una escala de tipo gráfica y en la segunda fase se trabajó con una escala Likert tradicional.

3.4.1 Primera fase: escala de preferencia ambiental

Como se mencionó anteriormente se trabajó con una escala gráfica, para ello se utilizaron diagramas de Venn para identificar el grado de relación que se tiene hacia espacios naturales como construidos. La escala fue elaborada inspirada en la de un sólo ítem ISO (de sus siglas en inglés Inclusion Self-Other) elaborada por Aron, Aron, Turon y Nelson (1991) para estudiar las relaciones interpersonales. Posteriormente Schultz et al. (2004), adecua esta escala para estudiar la relación con la naturaleza, utilizando un sólo ítem, donde se pregunta qué tan relacionado se siente con la

naturaleza, sin embargo, no realiza preguntas sobre diferentes ecosistemas, plantas y animales, ni tampoco pregunta sobre los diferentes espacios construidos.

En el presente estudio se elaboró una prueba para detectar la relación de los participantes con los ambientes naturales y urbanos. Dicha prueba fue nombrada escala de preferencia ambiental (EPA), tratamos de abordar los aspectos que no se abordaban en la escala de Schultz.

3.4.1.1 Participantes

Participaron los mismos estudiantes del estudio de mediciones implícitas.

3.4.1.2 Instrumentos

Se elaboró un software para la escala de preferencia ambiental (EPA) con la finalidad de realizar las aplicaciones en forma digital. Para así disminuir la utilización de papel y contribuir en este sentido al uso moderado de este material, que impacta en la tala de árboles. Esto también facilitó la captura y procesamiento de los datos.

La escala se encuentra constituida por 60 estímulos que representan ambientes naturales (30), donde se trató de cubrir diferentes ecosistemas, como diversas plantas y animales salvajes. Así como ambientes urbanos (30), en dichas imágenes se incluyeron espacios construidos de monumentos, esparcimiento, fábricas, etc. Estas imágenes se desplegaban en la pantalla de la computadora y en la parte inferior de los estímulos se presentó una escala grafica de 7 niveles a través de diagramas de Venn, donde el nivel de intersección significaba el grado de relación del individuo con lo que se identificó en la imagen. El participante podía decidir desde su percepción cuanta relación siente que existe entre él y el ambiente que se presenta en la imagen. Con

respecto a la validez del constructo de dichos estímulos se procederá a un análisis factorial exploratorio. Además se calculará el alfa de Cronbach del desempeño de la escala.

La Figura 27 muestra un ejemplo de la escala como aparecía en la pantalla de la computadora. Además, en el anexo B se ilustra las diferentes imágenes empleadas tanto de naturaleza como de entornos urbanos, para las pruebas implícitas y el EPA empleados en los estudios.

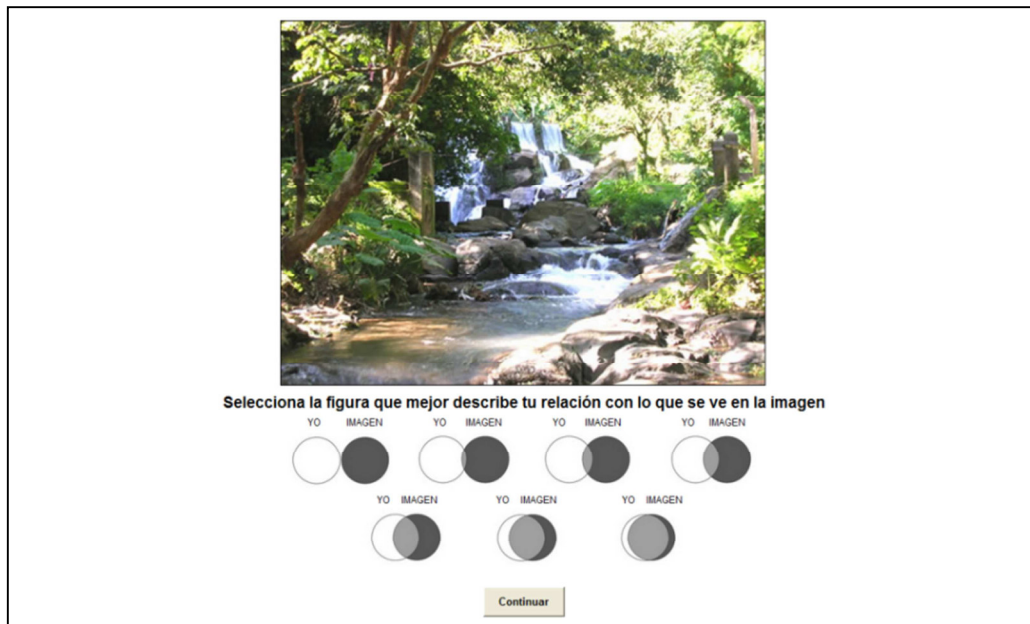


Figura 27. Pantalla de ejemplo de la escala de preferencia ambiental (EPA).

3.4.1.3 Procedimiento

Se realizaron los trámites para efectuar los estudios tanto en la facultad de Psicología como Biología, una vez brindado el acceso a las facultades procedimos a realizar la invitación. Los jóvenes que aceptaron fueron requeridos a la sala de tecnología en grupos de 20. Se les asignó una computadora a cada uno de los participantes y se les dio una breve explicación de quiénes somos y el interés de estudiar las conductas ambientales.

Posteriormente se comenzó con el estudio, dándoles las instrucciones y explicaciones de la tarea a realizar. Se solicitó a los estudiantes que observaran la imagen que aparecía en el centro de la pantalla y que eligieran el diagrama de Venn que mejor describiera la relación con la imagen presente. Una vez dada las instrucciones se realizaron dos ejercicios de práctica, si no existían dudas sobre la tarea a realizar, se prosiguió con la prueba hasta terminar con todos los 60 estímulos.

3.4.2 Segunda fase: escala de actitudes explícitas

Con la finalidad de detectar las actitudes explícitas, esto es tipo de creencias que los participantes tienen hacia el medio ambiente, se trabajó con una escala tradicional de tipo Likert a continuación se detalla el método efectuado para esta fase.

3.4.2.1 Participantes

Participaron en el estudio jóvenes de edades entre los 17 y 22 años, de dos facultades diferentes. La muestra de la facultad de Biología estuvo constituida por 58 estudiantes, mientras que para la muestra de Psicología participaron 59 jóvenes, de ambos sexos.

3.4.2.2 Instrumentos

Se utilizó la escala de actitudes explícitas de Thompson y Barton (1994) en su versión de 15 ítems, traducida al castellano por Amérigo y colaboradores (2005, 2007). La escala consta de dos factores, antropocéntrico y ecocéntrico, de acuerdo al análisis factorial de componentes principales. Sin embargo, al realizar un análisis factorial confirmatorio el factor ecocéntrico, Amérigo y colaboradores (2007) encontraron una subdivisión de una dimensión biosférica referida al cuidado ambiental por la naturaleza

misma y otra egobiocéntrica al manejar una relación del Yo con la naturaleza. Motivo por el cual la escala final quedó constituida de 3 factores (antropocéntrica, biosférica y egobiocéntrica), con 5 ítems para cada factor.

La escala es de tipo Likert de 5 puntos donde el 1 es nada de acuerdo a 5 totalmente de acuerdo. El alfa de Cronbach fue de .69 para una muestra española de 417 participantes con un rango de edad de 18 a 65 años.

Para el presente estudio se adaptó la escala en un formato digital, siguiendo las mismas indicaciones de la escala en papel, con la diferencia de que se usó una computadora. En la Figura 28 se muestra como apareció la escala en la pantalla de la computadora (ver anexo A para una lista de los ítems).

Preguntas 1 - 8

1	2	3	4	5
Nada de Acuerdo	Algo de Acuerdo	Bastante de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
1. Me pone triste ver el ambiente natural destrozado.				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Una de las razones más importantes para mantener los lagos y ríos limpios es que la gente pueda disfrutar de los deportes acuáticos.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. A veces los animales me parecen casi humanos.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Necesito pasar tiempo en la naturaleza para ser feliz.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Lo peor de la destrucción de la selva tropical es que se frenará el descubrimiento de nuevos productos medicinales.				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Prefiero las reservas naturales a los zoológicos.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Lo que más me preocupa de la desaparición de los árboles es que no haya madera para las generaciones futuras.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Una de las razones más importantes para la conservación medioambiental es la preservación de áreas salvajes.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Siguiente

Figura 28. Captura de pantalla de la escala de actitudes explícitas de Thompson y Barton.

3.4.2.3 Procedimiento

Al igual que en los anteriores estudios se realizó la invitación a los participantes para que colaboraran de forma voluntaria en el estudio. Una vez que accedían se les indicó en donde localizar la escala en la computadora. Posteriormente se les leyó las instrucciones y se les solicitó que leyeran detenidamente cada uno de los 15 enunciados y seleccionaran el número que mejor se acercaba al grado de acuerdo o desacuerdo de cada frase. La escala iba desde 5 para totalmente en acuerdo a 1 nada de acuerdo. Se hizo hincapié en que no había respuestas buenas o malas, correctas o incorrectas. Una vez concluida la escala se agradeció su participación.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 Primer estudio: representaciones del conocimiento (eco-esquema)

Un primer dato que se observa en el estudio de las RSN es que ambos grupos poseen información conceptual de relevancia al tema de medio ambiente. En la Figura 29 y 30 se muestran los grupos SAMs arrojados de la información proporcionada por los participantes, así como los detalles del valor J y G de cada concepto.

CIUDAD			CONTAMINACIÓN			DEFORESTACIÓN			ECOLOGÍA			MEDIO-AMBIENTE				
FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI		
3	CONTAMINACION	43	2	BASURA	23	3	ARBOLES	26	1	CIENCIA	17	3	ANIMALES	24		
1	GENTE	33	2	SUCIA	19	2	MALA	23	3	ANIMALES	20	2	ECOSISTEMA	14		
2	AUTOS	25	2	MALA	19	1	TALA	17	2	CUIDAR	18	3	PLANTAS	17		
1	EDIFICIOS	23	2	SMOG	14	1	BOSQUES	11	2	ECOSISTEMA	14	2	NATURALEZA	13		
2	RUIDO	23	1	DANINA	12	3	CONTAMINACION	10	1	ESTUDIO	14	2	CUIDAR	12		
1	CASA	16	2	AUTOS	13	2	MUERTE	9	2	AMBIENTE	13	2	VIDA	10		
1	GRANDE	18	1	ENFERMEDAD	11	1	DESTRUCCION	7	3	ARBOLES	10	3	CONTAMINACION	10		
1	TRAFICO	11	2	MUERTE	10	1	MADERA	8	3	PLANTAS	10	2	LIMPIO	9		
2	SUCIA	11	2	RUIDO	11	1	CORTAR	7	2	NATURALEZA	9	1	ECOLOGIA	7		
2	SMOG	7	1	FABRICAS	7	1	EXTINCION	7	1	IMPORTANTE	8	1	HABITAT	7		
J = 175 G = 29.7			J = 170 G = 15.9			J = 168 G = 16.7			J = 143 G = 8.8			J = 156 G = 10.3				
NATURALEZA			RECICLAJE													
FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI		
3	ANIMALES	34	1	REUTILIZAR	23											
3	PLANTAS	28	1	BUENO	24											
2	VIDA	19	2	LIMPIO	18											
1	VERDE	19	1	PAPEL	17											
1	BONITA	13	1	PLASTICO	13											
1	FLORA	9	2	BASURA	12											
1	FAUNA	9	1	SUSTENTABLE	9											
2	AMBIENTE	9	1	AYUDAR	8											
1	AGUA	9	1	LATAS	7											
3	ARBOLES	8	1	CONSERVACION	7											
J = 177 G = 20.6			J = 146 G = 16													
Total Conceptos		7	Def. x Concep.		401	Conceptos Diferentes		49	H-S 1		H-S 2		Compara		Predictor	
Total Alumnos		57.0	Def. x Alum.		49.3	Conceptos Comunes		17(38)	Detalles Sam		Esquemata		NetScan			
Total Definidores		2,808	Def. x Alum.x Concep		7.0	Conceptos Libres		32								

Figura 29. Detalles del grupo SAMs para los estudiantes de Biología.

CIUDAD			CONTAMINACIÓN			DEFORESTACIÓN			ECOLOGÍA			MEDIO-AMBIENTE		
FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI	FE	Definidor	FI
3	CONTAMINACION	51	3	BASURA	39	4	ARBOLES	41	3	NATURALEZA	27	3	NATURALEZA	24
2	GENTE	33	2	SMOG	24	1	TALA	21	1	RECICLAR	25	4	ANIMALES	22
2	CARROS	31	2	MALA	23	2	MALA	22	3	VERDE	28	4	ARBOLES	17
1	EDIFICIOS	28	1	HUMO	17	2	BOSQUES	15	4	ARBOLES	22	3	CUIDAR	15
1	GRANDE	25	2	CARROS	15	2	MUERTE	14	2	AMBIENTE	19	1	AIRE	15
2	SMOG	16	1	CIUDAD	13	1	DESTRUCCION	12	3	CUIDAR	20	2	VIDA	14
1	TRAFICO	14	2	MUERTE	13	4	ANIMALES	9	1	CONCIENCIA	17	3	VERDE	15
1	RUIDO	13	1	SUCIO	12	3	NATURALEZA	8	4	ANIMALES	18	3	CONTAMINACION	14
1	CASAS	11	1	ENFERMEDAD	14	3	CONTAMINACION	9	2	PLANTAS	16	1	NATURAL	12
3	BASURA	11	1	FABRICAS	11	1	INCENDIO	7	2	LIMPIO	15	2	GENTE	13
J = 174 G = 34.5			J = 176 G = 27.8			J = 172 G = 32.2			J = 137 G = 13.2			J = 151 G = 11.9		
NATURALEZA			RECICLAJE											
4	ANIMALES	44	1	BUENA	21									
4	ARBOLES	28	3	BASURA	20									
2	PLANTAS	25	2	LIMPIO	20									
3	VERDE	28	1	AYUDA	18									
2	VIDA	19	3	CUIDAR	14									
1	RIOS	12	1	PLASTICO	14									
1	BONITA	13	1	REUSAR	12									
1	FAUNA	10	2	AMBIENTE	12									
2	BOSQUES	10	1	ECOLOGIA	11									
1	FLORA	10	1	ORGANICA	10									
J = 165 G = 28.7			J = 159 G = 9.6											
Total Conceptos	7		Def. x Concep.	466		Conceptos Diferentes	44		H-S 1	H-S 2	Compara	Predictor		
Total Alumnos	66.7		Def. x Alum.	48.9		Conceptos Comunes	17(43)							
Total Definidores	3,259		Def. x Alum.x Concep	7.0		Conceptos Libres	27				Detalles Sam	Esquemata	NetScan	

Figura 30. Detalles del grupo SAMs para los estudiantes de Psicología.

Como se puede observar los indicadores de organización semántica para ambos grupos es que poseen una densidad semántica (valor G) o estructuración conceptual, así como riquezas conceptuales (valor J) muy parecidos. Asimismo los definidores de los conceptos para **ciudad**, **contaminación**, **deforestación**, **naturaleza** y **reciclaje** son también muy semejantes en sus definiciones. Por otro lado, se detectaron diferencias en los conceptos de **ecología** y **medio ambiente**.

En el caso de los estudiantes de Psicología en el concepto de ecología incluyen información sobre el medio ambiente como son reciclar, cuidar, limpio conciencia, etc., resultando en una conceptualización errónea. Esta situación no se presenta en el grupo de Biología ya que incluye una definición conceptual más apropiada. Definiéndola como una ciencia, ecosistema, naturaleza, etc. Aun y cuando ambos grupos comparten

definidores conceptuales (naturaleza, arboles, plantas y cuidar, etc.) es claro que existen una cierta cantidad de información que los tipifica como alguien con conocimientos más específicos de la profesión de Biólogos, de alguien que no se relaciona a esta ocupación.

Además, es interesante observar que ambos grupos poseen organizaciones conceptuales relacionadas a la contaminación y en general al daño al ecosistema. Aquí lo que varía para los individuos considerados es la relevancia semántica que dichos conceptos tienen para cada concepto central del eco-esquema.

Finalmente del total de conceptos diferentes (Psicólogos 44 y Biólogos 49) existen un total de 35 conceptos comunes, lo cual indica una gran conectividad, de las definiciones conceptuales. Esta conectividad podría sugerir que tienen una misma forma de significar el eco-esquema. Sin embargo, sólo a través de las simulaciones computacionales es posible detectar dichas diferencias.

4.2 Segundo estudio: simulaciones computacionales para el eco-esquema

Como ya se mencionó las simulaciones computacionales nos permiten indagar más acerca del significado que los participantes poseen del medio ambiente. Para ver de una forma cuantificable las similitudes y diferencias entre los dos grupos, se desarrolló el ISE (índice de similaridad estructural).

Como se ilustra en la Figura 31 se puede observar que el ISE fue de 0.628. Lo cual sugiere que dichos grupos comparten una gran cantidad de información en común (conceptos y conexiones). Así también se puede observar en los detalles, que sólo hay

unas cuantas palabras que están por debajo de 0.400. Sin embargo dichas palabras son importantes para la construcción del significado de medio ambiente.

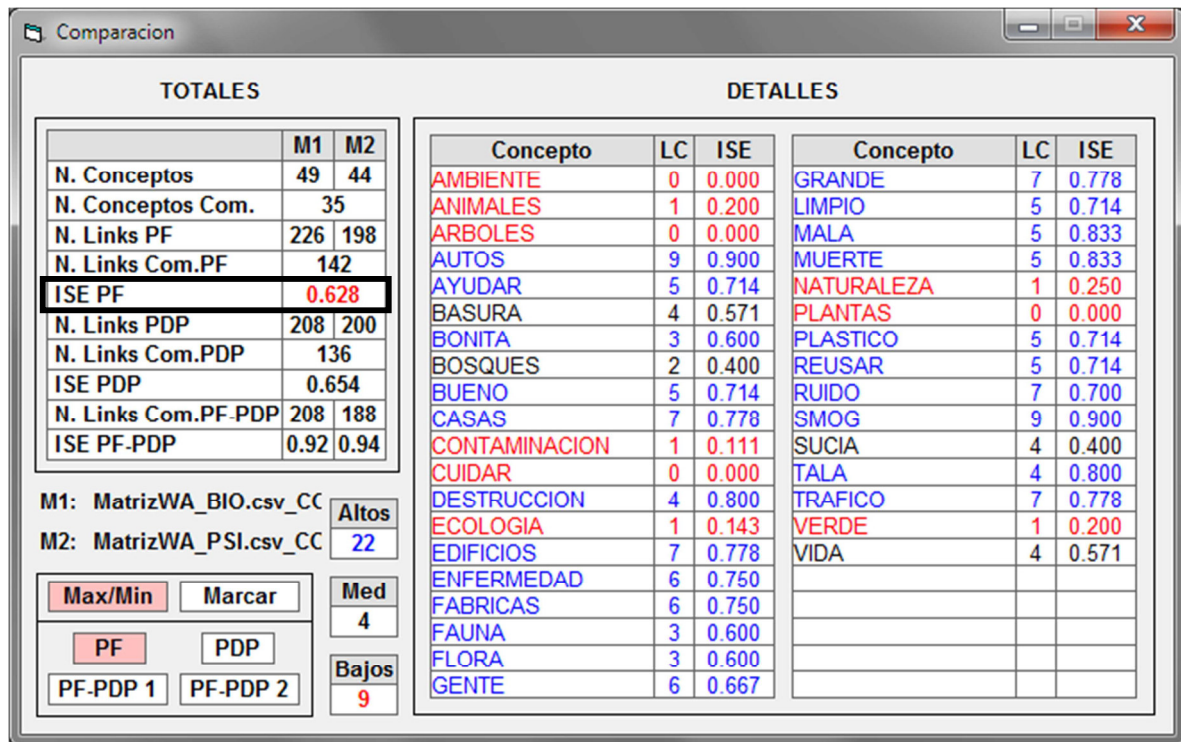


Figura 31. Comparación de las redes semánticas de los estudiantes de Psicología y Biología. Se resalta el valor ISE del Pathfinder.

Con el fin de poder ver estas diferencias se activaron los conceptos **ambiente**, **ecología** y **naturaleza** en el Pathfinder para ambos grupos. Estos términos sólo tienen en común 2 ligas de 16 posibles, resultando en un ISE de 0.125, valor extremadamente bajo. Como se muestra en la Figura 32, los Psicólogos tienen conexiones con cuestiones prácticas como son: limpio, ayudar, cuidar, reutilizar, etc. Mientras que los Biólogos dichos conceptos están unidos a palabras relacionadas con cuestiones más científicas como son: fauna, flora, vida, plantas, etc. Esto manifiesta una diferencia en la conceptualización para estos términos. Lo que podría suponer una significación más cercana a sus experiencias educativas para el caso de los Biólogos.

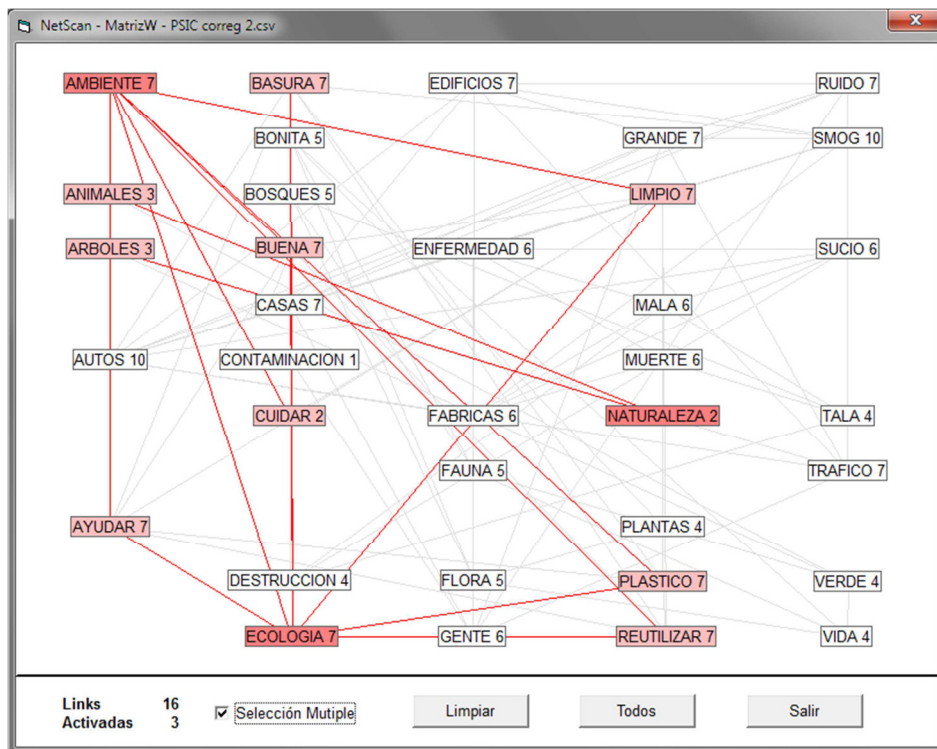
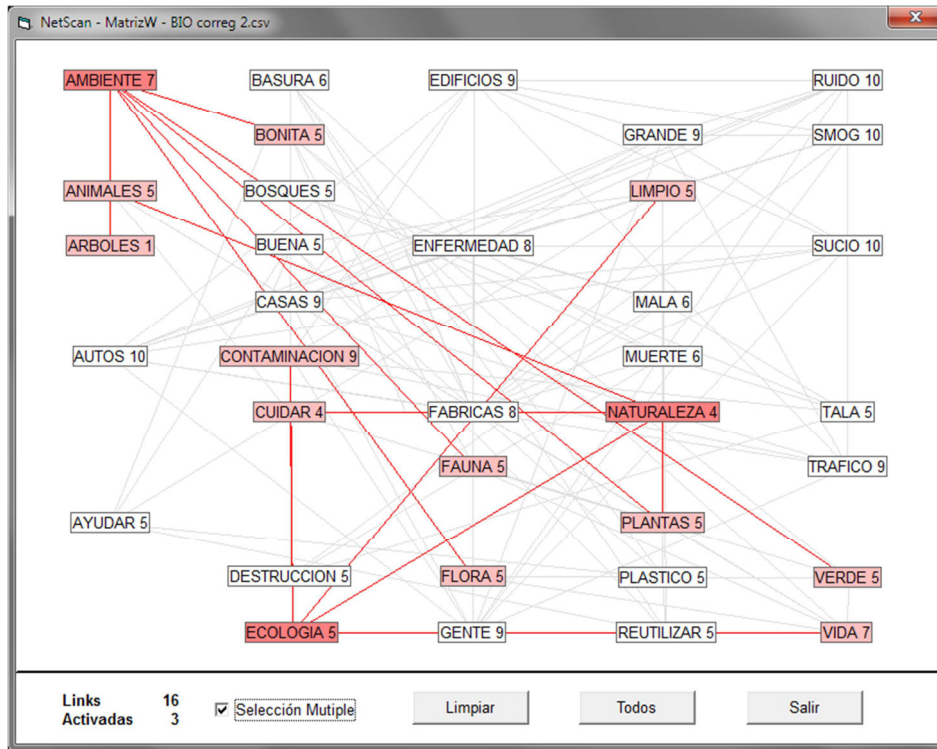


Figura 32. Redes de Biología arriba y Psicología abajo, activando los conceptos de **ambiente, ecología y naturaleza** simultáneamente.

Por otro lado, al activar conceptos similares, esto es con ISE elevado, para ambos grupos como por ejemplo: al seleccionar **edificios, autos, fábricas** se activan palabras como ruido, tráfico, muerte, smog, casas, grande, para los dos grupos. Los tres conceptos seleccionados comparten 22 ligas en común de 27 posibles, lo que nos da un ISE 0.814 lo que representa un valor muy elevado. Como se puede observar en la Figura 33, los patrones de activación son muy parecidos.

Siguiendo con las simulaciones computacionales de los dos modelos empleados (Conexionista y Pathfinder), algo interesante (e inesperado) surgió y fue que ambos modelos de memoria convergieron casi a los mismos resultados, en los dos grupos. Como se puede apreciar en la Figura 34, al seleccionar el concepto **enfermedad**, los dos modelos activan las mismas palabras. Esto se repitió en prácticamente todos los conceptos restantes. Debido a ello y a que el modelo de Pathfinder es gráficamente más sencillo de interpretar, se eligió este último para hacer las simulaciones y análisis. Aunque no es el objetivo de la presente investigación, sería de interés indagar las posibles causas de este fenómeno en futuros estudios.

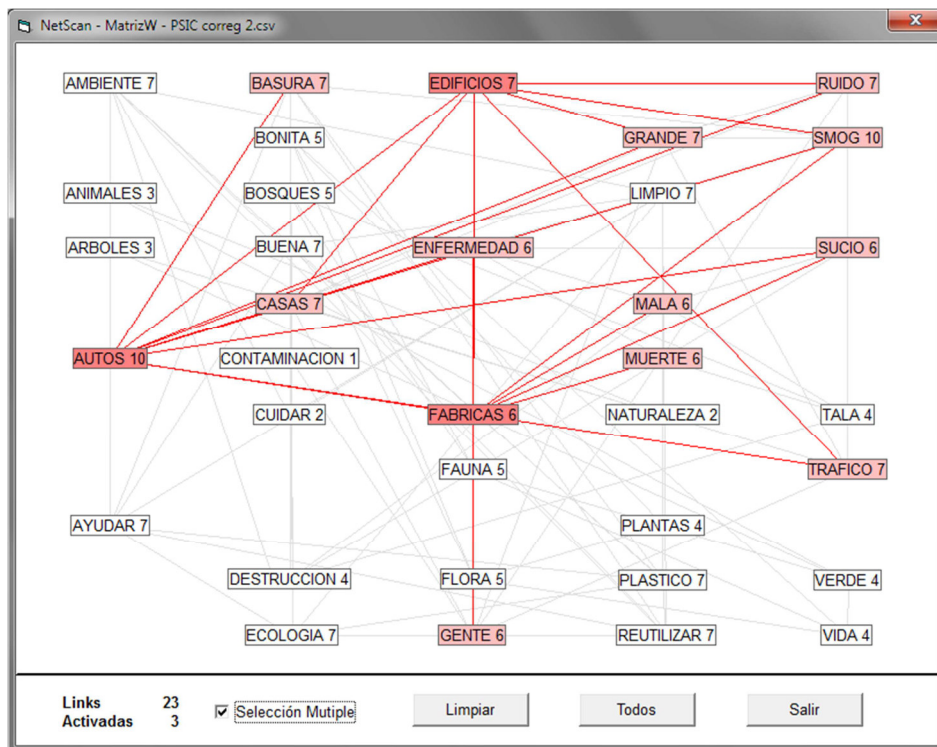
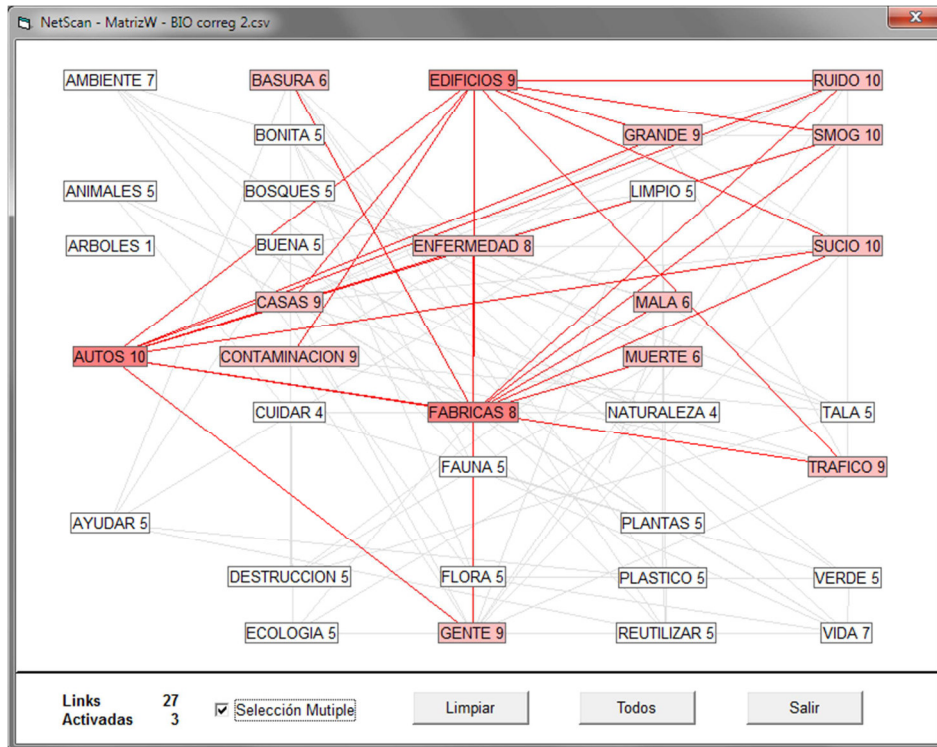


Figura 33. Activación del concepto de **edificio**, **autos**, **fábricas** tanto en el grupo de Biólogos arriba, como Psicólogos abajo.

ID	Nombre	Factor	ID	Nombre	Factor	ID	Nombre	Factor
01	AIRE	4	21	FAUNA	4	41	TALA	4
02	AMBIENTE	3	22	FLORA	4	42	TRAFICO	4
03	ANIMALES	2	23	GENTE	3	43	VERDE	2
04	ARBOLES	2	24	GRANDE	4	44	VIDA	3
05	AYUDA	4	25	HUMO	100			
06	BASURA	98	26	INCENDIO	4			
07	BONITA	4	27	LIMPIO	3			
08	BOSQUES	3	28	MALA	99			
09	BUENA	4	29	MUERTE	99			
10	CARROS	99	30	NATURAL	4			
11	CASAS	4	31	NATURALEZA	2			
12	CIUDAD	100	32	ORGANICA	4			
13	CONCIENCIA	4	33	PLANTAS	3			
14	CONTAMINACION	2	34	PLASTICO	4			
15	CUIDAR	2	35	RECICLAR	4			
16	DESTRUCCION	4	36	REUSAR	4			
17	ECOLOGIA	4	37	RIOS	4			
18	EDIFICIOS	4	38	RUIDO	4			
19	ENFERMEDAD	100	39	SMOG	99			
20	FABRICAS	100	40	SUCIO	100			

Exitiación	Factor	Umbral	Activadas	Reset	Matriz Act	Esconder
0 0 100	0 0.40 1.5	0 99 100	8	Guardar	Matriz Pesos	Salir

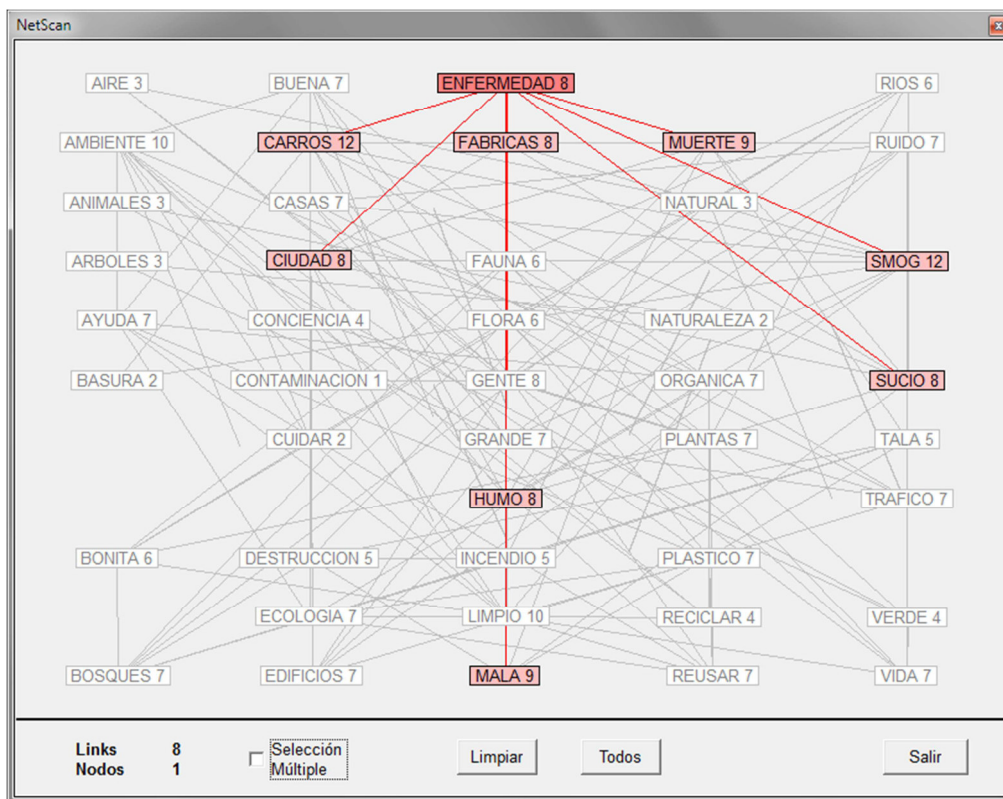


Figura 34. En la parte superior se muestra una pantalla del modelo conexionista y en

la parte inferior del Pathfinder, para el grupo de Psicología. Como se puede ver, al activar enfermedad en ambos, los resultados son prácticamente idénticos. Este fenómeno se repite en los demás conceptos.

4.3 Tercer estudio: prueba de asociación implícita

Antes de realizar el análisis de los resultados de las pruebas de asociación implícita, en la base de datos se revisaba si los participantes habían cometido errores en los bloques 3 y 5. Si existía, entonces el error se sustituía por el promedio del bloque, además de aplicar una penalización de 600 ms (milisegundos). Como se mencionó en el apartado de método son estos dos bloques son los de interés ya que en ellos se presentan todas las categorías que permiten determinar la identidad y la actitud. Una vez hechas las correcciones se realiza la sustracción del promedio de los tiempos de respuesta de los bloques 3 y 5, para así obtener la identidad o la actitud de los participantes. A esto se le conoce como efecto IAT (Greenwald et al., 2003).

En las Tablas 3 y 4 se describen las frecuencias obtenidas de la actitud e identidad para cada uno de los ambientes y sus respectivos porcentajes en cada muestra. Se efectuó el análisis de las frecuencias través de la prueba χ^2 para detectar si existen diferencias significativas entre los dos grupos. Es evidente que existe una tendencia de identificación y una actitud positiva hacia la naturaleza. Sin embargo, aun y cuando existe dicha tendencia, los instrumentos del IAT revelan que hay diferencias altamente significativas entre los estudiantes de Biología y Psicología (IAT identidad $\chi^2 = 13.760$; $p= 0.0002^{**}$; IAT actitud $\chi^2 = 8.050$, $p= 0.0046^{**}$).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes para el IAT de identidad en los dos grupos.

	IAT de Identidad			
	Psicología		Biología	
	Frecuencia	Porcentajes	Frecuencias	Porcentajes
Ciudad	25	33	4	7
Naturaleza	50	67	55	93
Totales	75	100	59	100
χ^2	13.760	$p= 0.0002^{**}$		

$^{**} p < 0.01$

Tabla 4. Frecuencias y porcentajes para el IAT de actitud en los dos grupos.

	IAT de Actitud			
	Psicología		Biología	
	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias	Porcentajes
Ciudad	21	28	5	8
Naturaleza	54	72	54	92
Totales	75	100	59	100
χ^2	8.050	$p= 0.0046^{**}$		

$^{**} p < 0.01$

Como puede observarse en las Tablas 3 y 4, los dos IAT presentan porcentajes muy parecidos. Con la finalidad de detectar si entre ambos instrumentos no hay diferencias significativas en las dos muestras con las que se trabajó se realizó una χ^2 donde los resultados se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Comparación de diferencias entre IATs para ambas muestras.

IAT de Identidad vs IAT de Actitud		
	Psicología	Biología
χ^2	0.502	0.120
p	0.4788	0.7287

Con la finalidad de analizar más a profundidad los datos de las pruebas IAT, se seleccionaron los tiempos de respuesta que los sujetos obtuvieron sólo para las imágenes, en la prueba IAT de actitud. Se realizó un ANOVA para diseños mixtos de 2 X 2 X 2, donde se analizaron los datos de tres factores: población (Biología y Psicología), medio ambiente (naturaleza y ciudad) y actitud (buena y mala). La variable dependiente fue el tiempo de respuesta. Los resultados obtenidos para los efectos principales para la población fue una media cuadrática (MS) = .901, $F(1,60) = 5$ y la significancia de $p = .029^*$ la cual es significativa. Mientras que el factor de ambiente la $MS = .588$; $F(1, 60) = 29.2$ y $p = .000^{**}$ altamente significativo. Y el factor de actitud la $MS = .000$, con una $F(1, 60) = 0$; $p = 0.877$, dicho factor no fue significativo

En el análisis de interacción para dicho diseño se obtuvo una (MS) de .291 con una $F(1,60) = 6.6608$, la cual fue significativa $p = 0.01232$. Los resultados se pueden ver en la Figura 35. Cabe destacar que este tipo de análisis no se acostumbra realizar dentro de la técnica del IAT, pero consideramos que dado el tipo variables que se poseen y el objetivo de la presente investigación, resulta adecuado observar como cada factor contribuye a los tiempos de respuesta que se obtuvieron.

Una hallazgo detectado en este análisis fue respecto a los tiempos de respuestas de los grupos de Psicología y Biología para el ambiente de naturaleza con

actitud buena son muy próximos. Mientras que los tiempos de respuesta para ver la naturaleza como mala fueron mayores para los estudiantes de Biología.

Con la finalidad de comprobar que no existe una diferencia significativa entre el grupo de Biología y Psicología en cuanto a la actitud buena hacia la naturaleza se realizó una comparación planeada donde los resultados fueron una media cuadrática $MS = 0.084$, $F(1,60) = 2.00$; $p=0.162$.

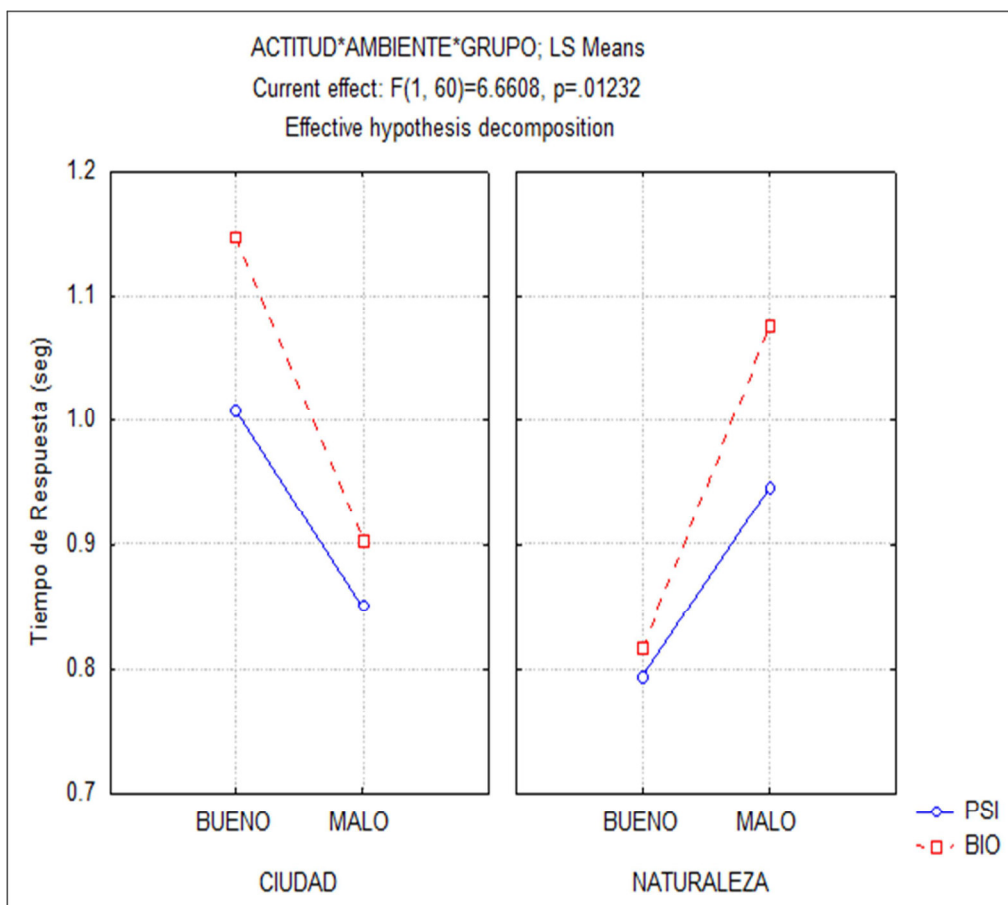


Figura 35. Interacción entre los factores de población, ambiente y actitud.

4.4 Cuarto estudio: escalas explícitas

Fase uno: escala de preferencia ambiental

En la escala de preferencia ambiental los datos brutos se obtuvieron al sumar cada uno de los ítems correspondientes a las imágenes de ciudad y la naturaleza. Para obtener la preferencia se realizó la diferencia aritmética entre ambos ambientes, aquellos casos donde la diferencia era menor o igual a 10 se eliminaron. En total se eliminaron 8 individuos de Psicología y 3 de Biología, ya que la diferencia es muy escasa y no se puede hablar de una preferencia hacia uno de los entornos, se les pueden considerar neutros. En la Tabla 6, se muestra los valores de relación a la naturaleza y a la ciudad obtenidos de la escala y el valor de la χ^2 con su nivel de confianza.

Tabla 6. Resultados de la escala de preferencia ambiental (EPA).

	EPA			
	Psicología		Biología	
	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias	Porcentajes
Ciudad	38	61	6	11
Naturaleza	24	39	50	89
Totales	62	100	56	100
χ^2	32.186	$p= 0.0046^{**}$		

****** $p < 0.01$

Con la finalidad de determinar la forma en cómo evalúan las imágenes de naturaleza y de la ciudad se compararon los valores máximos y mínimos de ambos tipos de imágenes en las dos muestras. En la Tabla 7 se detallan los resultados obtenidos. La letra en negritas corresponde al tipo de imagen **C** (Ciudad) y la **N** (Naturaleza), mientras que el número corresponde al ítem de la prueba.

Tabla 7. Valorizaciones máximas y mínimas de las imágenes en las dos muestras.

		Ciudad									
		Mínimos					Máximos				
Psicólogos											
Ítem		C14	C11	C6	C16	C4	C5	C24	C25	C15	C13
Suma		131	135	142	164	165	334	347	378	387	388
Prom		1.79	1.85	1.95	2.25	2.26	4.58	4.75	5.18	5.30	5.32
Biólogos											
Ítem		C6	C11	C29	C2	C16	C18	C24	C5	C15	C13
Suma		117	122	153	159	167	249	251	261	298	348
Prom		1.98	2.07	2.59	2.69	2.83	4.22	4.25	4.42	5.05	5.90
		Naturaleza									
		Mínimos					Máximos				
Psicólogos											
Ítem		N10	N7	N4	N13	N15	N23	N1	N20	N27	N11
Suma		142	151	153	159	168	278	287	291	293	299
Prom		1.95	2.07	2.1	2.18	2.3	3.81	3.93	3.99	4.01	4.1
Biólogos											
Ítem		N10	N6	N4	N14	N24	N28	N1	N27	N20	N11
Suma		282	293	295	301	303	346	348	352	354	362
Prom		4.78	4.97	5.00	5.1	5.14	5.86	5.9	5.97	6.00	6.14

Las casillas sombreadas nos indican las imágenes que coinciden tanto en las valorizaciones mínimas como en las máximas. Nótese como en las valorizaciones máximas se obtuvieron una mayor coincidencia 4 imágenes de las 5, tanto para las imágenes de naturaleza como de ciudad. Además en las imágenes de naturaleza los 4 más altos ocupan casi las mismas posiciones, sólo la segunda y tercera posición se encuentran invertidas.

Al realizar un análisis de varianza para determinar la existencia de diferencias entre los estudiantes de Biología y Psicología se observó que el desempeño de ambos

grupos en el estudio de preferencias expresan criterios similares en cuanto a su preferencia por estímulos de ciudad. Pero preferencias significativamente diferentes ante los estímulos de naturaleza. La Figura 36 muestra de forma gráfica el efecto de interacción dado este desempeño.

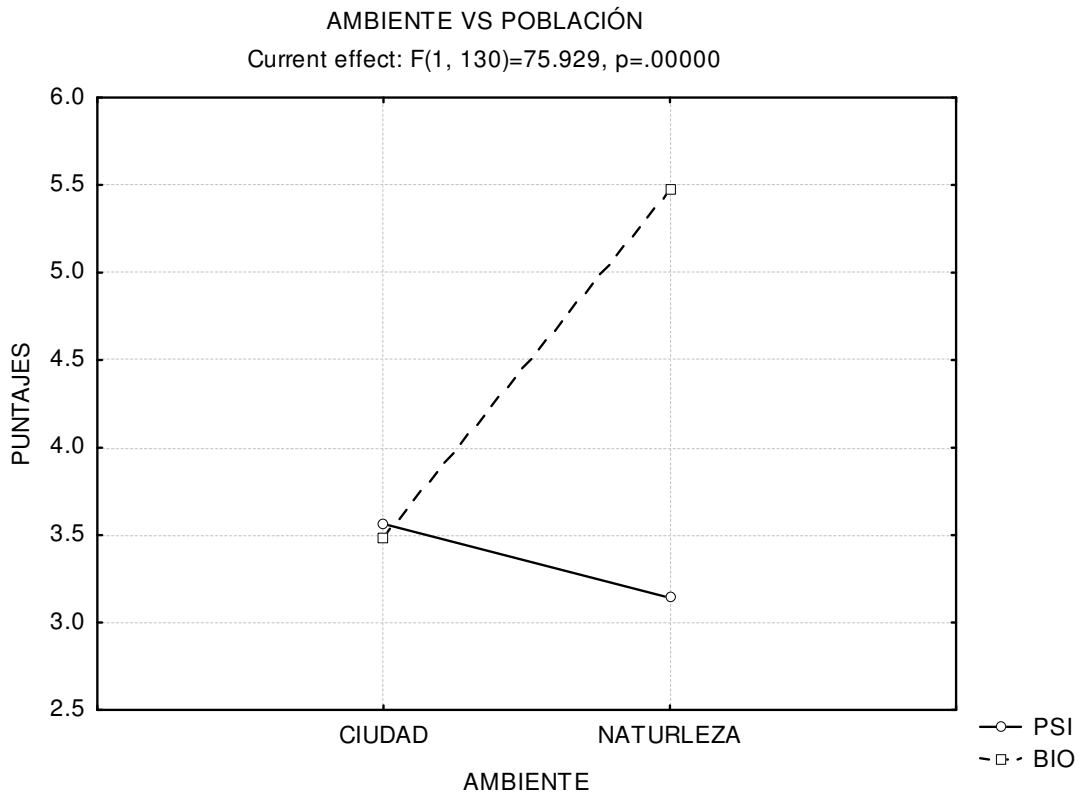


Figura 36. Se ilustra un desempeño muy diferente para ambos grupos cuando se evalúa información sobre naturaleza, pero no así en cuanto a la información de ambientes de ciudad.

El desempeño sobre los ambientes de naturaleza resultó significativo $F(1, 130) = 101.38; p = .000^{**}$. Revelando que el ambiente profesional que tipifica al grupo puede estar causando esta interacción.

Por otro lado, para observar si el desempeño refleja alguna estructura factorial en términos de preferencia (validez de constructo), se procedió a realizar un análisis

factorial exploratorio de los datos obtenidos de la Escala de Preferencia Ambiental. La Tabla 8 y la Figura 37, muestran los resultados de estos análisis. Un hallazgo sorprendente es la reunión de todos los ítems de naturaleza en un único factor con cargas altas. Con excepción del ítem 24 que tiene una carga 0.511. Sin embargo sigue teniendo un peso alto comparado con los demás factores para considerarse dentro del factor 1.

Tabla 8. Análisis factorial de componentes principales.

ITEM	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4	ITEM	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4
N1	0.8880	-0.0017	-0.1363	-0.0624	C1	0.0410	0.2701	0.1803	0.1993
N2	0.8556	-0.0420	-0.1158	-0.0341	C2	-0.1876	0.2669	0.4154	0.2977
N3	0.8543	-0.0361	-0.0034	-0.0085	C3	-0.0835	-0.0585	0.6197	0.0924
N4	0.8661	-0.1814	0.1648	-0.0678	C4	0.0477	-0.0706	0.7956	-0.1765
N5	0.9035	-0.0045	-0.1094	0.0533	C5	0.0142	0.4982	0.2998	0.3052
N6	0.7839	-0.1775	0.0801	0.0850	C6	0.1066	0.4135	0.1113	0.1205
N7	0.7726	-0.2072	0.2852	0.1543	C7	0.0141	0.4411	0.5332	0.0403
N8	0.8784	-0.0261	-0.0463	0.0548	C8	0.1103	0.4037	0.3752	-0.0283
N9	0.9112	0.0040	-0.0859	0.0047	C9	0.1171	-0.0114	0.7863	-0.1226
N10	0.7619	-0.2381	0.1163	-0.0813	C10	0.1092	0.4894	0.0681	-0.1297
N11	0.8658	0.0323	-0.0062	-0.0223	C11	0.1103	-0.0055	0.4346	0.0006
N12	0.8220	-0.0856	0.1660	-0.0107	C12	0.0830	0.4287	0.3051	0.0988
N13	0.7809	-0.2168	0.1559	0.1452	C13	0.0517	0.1046	0.3244	0.3408
N14	0.7825	-0.0061	-0.0999	-0.0277	C14	0.3230	-0.1204	0.6220	-0.1146
N15	0.7459	-0.2811	0.2121	-0.0071	C15	-0.0221	0.2705	0.1978	0.3302
N16	0.7190	-0.0454	0.2489	-0.0210	C16	0.0387	-0.0618	0.8099	0.0454
N17	0.7776	0.0775	0.1829	-0.0991	C17	-0.1915	0.5226	0.3172	0.2105
N18	0.8821	-0.0162	0.0461	-0.0466	C18	0.1964	0.4459	0.3229	0.1683
N19	0.8286	-0.0565	0.2064	-0.0328	C19	-0.1424	0.7379	-0.1369	0.0227
N20	0.8778	0.0082	0.0627	-0.0944	C20	-0.0129	0.7303	-0.1149	0.0204
N21	0.8127	-0.1130	0.2126	0.1011	C21	-0.0453	0.1247	0.0005	0.8678
N22	0.8578	-0.0511	0.1358	-0.0487	C22	0.1071	0.0221	-0.0308	0.8066
N23	0.8883	0.0798	-0.0994	-0.0555	C23	0.0386	0.0772	-0.0437	0.8633
N24	0.5110	-0.0992	0.3120	-0.1014	C24	-0.2430	0.5426	0.0879	0.0422
N25	0.9026	0.0108	-0.1317	0.0526	C25	-0.2986	0.6156	0.1441	0.1375
N26	0.9082	0.0024	-0.0505	-0.0171	C26	-0.2887	0.1781	0.6005	0.1131
N27	0.8910	0.0176	-0.0916	-0.0836	C27	-0.3634	0.1734	0.7105	0.1721
N28	0.8683	-0.0143	-0.1420	0.0752	C28	-0.2045	0.7705	-0.0243	0.0263
N29	0.8735	0.0111	-0.0993	-0.0359	C29	-0.1063	0.0240	0.0056	0.8220
N30	0.9035	-0.0021	-0.1397	0.0148	C30	-0.0107	0.7436	-0.0791	0.1519

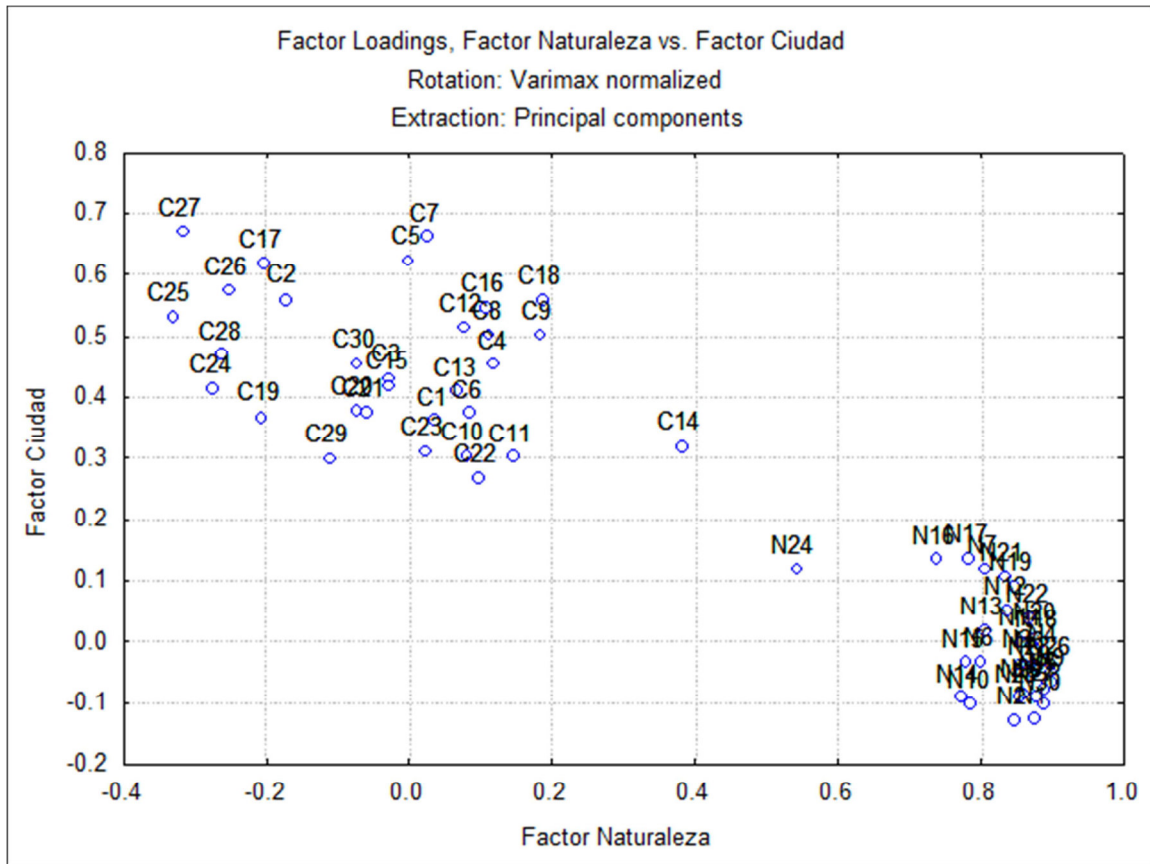


Figura 37. Análisis bidimensional. Nótese como las imágenes de naturaleza forman una agrupación muy cerrada.

En si el resultado del análisis factorial muestra de forma clara que el desempeño hacia los estímulos de naturaleza está tipificado por una variable latente que agrupa todos los ítems en un único factor para ambas poblaciones. Algo que no sucede con las imágenes de ciudad. Esto puede interpretarse como una evidencia del fenómeno de la biofilia.

Adicionalmente hay que señalar que los resultados de la escala EPA muestran una consistencia interna muy buena, ya que cuando se realizó la prueba alfa de Cronbach se obtuvo un valor sólido de 0.94.

Como se puede observar, existen diferencias significativas entre los estudiantes de Psicología y Biología, obteniendo un mayor porcentaje en la preferencia hacia la naturaleza por parte de los estudiantes de Biología. Por otra parte, un análisis más realizado fue la comparación entre los instrumentos del IAT del estudio tres y el EPA (Escala de Preferencia Ambiental). Nótese en la Tabla 9, que en el caso de Biología fueron congruentes los resultados de todos los instrumentos, no existiendo diferencias significativas en los resultados de forma explícita (EPA) e implícita (IATs). Mientras que para la muestra de Psicología no fue así, ya que los instrumentos difieren significativamente entre la escala de preferencias explícitas (EPA) y el IAT de identidad y actitud. Ver la Tabla 10.

Tabla 9. Comparación entre EPA (medidas explícitas) y los IATs (medidas implícitas) en Biología.

Biología		
	EPA vs IAT de identidad	EPA vs IAT de actitud
χ^2	0.560	0.167
p	0.4542	0.6831

Tabla 10. Comparación entre escala de preferencia (medidas explícitas) y los IATs (medidas implícitas) en Psicología.

Psicología		
	EPA vs IAT Identidad	EPA vs IAT Actitud
χ^2	10.680	15.341
p	0.0011**	0.0001**

** $p < 0.01$

Segunda fase: escala de actitudes explícitas

Al trabajar con las actitudes explícitas de Thompson y Barton en su versión castellana se analizaron los datos para obtener las frecuencias de estudiantes para cada uno de los factores que mide la escala: egobiocéntrico (EGOC), biosférico (BIOS) y antropocéntrico (ANTR), se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.602. Al momento de obtener las frecuencias en cada factor se detectaron participantes que obtenían las mismas puntuaciones para dos factores. Por ejemplo en la muestra de Psicólogos existieron 8 individuos que mostraban las mismas puntuaciones para los factores Egobiocéntrico y Biosférico (Emp E-B) y 2 estudiantes para las subescalas de Egobiocéntrico y Antropocéntrico (Emp E-A). Los hallazgos se sintetizan en la Tabla 11.

Tabla 11. Escala de actitudes explícitas de Thompson y Barton versión castellana.

Psicólogos						
	EGOC	BIOS	ANTR	Emp E-B	Emp E-A	TOTALES
Frecuencias	19	28	2	8	2	59
Medias	19.26	20.58	13.01			

Biólogos						
	EGOC	BIOS	ANTR	Emp E-B	Emp E-A	TOTALES
Frecuencias	31	18	1	8	0	58
Medias	20.24	20.02	10.21			

CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Uno de los resultados más notables es haber encontrado que las representaciones conceptuales relacionadas al eco-esquema incluyen conceptos necesarios y suficientes para significar una relación del individuo con su medio ambiente. En este sentido se puede afirmar que existe un significado que muestra un impacto de relevancia en la temática de medio ambiente para ambos grupos. Esto es, todos los participantes poseen información organizada, que pueden provenir al menos de dos fuentes relevantes: una influencia que puede ser debido a la biofilia y la otra a la experiencia educativa del individuo.

Respecto a las redes semánticas, las simulaciones computacionales muestran que tanto el grupo de Psicología como de Biología tuvieron organizaciones semánticas semejantes para los conceptos relacionados a los entornos urbanos como son: autos, smog, casas, edificios y fábricas. Dichos conceptos obtuvieron elevados valores de ISE, lo que muestra que comparten una gran cantidad de enlaces en común. Lo cual es esperado desde la perspectiva de la cognición social, ya que las representaciones se forman de acuerdo a las experiencias que los individuos van adquiriendo al estar en contacto con el entorno que los rodea, en este caso los jóvenes participantes viven en la ciudad (Fazio & Olson, 2003; Oskam & Schultz, 2004). Sin embargo, en lo que concierne a los términos relacionados a la naturaleza, manifestaron diferencias importantes que se reflejaron en bajos valores de ISE como en: árboles, ambiente, ecología, naturaleza y plantas. Siguiendo con la teoría de la representación de la cognición social, estas diferencias son un reflejo de las experiencias educativas a los que son expuestos los estudiantes de Biología.

Centrándome en dos conceptos fundamentales a la temática abordada en la presente tesis como son: ecología y medio ambiente, parecen aportar lo que los diferencia como grupo y que tipifica a los estudiantes de Biología como ya se había

mencionado por su experiencia educativa. A este respecto dentro de las simulaciones computacionales, al activar estos conceptos, se obtienen información referente a la naturaleza mientras que en los Psicólogos se activan conceptos relacionados a acciones ambientalistas.

Por otra parte, en la gráfica de interacción para el desempeño de los participantes en el estudio IAT que se presenta en la sección de resultados, muestra que ambos grupos son congruentes en su actitud hacia los estímulos de naturaleza, resultados semejantes obtuvo Schultz al trabajar con el IAT de identidad (Schultz, et al., 2004, 2007). Pero en cuanto a la ciudad se refiere, el grupo de Biología muestra tiempos de respuesta más lentos, lo que podría implicar una visión más negativa hacia los aspectos de la ciudad. Tal vez esta última diferencia (estadísticamente significativa) se deba a su aspecto educativo, por lo que su preferencia a la naturaleza resultó positiva. Esto es congruente nuevamente con una posible influencia de tipo de la biofilia, porque hay que recordar que la asociación implícita es una proyección de procesamiento automático que se fundamenta en la base emocional que un individuo tiene entre él y su medio ambiente (Phelps & Banaji, 2005).

Si en realidad la experiencia del individuo es lo que determina su preferencia implícita, entonces los Psicólogos deberían mostrar una actitud negativa hacia los estímulos de naturaleza. Esto no fue así, lo que minimiza la importancia del factor experiencial en la preferencia de este grupo. En otras palabras habría que enfatizar la influencia de un factor que es probable que sea innato. Esto es, la presente investigación sugiere que es posible encontrar evidencia empírica del fenómeno de la biofilia.

En lo referente a las escalas explícitas, en específico a la escala del EPA, también se detectaron diferencias entre los grupos. Aquí los Psicólogos expresan una

mayor preferencia hacia la ciudad, mientras los Biólogos prefieren a la naturaleza. Resultó de interés que al momento de analizar qué tipos de imágenes prefieren los jóvenes de Biología y de Psicología de los entornos naturales, se pone de manifiesto que las imágenes con las puntuaciones más altas fueron las mismas fotografías con diferencia de una posición, dichas imágenes hacen remembranza a los biomas de sabana, al igual que entornos que presentan agua. Estos resultados son similares a los datos obtenidos por Kaplan (1985), McAndrew, et al. (1998) y Lohr (2007), los cuales consideran que esto es debido a un factor innato, que permitió la supervivencia del ser humano dentro de estos hábitats. Además fue posible detectar la existencia de una variable latente (posiblemente biofilia), la cual integró la información de las imágenes de naturaleza en un único factor.

Por otro lado, el hecho de que sus evaluaciones implícitas hacia los entornos naturales son muy parecidas en sus tiempos de respuestas y la integración de las imágenes de la naturaleza en un sólo factor en el EPA, pudiera ser debido no sólo a las experiencias, sino también a los aspectos innatos que se manifestaron en las evaluaciones, las cuales pudieran incluirse dentro de la teoría relacional e integrarse a las cuatro capacidades. Por ejemplo en la **asimilación consubstancial** en donde se menciona que existe una pertenencia a un grupo ya sea por la afinidad sanguínea, rituales, contacto físico, etc. entre los miembros de un grupo. Desde un punto de vista de la biofilia y apoyados en los datos empíricos podemos hablar de una identidad o sentido de pertenencia a los entornos naturales.

En cuanto la capacidad de comportarnos desde un **sistema jerárquico**, es decir, el ser líder o ser seguidores en un grupo social, existe un paralelismo en referencia a la biofilia. Ya que es posible encontrar en el valor humanista propuesto por Kellert, el énfasis a la ayuda y protección de aquellas especies que se encuentran en desventaja y también con el valor dominador. Su manifestación se encuentra en ese deseo de dominar a la naturaleza.

Por su parte, en la **nivelación** (igualdad) se vincula con los derechos, obligaciones que se tienen con el fin de armonizar la relación. Desde una perspectiva de la biofilia existe un valor moralista donde existen sentimientos de responsabilidad ética y cierta reverencia hacia la naturaleza y un sentido ecologista donde es posible ver la relación de cada uno de los elementos bióticos como abióticos, llevándolo a un equilibrio. Por último, el **nodo de mercadotecnia** prioriza los costos - beneficios que se tienen al entrar en una relación. Se puede manejar desde un valor del utilitarismo en la biofilia, aquí se poseen ventajas evolutivas, al tener una dependencia física, de sostenimiento y protección ya que son características que provee la naturaleza (Kellert, 1999).

Mientras que los PREOS interactúan con los MODS al estar en contacto dentro un de un contexto social. Por ejemplo, los estudiantes de Biología su relación con la naturaleza se integra con sus experiencias tanto de tipo directa como educacional con los entornos naturales, permitiendo tener una coherencia en sus representaciones conceptuales, actitudinales y de identidad tanto implícita como explícita. En el caso de los Psicólogos no, sus MODS y PREOS parecen estar compitiendo. Los MODS manifestándose en forma automática y los PREOS trabajando dentro del contexto cultural que experimentan, existiendo una disociación entre lo explícito y lo implícito. Cabe mencionar que esta integración que se ha realizado sobre la teoría relacional y la biofilia es una propuesta complementaria que aporato a los trabajos teóricos realizados sobre el tema relacional, ver Figura 38.

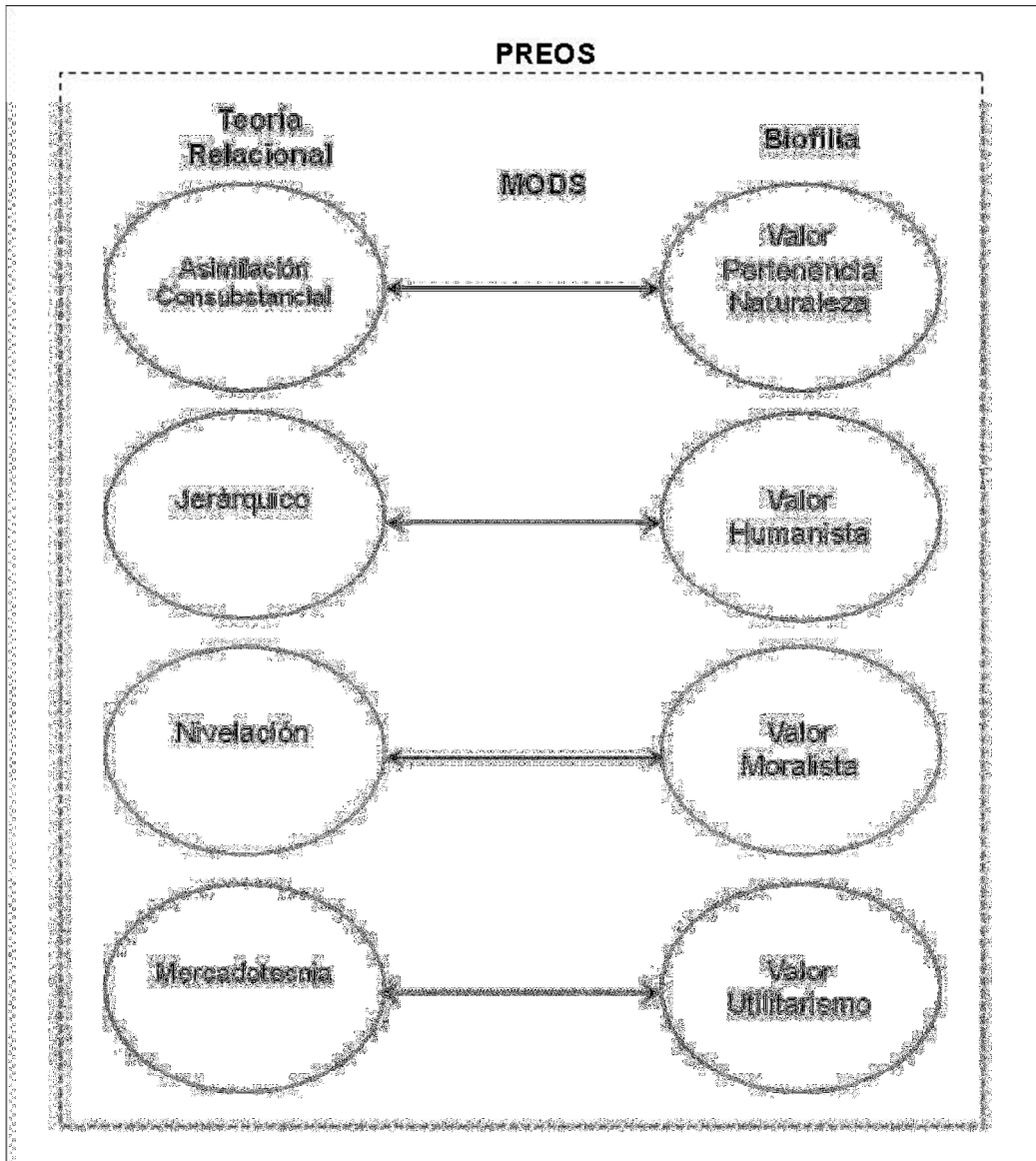


Figura 38. Equivalencia entre el modelo de la teoría relacional y la biofilia.

La mayoría de la literatura académica psicológica se ha centrado en el uso de instrumentos de autoreporte para medir actitudes, opiniones, identidad etc. (Berenguer, 1998; Oskamp & Schultz, 2004; Thompson & Barton, 1994; Schultz, 2000). Estas aproximaciones no constituyen en si una articulación metodológica que integre los cuerpos empíricos que se generan dentro de una línea estructurada de investigación. En el presente estudio se trabajó con diversas técnicas tratando de encontrar una

coherencia empírica al tratar de determinar las diferencias y similitudes que pueden existir entre los grupos de contraste. Logrando establecer dichas particulares diferencias tanto con las mediciones implícitas como con las explícitas. Como ya se ha señalado en párrafos anteriores las mediciones de asociación implícita, aunque muestran semejanzas al considerar a la naturaleza como buena, también resulta de interés que existe diferencia entre los dos grupos. En este caso los Biólogos les resulta una disonancia ver a la naturaleza como mala.

A nivel teórico se puede destacar que dentro de la teoría unificada de Greenwald las representaciones sociales integran las actitudes y la identidad, es decir, el hecho de que se identifique un individuo con un objeto social, en este caso con la naturaleza, va impactar directamente en una actitud positiva hacia la misma. Lo cual se pudo constatar de acuerdo al estudio realizado. Como se recordará, al realizar la comparación de ambos estudios los resultados fueron los mismos (entre actitud e identidad).

De acuerdo a los datos empíricos obtenidos a través de los diferentes estudios diseñados. El autor de la presente investigación señala que con respecto a la **primera hipótesis** que nos habla del impacto que puede tener la biofilia en la actividad cognitiva a nivel implícito de los individuos, ésta es aceptada. Dado que los resultados tanto de las actitudes e identidad implícita, muestran que todos los sujetos del estudio poseen una inclinación hacia los entornos naturales de forma positiva (actitud) y en la identidad una relación hacia el Yo.

Con respecto a la **segunda hipótesis** referente a la organización semántica de la información entre los grupos de comparación, fue posible establecer diferencias en cuanto a las representaciones que los sujetos tenían en los conceptos de ecología, naturaleza y ambiente. Por lo tanto, podemos aceptar esta hipótesis dado que sí

existen diferencias entre los grupos de contraste en la memoria a largo plazo. Además, parece que las experiencias educativas en los jóvenes de Biología permiten establecer las diferencias en los conceptos mencionados anteriormente, ajustándose a la teoría de la representación en la cognición social (Fazio & Olson; 2003; Oskam & Schultz, 2004).

Por último, referente a la **hipótesis tres** donde se expresa la posibilidad de encontrar diferencias en las medidas implícitas y explícitas entre grupos de contraste, los datos nos sugieren que si hay diferencias al momento de evaluar el medio ambiente. Ya que en las medidas implícitas en su efecto IAT, revelan diferencias entre ambos grupos. Sobre todo en los estudiantes de Psicología, donde además sus preferencias explícitas fueron hacia los entornos de ciudad, con ello se acepta dicha hipótesis. Algo interesante a este respecto fueron los resultados del análisis de varianza. En particular el hecho de que las escalas de preferencia señalan que ambos grupos de contraste son diferentes con respecto a la forma en cómo perciben los ambientes de naturaleza, pero que son similares en su percepción de ambientes urbanos. Esto es, la escala EPA es capaz de discriminar por tipo de participante una preferencia hacia la naturaleza dada su formación educativa. Sin embargo, el análisis factorial del desempeño de los participantes muestra que todos ellos se agrupan en un único factor que los identifica, a decir la biofilia, ya que los reactivos que representan dicho factor son estímulos de naturaleza. La escala en si muestra su validez para revelar la posible existencia de la biofilia y al mismo tiempo discriminar entre tipo de participantes.

Finalmente con respecto a las escalas tradicionales, como lo fue la escala de Thompson y Barton, hay que señalar que cuando estas son usadas parecen mostrar un factor de deseabilidad social. Nótese que el grupo de Psicólogos se clasificó como de tendencia biosférica cuando en realidad otras pruebas indican que no lo son. Lo cual señala que se debe de tener cuidado cuando se usan este tipo de medidas. Lo que si queda claro es que es muy probable que factores de deseabilidad social estén

interviniendo en la conducta ambientalista de los individuos. Si dichos factores son contrarios a una relación sana entre el individuo y el ambiente natural, los individuos preferirán expresar en sus opiniones lo que es socialmente deseable y no sus creencias reales.

Con el presente trabajo se obtuvo la oportunidad de acercarnos a la forma en que organizan la información dos grupos de contraste, así como determinar la actitud e identidad implícita de los jóvenes. Esto nos permite sugerir campos de intervención educativa para el cambio de conductas retomando la idea de la biofilia. Si las personas tienen una actitud positiva e identidad automática hacia los entornos naturales, sería conveniente dirigir los cursos de educación ambiental a que se manifiesten de forma consciente estos aspectos innatos y automáticos que parecen subyacer en el ser humano. Esto se podría realizar a través de programas de sensibilización dejando en una segunda instancia los aspectos técnicos e informativos. En la actualidad los cursos académicos tratan casi exclusivamente sobre los aspectos técnicos del medio ambiente, como son los ciclos del agua, del carbono, estadísticas sobre población, deforestación, etc. (Valverde, Cano-Santana, Meave & Carabias, 2005).

Una de las aportaciones de la presente investigación se encuentra dirigida a el señalamiento de que técnicas de diferentes paradigmas pueden ser integradas para un mayor poder explicativo y que además invita a la posibilidad de unir métodos experimentales como los aquí mostrados. Por ejemplo, estudios de atención pueden ser implementados para identificar la forma en cómo las representaciones conceptuales exploradas puedan relacionarse a este tipo de mecanismos.

Dentro de este contexto se sugiere en líneas de investigación futuras el estudio de los aspectos de mecanismos atentos, memoria y juicio dentro de un modelo explicativo. Asimismo, sería conveniente seguir indagando sobre los factores innatos

(biofilia) ampliando la población de estudio a personas de diferentes contextos sociales, esto es, personas que viven en ciudad y en zonas rurales, diferentes estados de la República y estudios de tipo transculturales, etc. Utilizando las mismas herramientas con la finalidad de verificar si se replica el fenómeno observado en la presente.

Desde esta perspectiva y de acuerdo a los resultados obtenidos de los diferentes estudios realizados, puedo concluir que las representaciones semánticas (eco-esquema) y mediciones explícitas de los estudiantes de Psicología y de Biología posiblemente provienen de factores ambientales, tal y como los teóricos de la cognición social lo explican en las representaciones sociales, en base a las experiencias que las personas tienen al interactuar con su entorno (Greenwald, et al., 2001). Sin embargo, también es posible que la actitud e identidad implícita y aún la medida explícita del EPA, en su variable latente y su alta valoración hacia las imágenes de naturaleza, sean debidas a factores innatos. Puede ser que la herencia evolutiva del ser humano, que data de millones de años y que le han servido como herramienta de supervivencia, sean la causa de esto como lo mencionan Sullivan (2005), Lohr (2007) y Kellert (2007). A este respecto algunos teóricos como Tesser (1993) asumen que no sólo las experiencias permiten que se construyan las actitudes, existen factores innatos, como la biofilia, que facilitan la construcción de ellas, así es posible que éstos hayan influido en la actitud e identidad implícita de los jóvenes hacia la naturaleza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, L. M. C. (2006). *Predicción de la Conducta de Reciclaje a Partir de la Teoría Planificada y desde el Modelo del Valor, Normas y Creencias hacia el Medio Ambiente*. (Tesis Doctoral. Psicología Social Universidad de Granada).
- Aitkenhead, A. & Snack, J. (1987). Representation of Knowledge. En *Issue in Cognitive Modeling*. Edited by Lawrence Erlbaum Associates (2 chap, pp 15- 62).
- Américo, M. (2005). Prologo. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6 (1), 1-3.
- Américo, M., Aragónes, J. I., de Frutos, B., Sevillano, V. & Cortés, B. (2007). Underlying Dimensions of Ecocentric and Anthropocentric Environmental Beliefs. *The Spanish Journal of Psychology*, 10 (1), 97-103.
- Américo, M., Aragónes, J., Sevillano, V. & Cortés, B. (2005). La estructura de las creencias sobre la problemática medioambiental. *Psicothema*; 17 (2), 257-262. Recuperado el 16 de Abril de 2008 en: www.psycothema.com.
- Aron, A., Aron, E. N. & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 596-612.
- Aron, A., Aron, E. N., Tudor, M. & Nelson, G. (1991). Close relationships as including other in the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 241-253.
- Banaji, M. R., Lemm, R. & Carpenter, S. (2001). The Social Unconscious. In A. Tesser and N. Schwarz (Eds.), *Blackwell Handbook of Social Psychology: Intraindividual Processes* (pp. 134-158). Malden, MA: Blackwell Publishers, Inc.
- Bechtel, R. (2000). The Third Revolution in Thinking and Its Impacts on Psychology. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(1), 1-7.
- Berman, M., Jonides, J. & Kaplan, S. (2008). The Cognitive Benefits of Interacting With Nature. *Psychological Science* 19 (12), 1207 - 1212.

- Berenguer, S. (1998). *Actitudes y creencias ambientales: Una aplicación psicosocial del comportamiento ecológico*. (Tesis Doctoral Universidad Autónoma de Madrid).
- Berenguer, J. M. & Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12 (3), 325 – 329.
- Besthorn, F. H. & Saleebey, D. (2003). Nature, genetics and the biophilia connection: Exploring linkages with social work values and practice. *Advances in Social Work*, 4(1), 1-18.
- Briñol, P., Horcajo, J., Becerra, A., Falces, C. & Sierra, B. (2003). Equilibrio Cognitivo Implícito. *Psicothema*, 15 (3), 375-380.
- Budanitsky, A. & Hirst, G. (2006). Evaluating WordNet-based Measures of lexical semantic relatedness. *Computational Linguistics*, 32, 1-35.
- Bulsing, P. J., Smeets, M. A. & Van den Hout, M. A. (2009). The Implicit Association between Odors and Illness. *Chemical Senses* 34, 111–119.
- Burger, J., Sanchez, J., Gibbons, W. & Gochfeld, M. (1998). Gender Differences in Recreational Use, Environmental Attitudes, and Perceptions of Future Land Use at the Savannah River Site. *Environment and Behavior*, 30, 472-486.
- Canto, O. J. M. & Moral, T. F. (2005). El si mismo desde la teoría de la identidad social. *Escritos de Psicología*, 7, 59-70.
- Carrascoza, V. C. A. (2005). Serafín Mercado: “Padre de la Psicología Ambiental en México”. *Psicología y Ciencias Sociales* 7 (1-2). Universidad Nacional Autónoma de México, 92-106.
- Caruso, D. & Salovey, P. (2004). Emotions and Reasoning at Work. *The Emotionally Intelligent Manager* (pp. 3- 23). United States of America: Jossy- Bass.
- Castro, P. & Lima M. L. (2001). Old and New Ideas about the Environment and Science: An Exploratory Study. *Environment and Behavior*, 33 (3), 400-423.

- Ceballos, G. G. (2006, 11 de noviembre). Avanza en México destrucción de flora y extinción de especies. Instituto de Ecología de la UNAM. *Milenio*.
- Chen, S., Boucher, H. & Tapias, M. (2006). The Relational Self Revealed: Integrative Conceptualization and Implications for Interpersonal Life. *Psychological Bulletin*, 132(2), 151-179.
- Clayton, S. (2003). Environmental Identity: A Conceptual and an Operational Definition. En S. Clayton and S. Optow (Eds). *Identity and the Natural Environment: The Psychological Significance of Nature* (pp. 45-66). Massachusetts, Boston: MIT Press.
- Corraliza, J. A. & Martín, R. (2000). Estilos de Vida, Actitudes y Comportamientos Ambientales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 1(1), 3-56.
- Correa, N. & Rodrigo, M. (2001). La Representación del Comportamiento Proambiental a Partir de un Contexto de Activación Único vs Múltiple. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 2(1), 59-78.
- Dasgupta, N., McGhee, D. E., Greenwald, A. & Banaji, M. R. (2000). Automatic Preference for White Americans: Eliminating the Familiarity Explanation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 36, 316-328.
- De la Garza, G. A., Sánchez, M. M. P. & López, R. E. O. (2010). El valor M: Un caso de distancia semántica o de cercanía semántica o de todo lo contrario. En: Ernesto O. López Ramírez, Guadalupe E. Morales Martínez & Ma. Isolda Hedlefs Aguilar. *El enfoque cognitivo de nuestros significados*. En prensa. México, D.F.: Trillas.
- De Lemus, S., Moya, M., Bukowsky, M. & Lupiáñez, J. (2008). Activación Automática de las dimensiones de competencia y sociabilidad en los casos de los estereotipos de género. *Psicológica*, 29, 115-132.
- De Young, R. (1999). Environmental Psychology. In D. E. Alexander and R. W. Fairbridge (Eds). *Encyclopedia of Environmental Science*. Hingham, MA: Kluwer

Academic Publishers. Recuperado el 1 de Junio de 2008 en: <http://www-personal.umich.edu/~rdeyoung/envtpsych.html>.

- Devos, T. & Banaji, M. R. (2003). Implicit and Identity. In M.R. Leary & J.P. Tangney (Eds.) *Handbook of self and identity* (pp. 153-175). New York: Guilford.
- Dietz, T., Fitzgerald, A. & Showm, K. (2005). Environmental Values. *Annual Review Environment, 30*, 335-372.
- Dietz, T., Stern, P. & Guagnano, G. (1998). Social Structural and Social Psychological Bases of Environmental Concern. *Environment and Behavior, 30* (4), 450-471.
- Dutcher, D. D., Finley, J. C., Luloff, A. F. & Johnson, J. B. (2007). Connectivity With Nature as a Measure of Environmental Values. *Environment and Behavior, 9* (32), 474-493.
- Evans, G. W., Brauchle, G., Haq, A., Srecker, R., Wong, K. & Shapiro, E. (2007). Young Children's Environmental Attitudes and Behaviors. *Environment and Behavior, 39* (5), 635-659.
- Fazio, R. H. (2001). On the automatic activation of associated evaluations: An overview. *Cognition and Emotion, 15* (2), 115-141.
- Fazio, R. H. & Olson, M. A. (2003). *Implicit Measure in Social Cognition Research: Their Meaning and Use. Annual Reviews Psychology, 297-327.*
- Fazio, R. H. & Williams, J. C. (1986). Attitude Accessibility as a Moderator of the Attitude-Perception and Attitude-Behavior Relations: An Investigation of the 1984 Presidential Election. *Journal of Personality and Social Psychology, 53* (3), 505-514.
- Fellbaum, C. (1998). *WordNet: An Electronic Lexical Database*. MIT Press.
- Figuroa, J. A., González, E. G. & Solís, V. M. (1981). Una aproximación al problema del significado. *Revista Latinoamericana de Psicología, 13* (3), 447-458.

- Fiske, A. P. (2000). Complementary Theory: Why human capacities evolved to require cultural components. *Personality and Social Psychology Review*, 4, 76-94.
- Fiske, A. P. & Haslam, N. (2005). The Four Basic Bonds: Structures for Coordinating Interaction. In Mark W. Baldwin (Eds). *Interpersonal Cognition* (pp. 267-298). New York: Guilford Press.
- Fiske, S. T. & Taylor, S. E. (2008). Cognitive Structures of Attitudes. *Social Cognition From Brain to Culture*. (pp. 213-235). New York: McGraw- Hill, Higher Education.
- Friendly, M. (1979). Methods for Finding Graphic Representations of Associative Memory Structures. *En Puff, R (ed.), Memory Organization and Structure* (pp. 85-129). New York: Academic Press.
- Fromm E. (1966). *El corazón del hombre*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Goldberg, C. B., Riordan C. & Schaffer, B. S. (2010). Does social identity theory underlie relational demography? A test of the moderating effects of uncertainty reduction and status enhancement on similarity effects. *Human Relations*, 1, 1-24.
- González, L. A. (2002). *La Preocupación por la Calidad del Medioambiente. Un Modelo Cognitivo sobre la Conducta Ecológica*. (Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid).
- González, A. & Amérigo, M. (1999). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica. *Psicothema*, 11 (1), 13-25.
- González, T. C. J. (2005). *Hacia un modelo cognitivo de razonamiento moral*. (Tesis Doctoral. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Greenwald, A. G. (1990). What cognitive representations underlie social attitudes? *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28 (131), 254-260.
- Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (1989). The Self as a Memory System: Powerful, but Ordinary. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57 (1), 4-54

- Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological Review*, 102, 4-27.
- Greenwald, A., Banaji, M., Rudman, L., Farnham, S., Nosek, B. & Mellott, D. (2002). A Unified Theory of Implicit Attitudes, Stereotypes, Self-Esteem, and Self-Concept. *Psychological Review*, 109 (1), 3-25.
- Greenwald, A. G., Banaji, M. R., Rudman, L. A., Farnham, S. D., Nosek, B. A. & Rosier, M. (2000). Prologue to a unified theory of attitudes, stereotypes, and self-concept. En J. P. Forgas (Ed.), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition and behavior* (pp. 308-330). New York: Cambridge University Press.
- Greenwald, A. G. & Farnham, S. D. (2000). Using the Implicit Association Test to Measure Self-Esteem and Self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79 (6), 1022-1038.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E. & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring Individual Differences in Implicit Cognition: The Implicit Test, *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Understanding and Using the Implicit Association Test: I. An Improved Scoring Algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85 (2), 197-216.
- Hamilton, A. (2008). Climate Change, Global Warming, among Environmental Concerns Discussed at Psychology Meeting. APA Press Release.
- Hayes, B. (2001). Gender, Scientific Knowledge, and Attitudes toward the Environment: A Cross-National Analysis. *Political Research Quarterly*, 54, 657-671.
- Hernández, B. R., Suarez, E. R., Martínez –Tovsico, J. & Hess, S. (1997). Actitudes y Creencias sobre el Medio Ambiente en la Conducta Ecológica Responsable. *Papeles del Psicólogo Redalyc*, 67, febrero.
- Houghton, G. (2005). *Connectionist models in psychology*. En Taylor and Francis (Eds). New York: Psychology Press.

- Hummert, M. L., Garstka, T. A., O'Brien, L. T., Greenwald, A. G. & Mellott, D. S. (2002). Using the Implicit Association Test to Measure Age Differences in Implicit Social Cognitions. *Psychology and Aging, 17*(3), 482-495.
- Iza, M. M. & Ezquerro, J. (1999). Representación conexionista y procesamiento del discurso. *Anales de Psicología, 15* (2), 303-318.
- Kahn, P. H. (1992). Children's Obligatory and Discretionary Moral Judgments. *Child Development, 63* (2), 416-430.
- Kahn, P. H. (1997). Bayous and Jungle Rivers: Cross Cultural Perspectives on Children's Environmental Moral Reasoning. In H. Saltzstein (ed). Culture as a context for moral development: New perspective on the particular and the universal. *New Directions for Child Development*. W. Damon, Series Editor, pp. 23-36. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kahn, P. H. (2003). The Development of Environmental Moral Identity. In S. Clayton and S. Opatow (Eds.), *Identity and the Natural Environment*.(pp. 113-134) Cambridge, MA: MIT Press.
- Kahn, P. & Friedman, B. (1998). On Nature Environmental Education: Black Parents Speak From the Inner City. *Environmental Education Research, 4* (1), 25-39.
- Kals, E., Schumacher, D. & Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior 31* (2), 178 -202.
- Kaplan, R. (1985). The Analysis of Perception Via Preference: a Strategy for Studying how the Environment is Experienced. *Landscape Plann., 12*, 161-176.
- Kaplan, S. (1995). The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology, 15*, 169-182.
- Kellert, S. R. (1999). The Biological Basis for Human Values of Nature. In S. R. Kellert and E. O. Wilson (Eds). *The Biophilia Hypothesis*, (pp. 42-69).Washington D.C.: Island Press.

- Kellert, S. (2007). Biophilia, Children and Restoring Connections to Nature in the Modern Built Environment.
- Kilbourne, W. & Polonsky, M. (2005). Environmental Attitudes and their Relation to the Dominant Social Paradigm Among University Students In New Zealand and Australia. *Australasian Marketing Journal*, 13 (2).
- Kortenkamp, K. & Moore, C. (2001). Ecocentrism and Anthropocentrism: Moral Reasoning About Ecological Commons Dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*, 21.
- Lindsay, P. H. & Norman, D. A. (1977). *Human Information Processing: An introduction to Psychology*. New York: Academic Press.
- Lohr, V. I. (2007). Benefits of Nature: What We Are Learning about Why People Respond to Nature. *Journal Physiological Anthropology* 26: 83-85.
- López, E. (2002). EL Enfoque Cognitivo de la Memoria Humana. *Técnicas de Investigación*. Distrito Federal, México: Editorial Trillas.
- Mayer, D. & Schvanevaldt, R. (1971). Facilitation in Recognizing Pairs of Word: Evidence of a Dependence between Retrieval Operations. *Journal Experimental Psychology*, 90 (2), 227-234.
- Mayer, F., Frantz, C. M., Bruehlman-Senecal, E. & Dolliver, K. (2009). Why Is Nature Beneficial? The Role of Connectedness. to Nature. *Environment and Behavior*, 41 (5), 607-643.
- Mayer, S. & Franz, C. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 513-515.
- McAndrew, F. T., Turner, S., Fiedeldey, A. C. & Sharma, Y. (1998). A Cross-Cultural Ranking of the Pleasantness of Visual and Non-Visual Features of Outdoor Environments. *The annual meeting of the Human Behavior and Evolution Society*, Davis.

- McCallum, I. (2008). *Ecological Intelligence. Cape Town, Africa: Africa Geographic.*
- McClelland, J., Rumelhart, D. & Hinton, G. (2002). *The Appeal of Parallel Distributed Processing Foundations of Cognitive Psychology.* En Levitin (ed). (pp. 57- 90).
- Milfont, T. L. & Duckitt, J. (2006). Preservation and Utilization: Understanding the Structure of Environmental Attitudes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), 29-50.
- Mohammad, S. (2008). *Measuring semantic distances using distributional profiles of concepts.* Department of Computer Science University of Toronto. Doctoral dissertation.
- Mohammad, S. & Hirst, G. (2005). Distributional measures as proxies for semantic relatedness. Department of Computer Science, University of Toronto. Submitted for publication.
- Moreno, A. (1999). El Significado Psicológico de Conceptos Relativos a la Educación Ambiental. *Revista Interamericana de educación de Adultos*; 1, 1-3: 92-109. Recuperado el 20 de agosto de 2007 en http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/rieda/a1999_123/signific.pdf.
- Moser, G. (2005). La Psicología ambiental en el siglo XXI: El desafío del desarrollo sustentable. *Red de Revista de Psicología.*
- Moyer, M. W. (2010). Moral Animal. *Scientific American*, August, pág. 53.
- Murguía, P. S. (2005). *Modelos Teóricos de los Procesos de Categorización y Aprendizaje Discriminativo.* Tesis Doctoral Universitat de Valencia Departamento de metodología de las Ciencias de Comportamiento.
- Murphy, G. (2002). Typicality and the Classical View of Categories. *The Big Book of Concepts* (pp. 11- 40). Massachusetts, USA: The MIT Press.

- Navarro, R. & Ramírez, M. (2005). ¿Cómo se construye el significado del cuidado ambiental? Un estudio de caso en Educación Secundaria. *Perspectivas docentes* 30, 5-19. Recuperado el 20 de Abril de 2008 en http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=EJEMPLAR&revista_busqueda=7605&clave_busqueda=145417.
- Neiss, M. B., Sedikides, C. & Stevenson, J. (2002). Self-Esteem: A Behavioural Genetic Perspective. *European Journal of Personality* 16, 351–367.
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. & Murphy, S. A. (2008). The Nature Relatedness Scale: Linking Individuals' Connection with Nature to Environmental Concern and Behavior. *Environment and Behavior*, 41, 715-740.
- Nosek, B. A., Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (2007). The Implicit Association Test at age 7: A methodological and conceptual review. En J. A. Bargh (Ed.), *Automatic processes in social thinking and behavior* (pp. 265-292). Psychology Press.
- Olson, J. M., Vernon, P. A., Harris, J. A. & Jang, K. L. (2001). The Heritability of Attitudes: A Study of Twins. *Journal of Personality and Social Psychology* 80 (6), 845-860.
- Oniszczenko, W. & Jakubowska, U. (2005). Genetic Determinants and Personality Correlates of Sociopolitical Attitudes in a Polish Sample. *Twin Research and Human Genetics* 8 (1), 47–52.
- Oskamp, S. & Schultz, W. (2004). *Attitudes and Opinions*. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Palacios, J. (2007). Introducción a la historia, los conceptos y los métodos. En Palacios, Alvaro, Marchesi y César Coll (Eds). *Desarrollo Psicológico y educación* (pp 23 – 80). Madrid, España: Alianza.
- Pando, M. M. & Jurado, Y. E. (2009). Cambios en los ecosistemas: Desertificación en Nuevo León. *Revista Conocimiento: La Ciencia del Cambio*, 97, 39-43.

- Pantel, P. & Lin, D. (2002). Discovering word senses from text. *Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*.
- Papalia, D. E., Wendkos, O. S & Duskin, F. R. (2005). El mundo del niño: como lo descubrimos. *Psicología del Desarrollo de la infancia a la adolescencia*. México: McGraw-Hill.
- Pato, Ros & Tamayo (2005). Creencias y Comportamiento Ecológico: un Estudio Empírico en Estudiantes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 5-22.
- Pato, C. & Tamayo A. (2006). Valores, Creencias Ambientales y Comportamiento Ecológico de Activismo. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7 (1), 55-66.
- Phelps, E. A. & Banaji, M. R. (2005). Animal models of human attitudes. J. T. Cacioppo, Penny S. Visser, & Cynthia L. Pickett (Eds.) *Social Neuroscience: People Thinking about Thinking People*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pinker, S. (2002). *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. USA: The Penguin Group.
- Poelhman, T., Uhlmann, E., Greenwald, A. & Banaji, M. (2005). Understanding and Using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of Predictive Validity. Consultado el 16 de septiembre de 2005 en: <http://www.people.fas.harvard.edu/~banaji/research/resources/>.
- Pol, E. (2006). Blueprints for a History of Environmental Psychology (I): From First Birth to American Transition. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7 (2), 95-113.
- Pol, E. (2007). Blueprints for a History of Environmental Psychology (II): From Architectural Psychology to the challenge of sustainability. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 8 (1 y 2), 1-28.

- Pooley, J. & O'Connor, M. (2000). Environmental Education and Attitudes: Emotions and Beliefs Are What Is Needed. *Environment and Behavior*, 32, 711-723.
- Resnik, P. (1995). Using information content to evaluate semantic similarity. In *Proceedings of the 14th International Joint Conference on Artificial Intelligence*, pp. 448–453, Montreal, Canada, August.
- Reyes-Lagunes, I. (1993). Las Redes Semánticas Naturales, su Conceptualización y su Utilización en la Construcción de Instrumentos. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 9 (1), 81-97.
- Rogers, T. & McClelland, J. (2004). Categories, Hierarchies, and Theories Semantic Cognition. *A Parallel Distributed Processing Approach* (chap 1). Massachusetts: Institute of Technology.
- Rumelhart, D. E. & Ortony, A. (1977). The Representation of Knowledge in Memory. In A.C. Anderson, R.J. Spiro, W.E. Montague. (Eds). *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1977, pp. 99-135.
- Rumelhart, D. E., Smolensky, P., McClelland, J. L. & Hinton, G. E. (1986). Schemata and sequential thought processes. In: McClelland, J.L., Rumelhart, D. E. & the PDP research group. *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. Volume 2: Psychological and biological models*. Massachusetts: MIT Press.
- Schultz, W. (2000). Empathizing With Nature: The Effects of Perspective Taking on Concern for Environmental Issues. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 391-406.
- Schultz, W. (2002). Environmental attitudes and behaviors across cultures. In W. J. Lonner, D. L. Dinnel, S. A. Hayes, y D. N. Sattler (Eds.), *Online Readings in Psychology and Culture* (Unit 8, Chapter 4). Recuperado el 14 de marzo de 2008 en: <http://www.ac.wvu.edu/~culture/Schultz.htm>.
- Schultz, W. & Tabanico, J. (2007). Self, Identity, and Natural Environment: Exploring Implicit With Nature. *Journal of Applied Social Psychology*, 37 (6), 1219-1247.

- Schultz, W., Shirver, Ch., Tabanico, J. & Khazian, A. (2004). Implicit Connections with Nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 31-42.
- Schultz, W. & Zelenzy, L. (2003). Reframing Environmental Messages to be Congruent with American Values. *Human Ecology Review*, 10 (2). Recuperado el 14 de marzo de 2008 en: <http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her102/102scultzzelezny.pdf>.
- Schvaneveldt, R. W., Durso, F. T. & Mukherji, B. R. (1982). Semantic distance effects in categorization tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 1-15.
- Schvaneveldt, R. W. (1990). Proximities, networks, and schemata. In: R. W. Schvaneveldt (Ed.), *Pathfinder associative networks: Studies in knowledge organization*. Norwood, NJ: Ablex.
- Scull, J. (1999). Ecopsychology: Where Does it Fit in Psychology. *The Annual Psychology Conference*, Malaspina University.
- Sica, P. (1981). La arquitectura y el urbanismo entre las dos guerras mundiales. *Historia del urbanismo*. El siglo XX (pp. 184-187). Instituto de estudios de Administración Local Santa Engracia, Madrid.
- Sullivan, W. (2005). Forest, Savanna, City: Evolutionary Landscapes and Human Functioning. En Peggy F. Barlett (Ed). *Urban Place. Reconnecting with the Natural World* (pp 237 – 252). Massachusetts, Boston: MIT Press.
- Takács-Sánta, A. (2007). Barriers to Environmental Concern. *Human Ecology Review*, 14(1), 26-38.
- Tesser, A. (1993). On the importance of heritability in psychological research: The case of attitudes. *Psychological Review* 100 (1), 129-142.
- Thompson, S. C. & Barton, M. (1994). Ecocentric and Antropocentric Attitudes Toward the Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 149-157.

- Uyeki, E. & Holland, L. (2000). Diffusion of Pro-Environment Attitudes? *American Behavioral Scientist*, 43, 646-662.
- Valera, S., Enric, P. & Vidal, T. (s/f). Psicología ambiental. *Universitat de Barcelona*. Recuperado el 20 de mayo de 2005 en: www.robertexto.com.
- Valverde, T., Cano-Santana, Z., Meave, J. & Carabias, J. (2005). *Ecología y medio ambiente*. México: Pearson Educación.
- Van den Born, R. J. G. (2007). *Thinking Nature. Everyday philosophy of nature in the Netherlands*. Arnhem, Netherlands: Roos en Roos.
- Van de Breg, A. E., Hartig, T. & Saats, H. (2007). Preference for Nature in Urbanized Societies: Stress, Restoration, and the Pursuit of Sustainability. *Journal of Social Issues* (63) 1, 79 - 96.
- Velásquez, A., Mas, J., Díaz-Gallegos J., Mayorga-Saucedo, R., Alcántara, P., Castro, R., Fernández, T., Bocco, G., Ezcurra, E. & Palacio, J. (2002). Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta* 62. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT, México, 21-3.
- Vining, J. (2003). The Connection to Other Animals and Caring for Nature. *Human Ecology Review*, 10 (2), 87 – 99.
- Vining, J., Merrick, M. & Pirce, E. (2008). The Distinction between Humans and Nature: Human Perceptions of Connectedness to Nature and Elements of the Natural and Unnatural. *Human Ecology Review*, 15 (1).
- Vozmediano, L. & Guillén, C. (2005). Escala de Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 6 (1) 37-49. Recuperado en enero de 2008 en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1350909>.
- Wilson, E. (1989). *Biofilia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Wirth, L. (1938). Urbanism as a way of life. *The American Journal of Sociology*, 44 (1), 1-24.

ANEXOS

Anexo A

La siguiente es la escala de creencias medio ambientales, en el orden como se presentaron.

1. Me pone triste ver el ambiente natural destrozado.
2. Una de las razones más importantes para mantener los lagos y ríos limpios es que la gente pueda disfrutar de los deportes acuáticos.
3. A veces los animales me parecen casi humanos.
4. Necesito pasar tiempo en la naturaleza para ser feliz.
5. Lo peor de la destrucción de la selva tropical es que se frenará el descubrimiento de nuevos productos medicinales.
6. Prefiero las reservas naturales a los zoológicos.
7. Lo que más me preocupa de la desaparición de los árboles es que no haya madera para las generaciones futuras.
8. Una de las razones más importantes para la conservación medioambiental es la preservación de áreas salvajes.
9. El cultivo intensivo de terrenos dedicados a la agricultura es una buena medida si con ello se consigue un nivel de vida más alto.
10. El estar en la naturaleza es un gran reductor del estrés para mí.
11. Los seres humanos forman parte del ecosistema de la misma forma que otros animales.
12. Puedo disfrutar pasando el tiempo en ambientes naturales por el solo hecho de estar en la naturaleza.
13. La naturaleza tiene valor por sí misma.
14. A veces cuando me siento triste encuentro confort en la naturaleza.
15. Una de las mejores cosas sobre el reciclado es que se ahorra dinero.

Escala de creencias medio ambientales, ordenadas por factor.

Egobiocéntrica

1. Puedo disfrutar pasando el tiempo en ambientes naturales por el solo hecho de estar en la naturaleza (E1).
2. Necesito pasar tiempo en la naturaleza para ser feliz (E2).
3. A veces cuando me siento triste encuentro confort en la naturaleza (E3).
4. Me pone triste ver el ambiente natural destrozado (E4).
5. El estar en la naturaleza es un gran reductor del estrés para mí (E5).

Biosférica

1. Prefiero las reservas naturales a los zoológicos (B1).
2. La naturaleza tiene valor por sí misma (B2).
3. Una de las razones más importantes para la conservación medioambiental es la preservación de áreas salvajes (B3).
4. A veces los animales me parecen casi humanos (B4).
5. Los seres humanos forman parte del ecosistema de la misma forma que otros animales (B5).

Antropocéntrica

1. Lo peor de la destrucción de la selva tropical es que se frenará el descubrimiento de nuevos productos medicinales (A1).
2. Lo que más me preocupa de la desaparición de los árboles es que no haya madera para las generaciones futuras (A2).
3. Una de las razones más importantes para mantener los lagos y ríos limpios es que la gente pueda disfrutar de los deportes acuáticos (A3).
4. Una de las mejores cosas sobre el reciclado es que se ahorra dinero (A4).
5. El cultivo intensivo de terrenos dedicados a la agricultura es una buena medida si con ello se consigue un nivel de vida más alto (A5).

Imágenes del programa utilizado para la aplicación de la escala.

Instrucciones

Instrucciones :

A continuación encontrará algunas afirmaciones sobre medio ambiente. Lea atentamente cada frase e indique por favor el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a las mismas. Señale la respuesta que más se aproxime a sus preferencias.

No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas.

No emplee mucho tiempo en cada respuesta.

1	2	3	4	5
Nada de Acuerdo	Algo de Acuerdo	Bastante de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo

Comenzar

Preguntas 1 - 8

1	2	3	4	5	
Nada de Acuerdo	Algo de Acuerdo	Bastante de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo	
1. Me pone triste ver el ambiente natural destrozado.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Una de las razones más importantes para mantener los lagos y ríos limpios es que la gente pueda disfrutar de los deportes acuáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. A veces los animales me parecen casi humanos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Necesito pasar tiempo en la naturaleza para ser feliz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Lo peor de la destrucción de la selva tropical es que se frenará el descubrimiento de nuevos productos medicinales.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Prefiero las reservas naturales a los zoológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Lo que más me preocupa de la desaparición de los árboles es que no haya madera para las generaciones futuras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Una de las razones más importantes para la conservación medioambiental es la preservación de áreas salvajes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Siguiente

Anexo B

A continuación se muestra el orden en que aparecen las imágenes en la escala de preferencia ambiental (EPA) y las seleccionadas para cada prueba de asociación implícita (IAT), así como una lista con las imágenes utilizadas en los estudios.

Escala de Preferencia Ambiental (EPA)							
Orden de presentación de imágenes							
Ítem	Imagen	Ítem	Imagen	Ítem	Imagen	Ítem	Imagen
1	C1	16	C14	31	N6	46	C21
2	C3	17	N16	32	N5	47	C17
3	N24	18	C23	33	C7	48	N29
4	N10	19	C12	34	N23	49	C4
5	C24	20	C22	35	C2	50	C27
6	C10	21	N1	36	C11	51	N7
7	C20	22	N28	37	N12	52	C6
8	N2	23	N26	38	N30	53	C5
9	C19	24	C29	39	N8	54	N18
10	C26	25	N27	40	N21	55	C16
11	N14	26	C18	41	C9	56	C8
12	N17	27	N25	42	N4	57	N20
13	N3	28	N9	43	C13	58	N13
14	N22	29	C15	44	N19	59	C30
15	C28	30	N11	45	N15	60	C25

IAT Identidad *			
N1	N12	C3	C19
N3	N17	C4	C23
N4	N19	C5	C24
N7	N21	C8	C26
N8	N25	C12	C27
N11	N29	C18	C29

IAT Actitud *			
N2	N16	C1	C16
N9	N20	C2	C17
N10	N22	C7	C20
N13	N23	C9	C21
N14	N27	C10	C22
N15	N28	C13	C25

* Las imágenes son presentadas al azar a cada sujeto.

Nota: Todas las imágenes son en color. Se puede ver en el siguiente enlace:

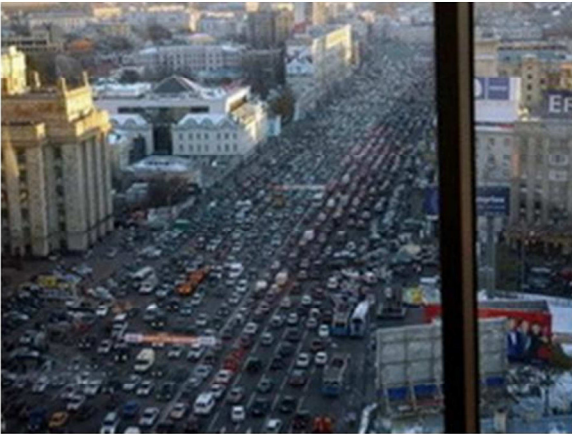
<http://public.fotki.com/Arturo77/imagenes-epa/>



C1



C4



C2



C5



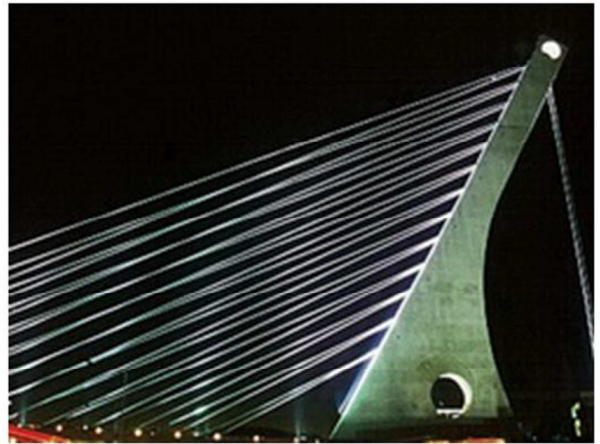
C3



C6



C7



C10



C8



C11



C9



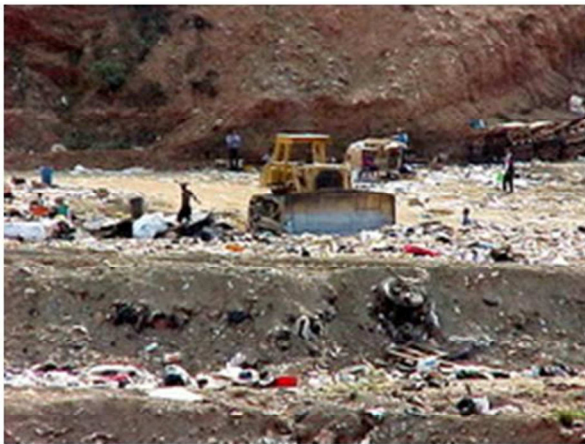
C12



C13



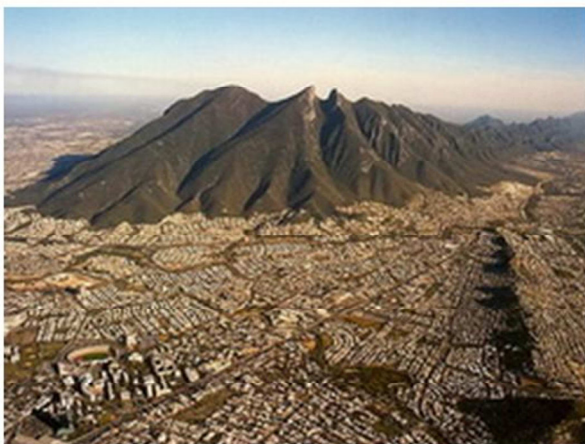
C16



C14



C17



C15



C18



C19



C22



C20



C23



C21



C24



C25



C28



C26



C29



C27



C30



N1



N4



N2



N5



N3



N6



N7



N10



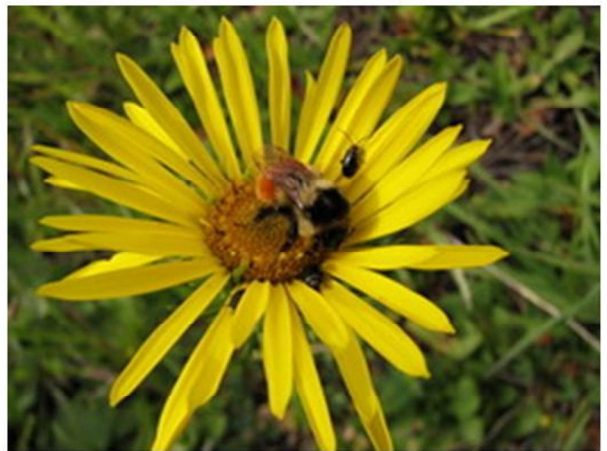
N8



N11



N9



N12



N13



N16



N14



N17



N15



N18



N19



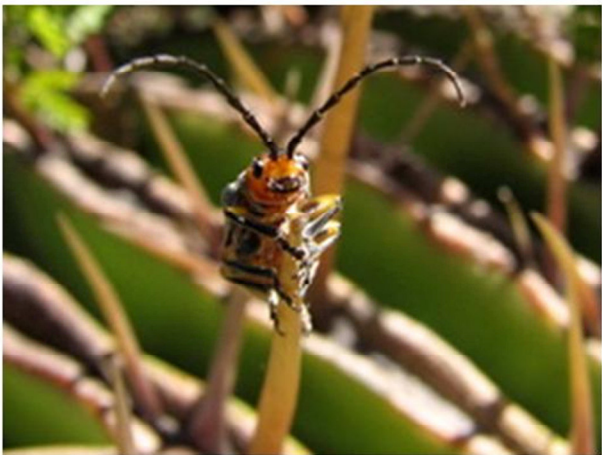
N22



N20



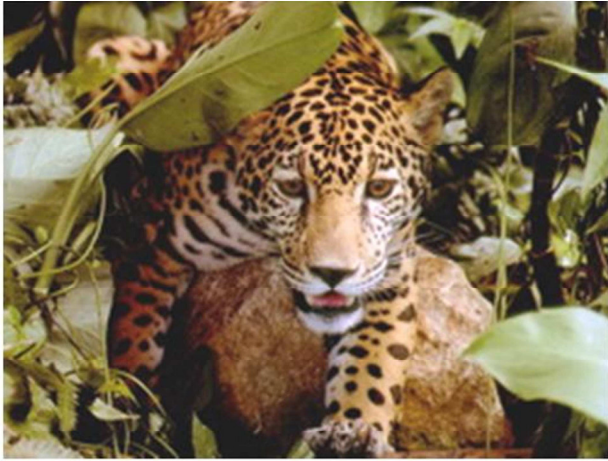
N23



N21



N24



N25



N28



N26



N29



N27



N30



El presente documento fue impreso en papel reciclado, libre de ácido y sin utilizar cloro elemental en su elaboración.