



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA

**EFFECTO DE UN MODELO DE INTERVENCION PSICOAMBIENTAL PARA GENERAR
CONDUCTA PROAMBIENTAL**

**TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE DOCTORA EN PSICOLOGÍA
PRESENTA**

MTRA. GABRIELA CAROLINA VALENCIA CHÁVEZ

**DIRECTORA: DRA. LUZ MARIA FLORES HERRERA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM**

**COMITÉ TUTORAL:
DR. JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM**

**DR. FRANCISCO L. JUÁREZ GARCÍA
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA**

**DRA. BERTHA RAMOS DEL RÍO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM**

**DR. RAMIRO FLORES XOLOCOTZI
UNIVERSIDAD LA SALLE, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

Resumen	v
Abstract	vi
Introducción	7
Capítulo 1. Impacto humano sobre el medio ambiente	9
Capítulo 2. Conducta Proambiental (CPA)	28
2.1 Definición	29
2.2 Teorías y Modelos explicativos de la Conducta Proambiental	40
2.2.1 Conductista.....	41
2.2.2 Motivacionales, morales y de valores.....	44
2.2.3 Cognoscitivista: Teoría de la actitud, la creencia y la intención.....	47
2.2.4 Acción razonada.....	49
2.2.5 Conducta Planeada (TAP).....	50
2.2.6 Teorías de la emoción y el afecto.....	51
2.2.7 Teorías de rasgo de personalidad y otros enfoques.....	53
Capítulo 3. Intervención Ambiental	61
3.1 Consideraciones para el diseño de Intervenciones Ambientales	61
3.2 Técnicas de intervención para la modificación de la CPA	69
3.3 Variables predictoras de la CPA	71
3.3.1 Conocimiento ambiental.....	75
3.3.2 Habilidades Proambientales	82
3.3.3 Emociones Ambientales	84
3.4 Esquema de la Intervención Psicoambiental (IPsiAm)	89
Método	91
Estudio I. Instrumentos de Evaluación	95
Objetivo General	95
Objetivos específicos:	95
Método	95
Etapa A. Validez de Contenido	95
Participantes	95
Procedimiento:	95
Análisis de los datos:	96

Resultados:	96
Jueceo Cuestionario CAAE	96
Jueceo Escala HAAP	96
Jueceo Escala HAEE	97
Jueceo de EmUAP	97
Jueceo EmUEE	97
Etapa B. Validez Factorial Exploratorio	99
Participantes	99
Instrumentos	99
Tipo de Estudio:	100
Diseño:	101
Procedimiento	101
Análisis de los datos.	101
Resultados	102
1. Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Electricidad	102
2. Escala de Habilidades de Ahorro de Agua	103
3. Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica	104
4. Conexión con la Naturaleza	106
5. Escala de Emociones hacia el Uso de Agua Potable	107
6. Escala de Emociones hacia el Uso de Energía Eléctrica	109
Conclusiones	113
Estudio II. Intervención Ambiental – Comprobación del Modelo	115
Objetivo General	115
Objetivos específicos.....	115
Método	115
Participantes	115
Tipo de Estudio:	116
Diseño:	116
Instrumentos:	117
Procedimiento	119

Análisis de Datos	120
<i>Resultados</i>	121
<i>Discusión</i>	142
<i>Referencias</i>.....	156
<i>Apéndices</i>	183

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto de la intervención psicoambiental en la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica en el hogar, la estrategia se llevó a cabo en dos estudios. El estudio I, consistió en la creación de los instrumentos de medición y la obtención de los criterios psicométricos (confiabilidad, validez de contenido y factorial). El estudio II, consistió en la intervención psicoambiental, aplicada a 70 estudiantes universitarios (61.4% mujeres) con una $M= 19.33$ años de edad, se conformaron un grupo experimental (45) y uno control (25). Se aplicó la intervención de 10 sesiones semanales fundamentada en técnicas del enfoque cognitivo conductual. Los participantes fueron evaluados con seis instrumentos válidos y confiables. las variables de estudio fueron conocimientos ambientales, habilidades hacia el ahorro de agua potable y hacia el ahorro de energía eléctrica y emociones hacia el uso de agua potable y hacia el uso de energía eléctrica y dos auto registros de uso de los recursos. Se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA) con Medidas Repetidas, los efectos principales se encontraron en la interacción de los factores Los datos indicaron que la significancia práctica fue grande en Conocimientos ambientales ($\eta^2=.23$); Habilidades de ahorro de agua potable ($\eta^2=.18$) y Emociones hacia el uso de agua potable ($\eta^2=.18$) con potencias estadísticas cercanas a 1, y un tamaño del efecto mediano se encontró en las Habilidades de ahorro de energía eléctrica ($\eta^2=.13$) y las Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($\eta^2=.08$).

Abstract

The objective of the present investigation was to determine the effect of the psycho-environmental intervention on the pro-environmental behavior of drinking water use and electric power use in the home, the strategy was carried out in two studies. Study I consisted of the creation of measurement instruments and the obtaining of psychometric criteria (reliability, content validity and factoriality). Study II consisted of the pisco-environmental intervention, applied to 70 university students (61.4% women) with an $M = 19.33$ years of age, an experimental group (45) and a control group (25) were formed. The intervention of 10 weekly sessions was applied based on cognitive behavioral approach techniques. The participants were evaluated with six valid and reliable instruments. The study variables were environmental knowledge, skills towards saving drinking water and towards saving electric energy and emotions towards the use of drinking water and towards the use of electrical energy and two self-records of the use of resources. An Analysis of Variance (ANOVA) with Repeated Measures was carried out, the main effects were found in the interaction of the factors. The data indicated that the practical significance was large in environmental Knowledge ($\eta^2=.23$); Drinking water saving skills ($\eta^2=.18$) and Emotions towards the use of drinking water ($\eta^2=.18$) with statistical powers close to 1, and a medium effect size was found in the Electricity Saving Skills ($\eta^2=.13$) and the Emotions towards the use of electric energy ($\eta^2=.08$).

Introducción

La creciente demanda de satisfactores y el consumo que provoca el crecimiento poblacional son de los principales responsables de los grandes problemas ambientales a nivel mundial. En la actualidad los problemas ambientales se estudian desde diferentes perspectivas y áreas del conocimiento con el propósito de ser mitigados y contribuir a su solución. Entre las contribuciones se encuentra las que consisten en mostrar evidencia del cambio climático y la pérdida de recursos naturales, la creación de nuevas tecnologías que para renovar elementos naturales y las que pretenden amortiguar los problemas ambientales.

Las contribuciones que la psicología realiza desde la psicología de la conservación y la psicología ambiental son múltiples, la búsqueda de determinantes del comportamiento del cuidado del ambiente constituye uno de sus propósitos fundamentales, ha elaborado y/o adaptado una serie de modelos explicativos sobre causas del comportamiento a favor del ambiente y conjuga las principales variables responsables del mismo.

La Psicología ambiental ha identificado aspectos psicológicos que juegan un papel primordial en la conducta proambiental. Realiza estudios basados en evidencia empírica para conocer el origen y los factores que afectan a la promoción de conductas ecológicas e impulsa nuevas estrategias de intervenciones dirigidas a consolidar conductas protectoras del ambiente. Cada estudio aporta al conocimiento previo y a nuevas perspectivas que permiten plantear modelos con mayor poder explicativo. El presente estudio retoma modelos explicativos de la conducta a favor del ambiente o mejor conocida como proambiental y los constructos relacionados con ésta como son los procesos cognitivos, las habilidades y aspectos

emocionales. Pretende contribuir con una propuesta de intervención psicológica que promueva, genere y/o mantenga conductas proambientales y se desarrollen en el hogar.

En el primer capítulo se recopila información del impacto de las acciones humanas en la problemática ambiental y el cómo ha sido estudiada desde diferentes perspectivas. Se revisa la problemática del agua potable y de energía eléctrica a nivel mundial, nacional y la situación actual en la Ciudad de México, en especial en los hogares.

En el segundo capítulo se revisa el constructo de conducta proambiental, modelos explicativos vinculados con ella y las variables consideradas como predictoras que han permitido la investigación sobre los factores más influyentes de la misma.

En el tercer capítulo incluye información sobre Intervención ambiental y la investigación sobre su impacto a nivel conductual que dan sustento empírico a la contribución de este proyecto.

Se presenta el apartado con la descripción del Método general del estudio, con el planteamiento del problema, la pregunta de investigación con la que se trabajó, el objetivo, la hipótesis de trabajo, definición de variables, el modelo teórico para la intervención, así como la estrategia que se siguió para el desarrollo del proyecto.

En el siguiente apartado, se describe el estudio I en el que se crearon las escalas e instrumentos de evaluación con los que se midieron las variables de interés, el procedimiento para su validez de contenido por el método de jueces expertos y validez factorial con su sección de resultados y conclusiones. Otro apartado describe y explica el estudio II, es decir, la implementación de la intervención psicoambiental y el análisis de impacto que tuvo en cada variable de estudio, particularmente en la conducta proambiental.

Por último, integra la discusión general, con los hallazgos principales, limitaciones y la propuesta para futuras investigaciones.

Capítulo 1. Impacto humano sobre el medio ambiente

Los cambios en el planeta, aunque pueden deberse a procesos naturales, se ha demostrado de diversas formas que las acciones del ser humano tienen un impacto negativo en el medio ambiente. Existe clara evidencia de que a pesar de que el clima del planeta ha cambiado a lo largo del tiempo en forma natural, la actividad humana es la causante del último de los cambios climáticos de la historia de la Tierra. El siglo XX y el XXI se han caracterizado por una crisis ambiental debida al calentamiento global y el cambio climático (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2012).

En una analogía con los primeros estadios del planeta así lo hicieron organismos fotosintéticos al fijar el carbono atmosférico a partir de agua y luz solar para liberar O_2 a la atmosfera causando cambio climático. Actualmente el ser humano actúa por su supervivencia y aprovecha los recursos naturales disponibles en el planeta para su bienestar y forma de vida, lo que está provocando un colapso ecológico en el ambiente.

El alcance mundial de las consecuencias relacionadas con la crisis ambiental es evidenciado con la disminución de la biodiversidad, la reducción del ozono estratosférico por la alta emisión de los gases efecto invernadero y los problemas de salud en las personas. Es importante contemplar la deuda ecológica que los países tienen debido al consumo en el que la demanda de recursos y energía crecen de forma exponencial. (Velázquez De Castro González, 2012).

Este hecho es preocupante por la tendencia de aumento y la posibilidad de relacionarse con problemas mayores en generaciones futuras. Por ello, además de establecer la problemática y las consecuencias del deterioro ambiental, se requiere el diseño e implementación de

estrategias de evaluación, prevención y control de los factores que influyen en la aparición de dicho problema (Rivera & Rodríguez, 2009).

Diversos investigadores, (Corral, 2001; Oskamp, 2000; Schmuck & Vlek, 2003; Vlek & Steg, 2007; Wiesenfeld, 2004; Winter & Koger, 2004) distinguen diferentes problemas ambientales como la disminución en cantidad y calidad de los recursos naturales, la pérdida de la capa de ozono, el calentamiento global, la extinción de las especies, los ecosistemas en riesgo, la deforestación, las cantidades masivas de desperdicios, las dificultades de reciclaje de residuos químicos y nucleares y la erosión de los suelos entre otros, atribuidos a procesos o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos (ver tabla 1).

Tabla 1

Problemas ambientales derivados de la acción humana

Situación causante	Actividad humana	Consecuencia Ambiental
Sistema económico capitalista	Consumo de recursos proporcionados por la naturaleza para beneficio económico	Deforestación de selvas Disminución en cantidad y calidad de recursos naturales Sobre explotación de tierras y mares
Descubrimiento y uso del petróleo	Extracción de petróleo	Emisiones de efecto invernadero Calentamiento global
	Uso de los derivados en volúmenes de sus derivados Transformación en hidrocarburos, crudo o refinado	Contaminación de la tierra por acumulación de grandes volumen no degradables (platico, pvc) Daño en el ecosistema marino Pérdida de vegetación
El crecimiento exponencial de la población humana	Consumo desmedido de recursos naturales para sobrevivencia	Escases de agua Contaminación de agua Emisiones de CO2 causando una contaminación atmosférica y que deriva en un efecto invernadero global y la lluvia ácida
Generación de energía	Consumo desmedido de recursos naturales para sobrevivencia	Residuos radioactivos Destrucción de la biodiversidad Erosión del subsuelo

Tabla elaborada para esta investigación para integrar y destacar algunas consecuencias ambientales debidas a la actividad humana (Corral, 2001; Oskamp, 2000; Schmuck & Vlek, 2003; Vlek & Steg, 2007; Wiesenfeld, 2004; Winter & Koger, 2004).

Las principales afectaciones al ambiente global, se expresan en el agotamiento de recursos naturales renovables y no renovables; en la distribución ecológica desigual del consumo de

energía y acceso al agua entre países y, en la disminución de la capacidad del sistema ambiental planetario para asimilar los desechos producidos por la sociedad (WWAP, 2016).

Entre los recursos naturales que se están agotando, se encuentra el agua potable, de la que el consumo desmedido tiene como consecuencia que millones de personas no tengan acceso al recurso. La Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU) en su Informe 2016 sobre el Desarrollo de los recursos hídricos en el mundo estimó que entre 1990 y 2010, 2.300 millones de personas lograron acceder a mejores fuentes de agua potable, se trata de un dato positivo, pero no suficiente puesto que existen más de 700 millones de personas que no tienen acceso a agua limpia y potable para llevar una vida sana. En ese momento se estimó que alrededor de 2.000 millones de personas necesitaban tener acceso a servicios de saneamiento mejores y se indica que las niñas y las mujeres se encuentran especialmente desfavorecidas en ese sentido (WWAP, 2016).

Las personas dependen del agua para gozar de salud, para producir alimentos, asearse, transportarse, para la irrigación y la industria y para los animales y las plantas. Sin embargo, a pesar de la importancia que el agua tiene sobre vida humana y el bienestar, es desperdiciada y contaminada.

La ONU (2018), estimó que 42 países del mundo se encuentran bajo sufrimiento de aguda escasez de agua dulce, 800 millones de personas no tienen acceso a agua potable, 2.500 millones están sin saneamiento, el 20% de la población carece de agua suficiente y, para el 2025 esa cifra aumentará y dos tercios de la población mundial vivirá con escasez de agua, afectando a 50 países. Incluso considera que en un futuro es probable que existan guerras por el agua.

Datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE], (2015) indican que el uso del agua varía de un país a otro. Declara que los diez mayores

consumidores de agua (en volumen) son Estados Unidos, Estonia, Nueva Zelanda, Canadá, España, México y Turquía y Holanda.

Al igual que el uso del agua, otro problema de gran importancia es el de la desigualdad en el consumo de energéticos. En el 2050, el consumo de combustibles fósiles se habrá duplicado en los países desarrollados, mientras que más de 1,800 millones de personas, principalmente de zonas rurales de países en desarrollo, aún no tendrán acceso a servicios comerciales de energía. El uso excesivo de energéticos en algunas zonas del mundo afecta el cambio del clima mundial y local, así como en la contaminación del aire (OCDE,2015).

Es evidente que la suerte de la población humana del mundo, se encuentra estrechamente ligada al uso que se haga de los recursos energéticos. La energía, especialmente en su forma más común, la electricidad, es esencial para vida cotidiana de las personas y para su capacidad de producción. Sin embargo, hay muchas personas que están viviendo sin energía eléctrica. Como resultado, tienen que pagar un pesado tributo en salud, en tiempo gastado para conseguir fuentes alternativas de combustible para cocinar y frecuentemente, en trabajos agotadores.

En este contexto, los problemas ambientales se han generado por actividades, procesos o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros; que trastornan el entorno y ocasionan impactos negativos sobre el ambiente, la economía y la sociedad. Es claro que algunas cuestiones importantes se han discutido con eficacia en diversos estudios psicológicos sobre uso de agua y energía en los hogares. Sin embargo, varios asuntos deben ser abordados con mayor profundidad.

Para ello, una posible propuesta la constituye los objetivos del Desarrollo Sustentable que involucra una serie de medidas encaminadas a la preservación del equilibrio ecológico, según la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1987) implica satisfacer las

necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras y atender sus propias necesidades. Sin embargo, es claro que el desarrollo sustentable depende de la voluntad de los gobiernos para formular políticas que concilien lo económico, ecológico y social.

Problemática del Agua

El agua es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía y la producción de alimentos, los ecosistemas saludables y para la supervivencia misma de los seres humanos, forma parte de la adaptación al cambio climático, y es el vínculo crucial entre la sociedad y el medioambiente.

Actualmente se ha considerado como una cuestión de derechos humanos dada la necesidad de conciliar la competencia entre las demandas comerciales de los recursos hídricos y el que las comunidades tengan lo suficiente para satisfacer sus necesidades, por ejemplo, que las mujeres y las niñas tengan acceso a instalaciones de saneamiento limpias y que respeten la privacidad para que puedan manejar la menstruación y la maternidad con dignidad y seguridad. Por lo que el agua, el sistema de saneamiento y el desarrollo humano no pueden estar separados por ser vitales para mejorar la salud, educación y productividad académica.

La Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y al saneamiento en julio de 2010, planteó que todos los seres humanos deben tener acceso a una cantidad de agua suficiente para el uso doméstico y personal (entre 50 y 100 litros de agua por persona y día) y que sea segura, aceptable y asequible (el coste del agua no debería superar el 3% de los ingresos del hogar), y accesible físicamente (la fuente debe estar a menos de 1.000 metros del hogar y su recogida no debería superar los 30 minutos, con lo que de acuerdo con la ONU (2018) se estaría cumpliendo el derecho humano al agua.

Los actuales desafíos para el tema del agua que la ONU plantea debe enfrentar son:

- Gestionar servicios de agua potable para que 2,1 billones de personas que carecen de ese servicio tengan acceso de manera segura (Organización Mundial de la Salud [OMS]/ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2017).

- Gestionar servicios de saneamiento para 4.5 billones de personas que carecen de ellos (OMS/UNICEF 2017).
- Atender las muertes de 340 000 niños menores de cinco años anual por enfermedades diarreicas y la afectación de cada 10 personas por la escasez de agua (OMS/UNICEF 2017).
- El retorno a los ecosistemas del 80% de las aguas residuales sin ser tratadas o reutilizadas (UNESCO, 2017).
- La extracción del agua para la agricultura (es el 70% de la extracción mundial (FAO, 2017 en OMS/UNICEF, 2017)).

Lo planteado anteriormetne implica que garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos, contribuirá a otros objetivos de desarrollo sostenible como el de salud, educación, crecimiento económico y medio ambiente, según la ONU (2018), sin embargo aunque es importante reconocer que existen acciones de las Naciones Unidas con sus países miembros planteadas para enfrentar la crisis mundial del agua, sin embargo, a más de cuatro décadas desde la primera conferencia la situación del agua continúa siendo un desafío.

Entre las principales acciones de las Naconesn Unidas se caracterizan por el establecimiento de políticas para gestionar efectivamente el suministro del agua considerado infraestructura, arreglos institucionales para el abastecimiento y no es hasta 1992 que consideran la participación de los usuarios para crear conciencia sobre la importancia del agua y sobre todo el de las mujeres para la toma de decisiones e implementación de las políticas positivas. (ver tabla 2).

Tabla 2

Acciones propuestas por ONU para abordar la crisis mundial del agua

Año	Acción	Resultado
1977	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua	Declaró el período de 1980 a 1990 como el Decenio Internacional de Agua Potable y Saneamiento Ambiental.
1990	Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental (1981-1990)	Exhortó a los gobiernos de los países miembros a desarrollar las políticas necesarias y adoptar las medidas para lograr los objetivos para el decenio.
1992	Conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente	Principios rectores para revertir el consumo excesivo: 1. Un enfoque holístico que vincule el desarrollo social y económico con la protección de los ecosistemas naturales, principalmente el agua. 2. Un enfoque participativo en el que sean considerados los usuarios. 3. El papel central de las mujeres en la provisión, gestión, protección del agua y, 4. El agua como un bien económico.
2015	Decenio Internacional de Acción "Agua para la Vida" 2005-2015	Contribuyó a que alrededor de 1,3 billones de personas en los países en desarrollo obtuvieran acceso al agua potable.

Tabla elaborada para integrar los esfuerzos de la ONU para enfrentar desafíos del agua a nivel mundial (http://www.who.int/water_sanitation_health/unconfwater.pdf; <https://undocs.org/es/A/RES/35/18>; <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/english/icwedece.html>; <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade>).

Lo anterior destaca el interés por establecer políticas públicas que regulen la provisión del recurso, lo mismo que evidencía la gravedad de los problemas del abastecimiento de agua y las repercusiones para la población mundial. La implementación de políticas públicas no ha sido suficiente para mitigar los extremos como el exceso de consumo del recurso hídrico y la escasez del mismo en diversas zonas del país. Por lo que una alternativa es abordarlo desde la disciplina científica de la psicología, lo que constituye un reto del impacto que el componente comportamental puede tener en el medio ambiente.

De ahí que es relevante la información, datos y cifras a nivel nacional de lo que México ha realizado al respecto de la problemática que representa el agua.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2017), estableció el compromiso con las Naciones Unidas de impulsar los objetivos de desarrollo sostenible, entre los que se encuentra

el No. 6: que implica garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, del que se despliegan los siguientes:

6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos,

6.2 lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables,

6.3 mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial,

6.4 aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.

6.5 poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda,

6.6 proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos,

6.a Ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización,

6.b apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

México es un país de grandes contrastes y carencias respecto al agua. La distribución del recurso es muy variable regionalmente, y se encuentra ligada a la satisfacción de las necesidades sociales, puesto que la disponibilidad de agua en cantidad y calidad es una condición necesaria para hacer viable el desarrollo social, económico y ambiental del país. En el tema del agua son especialmente visibles las implicaciones que tienen su preservación y cuidado actual respecto a su disponibilidad para las generaciones futuras.

Entre los datos importantes a nivel estadístico y geográfico existe información rigurosa, completa y de calidad relacionada a este vital líquido. De la disposición mundial el 97.5% es agua salada, 2.5% es agua dulce. De la disposición de agua dulce el 30.1% se encuentra en fuentes subterráneas, el 69.5% se encuentra en glaciares, nieve y hielo, y tan sólo el 0.4% en lagos, ríos, humedales, en el suelo, aire, plantas y animales (Sistema Nacional de Indicadores Ambientales [SNIA], 2018, recuperado de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales/snia>).

Al ser necesaria para todas las formas de vida, es un elemento crucial para el funcionamiento de los ecosistemas y la provisión de servicios ambientales de los que dependemos para sobrevivir y es un factor estratégico para el desarrollo del país.

México tiene 471.5 mil millones de metros cúbicos de agua dulce renovable por año, aun así, está considerado como un país con baja disponibilidad del recurso debido al incremento de la población y su concentración en zonas urbanas. Por lo que ocasiona la disminución del agua renovable *per cápita* a nivel nacional. En 1955, cada mexicano consumía alrededor de 40 litros al día; para el 2012 el consumo aumentó a 280 litros por persona al día.

El consumo del agua en México como en el mundo se debe a las actividades agropecuarias. La agricultura y la ganadería consumen el 76.3%. Los siguientes grandes consumidores son la industria y la generación de energía, en México consumen 13% del agua dulce; el promedio mundial es de 22%. El uso doméstico en México corresponde a 10% del agua dulce y en el mundo a un promedio de 8%. En el mundo 800 millones no tienen acceso a agua, en México 9 millones no cuentan con agua potable.

El consumo se conjuga con el fenómeno del desperdicio, así como el sector agropecuario (agricultura y ganadería) es el que más consume también es el que más desperdicia por riego ineficiente, en mal estado u obsoleta. Sin embargo, en zonas urbanas como la Ciudad de México y su área metropolitana además de un consumo excesivo, es la que más agua desperdicia a causa de fugas en la red hidráulica desperdiciando un 38% de lo que consume (CONAGUA, 2017).

La Figura 1, muestra la distribución de agua por día por habitante para cada una de las delegaciones de la Ciudad de México.

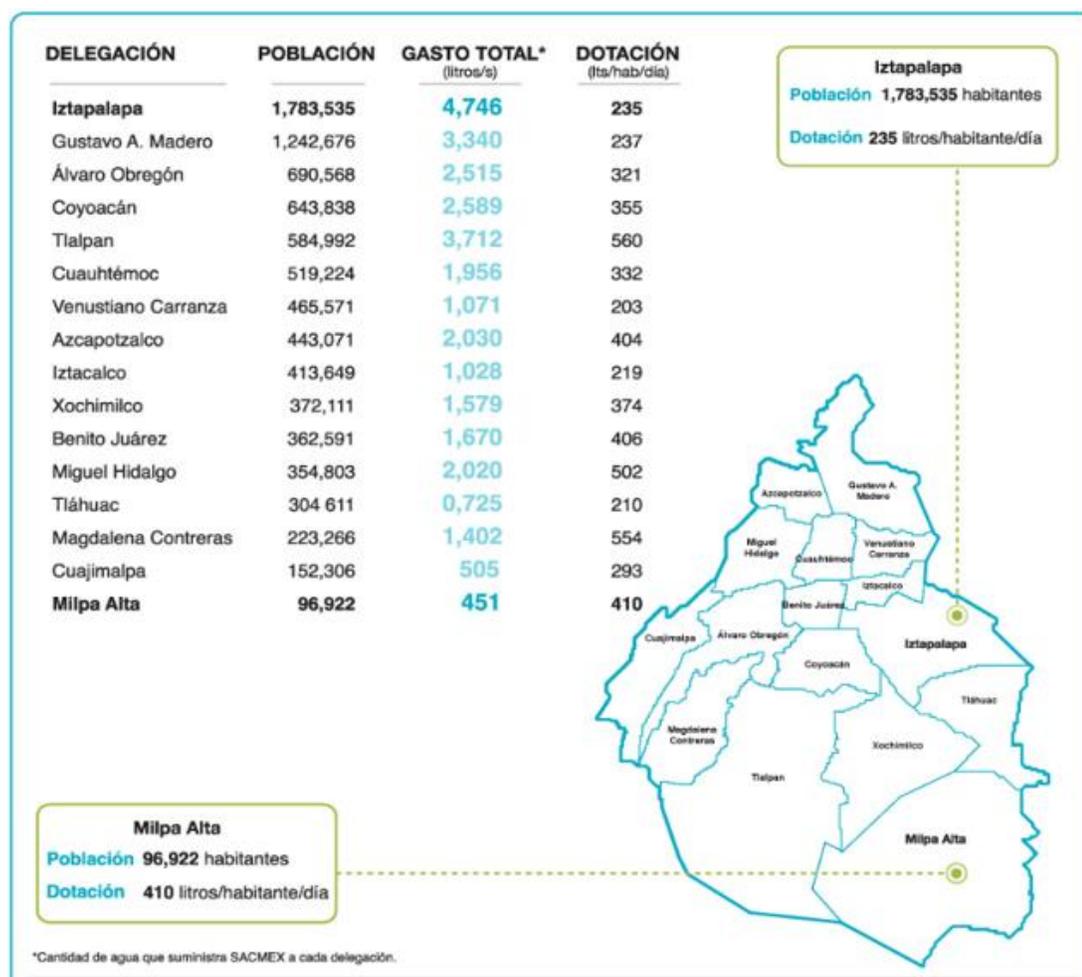


Figura 1. Balance de Agua por delegación en la Ciudad de México. Fuente Dirección de Agua Potable y Potabilización del Sistema de aguas de la Ciudad de México (2018)

En la Ciudad de México el promedio de disponibilidad de agua para cada habitante es de 320 litros por día, el doble de lo que utilizan los habitantes de países como Alemania y Francia en donde se utilizan 150 litros por persona para sus actividades cotidianas. Sistema de Aguas de la Ciudad de México (2018), analiza que la distribución de agua es desigual en cada delegación, en Iztapalapa se reciben 235 litros cada día por habitante, en el extremo está Tlalpan que recibe 560 litro por día, se ha justificado por la ubicación de las delegaciones o por si reciben agua de otras fuentes.

En cuanto a desperdicio en la Ciudad de México, existen tres causas por la cuales se desperdicia el agua, **dos** de las cuales son debidas al comportamiento de los habitantes:

- a) Deficiencia en la infraestructura para distribución y captación de agua
- b) malos hábitos de consumo de los habitantes
- c) falta de cultura de reusó, separación y aprovechamiento de agua de lluvia

Lo anterior evidencia que se deben realizar esfuerzos desde distintos ámbitos para la gestión del agua que exige enfrentar el derecho a ella, el abuso, su costo y el consumo y desperdicio del recurso, uno de los temas importantes para la investigación futura deberá centrarse en la infraestructura, el consumo directo e indirecto de los recursos, los factores personales y de información a la medida de un público general.

Problemática de la Energía Eléctrica

La energía es esencial para hacer frente al desarrollo del mundo. El acceso a la energía se requiere para los empleos, la seguridad, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos.

En la década de 1990 a 2010, aumentó a 1.700 millones la cantidad de personas con acceso a energía eléctrica. Sin embargo, a la par del crecimiento de la población mundial, también lo hace la demanda de energía accesible. La economía global dependiente de los combustibles fósiles y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero han tenido un impacto en el ambiente de cada continente.

Esa creciente demanda de combustibles fósiles para la producción de energía que genera el incremento de gases de efecto invernadero se han estudiado a nivel mundial con propuestas de

políticas públicas y planes de acción que intentan soluciones en lo económico, cultural, tecnológico y social.

Desde mediados de los 70s, el mundo entero ha sufrido una grave problemática energética. Los países han experimentado la imperiosa necesidad de disponer de energía eléctrica abundante y barata, para sostener a sus sectores productivos y propiciar el desarrollo económico y social de su población. El crecimiento en el consumo de las fuentes primarias de energía (gas natural, carbón, energía eólica) genera aumentos en sus precios y, sobre todo, un tremendo incremento en el daño ecológico producido por la quema indiscriminada de combustibles fósiles.

Entre los esfuerzos realizados por los miembros de las Naciones Unidas se encuentran tres propósitos fundamentales, el primero es erradicar la pobreza, el segundo combatir la desigualdad e injusticia y el tercero es solucionar el cambio climático en todos los países y para todas las personas.

Desde el año 2000 se fijó en la agenda de líderes mundiales los Objetivos del Milenio para el Desarrollo de los Países, inicialmente establecieron el año 2015 para reconocer los resultados y el éxito de los mismos, En el año de 2010 el grupo de trabajo propone que el año 2012 sea el año Internacional de la Energía Sostenible para todos, en 2011 se exhorta a los gobiernos a invertir en fuentes de energías limpias. Es hasta 2012 en la reunión de Rio+20 que se organiza un grupo abierto para dar seguimiento a los objetivos. (ver tabla 3).

Tabla 3

Acciones propuestas por ONU para abordar la crisis mundial de la Energía

Año	Acción	Resultado
2000	Organización de las Naciones Unidas	Objetivos del desarrollo del Milenio
2010	Asamblea General de las Naciones Unidas. Tema 20.	Se proclama el año 2012 Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos. Se exhorta a los Estados Miembros y las organizaciones internacionales para crear a todos los niveles un entorno propicio para la promoción del acceso a la energía y los servicios energéticos y el uso de tecnologías energéticas nuevas y renovables, incluidas medidas para mejorar el acceso a esas tecnologías
2011	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	Invertir en fuentes de energía limpia, como la solar, eólica y termal, en todos los países en desarrollo, como objetivo crucial que para estimular el crecimiento y a la vez ayudar al medio ambiente y garantizar el acceso universal a electricidad asequible para 2030.
2012	Río+20, la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible	Establecer un grupo de trabajo abierto para desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible.
2014	Boletín anual de la OMMS sobre abundancia atmosférica de gases de efecto invernadero.	Implica una mayor necesidad de acción internacional concertada contra el calentamiento global antropogénico acelerado, pues los impactos ya empiezan a ser devastadores.
2015	Naciones Unidas	Objetivos Mundiales- Objetivos para el Desarrollo Sostenible.

Tabla elaborada para integrar los esfuerzos de la ONU para enfrentar la crisis de la Energía a nivel mundial (ONU, 2015; <http://www.undp.org/content/undp/es/home.html>)

La OCDE (2012) responsabilizó a los hogares o viviendas particulares, de consumir aproximadamente del 21% de las necesidades totales de energía en los países miembros. Los hogares utilizan la energía de una forma directa y en forma indirecta (Vringer & Blok, 1995). El consumo directo de energía es el uso de la electricidad, el gas natural y otros combustibles fósiles. El consumo indirecto de energía se refiere a la energía utilizada en la producción, transporte y disposición de los bienes y servicios. En los países europeos, alrededor de la mitad del consumo total de energía en el hogar se puede definir como el uso de energía directa, y en el Reino Unido el 40%. Hipotéticamente, estos planteamientos estabilizan las

emisiones mundiales para limitar el aumento en la temperatura del planeta por debajo de 1.5° C (Lacy, 2011); sin embargo, el análisis de los resultados obtenidos obligó a proponer otro periodo que va de 2015 a 2030. (Asociación de la Industria Eléctrica, 2012).

De la misma forma que la distribución y abastecimiento del agua, la energía sostenible es una preocupación a nivel mundial y forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que buscan un equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales, permitiendo el desarrollo del ser humano satisfaciendo sus necesidades actuales, sin comprometer las necesidades de generaciones futuras. Por lo que el uso eficiente de los recursos naturales, y la construcción de infraestructura que no dañe el medio ambiente son primordiales (ONU, 2018).

Específicamente en el tema de energía, el objetivo de desarrollo sustentable número 7 es garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Se han comprometido que para 2030 los países miembros deberán colaborar para:

- Garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos.
- aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en el conjunto de fuentes de energía.
- duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
- aumentar la cooperación internacional a fin de facilitar el acceso a la investigación y las tecnologías energéticas no contaminantes, incluidas las fuentes de energía renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructuras energéticas y tecnologías de energía no contaminante.
- ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios de energía modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos

adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.

En México uno de los programas de apoyo para el ahorro de energía eléctrica es el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) un fideicomiso privado, sin fines de lucro, constituido el 14 de agosto de 1990, por iniciativa de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), creado para coadyuvar en las acciones de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica, ofrece apoyo técnico y económico a través de programas como el de Educación para el uso racional y ahorro de energía eléctrica (EDUCAREE) el cual fomenta en centros educativos, culturales, organismos de participación, empresas y organismos internacionales, la formación de personas en la cultura del ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.

En 1996 se implementó por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el Horario de Verano como un programa para ahorrar energía haciendo un mejor uso de la luz natural (luz diurna) durante los meses de verano en las regiones y países más alejados del Ecuador.

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) detalla acciones que México emprenderá para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, gas metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre). Entre las acciones puestas en práctica se encuentran la generación de energía eléctrica con energía eólica, programas de sustitución de electrodomésticos y lámparas incandescentes, entre otras (Elvira, 2010).

La Secretaría de Energía (2012) impulsó la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía como mecanismo para la implementación de políticas, programas, acciones y proyectos que buscan aprovechar las

fuentes de energías renovables, además de promover las tecnologías limpias, la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la disminución de la dependencia de los hidrocarburos en México (Comisión Federal de Electricidad, 2017)

El consumo de energía eléctrica en México hasta el año 2013 fue de 241,571 GWh, distribuidos en el sector agropecuario (4.3%), Transporte (0.5%), Comercial y servicios (9.5%), Industrial (56.9%), Otros sectores (7.2%) y Residencial (21.7%) (Comisión Federal de Electricidad, 2017).

La implementación de medidas de mitigación orientadas a la reducción de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, y la implementación de medidas de adaptación que permitan disminuir la vulnerabilidad de las comunidades humanas y los ecosistemas, representan las dos grandes alternativas de acción frente al cambio climático lo que no ha sido suficiente debido a que unas de cada siete personas continúan sin acceso a la energía,

Las acciones propuestas además de promover la energía limpia, generada por fuentes renovables, deberá promover el uso eficiente de los recursos naturales.

Una alternativa para enfrentar este problema y se realice un uso eficiente de la energía eléctrica, es considerar cambios en el comportamiento e influir socialmente de manera que se modifiquen los efectos de la actividad individual y colectiva sobre el medio ambiente. Se deben contemplar los factores personales y de infraestructura del que se dispone para el uso de agua potable y energía eléctrica, el suministro de información a la medida de un público en general, así como la evaluación sistemática de los programas de intervención que permita hacer conclusiones firmes sobre su efectividad e impacto en la promoción de conductas proambientales, particularmente las relacionadas con el uso de agua y el uso de energía eléctrica que cada individuo realiza para sus actividades cotidianas.

Un escenario imprescindible a considerar es el hogar, en donde las actividades vitales y cotidianas que realizan las personas tienen un impacto ambiental substancial, consumen agua y energía eléctrica para sus actividades cotidianas, por lo que las conductas de protección ambiental en ese escenario tendrán un efecto imparter y positivo en el uso de los recursos naturales (Horsman, Brow, Munro, & Kendor, 2011)

En el siguiente apartado se revisará los planteamientos sobre la conducta proambiental como un modelo para afrontar los desafíos de la crisis del agua potable y la energía eléctrica.

Capítulo 2. Conducta Proambiental (CPA)

La historia de las relaciones entre los seres humanos y el medio natural se ha entendido a través de la historia política, económica y social. En las culturas del Mundo Antiguo la Naturaleza era considerada como una diosa madre, a partir del siglo XVIII, con el crecimiento de la población, el aumento de tierras cultivadas y el surgimiento de la sociedad de mercado, los recursos naturales como las tierras y los bosques, se convirtieron en mercancías y se inició la intensificación de la producción y la acumulación de beneficios que sirvieron de soporte a la Revolución Industrial basada en el consumo de materiales y fuentes de energía no renovables y muy contaminantes. A finales del siglo XIX y durante el siglo XX, los países industrializados tomaron el control de las fuentes de energía y las materias primas imponiendo un modelo de desarrollo y de producción que sería el causante de la crisis ecológica.

Las causas de la crisis ecológica se encuentran enraizadas en determinados aspectos de la conducta humana: el crecimiento de la población, el consumo abusivo de recursos naturales y la falta de conservación de los recursos existentes (Oskamp, 2000). La relación íntima, recíproca e inseparable de la actividad del organismo y los eventos del medio ambiente, ha exigido sea estudiada desde la perspectiva psicológica para poder explicar el impacto que tiene el medio ambiente sobre la persona y sobre todo el impacto que las acciones de las personas tienen sobre el medio ambiente (Ribes, 1985). La psicología ambiental se interesó por realizar investigaciones y abordajes teórico-prácticos con el propósito de establecer estrategias que contribuyeran a mejorar la interacción individuo-medio ambiente (Gifford, 2014).

La gravedad de los problemas ambientales ha demandado a distintas disciplinas explicaciones, por ejemplo, a la psicología la exploración de cómo los factores psicológicos

como los procesos cognitivos, emocionales y motivacionales, propician la aparición de conductas a favor del ambiente (Schmuck & Schultz, 2002). Ese comportamiento favorable hacia el medio ambiente ha sido considerado con diferentes términos dependiendo del momento histórico, los elementos que las influyen y el impacto que tienen en términos sociales y físicos. Por lo que se integró y asumió una definición de ese comportamiento favorable.

2.1 Definición

En la literatura proambiental se mencionan términos como conducta ambientalmente relevante (Cone & Hayes, 1980), conducta protectora del ambiente o conducta de conservación (Cook & Berrenberg, 1981), conducta ecológica responsable (Grob, 1990), conducta ambiental responsable o conducta proecológica (Cottrell & Graefe, 1997), conducta ecológica (Kaiser & Shimoda, 1999), comportamiento ambiental (Bratt, 1999; Zelezny, 1999), conducta ambiental (Corraliza & Martín, 2000), conducta sustentable (Schmuck & Schultz, 2002), conducta proambiental (Alea, 2006; Bustos, Flores & Andrade, 2004; Corral-Verdugo, 2001; Hess, Suárez & Martínez-Torvisco 1997; Leeming, Dwyer, Porter, & Cobern, 1993) para referirse a las acciones que resultan en el cuidado del ambiente.

Inicialmente se habló de comportamiento proecológico para referirse a aquellas acciones que realizan los individuos para cuidar el medio ambiente y que buscan un mínimo impacto negativo sobre el mismo (Corral, Tapia, Fraijo, Mireles y Márquez, 2008). Por su parte, Cone & Hayes (1980), plantearon que las conductas ambientalmente relevantes son aquellas actividades humanas que influyen en formas más o menos negativas en el origen o extensión de los problemas ambientales, es decir, en la medida en que estas actividades mejoren o

deterioreen el ambiente se diferenciará su influencia como efectos positivos o conductas destructivas respectivamente.

Posteriormente Grob (1990) propuso que aquellas acciones que se realizan con el fin de beneficiar al medio ambiente o perjudicarlo lo menos posible se considerarán como conducta ecológica responsable. En 1997, Hess, Suárez, y Martínez-Torvisco definieron como Conducta Proambiental (CPA) a aquellas actividades humanas cuya intencionalidad es la protección de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.

La definición de CPA ha dependido del momento histórico en que emerge. Inicialmente, el comportamiento protector del medio, fue planteado como resultado de eventos antecedentes o consecuentes, refuerzos o castigos que podían llevar al desarrollo del comportamiento protector, que, a su vez, afectaba de manera directa al medio ambiente físico. Después se consideraron las relaciones que se daban entre variables determinantes como la intención, las habilidades o los conocimientos de la CPA, con esa conducta, y sus efectos en la dimensión del ambiente físico.

Finalmente, la CPA ya no se consideró sólo proambiental sino sustentable (Corral-Verdugo, 2004), lo que significa que debe ser efectiva, deliberada (hacer uso del ambiente) y austera (medida o un uso adecuado), a favor del ambiente físico, pero también de la sociedad presente y futura e impactando en las dimensiones económicas, y político/institucionales, planteó la CPA como una práctica concreta que involucra la acción individual y grupal dirigida a hacer un uso racional que garantice el bienestar de los individuos y de la misma forma el equilibrio ecológicos. Cabe señalar que, aunque el término actual sea sustentable, en el presente estudio se consideró el de CPA.

En la Figura 2, se ilustran los momentos históricos de la CPA.

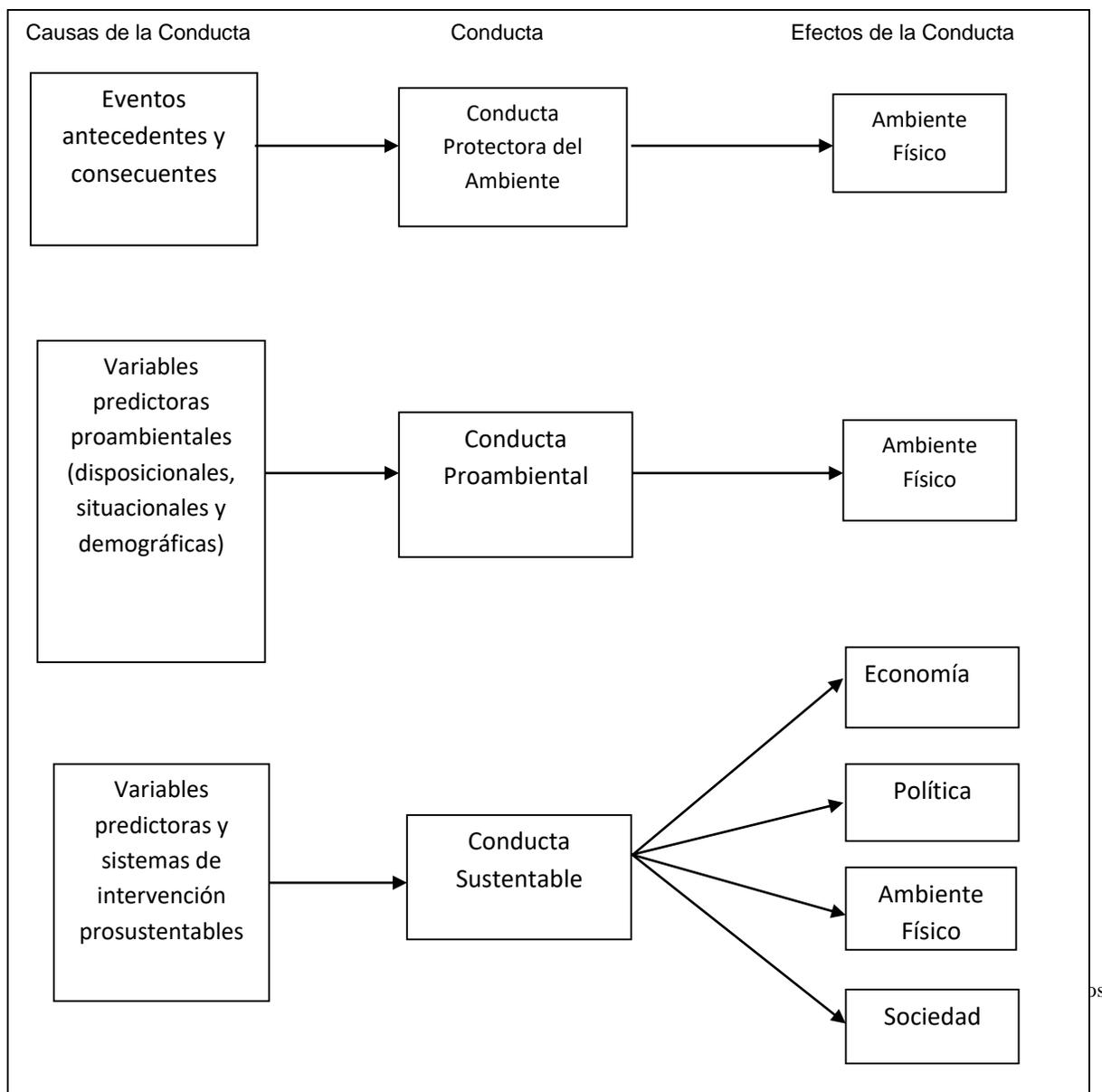


Figura 2. Momentos históricos de la concepción de CPA. Esquema retomado de Corral-Verdugo y Pinheiro (2004).

La CPA fue planteada por Corral-Verdugo (2001) como el conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan

en la protección del medio. Castro (2002) precisó que además del cuidado del entorno natural, la CPA logra calidad medioambiental. (Ver Tabla 4).

Tabla 4.

Definiciones de CPA

	Definición	Tipo de conducta a realizar	Efecto de la Conducta	Autor Año
	Aquellas actividades humanas cuya intencionalidad es la protección de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.	No especifica qué tipo de actividades humanas a realizar.	Protección de Recursos naturales	Hess, Suárez y Martínez-Torvisco (1997).
	Conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales que resultan en la protección del medio ambiente.	No especifica qué tipo de acciones a realizar.	Protección del Medio ambiente	Corral – Verdugo (2001)
CPA	Aquellas acciones que realizan los individuos o grupos de personas para el cuidado del entorno natural que logran calidad medioambiental.	No especifica qué tipo de acciones a realizar.	Cuidado del Entorno natural	Castro (2002)
	Acción humana de efecto directo y/o indirecto sobre el medio, que tiene como finalidad disminuir, evitar e idealmente revertir, el deterioro de los recursos del ambiente natural que sustentan la vida de la Tierra.	No especifica que acción humana realizar.	Revertir el deterioro ambiental	Bustos, Flores y Andrade (2004).
	Acciones del sujeto, dirigidas a modificar aspectos del entorno o de la relación con el mismo, y que influyen a su vez en las concepciones, percepciones, y sensibilidades que posee el individuo del medio.	No especifica qué tipo de acciones a realizar.	Modificar aspectos del entorno	Alea (2006)

En el 2004, Bustos, Flores y Andrade añadieron que CPA debía ser de efecto directo y/o indirecto sobre el medio, para disminuir, evitar e idealmente revertir, el deterioro de los recursos del ambiente natural que sustentan la vida en la Tierra.

Por su parte, Alea (2006) agrupó bajo el concepto de CPA las diferentes acciones del sujeto, dirigidas a modificar aspectos del entorno o de la relación con el mismo, y que influyen a su vez en las concepciones, percepciones, y sensibilidades que posee el individuo del medio.

Esto puede darse en dos sentidos: positivo o negativo, en dependencia precisamente del grado de compromiso del sujeto con su medio ambiente.

De las definiciones anteriores de CPA, carecen de algunos elementos relevantes para analizarse:

a) No especifican las *acciones* que se agrupan bajo el rubro de CPA: los autores no precisan o describen que acciones o cómo deben comportarse las personas para beneficiar el medio ambiente., si bien se señalan “actividades humanas, acciones o conductas que benefician, protegen conservan o tienen efectos positivos sobre el medio ambiente”,

b) No especifican elementos *psicológicos* relacionados: las definiciones delimitan como único elemento psicológico al comportamiento como resultado, carecen de los elementos psicológicos, cognoscitivos, o emociones que encaminan, favorecen o impulsan la CPA.

c) No especifican *beneficios* para las personas: la consideración de protección se centra en el medio ambiente, el entorno natural, los recursos naturales, sin plantear el beneficio o efecto de la CPA para las personas.

Sin embargo, en la tónica de precisar la CPA otros autores, se han identificado factores sociodemográficos, cognoscitivos, psicosociales, factores de influencia social y de intervención ambiental vinculados con la conservación del ambiente y la predicción de la conducta proambiental (Bamberg, 2003; Bamberg & Möser, 2007; Barreto & Neme, 2014; Hines, Hungerford & Tomera, 1987; Vining & Ebreo, 2002).

Algunos otros intentan explicar, describir y predecir cómo se realizan las conductas responsables con el medio ambiente. McKenzie (2010), Pato, Ros y Tamayo (2005), Rivera y Rodríguez (2009), Stern (2000), Torres-Hernández, Barrerto y Rincón (2015) coinciden en señalar que las actitudes y la intención de actuar tienen una importante influencia sobre el

comportamiento sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental.

Así mismo, se ha planteado la influencia de factores que participan como mediadores de la relación entre CPA y variables psicológicas en el comportamiento responsable ante el medio ambiente entre los que se encuentran:

- a) Factores metodológicos como las mediciones generales y específicas de los constructos (Ajzen & Fishbein, 2005; Bamberg, 2003);
- b) Factores contextuales como las tácticas de influencia (Corraliza & Berenguer, 2000, López-Sáez, 2007),
- c) Factores psicosociales como la norma social o norma personal (Bertoldo, Castro, & Bousfield, 2013),
- d) Factores cognitivos como los conocimientos sobre el medio ambiente (Hines et al., 1987; Kaiser, Wölfling & Führer, 1999)
- e) la importancia de las emociones y su papel mediador (Pooley & O'Connor, 2000; Carmi, Arnon, & Orion, 2015).

Sin embargo, aun cuando presentan evidencia de las variables vinculadas con CPA y plantean modelos que determinan, predicen o explican, las variables psicológicas relacionadas con ella, no la definen, por lo que existen razones por las cuales, es fundamental precisar el término de CPA en la investigación, una de ellas es para encauzar los esfuerzos en una investigación precisa y clara, y que los resultados conduzcan a conclusiones certeras que permitan brindar propuestas de intervención ambiental adecuadas y acordes con los objetivos en beneficio de la sociedad.

En la definición de CPA se debe precisar las acciones o comportamientos, los elementos psicológicos involucrados en su desarrollo, e incluir los beneficios hacia los individuos y la sociedad, que permita que se lleve a cabo y sea mantenida por periodos más largos de tiempo.

Ahora bien, no todos los tipos de conductas que por ahora se consideran como protectoras del ambiente propician niveles altos de bienestar en lo económico, lo político, y lo social. El ejemplo es cuando una reducción extrema en el consumo, como la que proponen algunos ecologistas puede afectar significativamente el nivel de empleo de muchas personas que dependen de la elaboración de productos y de su distribución, como forma de supervivencia. (Ebreo, Hershey, & Vinning, 1999).

Sin embargo, muchos comportamientos que en estos momentos se han estudiado como opciones de la conducta protectora del ambiente tienen un impacto potencialmente alto en todos los niveles de la sustentabilidad, por ejemplo, comportamientos de elaboración de composta (Taylor & Todd, 1997), que puede propiciar bienestar económico al constituirse en una actividad redituable; su impacto ambiental es evidente al evitar la acumulación de desechos sólidos; el impacto político e institucional está presente al propiciar la generación de infraestructura para la elaboración y comercialización de abonos orgánicos, a la vez que promueve la investigación sobre tratamientos relacionados con estos productos.

Otros comportamientos de alto efecto positivo en todos los niveles de la sustentabilidad son el ahorro de energía, el cuidado del agua, el uso de aditamentos de ahorro de recursos naturales y el control de la natalidad (De Oliver, 1999; Geller, Erikson & Buttram, 1983; Van Houten, Nau & Merrigan, 1981).

Se ha identificado sensibilidad social entre los ciudadanos de los países desarrollados para cuidar el medio ambiente, sin embargo ésta no se ha manifestado en comportamientos específicos, por lo que se ha planteado que una alta conciencia respecto al medio ambiente,

por sí sola, no asegura la puesta en práctica de comportamientos ecológicos responsables (Geller, Winett & Everett, 1982; González, 2003; Oskamp, Harrington, Edwards, Sherwood, Okuda & Swanson, 1991), así mismo la conciencia ecológica pierde su capacidad de predicción cuando se hace referencia sólo a la acción y no a la intencionalidad (Cheung, Chan & Wong, 1999; Hernández, 2004).

De hecho, las correlaciones entre actitudes proambientales (preocupación por los problemas ambientales) y conductas ecológicamente responsables son, en algunos estudios, muy bajas (Aragónés, 1997; Dunlap & Scarce, 1991; Íñiguez, 1994; Schultz, Oskamp & Manieri, 1995; Scot y Willits, 1994).

Diferentes modelos teóricos coinciden en señalar la existencia de tres grupos de variables que determinan el desarrollo de la CPA: psicológicas, socio-culturales y contextuales. Plantean que la relación que se establece entre cada una de las variables y la realización de la conducta puede ser explicada por la influencia de factores metodológicos, contextuales, psicosociales, sociodemográficos, y cognitivos que median esa relación.

Entre los factores metodológicos, que se identifican se encuentran las mediciones de los constructos actitud y conducta, los cuales deben ser medidos con un grado de especificidad similar (Ajzen & Fishbein, 1977; Fishbein y Ajzen, 1975; Herbelin & Black, 1976; Vining & Ebreo, 1992; Weigel & Newman, 1976), señalando a que en muchos trabajos se han utilizado medidas de actitud general (actitudes hacia el medio ambiente en general) para relacionarlas con medidas específicas de conducta (reciclado de vidrio), a pesar de que el nivel de correspondencia entre actitud y conducta es más elevado cuando ambas se miden con el mismo nivel de especificidad (Ajzen, 2005; Bamberg, 2003).

Los factores contextuales (Corraliza & Berenguer, 2000; Tanner, 1999) se refieren a la relevancia (Weigel & Newman, 1976), la valoración coste-beneficio de la acción (Axelrod y

Lehman, 1993; Payne, Bettman & Johnson, 1992; Scherhorn, 1994), la influencia de la publicidad, el tiempo transcurrido entre la evaluación de la actitud y la conducta (Ajzen & Fishbein, 1980; Bagozzi, 1981), las tácticas de influencia (López-Sáez, 2007) entre otros.

Los factores psicosociales, se refieren a variables y representacionales, tales como características disposicionales (Suárez, 2000); valores, como antropocentrismo, ecocentrismo (Thompson & Barton, 1994), autoritarismo (Schultz & Stone, 1994), locus de control y grado de responsabilidad personal (Bustos, Flores & Andrade, 2004, Hwang, Kim & Jeng, 2000; Santos, García-Mira & Losada, 1998.), la norma social, la norma personal (Berenguer & Corraliza, 2000; Bertoldo, Castro, & Bousfield, 2013), la norma descriptiva (Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008), entre otros, que han sido considerados fuertes predictores de la actitud ambiental y, por consiguiente, de los comportamientos ambientalmente responsables (Grob, 1995; Vining & Ebreo, 1992).

Los factores cognitivos, refieren que de los conocimientos sobre el medio ambiente (Hines et al., 1987; Kaiser, Wölfling & Führer, 1999), se espera que las personas cuenten con un nivel mayor de conocimientos proporcionado a través de información acerca de problemas ambientales y que con ello sean las más involucradas con su cuidado (Orduña, et al., 2002), también es importante señalar que el conocimiento sobre el medio ambiente, así como el grado de adscripción de responsabilidad de la persona ante la conducta, no son causas suficientes para la realización de conductas proambientales, (Hwang, Kim & Jeng (2000).

Existe evidencia de que el conocimiento tiene una relación positiva con CPA, sin embargo, los valores de asociación son generalmente bajos (.20 o menos), su efecto puede ser mediado por otra variable como las habilidades y competencia ambiental (Fraijo, 2002).

La posesión de habilidades se ha visto como un aspecto crítico para emitir la conducta de protección ambiental; Hines et al., (1987) presentan evidencia de estudios experimentales

(intervenciones educativas) que muestran la importancia de las habilidades y el que éstas vayan relacionadas con dos formas de conocimiento el primero sobre el problema a tratar (identificar el problema) y el segundo, sobre el conocimiento de las acciones apropiadas ante el problema.

Una posible causa de la discrepancia entre las variables psicológicas, socioculturales y contextuales, lo constituyen los factores de intervención (Hines et al., 1987) que hacen referencia a la información que poseen las personas acerca de lo que pueden hacer para reorientar su conducta y sus conocimientos sobre las posibles estrategias a seguir para solucionar un problema ambiental concreto; es decir, sus conocimientos sobre la acción ambiental y su capacidad (habilidades necesarias) para ejecutarla. Los conocimientos de la acción ambiental y las habilidades de la acción ambiental (Landázuri, Mercado, & Terán, 2013; Moyano-Díaz, Cornejo & Gallardo, 2011).

Otra posible causa de la discrepancia entre la preocupación ambiental y la realización de conductas a favor del ambiente lo representan las emociones que, aunque poco estudiadas son muy importantes por su efecto sobre el comportamiento. Kollmuss & Agyeman (2002), plantean que los daños ambientales pueden producir angustia, que conducen a las respuestas psicológicas y de comportamiento destinadas a aliviar el sentimiento o emoción negativa. Otra explicación de la fuerte influencia de las emociones en el comportamiento la representa la preocupación ambiental, una emoción que se predice el comportamiento del medio ambiente (Bamberg, 2003; Fransson & Garling, 1999; Maloney & Ward, 1973; Schultz, 2002).

Weber (2006) plantea que el conocimiento sobre los problemas ambientales en sí mismo no evoca emociones ambientales, pero una vez que se activa el sistema afectivo, la acción preventiva es mucho más probable. Según esta autora las personas son capaces de "asignar" una cantidad limitada de interés para cada uno de los diferentes problemas en sus vidas y, por

lo tanto, si no se crea la emoción del medio ambiente, otras preocupaciones sustituyen a la cuestión ambiental, lo cual se ve expresada en la ausencia de acción ambiental.

De lo planteado anteriormente, existen algunos aspectos relevantes a considerar sobre la CPA

- a) El referido al conjunto de todas las conductas que pueden agruparse bajo el rubro de CPA como actividades humanas, acciones o conductas que benefician, protegen conservan o tienen efectos positivos sobre el medio ambiente, en las que se pueden precisar acciones como el reciclaje de productos, reducción de residuos, conservación de energía y reducción de contaminación entre otros (Grob, 1990), así como la forma de involucrarse de las personas en los movimientos de preservación del ambiente (Hess, et al, 1997).
- b) La consideración de la protección hacia *el medio ambiente* como acciones humanas, parece corresponder a un conjunto de seres humanos (grupos de personas, organizaciones, instituciones u otros) y no a la acción o actividad individual de una persona en beneficio de su medio ambiente.
- c) La noción de lo que es ambientalmente responsable han cambiado, inicialmente se identificó al ambiente con el medio natural y se educaba para conservación del medio natural, posteriormente, se incorpora el medio social a los elementos relacionados con el entorno humano (sociales, políticos, económicos y culturales) y se centran en la conciencia de la crisis ambiental.

Por tanto, las acciones a seguir implican orientar esfuerzos centrados en el medio ambiente, que enfoquen el entorno humano y encaminen las intervenciones para que los individuos interpreten, comprendan y conozcan la complejidad y globalidad de los problemas que se producen en el mundo y los beneficios que de ello pueden tener como personas, lo que subraya la necesidad de llevar a cabo nuevas investigaciones para perfeccionar los modelos

que pretenden explicar las conductas a favor del medio (García-Mira & Real, 2001). Variables propias de las personas como los conocimientos (Frick, Kaiser, & Wilson, 2004; Levine & Strube, 2012); habilidades (Barrientos & Bustos, 2009; Hwang, Kim, & Jeng, 2000; Smith-Sebasto & Forther, 1994), y emociones (Carmi, Arnon, & Orion, 2015; Pooley & O'Coonor, 2000) como un elemento relevante para determinar, predecir, explicar o mediar los comportamientos a favor del medio ambiente.

Por lo que para la presente investigación es fundamental precisar el término CPA que será considerado como el “conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente” (Corral, 2001 p. 40), acciones que se asume serán el producto de un encadenamiento de conocimientos, habilidades y emociones que al integrarse, evitan el deterioro del medio ambiente a través del uso adecuado de recursos naturales.

2.2 Teorías y Modelos explicativos de la Conducta Proambiental

La CPA se ha estudiado desde diferentes perspectivas como las Teorías del Aprendizaje con su orientación conductual como el modelo de la triple relación de contingencias de Cone & Hayes, (1990) en el que se subraya la importancia de los estímulos discriminativos, Teorías Motivacionales, morales y de valores, como es el caso del modelo de la conducta altruista de Schwartz (1977), que puntualizan el papel de las normas sociales; Teorías de la actitud, la

creencia y la intención como el modelo de la teoría de la acción planeada de Ajzen (1995), que resalta el control percibido; Teorías de la emoción y el afecto y las Teorías de la personalidad en los que Hines, et al. (1987) destacan la influencia de los factores de personalidad y situacionales.

También se cuenta con la existencia de Modelos explicativos, que retoman componentes para explicar la actuación a favor del medio ambiente, entre los que se encuentran el Modelo de la conducta ambiental de Grob (1995), el modelo de la emoción mediadora de la conducta ambiental (Carmi, Arnon & Orion, 2015) y otros modelos involucrados para explicar el cambio en las conductas de las personas como el Modelo Transtórico (Prochaska, 1979), los cuales se describirán a continuación.

2.2.1 Conductista.

Cone & Hayes (1980), adaptaron el modelo skinneriano de la triple relación de contingencias a los problemas ambientales y su relación con la conducta. Este modelo consta de tres elementos: estímulo discriminativo o evento antecedente, respuesta emitida por un individuo y la consecuencia que le sigue a la respuesta.

Los investigadores con orientación conductual buscan modificar la conducta cambiando los estímulos antecedentes y consecuentes de las conductas de interés, basados en los principios del aprendizaje operante. La meta es decrementar o eliminar las conductas que dañan el ambiente, e incrementar las conductas protectoras del ambiente. La estrategia de investigación adoptada enfatiza el uso de estímulos antecedentes o consecuentes, lo cual se resume en la secuencia de definir-observar-intervenir-probar como se ilustra en la Figura 3.

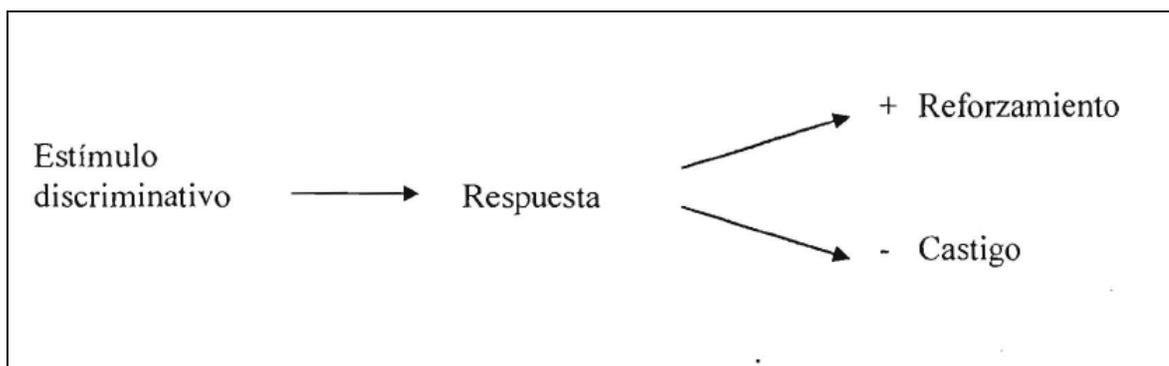


Figura 3. Triple contingencia

Destacan la importancia de la asociación espacial de una consecuencia como una condición necesaria pero no suficiente para asegurar el efecto de esa asociación y la relevancia de la contigüidad temporal respuesta-contingencia, es decir, que tan pronto se presenta la consecuencia para que ésta afecte la conducta. Las consecuencias inmediatas tienen un mayor efecto que las que se presentan a largo plazo.

Los autores de este enfoque plantean que los problemas ambientales tienen que ver con la naturaleza reforzante del consumo irracional de recursos, la explotación del medio y la comodidad de no hacer nada para evitar la degradación ambiental. Los problemas se agravan cuando las consecuencias reforzantes asociadas a conductas antiecológicas se presentan inmediatamente después de emitir esas conductas. Un ejemplo de ello es la explicación del uso irracional del agua durante la ducha. El estímulo discriminativo (disponibilidad de agua) es seguido por el consumo de ésta (respuesta o conducta) el cual tiene como consecuencia el placer que produce el agua sobre la piel (reforzamiento positivo), por lo tanto, como la

consecuencia reforzante es inmediata, la probabilidad de que el consumo irracional del agua siga presentándose es muy alta.

El enfoque se ha aplicado en diversos escenarios como oficinas, viviendas, escuelas y otros escenarios institucionales. La efectividad de las intervenciones basadas en la orientación conductual ha sido ponderada por Geller (2002), Cone y Hayes (1980), y autores que trabajan desde otras perspectivas (Stern, 1992), sin embargo, se ha resaltado también la parte problemática que consiste en el alto costo para la realización y mantenimiento de las mismas, así como la permanencia del efecto que depende de la presencia de las condiciones que imponen el cambio (consecuencias como premios, castigos, o facilitadores), por lo cual el efecto puede ser a corto plazo (De Young, 1993). Existe la posibilidad de que el empleo de reforzadores tenga el efecto de incrementar la acción a la que sigue y además provocar un efecto no deseado consistente en desalentar conducta que puede ser realizada por motivos intrínsecos o altruistas (Deci, y Ryan, 1985). Una alternativa es trabajar con una estrategia que combine procedimientos conductuales y de otras aproximaciones como el compromiso social y la persuasión (Bustos, Montero & Flores 2002).

Desde la perspectiva del aprendizaje social de Bandura (1986), pueden identificarse contribuciones de gran importancia como las nociones de aprendizaje vicario, modelamiento y autoeficacia adecuadas para las intervenciones de educación ambiental (Gifford, 2002), como en el caso específico del reúso de papel en escenarios universitarios (Juárez, Rodríguez & Guerrero, 2002), así como el constructo de control interno – externo del reforzamiento propuesto por Rotter (1966, en Corral 2001) que se ha extendido con buenos resultados al campo de la construcción de conservación ambiental (Hines et al., 1987; Santos, García-Mira, & Losada, 1998,).

2.2.2 Motivacionales, morales y de valores

2.2.2.1 Teoría de la Autodeterminación

Deci & Ryan (1985) plantearon que existen tres tipos generales de motivos que subyacen la conducta y varían en función de autodeterminación implicada.

- a) La motivación intrínseca incluye el más alto nivel de autodeterminación, la persona obtiene satisfacción por realizar la conducta por sí misma.
- b) La gente actúa por razones externas que incluyen el alcanzar resultados positivos y la evitación de los negativos. No sólo responde a los factores externos (refuerzo/castigo), sino a sentimientos de culpa, vergüenza, o autoestima.
- c) La gente puede realizar acciones en circunstancias de desmotivación, donde no está segura de las consecuencias positivas o negativas de su conducta.

De Young (1996) ha reiterado la importancia de la motivación intrínseca en el estudio del reciclaje y las prácticas agrícolas, sus datos muestran apoyo a la idea de que la gente realiza la acción de conservación por satisfacción personal.

Dentro del dominio motivacional se encuentra la autorregulación. Sansone & Harackiewicz (1996) propusieron que las personas que tienen razones para persistir ante tareas aburridas y comunes crearan formas de ver la tarea más interesante, es decir reformulan su experiencia de un modo más positivo para realizar la conducta. La evidencia la aportan Werner & Makela

(1998) quienes encontraron que, si bien los entrevistados expresan que la conducta de reciclaje es rutinaria y a veces desagradable, algunos sujetos destacan los beneficios personales y sociales de llevarla a cabo, de modo que así dirigen su atención hacia aspectos positivos de la conducta alejándose de los aspectos rutinarios y desagradables.

2.2.2.2 Activación de la norma

Schwartz (1977) propuso que las normas morales son activadas al cumplirse dos condiciones: primero que la gente crea que sus acciones tienen consecuencias (conciencia de las consecuencias), y que dichas consecuencias son de su entera responsabilidad (adscripción de responsabilidad), en la Figura 4 se muestra el modelo.

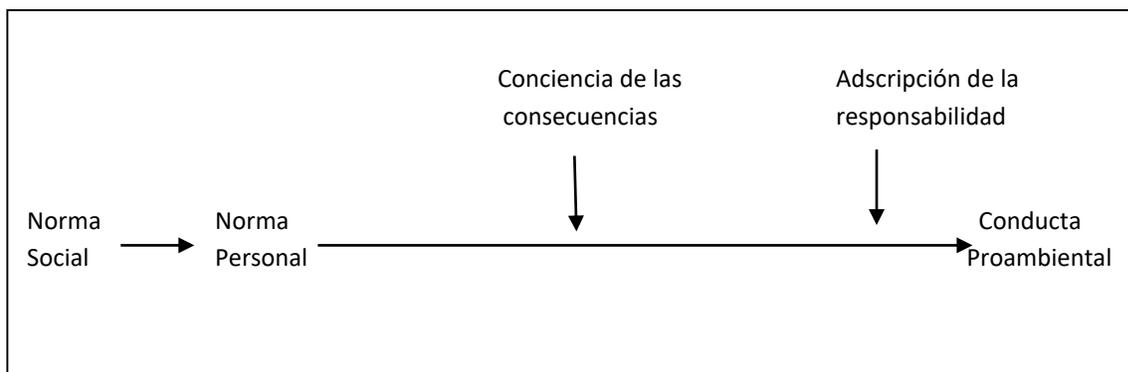


Figura 4. Modelo de la conducta Altruista de Schwartz (1977).

Las variables que influyen en la CPA son las normas sociales y personales.

Las variables que influyen en la CPA son las normas sociales y personales, según el modelo de la conducta altruista de Schwartz (1977), explica que las normas morales son activadas por la conciencia de las consecuencias y la adscripción de la responsabilidad. Su fortaleza es que la conducta altruista está influenciada por sentimientos de obligación moral

para actuar como normas personales sostenidas y su limitación es que en diversos estudios se ha encontrado que las consecuencias asumidas por los sujetos no se han podido confirmar (Bratt, 1999; Vinig & Ebreo, 1992).

En el marco del modelo anterior, Hoper & Nielsen (1991) emplearon la concepción de Schwartz para categorizar la conducta de reciclaje como una acción altruista, encontrando que los líderes vecinales pueden influir en los demás apelando a normas altruistas para fomentar el reciclaje. En un trabajo sobre la predicción del reciclaje Vining & Ebreo (1992) asumieron que una forma de motivos específicos para influir en el reciclaje, son, los motivos sociales y en particular la presión social. Las posibles fuentes de influencia social son la presión proveniente de la propia familia, los vecinos, compañeros, y la comunidad, quienes facilitan la conducta de reciclar al funcionar como modelos de rol o como forma de invocar intereses sobre las auto-impressiones (forma de ser percibido), o como forma de invocar la obligación que se le confiere al ser miembro de la comunidad.

2.2.2.3 Teoría de los valores

El Modelo de la teoría de valores ambientales de Stern & Dietz (1994), plantea, a partir de la influencia de los estudios del Nuevo Paradigma Ambiental, las pruebas empíricas iniciales de una teoría que integra valores, creencias, actitudes y conducta dentro de un marco de la construcción de preferencias, enfatiza la activación de normas ambientales personales. El interés ambiental (IA). El modelo expresa que la motivación para actuar en forma ecológica responsable es el resultado de la suma de productos de tres orientaciones o tipos de valores: de egoísmo, socioaltruista, y biosférica, así como con creencias acerca de las consecuencias de

los cambios ambientales para objetos valorados. (Merchant, 1992, en Stern & Dietz, 1994).
(ver figura 5).

Las orientaciones valorativas pueden afectar a las creencias acerca de las consecuencias de los objetos de actitud para las cosas que un individuo valora y entonces tiene consecuencias para dicha actitud y conducta individual.

Los valores egoístas (ego) predisponen a la gente a proteger aspectos del ambiente que los afectan personalmente, o se oponen a la protección ambiental si los costos personales se perciben como elevados. Los valores altruistas o socioaltruistas (soc), surgen de la posesión de normas morales y de que la persona se adjudica como responsable de actuar, en consecuencia; la gente actúa con base a los valores socioaltruista que pueden fungir como imperativos morales; las personas que aplican tales valores juzgan los fenómenos sobre la base de los costos o beneficios para un grupo humano (ya se trate de una comunidad, o un grupo étnico, nacional o, incluso, el género humano).

Los valores biosféricos (bio), constituyen la evaluación de costos y beneficios para los ecosistemas de la biosfera, y se adecuan a la misma lógica del imperativo moral.

$$M \text{ (motivación para actuar)} = V_{\text{ego}} AC_{\text{ego}} + V_{\text{soc}} AC_{\text{soc}} + V_{\text{bio}} AC_{\text{bio}} + E$$

V = orientación de valor; AC= Creencias acerca de las consecuencias; Ego, soc, y bio, corresponden a las tres orientaciones de valor; E= Error

Figura 5. Teoría de valores ambientales de Stern & Dietz (1994)

2.2.3 Cognoscitivista: Teoría de la actitud, la creencia y la intención

Los teóricos cognoscitivistas plantean que lo fundamental estriba en estudiar los determinantes internos del comportamiento. Están especialmente interesados en los procesos del pensamiento y eventos relacionados, como el conocimiento, las creencias, las actitudes y las normas personales entre otros. Establecen que el comportamiento se ve influido por la información que el organismo almacena en el cerebro, de la cual disponen en forma de creencias, conocimientos o actitudes. La percepción juega un papel fundamental en la explicación cognoscitivista, percepción que resulta de los mecanismos de procesamiento central de los estímulos ambientales.

Los estudios basados en las actitudes ambientales generales, denominadas también preocupación o interés ambiental, han encontrado una relación positiva, aunque débil con la CPA (Hines, et al., 1987; Scott & Willits, 1994; Vining & Ebreo, 1992). Se ha propuesto que para que exista mayor asociación, la actitud y la conducta deben medirse al mismo nivel de especificidad (Fishbein & Ajzen, 1975). Schultz, Oskamp & Mainieri (1995), al hacer una revisión de la literatura sobre reciclaje encontraron que muchos estudios que miden las actitudes específicas al reciclaje, muestran mayor consistencia con la conducta, en tanto que las actitudes generales muestran consistencia sólo cuando la conducta de reciclaje requiere mayores esfuerzos. Otros factores que facilitan la relación actitud-CPA son más bien adicionales o externos como el experimentar directamente con los objetos de la actitud (la separación, los beneficios económicos y ecológicos), y la existencia de normas fuertemente sustentadas en la comunidad (Newhouse, 1990). En cuanto a modelos, aun cuando la concepción tripartita de la actitud (compuesta de afecto, cognición, y conexión), fue considerada en importantes trabajos (Maloney & Ward, 1973; Maloney, Ward & Brauch, 1975) para evaluar la actitud ambiental, las teorías de Ajzen & Fishbein (1980) y Ajzen (1985) son las más relevantes por su poder predictivo.

2.2.4 Acción razonada

Fishbein & Ajzen (1975), mencionaron que los factores propios de cada ser humano son una precondition para la formación de creencias y a su vez de la conducta objetivo.

Propusieron tres factores antecedentes: el factor individual (características de personalidad, actitudes, valores, estereotipos, emociones y riesgos percibidos); factores sociales (educación, edad, género, religión, cultura e ingresos económicos); y, factores de información (conocimientos y el impacto de los medios de comunicación). Plantearon que para que la conducta tuviera lugar, existe la influencia de las creencias generadas por los factores anteriores: a) creencias de comportamiento, b) creencias normativas (normas percibidas) y creencias de control (control conductual percibido). La combinación de estos tres tipos de creencias resulta en la intención conductual. Posteriormente interviene el control que funciona como barrera o facilitador de la conducta objetivo (ver figura 6).

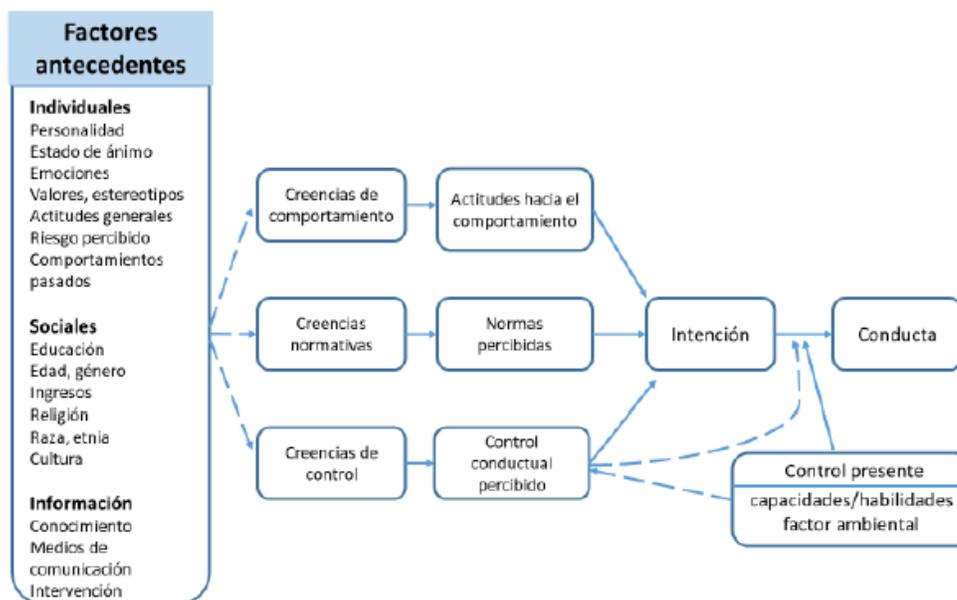


Figura 6. Teoría de la Acción Razonada (Fishbein & Ajzen, 2010).

2.2.5 Conducta Planeada (TAP)

Es una variante de la Teoría de la Acción Razonada (Ajzen, 1985; Ajzen & Madden, 1986), que se funda en las limitaciones de ésta y en la consideración de la importancia de la percepción de control que tiene el sujeto sobre la situación. Este modelo explica que las personas utilizan de manera sistemática la información en comportamientos de importancia social proporcionándoles cierta percepción de control sobre la situación. Su fortaleza radica en el control percibido ya que constituye una serie de creencias probabilísticas de que tan fácil o difícil es la realización de la conducta para el sujeto y constituyen un tercer factor que influye en la intención y tienen mayor poder predictivo que la teoría de la acción razonada. Su limitación es que sólo se queda en la intención sin ir más allá en el proceso. Las variables que

influyen en la CPA son la norma subjetiva y el control conductual percibido de manera indirecta, y la intención de manera directa.

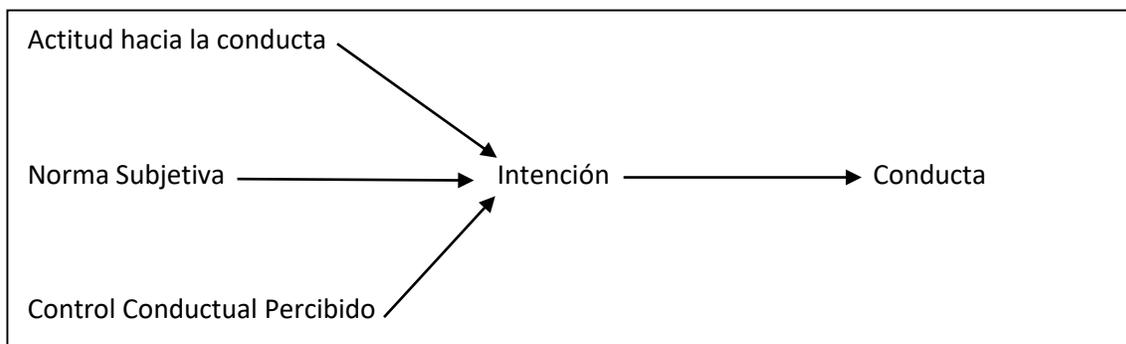


Figura 7. Modelo de la teoría de la Acción Planeada (Ajzen, 1985; Ajzen & Madden, 1986).

2.2.6 Teorías de la emoción y el afecto

La forma en la que se han aplicado las teorías de actitud al estudio de la conducta de conservación, adolecen de la inclusión de la emoción o el afecto como un constructo en sus modelos. Smith, Haugtvedt y Petty (1994) partiendo de la noción de que la CPA es siempre altruista, propusieron que las evaluaciones de las reacciones afectivas pueden jugar un papel muy importante al intentar predecir la conducta, mayor quizá que las aproximaciones de actitud basadas sólo en elementos cognoscitivos, por ello argumentan que el afecto puede ser un predictor significativo de la conducta cuando las actitudes resulten débiles. En un modelo estructural que incluyó las emociones, el control percibido, la conciencia ambiental y los valores filosóficos personales, se mostró que las emociones pueden afectar directamente (B=.20) a la conducta proambiental, y además mediar el efecto de otras, en este caso los

valores filosóficos (Grob, 1995). La emoción y la motivación se implican en teorías como la de disonancia cognoscitiva (Festinger, 1957).

Algunas intervenciones han mostrado que se puede modificar la conducta provocando disonancia cognoscitiva. Dickerson, Thibodeau, Aronson, & Miller (1992) mostraron que introducir disonancia cognoscitiva después de recordarles a los sujetos su conducta no conservacionista anterior y comprometiéndolos a conservar el agua, se obtenían decrementos significativos en el tiempo de ducharse.

Kals, Schumacher & Montada (1999), argumentan que tanto las emociones positivas como las negativas fungen como factores predictores de la conducta de conservación de recursos, y en su estudio reportan que la afinidad emocional por la naturaleza está asociada positivamente con el autorreporte de CPA, en tanto las emociones negativas de resentimiento e indignación se asociaron negativamente con la misma. Vinign y Ebreo (2002) argumentan que la afinidad emocional es un motivador de conductas de protección de la naturaleza. Señalan que las normas morales y sociales funcionan frecuentemente por medio de presiones que ejercen emociones como el orgullo, culpa y vergüenza. El manejo emocional puede ser una vía importante para promover conservación ambiental. La cuestión es abordarlas de manera adecuada sin afectar la autoestima de los participantes, sobre todo con respecto al sentimiento de vergüenza.

En un trabajo correlacional de factores de personalidad que incluye escalas de emoción, Barrientos y Bustos (2002) encontraron, con estudiantes universitarios, correlaciones positivas del factor intensidad de la emoción con una medida indirecta de conductas proambientales: gusto por reutilizar ($r = .17$), ahorro de energía ($r = .18$), reciclar ($r = .20$), las tres significativas a un nivel $p = .05$; y una correlación de $.22$, $p < .01$, entre dicho factor y el reúso. Sin embargo, hasta donde se ha podido averiguar, el tema de las emociones y la CPA no se había

abordado con mayor amplitud por los psicólogos ambientales (Bustos, 2003), recientemente trabajos como los de Durán, Alzate, López y Sabucedo (2007), Pecanha, Veloso, Henrique, Lemos y Noriega (2015); Carmi, Arnon y Orion (2015), rescatan la importancia de los aspectos emocionales como un factor determinante a la hora de comprender y explicar el comportamiento proambiental.

2.2.7 Teorías de rasgo de personalidad y otros enfoques

Hines et al., (1986) encontraron que los factores de personalidad relacionados con la CPA más estudiados fueron, en el periodo 1970-1985, la actitud, la responsabilidad, y el locus de control. Otras aproximaciones tienen que ver con el estudio de las diferencias individuales y de personalidad, donde se ubica el trabajo sobre el locus de control (Allen & Ferrand, 1999; Bergsma & Bergsma, 1978; Hamid & Cheng, 1995; Huebner & Lipsey, 1981; Schwepker & Cornwell, 1991; Sherman, Pérez & Sherman, 1981; Smith-Sebasto, 1995), además del dogmatismo, y la percepción de efectividad del consumidor. Posteriormente se estudió el potencial de variables de bienestar subjetivo (Barrientos & Bustos, 2002) y machismo (Frías, Corral-Verdugo, Cádiz, Cázares, Islas, Escamilla & Valenzuela, 2002) ambos en el contexto de México.

En educación y promoción de la salud, los avances en la investigación que le da soporte a las intervenciones programáticas han ocurrido directa e indirectamente por la aplicación en la práctica de teorías y modelos desarrollados en las más diversas áreas del conocimiento, principalmente en las ciencias comportamentales y sociales. Tradicionalmente el comportamiento de las personas y muy específicamente el comportamiento con efectos en

salud, ha sido observado, de Giffoscrito y explicado como un evento discreto, más que como un proceso y mucho menos como una secuencia de etapas.

2.2.7.1 Modelo Transteórico del Cambio

El Modelo Transteórico (MT) del cambio en el comportamiento en salud, derivó de la integración de los principios y componentes teóricos de los diferentes sistemas de intervención analizados (Prochaska, 1979), y de otros análisis posteriores de teorías y modelos del comportamiento humano, así como observaciones del cambio espontáneo e inducido del comportamiento de consumidores de cigarro y de validaciones empíricas de propuestas de intervención para facilitar el abandono del consumo de sustancias generadoras de dependencia ya sea por voluntad propia o como consecuencia de intervenciones externas planeadas terapéuticamente. Inicialmente se plantearon etapas y procesos de cambio del comportamiento, a mediados de los ochentas se incorporan los constructos de autoeficacia, tentación y balance decisorio. En los noventas el MT fue progresivamente incorporado en investigaciones e intervenciones de un amplio número de comportamientos como de riesgo de la salud por su capacidad para explicar distintas etapas que son comunes a la mayoría de procesos de cambio comportamental.

El MT es usado en el diseño de intervenciones facilitadoras de comportamientos saludables como el consumo de dietas adecuadas y la adopción de prácticas deportivas regulares (Cabrera, 2000) y puede ser un recurso para promover conductas adecuadas para la salud y el bienestar de las personas.

La sugerencia de utilizarse en el área ambiental, radica en su ya demostrada capacidad de acelerar los cambios comportamentales en las poblaciones intervenidas según sus variables o

constructos explicativos, en su reconocimiento como un recurso innovador en el área de educación y promoción de conductas y, por ser un importante factor en la redefinición de la base teórica de las intervenciones del área en los últimos años.

La premisa básica del MT es que el cambio comportamental es un proceso y que las personas tienen diversos niveles de motivación, es decir, de intención de cambio. Esto es lo que permite planear intervenciones y programas que responden a las necesidades particulares de los individuos dentro de su grupo social o contexto natural comunitario u organizacional. El modelo se apoya en una serie de presupuestos sobre la naturaleza del cambio de comportamiento y de las características de las intervenciones que pueden facilitar dicho cambio.

Las variables y componentes que explican el cambio según el Modelo Transteórico son cinco: etapas del cambio y procesos del cambio, balance decisorio, tentación y autoeficacia, (ver la figura 8).

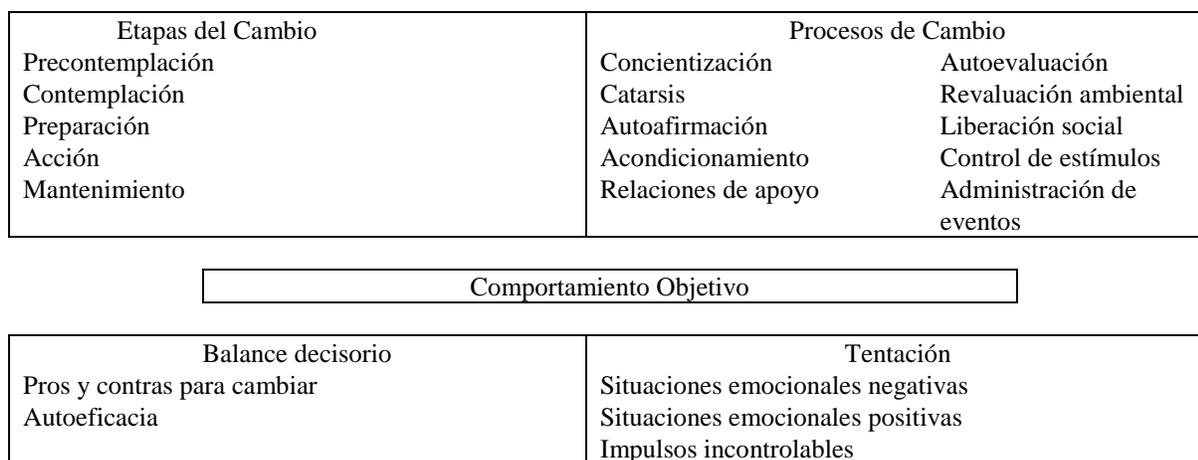


Figura 8. Componentes explicativos del cambio según el Modelo Transteórico.

El MT usa las etapas de cambio como una dimensión temporal, para integrar los procesos y principios explicativos del cambio comportamental de diferentes teorías. El cambio implica un fenómeno que ocurre con relación al tiempo, pero sorprendentemente casi ninguna teoría o modelo incluye un constructo representativo del tiempo. El MT explica el cambio como la progresión a través de una serie de etapas, las cuales son presentadas en la figura 9.

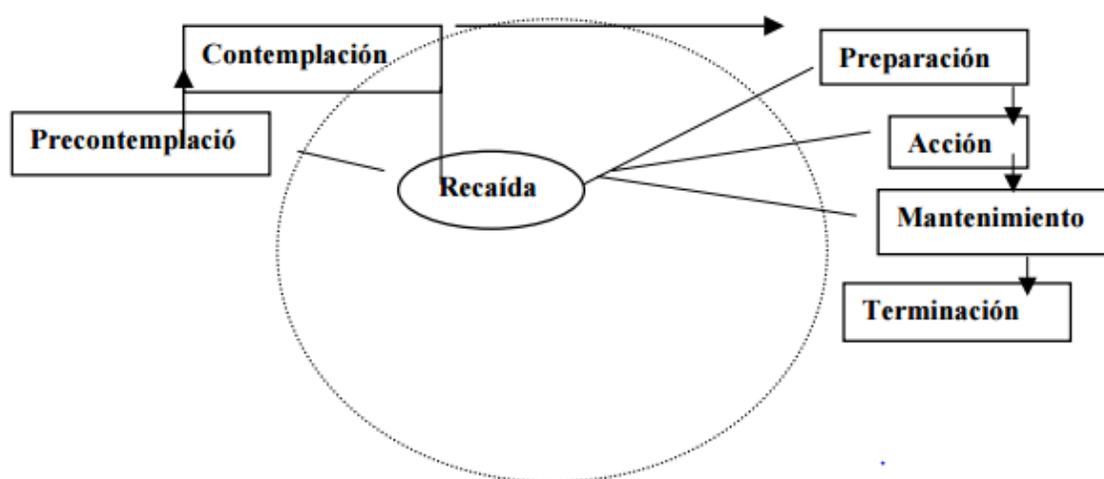


Figura 9. Representación de las etapas del Cambio.

El MT se sugiere para representar un encuadre útil que integra varias premisas orientadoras de la teoría, la investigación y la aplicación e intervención psicoambiental para la promoción de conductas a favor del ambiente y de conductas específicas como el uso de agua potable y de energía eléctrica en los hogares. Entre esas premisas se encuentran:

- a) El cambio es un proceso que se presenta como una secuencia de etapas.
- b) Las etapas son estables pero abiertas al cambio.

- c) Sin intervenciones planeadas según las etapas de cambio, las poblaciones en general y los grupos e individuos en particular, permanecerán detenidos en las etapas iniciales de cambio, sin motivación, ni intención de participar en las intervenciones o programas ofrecidos.
- d) Es necesario aplicar procesos y principios específicos de cambio a etapas específicas de cambio; las intervenciones deben diseñarse según las etapas de cambio propias de cada grupo o individuo.
- e) El reto es avanzar hacia programas e intervenciones, de base poblacional, con apoyo de estrategias interactivas, así como de estrategias que den soporte ambiental a los cambios esperados.

2.2.7.2 Conducta ambiental de Grob

Este modelo explica que, entre más conocimientos tenga la persona sobre el ambiente y reconozca los problemas ambientales, actuará de manera más apropiada. Si la persona tiene más valores materialistas menos actuará a favor del ambiente. Una de sus limitaciones es que se enfoca a los valores, la conciencia, emociones y control percibido, mas no toma en cuenta variables contextuales ni las habilidades y competencias. Su fortaleza radica en los valores filosóficos personales que intervienen de manera directa en la CPA, (Ver Figura 10).

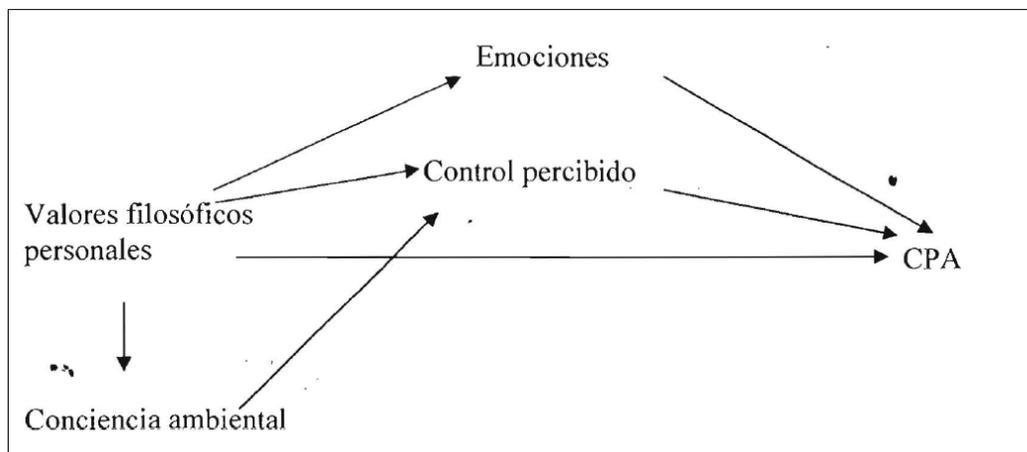


Figura 10. Modelo de conducta ambiental de Grob (1995)

2.2.7.3 Emociones ambientales mediadoras de la conducta ambiental

Carmi, Arnon & Orion (2015), retomaron los constructos de Schultz (2002) para representar la emoción hacia el ambiente, realizaron un estudio con el propósito de explorar el papel mediador de las emociones ambientales en el proceso del comportamiento responsable con el medio ambiente, se basaron en la premisa de que las emociones pueden mediar la interpretación o traducción de conocimientos adquiridos acerca de los problemas ambientales y el comportamiento responsable con el medio ambiente (Ver figura 11).

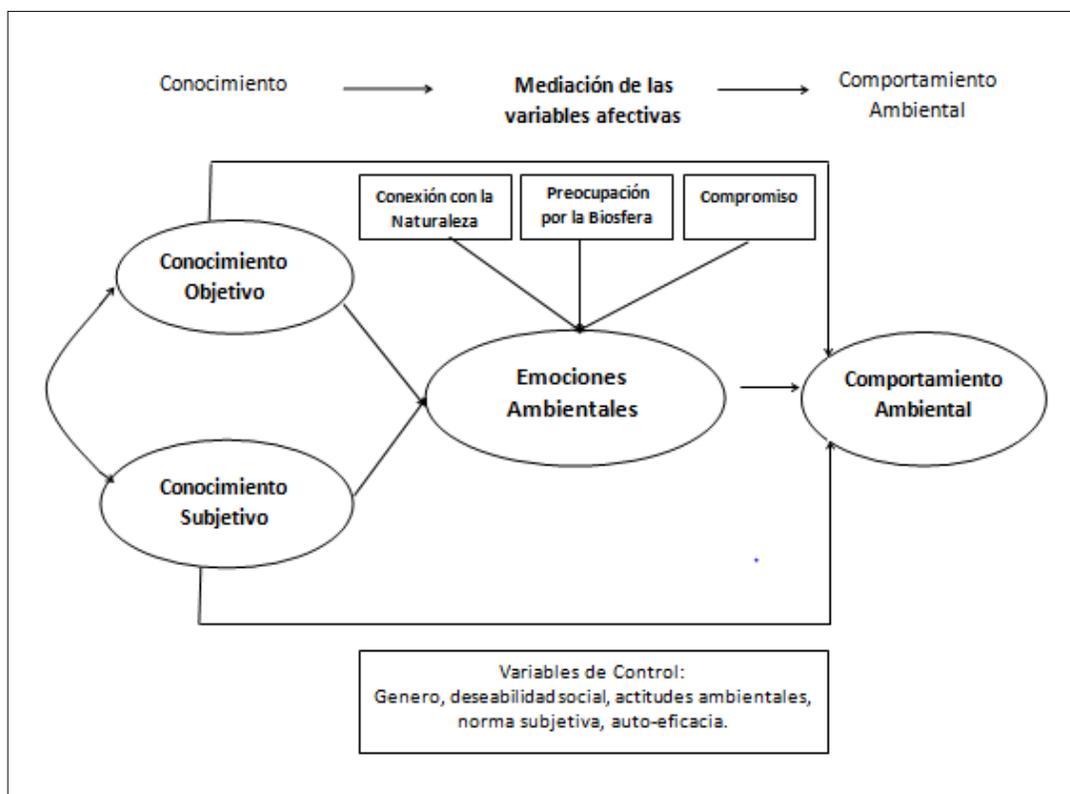


Figura 11. Modelo de Emociones Ambientales mediadoras del Comportamiento Ambiental (Carmi, Arnon & Orion, 2015)

Los modelos antes presentados muestran diversas variables, para explicar la CPA, entre las que se encuentran los valores, conocimientos, competencias, motivos, locus de control, control personal, creencias, empoderamiento, actitudes, habilidades, conciencia, norma social y norma personal, factores sociodemográficos y factores situacionales. Algunas de éstas impactan de manera directa la CPA (intención conductual, motivos, competencias, factores situacionales), y otras de manera indirecta (conocimientos, valores, creencias, normas sociales, locus de control, actitudes, responsabilidad, destreza, estrategias).

De los modelos revisados, se identifica que la mayoría adolecen de la inclusión de la emoción o el afecto como un constructo (Smith, Haugtvedt & Petty, 1994) que explica,

determina, predice o media el cambio comportamental. En la presente investigación se retomarán variables de diferentes modelos, que predicen el cambio conductual para plantear un modelo de intervención psicoambiental, que integre la modificación de conducta (Geller, 2002), considerando etapas del cambio de comportamiento (Prochaska, 1979), así como la emoción como un constructo de impacto directo en la CPA (Carmi, Arnon & Orion, 2015).

Capítulo 3. Intervención Ambiental

3.1 Consideraciones para el diseño de Intervenciones Ambientales

McKenzie (2010) propone que los cambios en el comportamiento desempeñan un papel importante para la sostenibilidad. Ya sea que se trabaje en mejorar la eficiencia energética, protección de humedales, el agua u otros comportamientos, los cambios en el comportamiento pueden afectar poderosamente el progreso a la sostenibilidad y al como las personas se ven a sí mismas, por ejemplo, cuando las personas se involucran en acciones como apagar sus motores de los vehículos, es probable que se vean a sí mismos como el tipo de persona que se preocupa por el cambio climático.

Los termostatos programables pueden reducir los costos de calefacción y también las emisiones de dióxido de carbono, pero sólo si la gente los instala y los programa. Los inodoros eficientes de agua y duchas pueden reducir significativamente el consumo de agua residencial, pero sólo si la gente los ha instalado. La compra de productos respetuosos con el medio ambiente puede afectar significativamente el medio ambiente, pero sólo si la comunidad elige a alterar sus hábitos de compra.

La mayoría de los programas para fomentar un cambio en el comportamiento para el desarrollo sostenible confía en campañas de información a gran escala. Estas campañas se basan generalmente en una de dos perspectivas sobre el cambio de comportamiento.

a) El enfoque de actitud y conducta, asume que los cambios en el comportamiento son provocados por aumentar el conocimiento público sobre un tema, como el cambio climático, y el fomento de actitudes que apoyen una actividad deseada, como tomar el autobús en lugar de conducir. En consecuencia, los programas basados en esta perspectiva intentan

alterar el comportamiento al proporcionar información, a través de publicidad en los medios, y con frecuencia la distribución de folletos, volantes y boletines informativos.

b) El segundo punto de vista, se le conoce como el enfoque propio del interés económico: asume que los individuos evalúan sistemáticamente opciones, como la posibilidad de instalar o comprar una regadera con cabezal para una ducha eficiente, y luego actuar de acuerdo con su propio interés económico. Esta perspectiva sugiere que, con el fin de afectar a estas decisiones, sólo se necesita dar información al público de forma masiva de que algo está dirigido a la mejora en su estado financiero y por lo tanto las personas se van a comportar en consecuencia.

Sin embargo, al igual que con las campañas de información que se centran en el conocimiento y las actitudes, los esfuerzos que se han concentrado en lo que subraya las ventajas financieras de una actividad sostenible, tales como la instalación de un cabezal de ducha de bajo flujo o la adición de aislamiento, también han tenido muy poco éxito.

Las campañas de información proliferan porque es relativamente fácil de distribuir material impreso o en radio o televisión. Sin embargo, es a menudo una forma muy costosa de llegar a la gente. Costanzo, et al., (1986) señala que a pesar de que la publicidad es una importante herramienta para la creación de conciencia, es un desperdicio invertir la mayor parte de los esfuerzos en una estrategia de influencia que tiene una baja probabilidad de éxito. Por otra parte, el fracaso de las campañas de los medios de comunicación para fomentar un comportamiento sostenible se debe en parte al mal diseño de los mensajes, pero lo más importante a una subestimación de la dificultad de cambiar el comportamiento.

Costanzo et al., (1986), señalan que la mayoría de los esfuerzos de medios de comunicación para promover un comportamiento sostenible se basan en técnicas de marketing tradicionales en los que la actividad sostenible es vista como un producto para ser vendido,

considera que la publicidad, es eficaz en alterar las preferencias para la compra de una marca sobre otra. Sin embargo, la alteración de las preferencias del consumidor no es la creación de un nuevo comportamiento, sino que implica la modificación de un comportamiento existente.

Por una parte, se indican pequeños cambios en el comportamiento generalmente requieren poco gasto o esfuerzo y ningún cambio dramático en el estilo de vida. Por el contrario, alentar a las personas a participar en una nueva actividad, como caminar o andar en bicicleta al trabajo, es mucho más complejo. Una serie de obstáculos para caminar o en bicicleta al trabajo existe, como la preocupación por el paso del tiempo, la seguridad, el clima y la conveniencia.

Ahora bien, la diversidad de las barreras que existen para cualquier actividad sostenible no significa que los programas deban excluir la información como parte integral, significa que por sí sola rara vez lograr un cambio de comportamiento.

Mackenzie (2010) sostiene que se debe hacer la transición a un futuro sostenible con gracia, para lo cual se debe considerar lo que lleva a los individuos a involucrarse en comportamientos que colectivamente son sostenibles, y diseñar programas en consecuencia, por lo que hace una propuesta a la que denomina Marketing Social basado en la Comunidad, como una alternativa atractiva a las campañas de información intensiva.

El marketing social basado en la comunidad ha demostrado ser muy eficaz en la educación sobre el cambio de comportamiento. Su eficacia se debe a su enfoque pragmático. Este enfoque implica:

- I) Seleccionar cuidadosamente el comportamiento a ser promovido;
- II) la identificación de los problemas y los beneficios asociados con el comportamiento seleccionado;

III) el diseño de una estrategia que utiliza herramientas de cambio de comportamiento para hacer frente a estos problemas y los beneficios;

IV) pilotar la estrategia con un pequeño segmento de una comunidad; y

V) finalmente; evaluar el impacto del programa una vez que se ha aplicado ampliamente.

La propuesta de Steg & Vlek (2009) plantea un marco conceptual para organizar las investigaciones en Psicología Ambiental relativas a la promoción y mantenimiento de conducta sostenible. Estos dos autores proponen cuatro grandes subdivisiones:

- a) Identificación de las conductas a modificar
- b) Examinar los factores subyacentes a las conductas
- c) Diseñar y aplicar intervenciones para modificar las conductas y reducir impacto ambiental
- d) Evaluar los efectos de las intervenciones

Identificación de las conductas a modificar

De acuerdo con Steg & Vlek (2009), el énfasis de intervención debe ponerse en aquellas conductas que afectan significativamente la calidad del entorno, lo cual es congruente con el concepto de conducta sostenible presentado anteriormente. Así, por ejemplo, el cambio en la conducta de consumo es más importante que la promoción de la reutilización o reciclaje en cuanto a un impacto positivo para la mayor cantidad de seres del planeta y por el mayor tiempo posible. Igualmente resulta de mayor interés trabajar sobre la promoción de movilidad saludable, como caminar o utilizar la bicicleta que promover conducción segura de automóviles (Dagen & Alavosius, 2008; Walker, 2007).

Examinar los factores subyacentes a las conductas

Un aspecto destacado por Steg & Vlek (2009), es la relativa dificultad que implica el cambio conductual, así como lo aceptable de sus posibles consecuencias a la hora de definir la conducta a cambiar. Para estos autores, la efectividad de las intervenciones conductuales generalmente aumenta cuando se dirigen hacia antecedentes significativos de la conducta de interés y ayudan por lo tanto a remover barreras para el cambio. Todo esto conlleva el estudio de las dimensiones explicativas subyacentes a las conductas sostenibles. Groot y Steg (2008) sostienen que las personas se involucran en cambio conductual hacia conducta sostenible porque poseen creencias previas acerca de los efectos adversos de los problemas ambientales, ya sea para ellas mismas o sus parientes (creencias egoístas), otras personas (creencias altruistas), o para la biosfera en general (creencias biosféricas). Hansla, Gamble, Juliusson & Gärling (2008) hipotetizaron que tales creencias se derivan de orientaciones valorativas más complejas, por lo que los autores mencionados estudiaron 494 habitantes de Suecia entre 18 y 69 años con el objetivo de probar tal relación. Concluyeron que las orientaciones valorativas más fuertes para explicar creencias sobre conducta sostenible son poder, benevolencia y universalismo.

Una de las teorías más recurridas en los últimos años para asociar los factores subyacentes a la conducta sostenible a través de mecanismos específicos y que aparece con gran frecuencia como se ha planteado anteriormente, es la Teoría de la Conducta Planeada (TCP) cuyos principios y mecanismos explicativos se detallan extensamente en otras investigaciones (Ajzen, 2001, 2006; Ajzen, Albarracín & Hornik, 2007; Armitage & Conner, 1999, 2001; Armitage, Norman & Conner, 2002; Armitage & Christian, 2006; Conner y Armitage, 1998; Middlestadt, 2007; Sheeran, Trafimow & Armitage, 2003).

Un ejemplo de aplicación de la TCP lo dan Simsekoglu y Lajunen (2008) en relación con la conducta de uso del cinturón de seguridad en Turquía. Los autores compararon el modelo regular de TCP (más una extensión que incluyó hábito, norma moral y aflicción anticipada) contra un modelo relativamente similar denominado Modelo de Creencias Saludables (Becker, 1974; Rosenstock, 1974). Los resultados con una muestra de 277 estudiantes universitarios, muestran adecuado ajuste de los datos al modelo estructural predicho por la versión regular de TCP tanto en área rural como urbana, pero tanto la versión extendida como el Modelo de Creencias Saludables mostraron pobre ajuste en términos de la estructura de varianza. Tal bondad de ajuste de datos a la TCP es bastante común en la literatura. Sin embargo, algunos autores han criticado que la capacidad predictiva de las variables estructurales es relativamente baja si se toma en cuenta que la TCP es utilizada para predecir niveles de cambio conductual efectivo en campañas de salud.

Fielding, McDonald & Louis (2008), incorporaron la TCP en el estudio de la intención para participar en activismo ambiental. Un cuestionario estándar para medir TCP (Ajzen, 2006), así como membresía a grupos ambientales y auto-identidad como ambientalistas fue aplicado a universitarios de primer año y participantes en una conferencia sobre sostenibilidad (n=169). De manera bastante obvia, auto-identidad y membresía a grupos fueron predictores significativos de intención para el activismo. También se encontró que los participantes con actitudes más positivas y con mayor nivel de soporte normativo fueron quienes mostraron mayor intención hacia la conducta estudiada.

Una interpretación errónea o limitada de los factores subyacentes a las conductas a intervenir puede producir resultados alejados de las expectativas, como lo muestra Whitmarsh (2009) para el caso de la utilización de consumo energético como indicador de preocupación por el cambio climático. De acuerdo con Whitmarsh (2009), hay una divergencia entre las

metas de los cambios prescritos por las autoridades (altruistas o biosféricos) y las acciones emprendidas por las personas para efectivamente ahorrar energía (creencias egoístas).

Diseñar y aplicar intervenciones para modificar las conductas y reducir impacto ambiental

Solo cuando el comportamiento ambiental o conducta sostenible ha sido seleccionada y sus factores causales identificados, se puede trabajar en estrategias de intervención. Aunque en ocasiones son los patrones de socialización familiar los que determinan las actitudes y posteriores conductas sostenibles (Grønhøj & Thøgersen, 2009) por lo que su modificación es relativamente difícil, para Steg & Vlek (2009), cuando la conducta se relaciona fuertemente con actitudes, uno puede tratar de promover con éxito exactamente solo cambio de actitudes.

Cuando son los factores contextuales los que inhiben la expresión conductual, la intervención debe orientarse a remover tales barreras, lo cual es importante pues los factores socioculturales determinan el éxito o fracaso de una intervención particular como lo demostraron Shen & Saijo (2008) al concluir que, contrario a pasados estudios de otras latitudes, las personas de edad mayor de Shangai, China (n=1200) mostraron significativamente mayor preocupación por el tema ambiental que individuos jóvenes. Por su parte, Mosler, Tamas, Tobías, Rodríguez & Miranda (2008) tomaron en cuenta factores socioculturales como la reputación de la conducta específica y sentimientos, así como razón de costo-beneficio, para promover conducta de reciclaje a nivel domiciliario en Santiago de Cuba. Luego de determinar que las conductas más apropiadas para promover en Cuba son reciclaje, compostaje y reutilización, los autores estudiaron las estructuras de error de los componentes actitudinales para cada una de esas conductas y determinaron que la influencia de la reputación percibida tiene fuerte peso en reciclaje pero moderado en compostaje,

mientras que no tiene ninguna influencia en reutilización, lo cual puede indicar un fuerte componente ideológico asociado a cada uno de los tipos de reciclaje.

Evaluar los efectos de las intervenciones

Para Steg & Vlek (2009) es lamentable que muchas de las evaluaciones sobre los efectos de las intervenciones se centren en el componente informativo de la intervención y no en su valor en términos de cambio estructural para la promoción de conducta sostenible efectiva, sobre todo si se toma en cuenta que un cambio en las estructuras organizacionales y de incentivos de la sociedad como un todo, tendrían un efecto más duradero en la sostenibilidad que solamente un cambio en las estrategias informativas.

A pesar de su claridad, el modelo de Steg & Vlek (2009) minimiza el efecto mediador de algunas variables individuales sobre las intenciones y sobre la conducta, lo cual ha sido también de interés en investigaciones recientes. En algunos casos se trata de variables simples y bastante obvias como el caso de las anticipaciones negativas o la conducta pasada (Carrus, Passafaro & Bonnes, 2008). En otros casos las variables mediadoras toman consistencia factorial, como es el caso de la denominada afinidad hacia la diversidad, la cual se ha estudiado por aparte (Corral-Verdugo, et al., 2009) o combinada con modelos más tradicionales de actitudes e intenciones, así como con otras covariables psicológicas (orientación hacia el futuro, altruismo, emociones hacia la naturaleza, entre otras.) siempre con adecuados niveles de predicción de comportamientos ambientales o conductas sostenibles.

Otro ejemplo del efecto de covariables sobre intención y conducta lo dan Castro, Garrido, Reis y Menezes (2009), quienes estudiaron el efecto de la contradicción y la ambivalencia hacia la conducta de reciclaje de recipientes metálicos. Para estos autores, la relación de actitudes, normas y control conductual con la decisión de reciclar es moderada por

un debate interno donde ideas contradictorias se sopesan y siempre hay posibilidad de ambigüedad en la decisión, sobre todo ante la presencia de creencias negativas acerca de la conducta de reciclaje. Esto se debe balancear contra evidencia de un determinado nivel de desarrollo moral como requisito para una visión de mundo ecocentrada, tal y como lo proponen Karpiak & Baril (2008). Consistente con la proposición de Steg & Vlek (2009), el efecto específico de la ambigüedad sobre la intención y conducta de reciclaje o conductas similares (donar a una organización pro-ambiental, decidir el tipo de fuente de electricidad a utilizar o sobreexplotar recursos) podría aminorarse con el establecimiento de metas claras e información específica antes y durante la intervención conductual (Joireman, Posey, Truelove & Parks, 2009; Pichert & Katsikopoulos, 2008; Rabinovich, Morton, Postmes & Verplanken, 2009; Werner, White, Byerly & Stoll, 2009).

3.2 Técnicas de intervención para la modificación de la CPA

Los estudios de intervención para el cambio de comportamientos han adoptado una serie de técnicas del campo del análisis de conducta para la gestión de problemas ambientales (Cone y Hayes, 1980); el uso de la persuasión y estrategias publicitarias o de sensibilización (Mckenzie-Moor, 2000; Mosler, Tamas & Tobias, 2008); establecimiento de compromiso (Katzev & Pardini, 1988), recompensas o incentivos (Ibáñez, Montero, Sánchez & Muñoz, 2007, Lanzini & Thøgersen, 2014); modelado (Schultz, 1999), retroalimentación (Schultz, 1999; Dixon, Deline, McComas, Chambliss, & Hoffmann, 2015).

En la Tabla 5 se describen estudios de intervención que han adoptado técnicas para promover la modificación de conducta ambiental.

Tabla 5.

Técnicas para promover CPA

Año	Autor	Objetivo	Muestra	Técnica	Hallazgos
1980	Cone & Hayes	Disminuir el consumo de energía	40 participantes	Retroalimentación	Con la retroalimentación mensual el grupo experimental disminuyó su consumo de energía en 4.7% en comparación con el grupo control el cual sólo disminuyó el 2.3%.
1982	Geller, Winnet & Everett	Aumentar los conocimientos e intención de conducta proambiental	117 participantes	Taller de información	Aumento el dato reportado en los factores determinantes de conductas de ahorro de agua, gas y electricidad.
1999	Schultz	Examinar los efectos de la retroalimentación normativa sobre la conducta de reciclaje en la comunidad.	605 hogares	Retroalimentación (individual y de grupo)	La retroalimentación (individual y de grupo) aumentaron significativamente la frecuencia de participación en los programas ambientales.
2014	Barreto y Neme	Establecer la efectividad de tácticas de influencia social en la intención de conducta proambiental	100 adultos con edad promedio de 31.9 años de edad	Mensajes persuasivos	Fue eficaz la comunicación con mensajes persuasivos basados en principios psicológicos de coherencia/compromiso con respecto a la intención de comportamiento proambiental con agua, gas y electricidad.
2015	Dixon, Deline, McComas, Chambliss, & Hoffmann,	Comprobar la eficacia de una Campaña Verde basada en retroalimentación comparativa, puede influir positivamente en las conductas de conservación	6 edificios de un campo universitario 1601 (docentes, personal y estudiantes de postgrado)	Retroalimentación y autorreporte de conductas.	La retroalimentación comparativa fue efectiva en el ahorro de energía. Los encuestados reportaron mayor participación en conductas de conservación de energía, lo que resulta en una disminución total anual del 6,5% en uso de energía eléctrica.
2015	Sánchez y De la Garza	Examinar las emociones que desencadenan imágenes de naturaleza y ciudad de forma automática e implícita	57 estudiantes con un promedio de edad de 18.1 años.	Técnica de facilitación afectiva (presentación de estímulos visuales)	La técnica de facilitación afectiva en su modalidad cruzada es capaz de determinar diferentes tipos de valencia emocional hacia imágenes de naturaleza.

Tabla elaborada para ésta investigación para destacar técnicas empleadas en la intervención ambiental.

Los estudios destacan los esfuerzos realizados por para la intervención ambiental, para disminuir lo que puede ser una conducta antiambiental o para aumentar o al menos promover conductas favorables con el ambiente, ya sea trabajando directamente con las personas involucradas o de forma indirecta en los contextos donde viven. Las principales técnicas identificadas son la retroalimentación, provisión de información, la persuasión, manejo de estímulos e incluso el autorreporte conductual. Los hallazgos en general, indican que las técnicas implementadas fueron eficaces al lograr la disminución de consumo de energía, y una mayor participación ambiental, por lo que cobra relevancia continuar con la intervención sobre el componente conductual de la problemática ambiental y los factores psicológicos asociados predictores de éstos.

3.3 Variables predictoras de la CPA

Las investigaciones sobre comportamiento proambiental se han orientado al estudio de la capacidad predictiva de factores sobre preocupación ambiental tales como la estimación de los costes del comportamiento ecológico, la norma social, la norma personal (Berenguer & Corraliza, 2000; Bertoldo, Castro, & Bousfield, 2013), la norma descriptiva (Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008), las emociones (Amérigo, García, & Sánchez, 2013; Durán, Álzate, López, & Sabucedo, 2007), los conocimientos de la acción ambiental y las habilidades de la acción ambiental (Landázuri, Mercado, & Terán, 2013; Moyano-Díaz, Cornejo, & Gallardo, 2011).

Entre las investigaciones realizadas sobre CPA y el ahorro de agua y energía se encuentra la realizada por Zapata y Castechini (2011) quienes exploraron la CPA en una población de

Lima, Perú con condiciones socioeconómicas de bajo nivel y con altos índices de contaminación, indagaron cómo correlacionaban variables psicológicas: los rasgos de personalidad, con variables de tipo contextual: grado de cercanía con focos contaminantes. Los resultados indican un auto-reporte positivo en el desempeño de CPA y mostraron que en personalidad la muestra puntuó en neuroticismo ($M = 15.08$, $SD = 4.35$), por arriba del baremo ($M = 10.98$). La muestra se caracteriza por obtener puntuaciones altas en ahorro de agua y energía ($M = 35.28$, $DS = 6.646$) y limpieza ($M = 29.88$, $SD = 6.397$), se registró una correlación significativa, y positiva entre el factor de sinceridad y la dimensión de ahorro ($\chi^2 = 0.135$, $p < 0.026$), lo que se interpretó como la existencia de respuestas sinceras cuando se trata de reportar las conductas ambientales vinculadas al ahorro de agua y energía. Las autoras plantean que la cercanía a focos contaminantes genera inmovilismo y desesperanza en la población; la mediana cercanía, en cambio, puede generar una mayor movilización frente a la percepción de riesgo y la comparación social que se produce en la localidad aunado por procesos de identidad social, los pobladores de la zona más alejada de los focos contaminantes perciben el problema como de “otros”, no representa para ellos un riesgo y podría explicar su bajo activismo en reciclaje y ahorro. El resultado obtenido puede explicarse a partir de claves contextuales. Debido a que el 79.4% de la población se abastece de agua por camiones cisternas y algunas zonas se abastecen de agua por piletas públicas. Las personas en esta situación han aprendido a responsabilizarse del cuidado del agua, un bien escaso en esta comunidad y circunscrita a un costo monetario.

Sobre la energía, Steg (2008) analizó los factores que influyen en el consumo de energía en los hogares. Identificó tres barreras para la conservación de la energía de combustibles fósiles: a) conocimiento insuficiente de maneras eficaces de reducir el uso doméstico de la energía, b)

la baja prioridad y los altos costos de ahorro de energía, y c) la falta de alternativas viables para el ahorro. Evaluó la eficacia y efectos de las estrategias informativas destinadas a promover el ahorro de energía en el hogar dirigidas a cambiar el conocimiento, las percepciones, cogniciones, las motivaciones y las normas de los individuos, así como las estrategias encaminadas a cambiar el contexto en que se toman las decisiones.

Fan, Liu, Wang, Ritsema & Geissen (2014), estudiaron la precisión del consumo de agua que realizan distintos grupos de personas y las prácticas de conservación de agua. Los resultados muestran que existen relaciones significativas entre la percepción el consumo de agua y el consumo real de agua. Los participantes tienen diferentes percepciones de patrones específicos de uso del agua y tienden a subestimar su consumo de agua al aire libre y sobreestimar su consumo de agua en el interior. Las mujeres y los ancianos consumidores estiman con mayor precisión su consumo de agua, mientras que los consumidores con alto niveles de educación e ingresos subestiman su consumo real de agua.

En cuanto al comportamiento ambiental como el uso de la energía y el agua, tirar basura, consumo verde y reciclaje, Carmi, Arnon & Orion (2015) usaron un modelo de ecuaciones estructurales para probar el papel mediador de las emociones entre el conocimiento el comportamiento ambiental. Encontraron que ni el conocimiento objetivo ni subjetivo tuvo efectos directos significativos sobre el medio ambiente. Identificaron una correlación significativa y fuerte entre el conocimiento objetivo y subjetivo ($r = 0,63$) como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6

Correlación del conocimiento objetivo y subjetivo con la conducta ambiental

<i>Variables de Estudio</i>		<i>Variables de Control</i>							
<i>Variables de Estudio</i>		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Conducta Ambiental	----							
2.	Emociones	.54^a	----						
3.	Conocimiento Objetivo	-.04 ^a	.04 ^b	----					
4.	Conocimiento Subjetivo	.10 ^a	.41^b	.63	----				
<i>Variables de Control</i>									
5.	Genero	.06 ^a	.10	-.37	.24	----			
6.	Deseabilidad Social	-.01 ^a	-.02	-.11	.02	.05	----		
7.	Actitudes Ambientales	.28 ^a	.68	.09	.24	.08	.02	----	
8.	Norma Subjetiva	.09 ^a	.36	.09	.21	-.04	.15	.34	----
9.	PCB	.19 ^a	.15	.03	.09	.08	-.13	.15	.02

^aEfectos estandarizados (β 's) en el comportamiento ambiental. ^b Efectos estandarizados (β 's) en la emoción. Los números en negrita son significativos $p = .01$

Se evidenció que las emociones son fuertes predictores de la conducta ambiental mientras que el conocimiento no lo es, ningún tipo de conocimiento contribuyó directamente con el comportamiento ambiental, sin embargo, el conocimiento subjetivo tuvo una contribución indirecta significativa mediada por la emoción del medio ambiente. El efecto directo (β estandarizado fue de 0,54) de las emociones en el comportamiento (después de considerar los efectos de las variables de control) y las emociones ambientales explicaron el 29,7 % de la varianza en el comportamiento ambiental, los datos apoyaron el papel mediador de las emociones en este estudio.

El conocimiento subjetivo tuvo un efecto significativo sobre el comportamiento (0.322), de los cuales la mayoría (0.222) fue indirecta, o debido al efecto en las emociones. Concluyeron que el tamaño del efecto de las emociones en el comportamiento fue grande, y puede haber varias explicaciones. Por ejemplo, de acuerdo con Kollmuss & Agyeman (2002), los daños ambientales pueden producir angustia, que conducen a las respuestas psicológicas y de comportamiento destinadas a aliviar el sentimiento o emoción negativa. Estas respuestas emocionales coinciden con la propuesta del funcionamiento del afecto, el cual promueve un

compromiso para proteger la naturaleza, la conexión con el entorno natural, y la preocupación por la biosfera.

En síntesis, los argumentos mostrados hasta ahora permiten señalar que adicional al amplio rango de teorías y modelos que reflejan la comparación de factores de intervención de forma separada o en conjunto, se relacionan con los posibles comportamientos de CPA en los usuarios de los recursos, tomando como base los fundamentos teóricos de la literatura y los principios teóricos se propone evaluar un modelo de emoción experimentada por las CPA de uso de agua y energía eléctrica en una muestra de universitarios.

Así mismo, acorde con las investigaciones reseñadas, para promover conductas proambientales como el uso adel agua y la energía eléctrica en el hogar se pueden integrar técnicas utilizadas en las intervenciones cognitivo-conductuales para la adquisición del conocimiento ambiental (Steg, 2008), desarrollo de habilidades proambientales (De Young, 1996) y desarrollo de emociones ambientales (Carmi, Arnon, & Orion, 2015). La utilización de técnicas que pueden ser efectivas en las intervenciones para cambiar comportamientos o conductas pueden ser planteados para la intervención sobre conducta proambiental en los hogares considerando variables igual de importantes como los conocimientos ambientales, desarrollo de habilidades proambientales y la consideración de emociones ambientales, que pueden relacionarse con la conducta proambiental.

3.3.1 Conocimiento ambiental

El conocimiento representa las capacidades y aptitudes individuales y de grupo que están asociadas a la comprensión y al desarrollo de habilidades para organizar, interpretar y asimilar

información. La información, si bien también es conocimiento, está reducida a mensajes que son susceptibles de ser transmitidos a otros agentes (Berumen & Arriaza, 2008).

El conocimiento permite que un individuo haga uso de herramientas para aprovechar la información de que dispone y producir un resultado buscado de valor agregado (Belohlavek, 2005). Esta definición, implica acción y se mide en el resultado; es decir, para hablar de alguien que posee conocimiento éste debe ser capaz de aplicarlo y así obtener un resultado que pueda ser medible.

En un sentido más amplio, el conocimiento se refiere al nivel de entendimiento de la información existente, continua implica entender, averiguar, proyectar, advertir y comunicar. Transmitirlo implica comprenderlo al punto de apropiarse de él, interiorizarlo y hacerlo parte de la realidad. Ruiz- Mallen (2005).

Galicia (2005) otorga un carácter social al conocimiento, menciona que está relacionado con la producción de todas las formas de conciencia social y de toda subjetividad humana y con ello establece una interrelación inseparable con la sociedad, la cual es esencial. El conocimiento puede producirse de manera individual o a partir de la interacción social como resultado o proceso de la actividad intelectual del ser humano (Martínez & Guerrero, 2009)

El conocimiento puede ser categorizado como declarativo, procesal o condicional. El conocimiento declarativo es el que se manifiesta en palabras y sistemas de símbolos de cualquier clase: braille, símbolos matemáticos, notas musicales, entre otras (Woolfolk, 2006).

El conocimiento declarativo, es estable y normalmente inactivo, consiste en información fácilmente verbalizable sobre cómo está organizado el mundo y lo que en él sucede, puede adquirirse por exposición verbal y suele ser consciente, este tipo de conocimiento no desencadena acciones sobre el mundo directamente, pero activa el conocimiento procedimental responsable de esas acciones (Pozo, 2006), es un conocimiento previo al de tipo

procedimental (Anderson 1983). Slanova, Grau y María (2001), asumen que el conocimiento individual se adquiere mediante una progresión desde el conocimiento declarativo (información sobre qué hacer), a través del conocimiento procedimental (información sobre cómo) hasta alcanzar el conocimiento estratégico (información sobre dónde, cuándo y por qué).

Respecto al conocimiento procedimental, es considerado como aquel con el que se puede hacer cosas e implica saber hacer. Son acciones ordenadas orientadas hacia la consecución de una meta. Anderson (1987), señala que el conocimiento procedimental se representa mediante un sistema de producciones o conjunto de reglas que determinan las circunstancias en que se deben aplicar determinadas acciones.

Un procedimiento corresponde a un último grupo de producto de aprendizaje relacionado con la adquisición y mejora de las habilidades, destrezas o estrategias para hacer cosas concretas (Pozo, 2006). Los procedimientos suelen concebirse como un conjunto de acciones ordenadas, orientadas a la consecución de una meta (Morales, 2010). Este tipo de aprendizaje corresponde a un saber hacer, diferente al conocimiento verbal que es lo que se sabe decir. Los procedimientos implican secuencias de habilidades o destrezas más complejas y encadenadas que un simple hábito de conducta, además tienden a aprenderse de modo explícito, si bien con una ejecución reiterada de los mismos puede acabar por volverlos implícitos.

Doménech (1999) plantea que los contenidos procedimentales se refieren a la parte práctica, es decir a la aplicación de la teoría. Según el mismo autor se deben seguir una serie de pasos para adquirir el conocimiento procedimental: a) identificar el tipo de situación o problema, b) elegir la estrategia apropiada para su resolución (pensamiento crítico) y, c) realizar los pasos de la estrategia (aplicación).

Pozo (1996) clasificó los procedimientos entre técnicas consistentes en rutinas de acción automatizadas y estrategias, llamadas también tácticas o planes, que implican un uso deliberado y planificado de procedimientos para obtener determinadas metas. Y señala que una técnica o destreza se realiza en tres fases:

1. La presentación de unas instrucciones verbales o a través de un modelo.
2. La práctica o ejercicio de las técnicas presentadas por parte de la persona hasta su automatización.
3. El perfeccionamiento y transferencia de las técnicas aprendidas a nuevas tareas

Corral y Pardo (2012) plantean que el conocimiento procedimental se refiere a destrezas dirigidas hacia la acción, se puede adquirir parcialmente y se adquiere de forma gradual.

En el contexto ambiental, el conocimiento general sobre la problemática ambiental y los específicos sobre una problemática en particular (contaminación por residuos sólidos, separación de residuos en orgánicos e inorgánicos, conservación de recursos no renovables como agua y energía) ha sido estudiado desde el enfoque cognoscitivista, a través del estudio de los mapas cognitivos que representan los individuos sobre su entorno (Pineda y Tena, 2010).

Los conocimientos generales sobre la problemática ambiental y los específicos sobre una problemática en particular (contaminación por residuos sólidos; separación de residuos en orgánicos e inorgánicos, conservación de recursos, entre otros), son denominados conocimientos ambientales.

El conocimiento ambiental es un proceso complejo, que incluye la obtención, análisis y sistematización por parte del individuo de la información proveniente de su entorno, social por naturaleza, este constituye un paso importante para su comprensión a través de acciones concretas, que, a su vez, influyen en el desarrollo de estos conocimientos (Febles, 1999).

Hines, Hungenford y Tomera, (1987); Hwang, Kim y Jeng (2000) caracterizaron el conocimiento ambiental en tres niveles: sobre el tema, sobre la estrategia de acción, y de la habilidad de la acción. El conocimiento ambiental tiene influencia sobre la CPA, en cualquiera de estos tres niveles en diferente forma. La conducta correspondiente a esos tres niveles de conocimiento, también se clasifica en tres: a) conducta de entrada, donde es importante el nivel de conocimiento de conceptos generales; b) posesión de la conducta, que supone un conocimiento de mayor profundidad, y c) fortalecimiento de la conducta que se asocia con conocer sobre la habilidad y la estrategia de acción.

Como se mencionó anteriormente, en el marco explicativo del enfoque cognoscitivista, el comportamiento se encuentra influido por la información almacenada en el cerebro del organismo y de la cual dispone a partir de los sistemas de procesamiento en forma de conocimientos (eventos psicológicos internos) (Corral-Verdugo, 1998). Con este supuesto, la conducta proambiental, como cualquier otra conducta, al estar influida por esa información procesada, resulta lógico suponer que hay que dotar a las personas de la información pertinente que permita formar en ellos conocimientos que a su vez se manifiesten en conductas. El conocimiento que el ser humano posee del medio ambiente puede ser utilizado para explotarlo irracionalmente o para preservarlo, aprovechando racionalmente sus recursos.

Existen dos posturas antagónicas sobre la naturaleza del conocimiento ambiental, señalan la necesidad de la experiencia como base del conocimiento, y que el conocimiento sea un elemento que posibilita el uso de los recursos del medio (para bien o para mal). La primera, postura constructivista, plantea que el conocimiento es creado por el individuo a partir de la experiencia y la influencia de su grupo social, su ideología y sus valores. La segunda, teóricos de la corriente realista, aseguran que el conocimiento ambiental se extrae de un mundo concreto, real e independiente del sujeto, y que éste pose los mecanismos para entrar en

contacto directo con los objetos y situaciones del entorno sin que se necesite forzosamente una intermediación de procesos sociales o ideológicos, y que es a través de la experiencia, que el sujeto captara las propiedades pertinentes del medio para utilizarlo en su provecho (De Castro, 1998).

Estudios como el realizado en E.E.U.U por el Council of Environmental Quality (1980) en el que se identificó que solo un 20% de la muestra estudiantil pudo contestar correctamente al menos el 70% de las preguntas incluidas en la encuesta, han demostrado que el conocimiento ambiental es muy bajo. Arcury y Johnson (1987) en un estudio posterior, emplearon los mismos reactivos, y encontraron que el nivel de conocimiento ambiental seguía siendo muy bajo. Grob (1995) creó una variable latente que combinaba el conocimiento general y el conocimiento de problemas, a la que llamo “conciencia ambiental”. Estimó el efecto de esa variable latente sobre el CPA en un modelo de ecuaciones estructurales y encontró una relación muy débil entre ambos factores, lo cual confirmó que la relación entre conocimiento ambiental y CPA, aunque significativa, no es realmente importante, al menos en lo que se refiere a un efecto directo. Posteriormente en su estudio, Suvedi, Krueger, Shresta y Bettinghouse (2000) reportan un pobre conocimiento de ciudadanos norteamericanos con respecto al problema del agua.

Hines et al., (1987), plantea que el conocimiento ambiental es un pre-requisito para la adquisición de habilidades para la acción proecológica, por lo que un bajo conocimiento del entorno y sus problemas resultará en pocas probabilidades de actuación proambiental.

Sin embargo, en estudios correlacionales (Borden y Schettino, 1979, Hines *et al.*, 1987; Schahn y Holzer, 1990), como en los experimentales (Becker, 1978; Katzev y Johnson, 1984) se encuentra evidencia de la relación entre conocimiento ambiental general y CPA, la cual muestra que entre más conocimiento tenga una persona acerca de su ambiente, mejor se

comportará con el mismo. El tamaño de ese efecto, no obstante, no es muy pronunciado, por lo que Finger (1994) y Ellen (1994) señalan que hay que buscar una influencia mayor en otra variable de tipo cognoscitivo o buscar efecto indirecto del conocimiento sobre el CPA. Al respecto Linn, Vinning y Feeley (1994), muestran que en la inducción de conductas proecológicas, no es suficiente conocer problemas ambientales, si no saber también acerca de las formas en que éstos pueden solucionarse.

Algunos autores no comparten la idea de que el comportamiento pueda ser cambiado a través de la información, no importa que tan elaborada, simple o variada pueda ser ésta, o de qué forma sea presentada a los sujetos. Basados en la premisa de que CPA acciones que benefician o evita el deterioro del medio ambiente (Kollmuss y Agyeman, 2002), la provisión de conocimientos es esencial para la adopción de dichas medidas (Frick, 2004, Levine y Strube, 2012), es decir, la trasmisión de conocimientos se ha convertido en un objetivo común de muchas de las intervenciones dirigidas a generar un cambio de comportamiento (Duerden y Witt, 2010).

La investigación de conocimientos ambientales, ha aportado datos significativos en cuanto al papel de la información en la CPA. Un ejemplo de esto son los estudios descritos, donde se plantea que la provisión de conocimientos (Fick, et al., 2004) es esencial en la ejecución de acciones. Algunas debilidades de esta variable gira en torno a que la mayoría de los estudios indican que los cambios en la conducta son temporales, y para incrementarla se reconoce la práctica como una habilidad imprescindible, de ahí que se destaca la importancia de retomar a las habilidades como una variable que aunada a los conocimientos potencie los efectos en la CPA.

3.3.2 Habilidades Proambientales

Uno de los factores disposicionales son las llamadas capacidades conductuales, las cuales se refieren a conjuntos de comportamientos que tienen como características la efectividad, es decir, el actuar resolviendo problemas o satisfaciendo un requerimiento. Entre esas variables se identifican las habilidades, las competencias, las aptitudes y la inteligencia. En este apartado se hará referencia a las habilidades, y su relación con el estudio e investigación del CPA.

Las habilidades son comportamientos invariantes con los que un individuo completa una tarea de manera efectiva, mientras que las competencias son conjunto de habilidades que una persona despliega para responder a requerimientos (Ribes, 1990). Las habilidades son formas específicas de resolver problemas o dar con resultados concretos, y competencias como conjunto de habilidades con las que el individuo puede interactuar de manera versátil (no rígida) con las complejidades del ambiente.

Conocer acerca de problemas ambientales y sus soluciones es importante para resolver problemas del medio. Sin embargo, si un individuo basa sus estrategias en el simple conocimiento de qué puede hacerse con esos problemas, lo más probable es que no logre los resultados esperados (Hines et al., 1987). Esto significa que él o ella debe, además, saber cómo hacerlo. Lo anterior reconoce lo que se planteó como conocimiento de procedimientos, y a la situación que se refiere a las habilidades. En cualquier caso, lo que interesa es que el conocimiento se vea reflejado en acciones instrumentales y efectivas de protección del medio.

Una habilidad es una acción instrumental y efectiva en la medida en que consiste en hacer algo (lo instrumental) que resuelva un problema o alcance una meta (lo efectivo). Ser hábil implica entonces ser algo más que ser conocedor. El que conoce sabe al respecto de algo, e

incluso puede saber qué se puede hacer con ese algo (conocimiento de procedimientos). Sin embargo, el individuo hábil, no sólo conoce que se puede hacer con ese algo, sino que lo hace, y lo hace bien. En el caso de los problemas del medio, un individuo posee habilidades proambientales cuando ejecuta acciones que resultan en la protección del medio.

Una vez adquirida las habilidades se encuentran entre las variables más importantes que predicen el CPA. Smith-Sebasto y Forther (1994) hallaron una relación significativa entre la posesión de habilidades para ejecución de acciones proambientales y el comportamiento protector del medio. Boerschig y De Young (1993) señalaron que las habilidades para acción específica deben tenerse en cuenta como variables e incorporar en los programas de educación ambiental. Hines *et al.* (1987), al hacer un recuento de estudios de determinantes del CPA también señalan a las habilidades proambientales como predictores de ese comportamiento.

Corral-Verdugo (1996) encontró que las habilidades de reuso y de reciclaje eran determinantes directos (y también indirectos) de esos comportamientos proambientales. Las habilidades no solo afectaron directamente el reuso y reciclaje, sino que su influencia era mediada por la motivación para conservar. Es decir, las personas hábiles para reusar/reciclar eran las más motivadas para hacerlo, lo cual también afectaba la práctica de conservación. De acuerdo con este autor, lo anterior parece apoyar la propuesta de De Young (1996), en el sentido de que la habilidad proambiental deberían ser consideradas en cualquier modelo explicativo del CPA que pretenda brindar una razonable explicación de la conducta proecológica. (Hwang, et al., 2000, Barrientos & Bustos, 2009).

La mayoría de los estudios antes revisados consideran la habilidad ambiental un determinante para fomentar la CPA. Sin embargo, se reconoce la existencia de algunos mediadores entre la habilidad y la CPA (como la motivación), recientemente se rescata un

componente afectivo poco abordado pero relevante, la emoción para indagar sobre éste aspecto en la CPA.

3.3.3 Emociones Ambientales

Salmon (2000) sugiere que se debiera promover herramientas para la toma de decisiones proambientales. explícitamente señala que las emociones positivas hacia el ambiente son requerimientos para una acción proambiental, así como la voluntad de cooperación, la responsabilidad moral, la creatividad y la motivación. Lo anterior significa que tanto las actitudes (y sus componentes emocionales) como los motivos y las creencias proambientales funcionan como los criterios o requerimientos a alcanzar a través de desplegar habilidades de cuidado del medio.

El componente afectivo en el contexto ambiental es un pilar fundamental el cual ha sido abordada por la psicología ambiental en menor medida que otros factores. Un estudio realizado por Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías y Carrus (2001) muestra que el aprecio por la diversidad física y social se relaciona con el cuidado del ambiente, así como con otras dimensiones psicológicas de la sostenibilidad como el altruismo, la deliberación, la austeridad y la conducta pro-ecológica, entre otras. El aprecio por lo natural es otra dimensión afectiva que indica el agrado por el contacto con plantas, animales, y el ambiente no construido. Este factor refleja emociones placenteras, como felicidad, placidez, bienestar y ánimo positivo por la exposición a ambientes que contienen características naturales o que son, en su totalidad o casi totalidad, naturales (Kals, 1996). La literatura señala que la exposición a lo natural tiene efectos restaurativos en la salud física, en el bienestar emocional, en la atención y ejecución de tareas cognitivas, pero también genera un estado de afinidad emocional que puede traducirse

en preocupación por y acción a favor del ambiente (Kals, Schumacher & Montada, 1999). Los sentimientos de indignación por el daño ambiental señalan reacciones emocionales provocadas por atestiguar comportamientos de destrucción, contaminación, derroche de recursos y daño a personas. Estas reacciones, junto con la culpa y el enojo por la insuficiente protección ambiental forman parte de un factor de segundo orden al que Kals (1996) denomina Afinidad Emocional por la Naturaleza, el cual se identifica con atribuciones y evaluaciones de responsabilidad relacionadas con las conductas protectoras del ambiente. De acuerdo con esta autora, las tres emociones se relacionan ampliamente con la voluntad o el compromiso para involucrarse en acciones proambientales.

Maloney & Ward (1973) definen el concepto Emociones Ambientales, como "la emocionalidad en relación con las cuestiones ecológicas." Ajzen (2001) consideró el efecto que el componente emocional de las actitudes (junto con el componente cognitivo) en relación con el comportamiento. Slovic, Finucane, Peters & MacGregor (2002, 2004) describen como el afecto y la experiencia de la emoción o el sentimiento crean una calidad de "bondad" o "maldad" hacia un cierto estímulo. Esta confianza en el sentimiento afectivo, experimentado durante la toma de decisiones, a veces se describe como "el efecto heurístico" que facilita la toma de decisiones de comportamiento y constituye una influencia central sobre el comportamiento (Dohle, Keller, & Siecgrist, 2010; Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001; Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2002). La emoción también es importante en la formación de creencias, actitudes y valores (Myers, 2007), y las relaciones afectivas con el medio ambiente no son una excepción (Chawla, 1998, 1999).

La importancia de las emociones y afecto al influir en el comportamiento del medio ambiente ha sido así establecida (Grob, 1995; Kollmuss & Agyeman, 2002; Lindenberg & Steg, 2007. Loewenstein et al, 2001). Hungerford & Volk (1990) también encontraron que "la

sensibilidad ambiental" o una "perspectiva empática hacia el medio ambiente" tuvo un efecto dramático en el comportamiento. Schultz (2002) planteo el concepto de "inclusión o conexión con la naturaleza" para representar la emoción hacia el medio ambiente. Según él, hay tres componentes que influyen esta emoción: un componente cognitivo que describe cómo él o ella se conectan con la naturaleza; un componente afectivo que describe cómo el cuidado que él o ella tiene hacia el medio ambiente; y un componente conductual que describe el grado de compromiso que él o ella siente por la conservación del medio ambiente. Mostró que los individuos que expresan un sentido de conexión con el medio ambiente, reflejando una inclusión de la naturaleza en la propia representación cognitiva de sí mismo, son más comprometidos y dispuestos a participar en el comportamiento pro-ambiental.

El planteamiento de Carmi, Arnon & Orion (2015), es que las emociones funcionan como mediador en el proceso del comportamiento responsable con el medio ambiente, al interpretar los conocimientos adquiridos acerca de los problemas ambientales.

Otra explicación de la fuerte influencia de las emociones en el comportamiento puede ser el que la emoción del medio ambiente en realidad encarna la preocupación ambiental, una construcción que se ha encontrado para predecir el comportamiento del medio ambiente (Bamberg, 2003; Fransson & Garling, 1999; Maloney & Ward, 1973; Schultz, 2002). Como se mencionó anteriormente, conocimiento de la naturaleza en sí mismo no significa evocar emociones ambientales, pero una vez que se activa el sistema afectivo, la acción preventiva es mucho más probable (Weber, 2006). Además de esta razón de ser, Weber cree que la elección del objeto de preocupación es limitada; ella lo llamó la "piscina finita de preocupación" (Weber, 2006, p. 115). Según ella, las personas son capaces de "asignar" una cantidad limitada de interés para cada uno de los diferentes problemas en sus vidas y, por lo tanto, si no se crea

la emoción del medio ambiente, otras preocupaciones sustituyen a la cuestión ambiental, lo cual se ve expresada en la ausencia de acción ambiental.

Como se mencionó anteriormente, el componente emocional hacia el ambiente son requerimientos o criterio que permiten llevar a cabo una acción proambiental. La relación de las variables conocimiento ambiental (cognición), aunado a las habilidades emocionales y la emoción ambiental puede ser representada en un modelo que integre una serie de variables como estímulo, que sean valoradas a partir de patrones de pensamiento (funcionales o conceptualmente erróneos), que a su vez ejercerán un efecto en la emoción y los modos de funcionamiento conductual.

Visto desde el contexto ambiental, el planteamiento de situaciones ambientales que sean valoradas a partir de la provisión de conocimientos y habilidades sobre lo ambiental, aunado al componente emocional se esperara la realización de la conducta proambiental.

Sobre el componente afectivo, en un estudio reciente de Corral, Bonnes, Tapia, Fraijo, Frías y Carrus (2001) muestra que el aprecio por la diversidad física y social se relaciona con el cuidado del ambiente, así como con otras dimensiones psicológicas de la sostenibilidad como el altruismo, la deliberación, la austeridad y la conducta pro-ecológica, entre otras. El aprecio por lo natural es otra dimensión afectiva que indica el agrado por el contacto con plantas, animales, y el ambiente no construido. Este factor refleja emociones placenteras, como felicidad, placidez, bienestar y ánimo positivo por la exposición a ambientes que contienen características naturales o que son, en su totalidad o casi totalidad, naturales (Kals, 1996). La literatura señala que la exposición a lo natural tiene efectos restaurativos en la salud física, en el bienestar emocional, en la atención y ejecución de tareas cognitivas, pero también genera un estado de afinidad emocional que puede traducirse en preocupación por y acción a favor del ambiente (Kals, Schumacher & Montada, 1999). Los sentimientos de indignación

por el daño ambiental señalan reacciones emocionales provocadas por atestiguar comportamientos de destrucción, contaminación, derroche de recursos y daño a personas. Estas reacciones, junto con la culpa y el enojo por la insuficiente protección ambiental forman parte de un factor de segundo orden al que Kals (1996) denomina Afinidad Emocional por la Naturaleza, el cual se identifica con atribuciones y evaluaciones de responsabilidad relacionadas con las conductas protectoras del ambiente. De acuerdo con esta autora, las tres emociones se relacionan ampliamente con la voluntad o el compromiso para involucrarse en acciones proambientales.

Modelo de la Persona Razonable de los Kaplan (Kaplan & Kaplan, 2009), que considera los ambientes como patrones de información susceptibles de ser conocidos y apropiados tanto cognitiva como emocionalmente por los individuos, los resultados de la conducta colectiva como algo más que la suma de las voluntades individuales, rara vez es considerada ni tampoco los mecanismos de interacción más allá del punto de referencia estrictamente individual.

Los modelos afectivos antes revisados consideran la emoción un componente indispensable para ejecutar comportamientos protectores del ambiente y que ha recibido mínima atención en los programas de intervención ambiental.

En conclusión, el modelo teórico propuesto plantea una intervención psicoambiental que impacte en el nivel de conocimientos, habilidades y emociones, así como en la CPA, que incorpore técnicas cognitivo conductuales como la psicoeducación, retroalimentación, modelado, reforzamiento y reestructuración y las autoinstrucciones con el objetivo de impactar sobre la conducta proambiental de uso de agua potable y energía eléctrica en el hogar.

3.4 Esquema de la Intervención Psicoambiental (IPsiAm)

De acuerdo con Nezá, (2000), para que se logre el objetivo de intervención, es recomendable emplear una serie de estrategias en las cuales emplear un conjunto de técnicas, que son una forma de intervención breve y estructurada, las cuales proporcionan un aprendizaje al participante, en la solución de aquellos problemas que presenta como objetivo de intervención (Mckain, 1993; en Valadez, 2002). De acuerdo con Méndez, Olivares y Moreno (1998, en Sánchez, Rosa y Olivares, 1999), dichas estrategias se apoyan en la aplicación de los principios de los procesos cognitivos sobre el desarrollo, mantenimiento y modificación de la conducta. De esta manera, las técnicas que prevalecen bajo este modelo, se retroalimentan de los enfoques conductual y cognitivo que lo conforman y fortalecen, es decir, constan de técnicas cognitivo-conductuales, ambas se compenentran para que las personas logren reformular las cogniciones equivocadas sobre una situación o fenómenos existentes y con ello la modificación de las conductas desencadenadas.

En la Tabla 7, se presenta la intervención psicoambiental generada para contribuir a la realización de conductas a favor del ambiente, particularmente sobre el uso de agua potable y de energía eléctrica. Se mencionan los temas, técnicas e instrumentos de evaluación. La propuesta se constituye de 10 sesiones semanales (120 minutos cada una) dirigida a jóvenes estudiantes universitarios para promover la conducta proambiental.

La intervención se fundamenta en el uso de técnicas del enfoque cognitivo conductual que han demostrado efectividad en el cambio de comportamientos hacia lo favorable y en la integración de variables que han sido consideradas como determinantes de la CPA.

Tabla 7.
Esquema General de Intervención Psicoambiental

Modulo	Sesión	Objetivo	Técnicas	Instrumento de Evaluación del Cambio
Pretest	S0	Evaluar previo a la intervención	Pretest	Instrumentos de evaluación
Presentación	S 1	Presentar el Programa de Intervención Psicoambiental	Exposición y	Escalas y auto-reporte
Modulo I Conocimientos Ambientales	S2	Conocer la problemática ambiental del agua y energía a nivel mundial, nacional y local.	Psicoeducación, Registro de ideas equivocadas sobre problemas ambientales	Auto-registro del uso de agua potable y energía eléctrica
	S3	Conocer las conductas que se pueden realizar en el hogar	Retroalimentación	
Módulo II Habilidades Proambientales	S4	Habilitar en procedimientos de uso del agua potable en el hogar.	Psicoeducación Autoafirmaciones Replanteamiento de ideas equivocadas	Auto-registro del uso de agua potable y energía eléctrica
	S5	Habilitar en procedimientos de uso de energía eléctrica en el hogar.	Retroalimentación Modelamiento Reforzamiento	
Módulo III Emociones Ambientales	S6	Identificar emociones hacia el uso del recurso.	Psicoeducación Autoafirmaciones	Auto-registro del uso de agua potable y energía eléctrica
	S7	Generar emociones hacia el uso de recursos	Técnicas de dominio y agrado -Tareas para casa. Retroalimentación Replanteamientos de ideas y emociones	
Módulo IV CPA	S8	Habilitar en ejecutar conductas proambientales	Psicoeducación Reestructuración	Auto-registro del uso de agua potable y energía eléctrica
	S9	Comprender las relaciones entre conocimientos, habilidades y emociones. Ejecutar el plan de acción de CPA	Técnicas de Dominio y Agrado Retroalimentación Autoafirmaciones Modelado Diseño de plan de acción Planeación de alternativas.	
Cierre	S 10	Evaluar el impacto de la intervención.	Debate y Postest	Instrumentos de evaluación

Esquema elaborado para la presente investigación para la implementación de la intervención ambiental.

Método

Planteamiento del Problema

El proyecto de investigación se apoyó en postulados sobre los problemas ambientales más difíciles a los que se enfrenta la humanidad en la actualidad: escasez de agua y el consumo de energía. México es el segundo país después de Brasil en América Latina que emite mayor número de gases de efecto invernadero, 472.017 kilotonnes anualmente causantes del cambio climático (Cable News Network [CNN] Español, 8 junio 2017), de los mayores consumidores de agua potable por habitante al día (280 litros) y derrochadores por desperdicio debido a fugas, en regaderas, lavabos, retretes y otros aparatos por parte de los habitantes (Centro Virtual de Información del Agua, 2015). La evidencia de que los problemas ambientales de uso y consumo de recursos naturales tienen un componente conductual, lo que significa que se deben establecer acciones efectivas que modifiquen esos patrones de comportamiento humano y que consideren variables que potencializan, median o predicen la conducta, tales como la emoción (Carmi, Arnon, & Orion, 2015).

Los esfuerzos realizados por la Psicología Ambiental, para intervenir sobre el componente conductual de la problemática ambiental y los factores psicológicos asociados a estos tiene pretensiones de evaluar, correlacionar e intervenir para producir cambios en el comportamiento y generar conducta proambiental.

Nezú (2006) recomienda una forma de intervención breve y estructurada para la solución de problemas que fortalezcan la cognición y de modificación de conducta. La presente investigación implementó una Intervención Psicoambiental (IPsiAm) que integra variables como el conocimiento, las habilidades y la emoción con el objetivo de impactar en conductas proambientales de uso de agua potable y energía eléctrica en el hogar.

Pregunta de Investigación

¿La intervención psicoambiental basada en conocimientos, habilidades y emociones, influye sobre la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica en el hogar?

Objetivo General

Determinar el efecto de la intervención psicoambiental en la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica en el hogar.

Hipótesis

1. La intervención psicoambiental tendrá un efecto en la disminución la frecuencia, tiempo y litros con la que se usa el agua potable y la frecuencia y tiempo con la que se usa la energía eléctrica en el hogar.
2. La intervención psicoambiental tendrá un efecto en el nivel de conocimientos, habilidades, emociones.
3. Los conocimientos, habilidades y emociones predecirán la conducta proambiental.

Variables

Independiente: Intervención Psicoambiental

Estrategia de intervención desde la perspectiva psicológica para favorecer conductas protectoras del medio ambiente. Se operacionaliza bajo la propuesta de intervención psicoambiental constituida de 10 sesiones semanales (80 minutos de duración cada una) dirigida a jóvenes universitarios basada y fundamentada en el uso de técnicas del enfoque cognitivo conductual que han demostrado efectividad en el cambio de comportamientos (apéndice A).

Dependiente: Conducta Proambiental

Conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente (Corral, 2001 p. 40). Operacionalizada con el auto registro de la frecuencia, tiempo en minutos y litros de agua potable que los jóvenes usan en actividades cotidianas y el auto registro de la frecuencia y el tiempo en minutos que usan la energía eléctrica en el hogar (apéndice B).

Para dar respuesta a la pregunta de investigación y probar la hipótesis de trabajo se planteó el siguiente modelo:

Modelo de intervención Psicoambiental

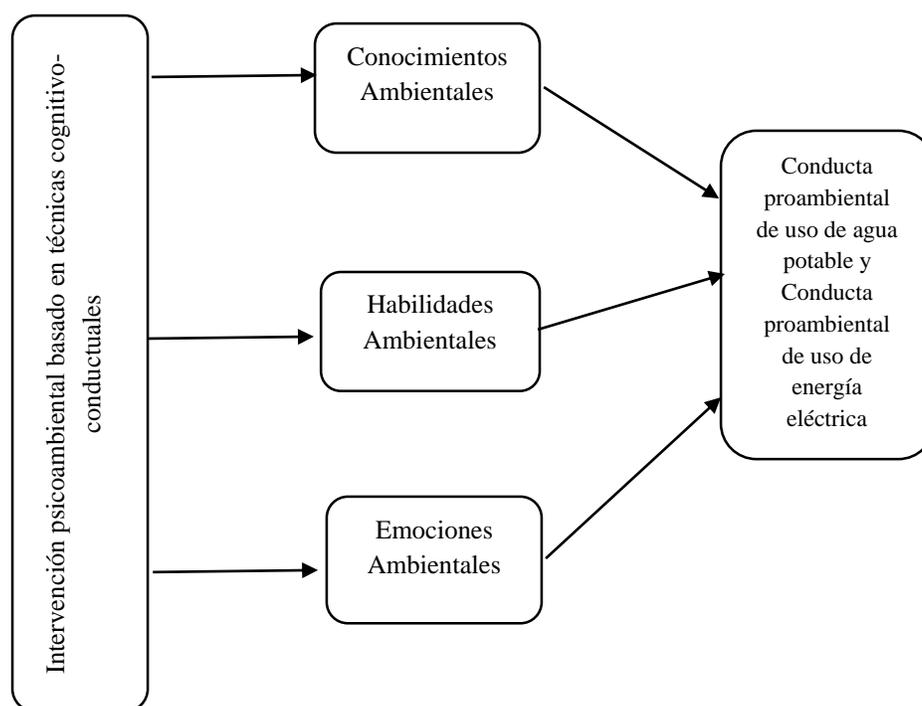


Figura 12. Modelo de Intervención Psicoambiental (IPsiAm) para el uso de agua potable y energía eléctrica en el hogar

Estrategia de Investigación

Para los objetivos de la presente investigación el procedimiento se diseñó para llevarse a cabo dos estudios.

El estudio I. Instrumentos de medición

Consistió en la creación de los instrumentos de medición y la obtención de los criterios psicométricos (Confiabilidad, validez de contenido y validez factorial) en dos etapas:

- a) validez de contenido por el método de jueceo y
- b) validez factorial exploratorio

El estudio II. Intervención ambiental – Comprobación del modelo.

Consistió en la evaluación previa y la implementación de la intervención piscoambiental (IPsiAm) y la obtención de datos durante y posterior a esta para su posterior análisis y comprobación del modelo.

Estudio I. Instrumentos de Evaluación

Objetivo General

Obtener los criterios psicométricos de validez y fiabilidad de los instrumentos de evaluación.

Objetivos específicos:

1. Validar el Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Electricidad (CAAE)
2. Validar una escala de Habilidades de ahorro de agua potable (HAAP)
3. Validar una escala de Habilidades de ahorro de energía eléctrica (HAEE)
4. Validar la Escala de Emociones hacia el uso del agua potable (EmUAP)
5. Validar una Escala de Emociones hacia el Uso de Energía Eléctrica (EmUEE)

Método

Etapa A. Validez de Contenido

Con la finalidad de validar contenido de seis instrumentos, se llevó a cabo el método de jueces expertos:

Participantes

Jueces: 5 jueces expertos en metodología y psicología ambiental.

Procedimiento:

Se les solicitó a los 5 jueces, evaluaran de forma independiente, la congruencia de los reactivos con la definición teórica y con la dimensión propuesta bajo los criterios de claridad,

coherencia, relevancia, en una escala de 1 a 4 y, propusieran sugerencias de redacción (apéndice C).

Análisis de los datos:

Se obtuvo el análisis de concordancia entre los jueces para cada reactivo (Apéndice D), a partir de la siguiente fórmula: $\text{total de acuerdos} / (\text{acuerdos} + \text{desacuerdos}) \times 100$. conservando aquellos reactivos en donde se obtuviera el 80% como mínimo de concordancia para cada indicador (Clark-Carter, 2002).

Resultados:

Los resultados se presentan por cada instrumento valorado en su contenido. Se mantuvieron los reactivos que obtuvieron un grado de acuerdo del 80%, se replantearon o eliminaron los sugeridos por los jueces

Juceo Cuestionario CAAE

De los 16 reactivos para el cuestionario de Conocimientos Ambientales, se conservaron el 100% de ello debido a que se obtuvo un grado de acuerdo por encima del 80% requerido en claridad, coherencia, relevancia. Sobre redacción se replantearon tres reactivos: 2, 4 y 15

Juceo Escala HAAP

De acuerdo con la opinión de los jueces expertos sobre los reactivos que componían la escala, se eliminó el reactivo 21 de los 23 propuestos por falta de concordancia en la categoría

de coherencia y relevancia, por lo que la escala quedó conformada por 22 reactivos para la fase de piloteo.

Jueceo Escala HAEE

La escala se integró con 19 reactivos, de los cuales 16 fueron evaluados con un grado de concordancia por encima del 80% para cada una de las categorías, 2 no obtuvieron el 80% de concordancia en la categoría de claridad y 1 en relevancia por considerar que se puede excluir a aquellos que no tengan aspiradora, lavadora o un patio. Se analizaron los tres reactivos y se conservó el total de ellos para el piloteo. El reactivo 3 dice: “Cambiar los filtros de la aspiradora cuando sea necesario”, el reactivo 10 dice: “Utilizar sólo el detergente necesario para lavar mi ropa” y el reactivo 18 dice: Plantar árboles en puntos estratégicos

Jueceo de EmUAP

La escala fue evaluada en su totalidad con un índice de concordancia por encima del 85% en sus tres categorías por lo que se conservaron los 38 reactivos propuestos. Se replanteo uno de los reactivos por considerar pertinente la sugerencia de uno de los jueces:

Jueceo EmUEE

La escala fue evaluada en su totalidad con un índice de concordancia por encima del 85% en sus tres categorías por lo que se conservaron los 40 reactivos propuestos.

Se describen los reactivos replanteados o eliminados por cada uno de los instrumentos (Ver tabla 8).

Tabla 8.

Relación de reactivos replanteados, eliminados o conservados según el jueceo

Instrumento	No. de reactivo	Reactivo Replanteados		Reactivo Eliminado	Total de reactivos que componen el instrumento
		Decía	Dice		
	2	Sustituir focos incandescentes por lámparas led, aumenta el dióxido de carbono.	Sustituir focos incandescentes por lámparas led, aumenta la liberación del dióxido de carbono		
CAAE	4	La tarifa de pago de agua es mayor para el uso doméstico que para el comercial e industrial	La tarifa de pago de agua potable es mayor para el uso doméstico que para el comercial e industrial.		16
	15	La cantidad de agua en el Océano, se ha incrementado con el tiempo, como resultado del agua de las lluvias	La cantidad de agua en el Océano, ha incrementado con el tiempo, como resultado del agua de las lluvias		
HAAP	21	Hidratarme con los despachadores de agua.		21	22
	11	Desconectar la plancha de ropa cuando no se utiliza	Desconectar la plancha de ropa al terminar de usarla.		
HAEE	13	Desconectar el cargador de mi celular o tableta cuando ya cargo la pila.	Desconectar el cargador del celular o tableta cuando ya cargo la pila suficiente.		19
EmUAP	11	Me preocupa que mi familia emplee de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar	Me preocupa que mi familia utilice de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar		38
EmUEE					40

CAAE= Conocimientos, HAAP= Habilidades de ahorro de agua potable, HAEE= Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica, ConNat= Conexión con la Naturaleza, EmUAP= Emociones hacia el uso de agua potable, EmUEE= Emociones hacia el uso de energía eléctrica.

Etapa B. Validez Factorial Exploratorio

Con el propósito de obtener las propiedades psicométricas de los instrumentos, se realizó un Análisis Factorial Exploratorio por el método de componentes principales con rotación ortogonal (varimax).

Participantes

- 251 estudiantes de la licenciatura en psicología de entre 18 y 24 años de edad ($M= 19.83$), el 64.1% fueron mujeres, el 99.6% el solteros, el 30% residentes de zona urbana del Oriente de la Ciudad.

Instrumentos

1) Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Electricidad Se compuso de 16 reactivos sobre conocimientos generales del medio ambiente y recursos naturales como el agua potable y energía eléctrica, con dos opciones de respuesta categórica: correcta, incorrecta.

2) Escala de Habilidades Ambientales de Ahorro de Agua Potable (HAA)

Se compone de 22 reactivos sobre habilidades de ahorro de agua con 5 opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (Nunca) a 5 (Siempre) (e.g. Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono).

3) Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica (HAEE). Conformada por 19 reactivos sobre habilidades de ahorro de energía eléctrica con 5 opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (Nunca) a 5 (Siempre), (e.g. Apagar la luz de los espacios vacíos).

4) Escala de Emociones Ambientales, que incluye la escala grafica de Conexión con la Naturaleza (Shultz, 2002) con 7 formas de conexión, 4 reactivos sobre el grado de preocupación por la biosfera con 5 opciones de respuesta que van de 1 (nada preocupado) a 5 (muy preocupado) y 4 sobre compromiso con el medio ambiente con 6 opciones de respuesta que van de 0 (no estoy de acuerdo en lo absoluto) hasta 5 (completamente de acuerdo).

5) Escala de Emociones hacia el uso de agua potable, integrada por 38 reactivos, con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (Nunca) a 5 (Siempre). Evalúa cuatro emociones: Felicidad/Alegría, (e.g. Me siento feliz cuando ahorro agua), Gratitud (e.g. agradezco a mi familia cuando repara una fuga de agua en mi casa), Enojo (e.g. me molesta que mi familia emplee más de 5 litros de agua para la limpieza) y Preocupación (e.g. Me preocupo cuando gasto agua que luego me faltará para otras actividades).

6) Escala de Emociones hacia el uso Energía Eléctrica. Integrada por 40 reactivos, con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (Nunca) a 5 (Siempre). Evalúa cuatro emociones: Felicidad/Alegría, (e.g. Me siento feliz de usar la energía eléctrica de forma responsable), Tranquilidad (e.g. Me tranquiliza que mi familia ahorra energía eléctrica), Enojo (e.g. Me enojo conmigo cuando gasto energía eléctrica de forma innecesaria) y Preocupación (e.g. Me preocupa dejar los aparatos eléctricos durante todo el día).

Tipo de Estudio:

Exploratorio, De campo (Kerlinger & Lee, 2002) y Transeccional.

Diseño:

No experimental, (Kerlinger & Lee, 2002).

Procedimiento

Se acudió a los grupos de la licenciatura en psicología que se imparte en FES Zaragoza y se aplicaron los instrumentos de evaluación para valorar sus atributos psicométricos como validez y confiabilidad. Se solicitó la participación voluntaria para que respondieran la batería y se agradeció su colaboración. Los datos fueron capturados en una base de datos del paquete estadístico SPSS versión 22 y se realizó el análisis de los datos.

Análisis de los datos.

1. Se realizó un análisis de discriminación de reactivos para los seis instrumentos.
2. Se obtuvo el análisis de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach
3. Con la finalidad de identificar la forma de agruparse los reactivos, se realizó un análisis factorial exploratorio por extracción de componentes principales, con rotación varimax (Nunnally & Bernstein, 1995). Previamente la obtención de los indicadores de ajuste KMO y Bartlett. Se consideraron los reactivos con carga factorial igual o mayor a 0.40 y al menos tres reactivos por factor.
4. Con el fin de obtener el grado de asociación entre los factores, se aplicó la prueba de correlación producto-momento de Pearson.

Resultados

Se presenta cada uno de los instrumentos con sus propiedades psicométricas

1. Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Electricidad

Para el cuestionario CAAE, la prueba t se indicó que los 16 reactivos del discriminaron con una significancia menor de .001 (apéndice E).

El análisis de frecuencia de las respuestas de los participantes, indica que los reactivos con menor número de respuestas correctas son: 9, 14, 15 y 7; el reactivo con mayor número de respuestas incorrectas fue el 15. En la Tabla 9 se muestra el análisis de fiabilidad del instrumento con 16 elementos (reactivos) indicó un alfa de Cronbach de .673, con la eliminación de dos elementos (reactivo 1 y 2) el alfa fue de .693.

Tabla 9.

Análisis de Fiabilidad del Cuestionario CAAE

No. reactivos	Alfa de Cronbach	Promedio de calificación
16	.673	$M=7.03, DS= 2.25$
14	.693	$M=6.20, DS= 2.01$

El promedio de calificación sobre conocimientos ambientales a partir de las respuestas correctas con 14 reactivos fue de $M= 6.20, DS= 2.01$.

2. Escala de Habilidades de Ahorro de Agua

La prueba t indicó que 21 de los 22 reactivos discriminaron (apéndice E). El Alfa de Cronbach con 21 elementos (eliminando el reactivo 3) arrojó un $\alpha = .757$. En el análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax, la matriz de componentes rotado muestra la agrupación de 18 reactivos con carga factorial mayor a .40 en tres componentes, la varianza total explicada fue de 36.351%. (ver tabla 10). El índice de adecuación de la muestra KMO fue de .737 considerado como aceptable. La escala quedó constituida por 18 reactivos con $\alpha = .743$.

Tabla 10.
Matriz de componente rotado de la Escala HAAP

	Factores		
	1 Utensilios domésticos	2 Uso mínimo- necesario	3 Higiene personal
8HA_Ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas	.650		
14HA_Lavar los trastes en tina.	.647		
9HA_Almacenar agua en tambos y cubetas y cubrirlos	.643		
13HA_Recolectar agua de lluvia	.616		
15HA_Colocar una cubeta hasta que salga agua caliente de la regadera.	.474		
23HA_Colocar botellas de arena en el tanque del escusado	.454		
7HA_Remojara la ropa antes de lavarla	.446		
22HA_Mantener los sanitarios limpios para utilizar menos agua en la limpieza.		.643	
20HA_Trapear en vez de lavar el piso.		.604	
12HA_Avisar de fugas tan pronto como aparecen		.544	
19HA_Hacer funcionar la lavadora con cargas de ropa suficiente.		.541	
18HA_Regar el jardín o plantas por la noche o cuando ya bajó el sol.	-.432	.510	
17HA_Calentar alimentos con el mínimo de agua o a vapor.	-.408	.430	
1HA_Verificar que estén bien cerradas las llaves de agua		.427	
6HA_Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono			.755
10HA_Cerrar las llaves del agua cuando me enjabono las manos			.623
4HA_Bañarme en menos de 5 minutos			.500
5HA_Lavarme las manos con menos de un litro de agua			.490
Total de reactivos agrupados= 18	7	7	4
Alfa de Cronbach de cada factor	.690	.627	.532
Alfa de Cronbach de la Escala HAAP		.743	

El factor o componente 1: se constituyó por 7 reactivos asociados al empleo de utensilios domésticos. El factor 2, por 7 reactivos, los cuales se asocian con una acción de uso mínimo necesario de la cantidad de agua y el factor 3 por 4 reactivos, los cuales se asocian con una acción de higiene personal.

3. Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica

La prueba t indicó que 17 de los 19 reactivos de la escala HAEE discriminaron con una significancia menor a .001, (apéndice E). El índice de adecuación de la muestra KMO fue de .768 considerado como bueno para realizar el análisis factorial. El análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax agrupó a 16 reactivos con carga factorial mayor a .40 en tres componentes con lo que la varianza total explicada es del 41.993% (ver tabla 11).

El factor o componente 1: se encuentra constituido por 5 reactivos asociados acciones de apagado de la energía eléctrica. El factor o componente 2 se encuentra constituido por 6 reactivos, los cuales se asocian con una acción de uso mínimo suficiente de la energía eléctrica. factor o componente 3 se encuentra constituido por 5 reactivos, los cuales se asocian con una acción de uso personal de la energía eléctrica.

La escala se conformó por 16 reactivos con un índice de consistencia interna por el método Alfa de Cronbach de .733.

Tabla 11.

Matriz de componente rotado de la Escala HAEE

	Factores		
	1 Apagado	2 Uso mínimo suficiente	3 Uso personal
4HE_Apagar radios, televisores u otros aparatos eléctricos cuando nadie los está utilizando	.725		
5HE_Apagar la luz de los espacios vacíos	.698		
17HE_Verificar que las luces de las habitaciones se encuentren apagadas	.663		
16HE_Abrir ventanas para una mejor ventilación.	.641		
2HE_Abrir persianas o cortinas para mejorar la iluminación de los espacios	.575		
10HE_Utilizar sólo el detergente necesario para lavar mi ropa		.716	
9HE_Cargar la lavadora con el máximo permisible de mi ropa		.642	
3HE_Cambiar los filtros de la aspiradora cuando sea necesario		.584	
8HE_Avisar cuando la instalación eléctrica tiene cortos		.540	
11HE_Desconectar la plancha de ropa cuando no se utiliza		.452	
7HE_Utilizar focos ahorradores en sustitución de focos incandescentes		.420	
15HE_Limpiar las lámparas que se encuentren sucias para mejorar el nivel de iluminación.			.636
18HE_Plantar árboles en puntos estratégicos			.587
12HE_Planchar primero mi ropa gruesa o que necesita más calor			.531
13HE_Desconectar el cargador mi celular o tableta cuando ya cargo la pila.			.508
14HE_Cargar la pila de mi computadora sólo lo necesario.			.505
Total de reactivos agrupados= 16	5	6	5
Alfa de Cronbach de cada Factor	.726	.617	.547
Alfa de Cronbach de la Escala HAEE		.733	

4. Conexión con la Naturaleza

La escala Conexión con la Naturaleza de Schultz (2004) Se realizó una adaptación al español del instrumento Conexión con la Naturaleza Shultz (2004) La escala original tiene un total de 14 ítems, considerada como unifactorial y un $\alpha = .82$. Se realizaron ajustes pertinentes al contenido. La adaptación de esta escala se retomó de la realizada por Carmi, Arnon y Orion (2015), obteniendo ajustes psicométricos similares. Los reactivos incluidos en esta escala se refieren a: 1 reactivo gráfico de conexión con la naturaleza, 4 sobre preocupación con la biosfera y 4 de compromiso con el medio ambiente.

Se obtuvieron valores similares, un valor de $\alpha = .82$. y la matriz de componentes rotado agrupó a los 8 reactivos en dos factores, con lo que la varianza total explicada fue del 66.753% (ver tabla 12). El factor o componente 1: se encuentra constituido por 4 reactivos asociados preocupación por la biosfera. El factor o componente 2 se integra por 4 reactivos, asociados al compromiso con el medio ambiente. Las alfas de cada factor van de .882 para el factor 1 y de .742 para el factor 2.

Tabla 12.

Matriz de componente rotado de la Escala Conexión con la Naturaleza

	Componente	
	1	2
1b) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a los animales?	.905	
1d) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las aves?	.873	
1c) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte la vida marina?	.861	
1a) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las plantas?	.700	.407
2b) Me siento fuertemente ligado al medio ambiente		.829
2c) Cuando hago planes para mí, tomo en cuenta como mis decisiones pueden afectar el medio ambiente		.757
2a) Me siento comprometido a mantener los mejores intereses del medio ambiente		.749
2d) Creo que el bienestar del medio ambiente natural puede afectar mi bienestar		.582
Total de reactivos agrupados en análisis factorial= 8	4	4
Alfa de Cronbach de cada Factor	.882	.742
Alfa de Cronbach de la Escala Con Nat	.828	

5. Escala de Emociones hacia el Uso de Agua Potable

Los valores de la prueba t indicaron 33 reactivos de 38 propuestos, discriminan con una significancia menor al .001 en la Escala de Emociones hacia el uso de agua potable (apéndice E)

Los reactivos que no discriminaron en el análisis con la prueba t fueron:

- 1) Agradezco a mi familia cuando reparan una fuga de agua en mi casa.
- 2) Me molesta que mi familia emplee más de 5 litros de agua para la limpieza.
- 3) Me preocupa que mis compañeros jalen repetidamente la palanca del sanitario.
- 5) Agradezco que algunas personas hablen sobre lo importante que es cuidar el agua.
- 18) Me enojo conmigo mismo cuando dejo la llave de la regadera abierta por más de 5 minutos.

El Alfa de Cronbach de la Escala Emociones hacia el uso de agua potable fue de .97. El índice de adecuación de la muestra KMO fue de .967 considerado como bueno por lo que se realizó el análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax, en el que la matriz de componentes rotado agrupó a los reactivos con carga factorial mayor a .40 en cuatro componentes con lo que la varianza total explicada es del 67.662% (ver tabla 13).

Tabla 13.

Matriz de componente rotado de la Escala EmUAP

	Factores			
	1	2	3	4
	Emociones Positivas	Emoc por uso desmedido	Emociones uso familia	Emoc uso otras personas
16EMA_Me alegra saber que existen personas a quienes les importa el cuidado del agua.	.789			
26EMA_Aprecio a las personas que enseñan a otras cómo cuidar el agua.	.685			
22EMA_Me alegra que algunas personas hablen de la importancia del agua en nuestras vidas.	.680			
13EMA_Aprecio ahorrar el agua.	.676			
17EMA_Aprecio que las personas rieguen sus plantas por la noche o cuando ya bajo el sol.	.660			
30EMA_Siento felicidad cuando mi familia reusa el agua para la limpieza	.641			
23EMA_Aprecio que mi familia se interese en cómo ahorrar agua	.632			
25EMA_Me siento feliz de cerrar la llave del agua cuando se requiere.	.613			
4EMA_Me siento feliz cuando ahorro agua.	.605			
34EMA_Me siento feliz de que mi familia utiliza de forma racionada el agua para la limpieza del hogar	.564			
8EMA_Me hace feliz que las personas limpien sus patios con agua de reúso.	.564			
38EMA_Aprecio que la gente instale dispositivos ahorradores para usar el agua.	.536			
20EMA_Me molesto cuando los compañeros jalan repetidamente la palanca del excusado como juego.		.684		
28EMA_Me enoja conmigo cuando gasto agua y luego me falta para otras actividades.		.650		
21EMA_Me preocupo por gastar agua que luego me faltará para otras actividades	.405	.623		
31EMA_Me preocupa emplear más de 5 minutos la llave de la regadera.		.590		
29EMA_Me preocupa que la gente esté desinteresada en el tema del uso responsable del agua	.471	.558		
12EMA_Me siento feliz de que mis compañeros verifiquen que las llaves de los lavabos estén bien cerradas.		.514		
32EMA_Agradezco a mis familiares cuando emplean menos de 5 litros de agua para la limpieza del hogar	.440	.482	.404	
19EMA_Me alegra que mi familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas	.446	.469		
9EMA_Aprecio emplear menos de 5 litros de agua para higiene personal.		.433	.431	
11EMA_Me preocupa que mi familia emplea de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.			.822	
10EMA_Me molesta que mi familia ignore las fugas de agua que hay en mi casa.			.778	
15EMA_Me preocupa que mi familia esté desinteresada en ahorrar agua.			.739	
6EMA_Me enfada que mi familia use el agua de forma desmedida			.717	
27EMA_Me preocupa que mi familia le de poca importancia a las fugas de agua que hay en mi casa			.668	
33EMA_Me preocupa que las personas laven sus patios con manguera	.407			.645
35EMA_Siento enojo cuando veo que las personas lavan su coche con manguera.		.461		.604
37EMA_Me irrita saber que a algunas personas les importa poco que el agua se acabe.	.404			.603
36EMA_Agradezco que mis compañeros jalen la palanca del sanitario cuando es necesario.		.465		.538
Total de reactivos agrupados en análisis factorial= 30	12	9	5	4
Alfa de Cronbach de cada Factor	.994	.922	.887	.885
Alfa de Cronbach de la Escala EmUAP	.971			

El factor o componente 1: se encuentra constituido por 12 reactivos asociados a emociones con valencia positiva hacia las actividades de cuidado del agua. El factor o componente 2 se integra por 9 reactivos, asociados a emociones por el uso desmedido. El factor 3 lo constituyen 5 reactivos relacionados con emociones con valencia negativa hacia por el uso que la propia familia hace del agua. El factor 4 se compone de 4 reactivos asociados a emociones con valencia negativa por el uso que hacen otras personas de agua. La escala quedo integrada por 30 reactivos agrupados en 4 factores o componentes con un valor de $\alpha = .97$.

6. Escala de Emociones hacia el Uso de Energía Eléctrica

Se analizaron de los reactivos de la Escala EmUEE con la prueba t con el objetivo de conocer su poder de discriminación, de acuerdo con la prueba, los 40 reactivos discriminan con una significancia menor al .001 (Apéndice E).

Se realizó un análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax para la escala EmUEE, de lo cual se obtuvo un instrumento integrado por 25 reactivos agrupados en tres factores que explican el 67.323% de la varianza total, con un valor de $\alpha = .98$. (ver tabla 14)

Tabla 14.

Matriz de componente rotado de la Escala EmUEE

	Factores		
	1	2	3
	Emociones positivas- Ahorro energía	Emociones sin funcionamiento	Emociones negativas hacia el desperdicio
22EME_Me tranquiliza que existan personas interesadas en ahorrar energía eléctrica.	.755		
39EME_Me tranquiliza que la gente instale focos ahorradores de luz.	.739		
35EME_Me tranquiliza usar la energía eléctrica de forma responsable.	.679		
6EME_Me siento feliz cuando mi familia usa la energía eléctrica de manera responsable.	.673		
28EME_Me alegra que mis familiares emplean poca energía eléctrica en el hogar.	.658		
30EME_Me tranquiliza que mis compañeros estén interesados en ahorrar energía eléctrica.	.658		
15EME_Me siento feliz de ahorrar energía eléctrica.	.650		
19EME_Me alegra que algunas personas enseñan a otras cómo ahorrar energía eléctrica.	.650		
26EME_Me tranquiliza que mi familia ahorra energía eléctrica.	.617		
37EME_Me alegra desconectar los aparatos eléctricos que no utilizo.	.598		
33EME_Me alegra que mis compañeros apaguen las luces del aula cuando concluyen clase.	.455		
7EME_Me preocupa dejar conectados los aparatos eléctricos durante todo el día.		.790	
18EME_Me molesto cuando mis familiares dejan encendidas las luces de las habitaciones.		.735	
17EME_Me tranquiliza revisar que los aparatos eléctricos estén desconectados cuando no se utilizan.		.706	
27EME_Me enoja conmigo cuando dejo aparatos eléctricos funcionando sin utilizarlos.		.705	
8EME_Me tranquiliza que mi familia apague las luces que no se necesitan.		.677	
16EME_Me preocupa que mi familia desperdicie energía eléctrica.		.597	
21EME_Me preocupa gastar demasiada energía eléctrica.		.503	
4EME_Me tranquiliza que el gobierno regularice las tomas de energía eléctrica.			.775
20EME_Me preocupa que mis compañeros estén desinteresados por el desperdicio de energía eléctrica.			.623
23EME_Me molesta que mis compañeros dejen las luces encendidas de las aulas cuando concluyen la clase.			.592
5EME_Me enojaría conmigo si gasto energía eléctrica innecesariamente.			.568
25EME_Me preocupa desperdiciar energía eléctrica.			.536
3EME_Siento preocupación cuando veo que los compañeros dejan encendidas las lámparas de las aulas.			.497
14EME_Me enoja ver que el gobierno ignore las tomas de energía eléctrica irregulares de las calles.			.420
Total de reactivos agrupados en análisis factorial= 25	11	7	7
Alfa de Cronbach de cada Factor	.955	.910	.906
Alfa de Cronbach de la Escala EmUEE		.972	

Los reactivos que no se encuentran agrupados o que cargaban en los tres factores fueron eliminados. El factor o componente 1: se constituyó por 11 reactivos asociados a emociones con valencia positiva hacia el ahorro de energía eléctrica. El factor 2 se integró por 7 reactivos, de emociones hacia el uso de la energía eléctrica en los aparatos encendidos o conectados sin ser utilizados o en funcionamiento. El factor 3 se compone de 7 reactivos sobre emociones con valencia negativa hacia actividades de desperdicio de energía eléctrica.

En la tabla 15 se integran los 6 instrumentos con sus características psicométricas.

Tabla 15.

Integración de instrumentos con sus propiedades psicométricas

Instrumento	Número de factores	Número de reactivos por factor	Total de Reactivos	Alfa de Cronbach de la Escala
CAAE	Unidimensional	14	14	.693
HAAP	Utensilios domésticos	7	18	.743
	Uso mínimo necesario	7		
	Higiene personal	4		
HAEE	Apagado	5	16	.733
	Uso mínimo suficiente	6		
	Uso personal	5		
ConNat	Preocupación	4	8	.826
	Compromiso	4		
EmUAP	Emociones Positivas	12	30	.971
	Emociones negativas uso desmedido	9		
	Emociones uso familia	5		
	Emociones uso otras personas	4		
EmUEE	Emociones positivas por Ahorro EE	11	25	.972
	Emociones Sin funcionamiento	7		
	Emociones negativas por desperdicio	7		

CAAE= Conocimientos, HAAP= Habilidades de ahorro de agua potable, HAEE= Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica, ConNat= Conexión con la Naturaleza, EmUAP= Emociones hacia el uso de agua potable, EmUEE= Emociones hacia el uso de energía eléctrica.

Se realizó una correlación bivariada de Pearson (ver tabla 16), con el objetivo de obtener el grado de asociación entre los factores. Los datos indican que la Variable Conocimientos ambientales de agua y energía eléctrica no tiene correlación con ninguna otra variable. La variable Habilidades de ahorro de agua, correlaciona con Habilidades de ahorro de energía eléctrica ($r=.470$), con Conexión con la Naturaleza ($r= .149$), Emoción hacia el uso de AGUA POTABLE ($r= .329$) y con Emoción hacia el uso de energía eléctrica ($r= .176$). Las Habilidades de ahorro de energía eléctrica correlaciona con Conexión con la naturaleza ($r= .163$), con Emociones hacia el uso de agua ($r=.357$) y con Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r= .282$). Conexión con la naturaleza correlaciona con Emociones hacia el uso de agua potable ($r= .357$) y Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r= .282$). Emociones hacia el uso de agua potable correlaciona con Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r= .779$) a un nivel de significancia de .001.

Tabla 16.

Correlaciones de los totales de cada Variable

	Conocimientos	Habilidades de Ahorro de Agua Potable	Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica	Conexión con la Naturaleza	Emociones hacia el Uso de Agua Potable	Emociones hacia el Uso de Energía Eléctrica
CAAE	1	.112	.025	.113	.042	.051
		.078	.698	.075	.511	.424
HAAP	.112	1	.470**	.149*	.329**	.176**
	.078		.000	.018	.000	.005
HAEE	.025		1	.163**	.357**	.282**
	.698			.010	.000	.000
ConNat	.113			1	.314**	.276**
	.075				.000	.000
EmUAP	.042				1	.779**
	.511					.000
EmUEE	.051					1
	.424					

Conclusiones

Se obtuvo una batería de 6 instrumentos de medición válidos y confiables para evaluar las variables conocimientos ambientales, habilidades y emociones relacionadas con la Conducta Proambiental:

1. El cuestionario de Conocimientos Ambientales de Aguay y Electricidad quedo conformado por 14 reactivos con dos opciones de respuesta: Correcta o Incorrecta. Es un instrumento unidimensional con una alfa de Cronbach de .69 y el cual tiene como objetivo evaluar el conocimiento general que tienen los estudiantes sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
2. Se realizó un análisis factorial por el método de extracción de componentes principales con rotación Varimax para la Escala HAA, de lo cual se obtuvo un instrumento integrado por 18 reactivos agrupados en tres factores que explican el 36.351% de la varianza total, con un alfa de Cronbach de .74.
3. Para la Escala HAEE el análisis factorial por el método de extracción de componentes principales con rotación varimax, integró un instrumento compuesto por 16 reactivos agrupados en tres factores que explican el 41.993% de la varianza total, con un alfa de Cronbach de .73.
4. La Escala de Conexión con la Naturaleza de Schulz (2000), se agrupo en dos factores igual que el original. El Factor o componente 1: se encuentra constituido por 4 reactivos asociados preocupación por la biosfera. El Factor o componente 2 se integra por 4 reactivos, asociados al compromiso con el medio ambiente, con un alfa de Cronbach de .82

5. La escala de EmUAP quedo integrada por 30 reactivos agrupados en 4 factores o componentes con un alfa de Cronbach de .97 que explican el 67.66% del total de la varianza.
6. La escala de EmUEE quedo integrada por 30 reactivos agrupados en 4 factores o componentes con un alfa de Cronbach de .97 que explican el 67.66% del total de la varianza.

Por último, la correlación bivariada de Pearson indicó un grado de asociación entre las variables con excepción de la variable Conocimientos Ambientales con ninguna otra variable

Estudio II. Intervención Ambiental – Comprobación del Modelo

Objetivo General

Determinar el efecto de la intervención psicoambiental para generar CPA

Objetivos específicos

1. Evaluar el impacto del programa de Intervención Psicoambiental en la CPA
2. Evaluar el nivel de conocimientos, habilidades, emociones y conducta

proambiental.

3. Identificar la relación entre los conocimientos, habilidades, emociones y CPA.
4. Identificar variables predictoras de conocimientos, habilidades, emociones y CPA

Método

Participantes

Para el análisis de los datos se trabajó con 70 participantes, el 61.4% fueron mujeres con un promedio de edad 19.33 años. El grupo experimental estuvo conformado por 60% mujeres y 40% hombres con una $M= 19.4$, $DS= 1.831$. Se conformaron dos grupos (45 en el grupo experimental y 25 en el grupo control). En la Tabla 17 se describe la información.

Tabla 17:

Datos socio demográficos de la muestra de estudio

		Muestra
		N=70 (%)
Grupo		
	Experimental	45 (64.3%)
	Control	25 (35.7%)
Sexo		
	Mujer	43 (61.4%)
	Hombres	27 (38.6%)
Edad		
	18-20	58(82.8%)
	21-26	12 (17.1%)
Estado civil		
	Soltero	68 (97.1%)
	Casada o unión libre	2 (2.9%)
Semestre máximo		
	Segundo	62 (88.6%)
	Cuarto	4 (5.7%)
	Sexto	4 (5.7%)
Domicilio o Residencia		
	Oriente CDMX	30 (42.8%)
	Poniente CDMX	3 (4.2%)
	Sur CDMX	9 (12.8%)
	Centro CDMX	5 (7%)
	Edo. México	24 (34.2%)

Tipo de Estudio:

Experimental.

Diseño:

Cuasiexperimental, de 2 grupos (experimental y de control) con pretest y posttest, asignados al azar (Kerlinger y Lee, 2002).

Instrumentos:

1. Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Energía eléctrica. Se conforma por 14 reactivos sobre conocimientos generales del medio ambiente y recursos naturales como el agua potable y energía eléctrica, con dos opciones de respuesta categórica: cierto o falso. Su índice de consistencia por el método alfa de Cronbach es de .69. Las respuestas correctas obtienen un puntaje de 1 y las incorrectas de 0.
2. Escala de Habilidades de ahorro de agua potable (HAAP): La escala está constituida por 18 reactivos que evalúa la frecuencia con la que realizan habilidades de ahorro de agua con cinco opciones de respuesta tipo Likert que van de Nunca=1 a Siempre=5, con un valor de $\alpha = .74$, conformada por tres factores. El Factor 1: *Utensilios Domésticos* constituido con 7 reactivos. El Factor 2: *Mínimo Necesario de la cantidad de Agua*, se encuentra constituido por 7 reactivos. Factor 3: *Higiene Personal*, constituido por 4 reactivos.
3. Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica (HAEE). La escala evalúa la frecuencia con la que realizan habilidades de ahorro de energía eléctrica y se constituye por 16 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert que van de Nunca=1 a Siempre=5, con un valor de $\alpha = .73$. y se conforma por tres factores que explican el 41.99% de la varianza. El Factor o componente 1: *Apagado de la Energía Eléctrica*, se encuentra conformado por 5 reactivos asociados acciones de apagar los aparatos que utilizan energía eléctrica. El Factor 2: *Uso mínimo suficiente de energía*, se encuentra constituido por 6 reactivos. El Factor 3: *Uso Personal* de la energía eléctrica, conformado por 5 reactivos.
4. Escala de Emociones Ambientales, que incluye la escala grafica de Conexión con la Naturaleza (Shultz, 2002) con 7 formas de conexión. Obtuvo un valor de $\alpha = .82$. y la matriz de componentes rotado agrupó a los 8 reactivos en dos factores, con lo que la varianza total

explicada fue del 66.75%. El Factor 1: se encuentra constituido por 4 reactivos asociados *preocupación por la biosfera*. El Factor 2 se integra por 4 reactivos, asociados al *compromiso con el medio ambiente*.

5. Escala de Emociones hacia el uso de agua potable. Integrada por 30 reactivos que evalúan la frecuencia de las emociones experimentadas por el uso del agua en diversas actividades con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 = Nunca a 5= Siempre, su con un valor de $\alpha = .97$. El análisis factorial exploratorio agrupo a los reactivos en cuatro factores o componentes que explican el 67.66% de la varianza. El Factor 1: se encuentra constituido por 12 reactivos asociados a emociones con valencia positiva hacia las actividades de cuidado del agua, el cual se denominó *Emociones positivas hacia el uso de agua*. El Factor o componente 2 se integra por 9 reactivos, asociados a emociones hacia el uso desmedido del agua y se denominó *Emociones por uso desmedido*. El factor 3 lo constituyen 5 reactivos relacionados con *Emociones hacia el uso del agua por parte de la propia familia*. El factor 4 se compone de 4 reactivos asociados a *Emociones negativas hacia el uso que hacen otras personas del agua*.

6. Escala de Emociones hacia el uso Energía Eléctrica. Integrada por 25 reactivos, sobre la frecuencia de las emociones asociadas al uso de la energía eléctrica con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 = Nunca a 5= Siempre. Evalúa cuatro emociones: Felicidad/Alegría, (e.g. Me siento feliz de usar la energía eléctrica de forma responsable), Tranquilidad (e.g. Me tranquiliza que mi familia ahorra energía eléctrica), Enojo (e.g. Me enojo conmigo cuando gasto energía eléctrica de forma innecesaria) y Preocupación (e.g. Me preocupa dejar los aparatos eléctricos durante todo el día). El análisis factorial agrupo tres factores que explican el 67.323% de la varianza total, con un valor de $\alpha = .98$. El Factor o componente 1: *Emociones Positivas hacia el ahorro se*

encuentra constituido por 11 reactivos asociados a emociones con valencia positiva hacia el ahorro de energía eléctrica. El Factor 2 se integra por 7 reactivos, asociados al consumo de energía eléctrica que se encuentran conectados o encendidos sin ser utilizados, denominado *Emociones sin funcionamiento*. El factor 3 lo constituyen 7 reactivos relacionados con emociones con valencia negativa hacia actividades de desperdicio de energía eléctrica, denominado *Emociones negativas por desperdicio*.

7. Autorregistro de Conducta Proambiental (uso de agua potable y uso de energía eléctrica. El autorregistro de uso de agua potable evalúa la frecuencia, el tiempo y los litros aproximados que consideran usar en un día en 8 actividades. El autorregistro de energía eléctrica evalúa la frecuencia y el tiempo en minutos aproximados en los que utilizan la energía eléctrica en 17 aparatos.

Procedimiento

Se diseñó la intervención psicoambiental, se invitaron 80 estudiantes a participar en el IPsiAm (50 en el grupo experimental y 30 en el grupo control). y fue implementada por una experta en psicología ambiental. La intervención inició con la evaluación previa para ambos grupos, se aplicaron 7 instrumentos válidos y confiables para la medición de las variables de estudio: conocimientos, habilidades, emociones y, autorregistros de uso de agua y utilización de energía eléctrica en los dos grupos. A partir de la segunda sesión se implementó la intervención planeada al grupo experimental, la cual incluyó la presentación general de la IPsiAm, los objetivos y dinámica de las generaciones. La intervención se realizó en 10 sesiones y Se implementaron técnicas cognitivo-conductuales como 1) Psicoeducación sobre problemas ambientales generales y específicos, y retroalimentación de la información; 2)

Modelamiento, demostración y práctica directa de acciones de uso adecuado de agua y de energía eléctrica. 4) Reforzamiento sobre las acciones más efectivas, 5) Reestructuración ideas equivocadas sobre los recursos naturales y su uso. Al concluir la Intervención en los dos grupos se realizó la evaluación posterior (postest). El auto registro de uso de agua y utilización de energía eléctrica lo realizó el grupo experimental durante veintiuno días (tres series de siete días consecutivos) (ver Apéndice B)

Análisis de Datos

Se realizaron los siguientes análisis:

- a) Un Análisis de Varianza (ANOVA) con Medidas Repetidas (MR) para identificar la varianza de los grupos antes y después de la intervención.
- b) La medida estadística Tamaño del efecto (Kirk, 1996) con la Eta cuadrado (η^2).
- c) Una prueba de correlación bivariada r de Pearson.
- d) Un análisis de regresión lineal para identificar predictores de CPA.

Resultados

En este estudio, para identificar la varianza de los grupos antes y después de la intervención y, demostrar el efecto de la intervención sobre la CPA, se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA) con Medidas Repetidas (MR). Así mismo, para evaluar la importancia y magnitud de la intervención sobre las variables de estudio (significancia práctica), se reportó el tamaño del efecto (Kirk, 1996) con la Eta cuadrado (η^2). Posteriormente, para conocer la dirección y magnitud de las relaciones, se realizó una prueba de correlación bivariada r de Pearson entre las variables de estudio y sus dimensiones: Conocimientos ambientales (Cono), Habilidades de ahorro de agua potable (uso mínimo necesario de agua, higiene personal, uso de utensilios domésticos); Habilidades de ahorro de energía eléctrica (apagado de energía eléctrica, uso mínimo suficiente de energía, uso personal de energía eléctrica), Conexión con la Naturaleza; Emociones hacia el uso de agua potable (emociones positivas por cuidado de agua, emociones por uso desmedido, emociones por el uso de la familia y emociones por el uso que hacen otras personas) y Emociones hacia el uso de energía eléctrica (emociones positivas hacia el ahorro de energía eléctrica, emociones hacia el desperdicio de energía eléctrica, emociones hacia el funcionamiento sin usar los aparatos) con la CPA. Seguido de éste análisis, y con el propósito de cumplir el objetivo específico planteado de identificar variables predictoras de CPA se llevaron a cabo cinco análisis de regresión lineal para identificar predictores de CPA.

Análisis de Varianza de medidas repetidas

Con el propósito de observar el efecto de la intervención en cada una de las variables de estudio y sus dimensiones, se inició el análisis con el supuesto de homogeneidad.

Previo a la intervención el análisis indicó que, aunque los grupos no fueron aleatorios existió igualdad de condiciones, es decir, los grupos tuvieron varianzas homogéneas en cada una de las variables (ver tabla 18).

Tabla 18
Varianza de los grupos previa a la Intervención (pretest)

	Experimental		Control		Comparación al inicio		
	\bar{X}	S	\bar{X}	s	t	gl	sig.
Conocimientos	5.70	0.95	5.42	1.22	1.06	68.00	0.29
Uso Mínimo Necesario de Agua	26.13	4.85	26.72	4.34	-0.50	68.00	0.62
Higiene Personal	13.82	3.28	13.40	3.46	0.51	68.00	0.61
Utensilios Domésticos	15.67	6.21	15.60	6.20	0.04	68.00	0.97
Habilidades de ahorro de agua potable	55.62	10.96	55.72	11.30	-0.04	68.00	0.97
Apagado Energía Eléctrica	22.22	3.30	22.56	3.42	-0.41	68.00	0.69
Uso Mínimo Suficiente de Energía	23.53	4.04	25.40	5.85	-1.57	68.00	0.12
Uso Personal Energía Eléctrica	15.91	3.95	16.24	3.83	-0.34	68.00	0.74
Habilidades de ahorro de energía eléctrica	61.67	8.83	64.20	10.89	-1.06	68.00	0.29
Conexión con la Naturaleza	5.11	1.13	4.36	1.32	2.51	68.00	0.01
Emociones Positivas por Cuidado de Agua	47.24	11.05	47.84	9.08	-0.23	68.00	0.82
Emociones por uso desmedido	19.09	5.11	19.00	4.39	0.07	68.00	0.94
Emociones por uso Familia	31.82	9.04	32.16	7.84	-0.16	68.00	0.88
Emociones uso Otras Personas	15.60	4.47	14.92	3.91	0.64	68.00	0.53
Emociones hacia el Uso de Agua Potable	113.44	27.12	113.92	23.23	-0.07	68.00	0.94
Emociones positivas hacia el Ahorro de Energía Eléctrica	43.27	10.40	43.48	9.17	-0.09	68.00	0.93
Emociones hacia el Desperdicio de Energía Eléctrica	24.49	7.43	25.96	5.67	-0.86	68.00	0.39
Emociones hacia el funcionamiento sin usar los aparatos	27.67	6.65	27.96	6.15	-0.18	68.00	0.86
Emociones hacia el uso de energía eléctrica	95.42	23.50	97.40	20.26	-0.35	68.00	0.72
CPA de frecuencia en el uso de agua	14.87	3.80	15.84	4.29	-0.98	68.00	0.33
CPA de tiempo en minutos del uso de agua	12.31	3.65	12.32	3.20	-0.01	68.00	0.99
CPA de litros de agua usados	12.67	3.21	13.92	2.97	-1.61	68.00	0.11
CPA de frecuencia de uso de energía eléctrica	22.07	8.07	23.04	10.76	-0.43	68.00	0.67
CPA de tiempo en minutos del uso de energía eléctrica	30.91	12.61	34.52	10.99	-1.20	68.00	0.23

N=45 Grupo Experimental

N=25 Grupo Control

La varianza de los grupos se muestra con el índice del valor t y su significancia para cada variable que la varianza fue constante, en cada una de las variables y sus dimensiones, en el caso de Conocimientos Ambientales se muestra un valor de $t(1, 68) = 1.06, p = .29$; Habilidades hacia el ahorro de agua potable la cual tuvo un valor del estadístico $t(1, 68) = -0.04, p = .97$, Habilidades hacia el ahorro de energía eléctrica su valor fue de $t(1, 68) = -1.06, p = .297$, en el caso de Emociones hacia el uso de agua potable la $t(1, 68) = -.07, p = .94$, y para Emociones hacia el uso de energía eléctrica el análisis también indicó homogeneidad en la varianza en los dos grupos $t(1, 68) = -.35, p = .72$. Con excepción de Conexión con la Naturaleza en la que el valor de $t(1,68) = 2.51, p = .01$ que indicóa la existencia de diferencia significativa entre los grupos, con una $M=$ de 5.11 a favor del grupo experimental.

Después de la Intervención Psicoambiental, con el analisis de varianza de medidas repetidas, se observo que los datos indicaron diferencia de medias en cada una de las variables de estudio a favor del grupo experimental. Así mismo se observó un incremento de las medias en variables como los Conocimientos Ambientales (Cono) tuvieron una $M=$ a 6.66 y una $DS=$.083, la variable Habilidades de ahorro de agua potable mostraron una $M= 60.93, DS=10.67$; la variable Habilidades de ahorro de energía eléctrica incrementó en la $M= 62.60, DS= 9.89$. y en Conexión con la Naturaleza (ConNat) obtuvo una $M= 5.33, DS=1.30$. Las Emociones hacia uso del agua potable (EmUAP) obtuvieron una $M= 122.80, DS=25$. Las emociones hacia el uso de energía eléctrica su media fue de $M= 101.82, DS=20.61$.

Posteriormente, se analizaron los efectos principales, es decir, un efecto de los tratamientos el cual es evidente a partir de las diferencias de los grupos después de la intervención en las variables de estudio (ver tabla 19).

Tabla 19

Efectos principales y tamaño del efecto de la intervención.

		Efectos principales												
		Pretest		Postest		Mediciones			Grupo			Interacción		
		\bar{X}	<i>s</i>	\bar{X}	<i>s</i>	<i>p</i>	η^2	Poten obser	<i>p</i>	η^2	Poten obser	<i>p</i>	η^2	Pote obser
Cono	Exp.	5.70	0.95	6.66	0.83									
	Cont.	5.42	1.22	5.09	1.18	.03	.06	.56	<.001	.23	.99	<.001	.23	.99
UMNA	Exp.	26.13	4.85	27.00	5.09									
	Cont.	26.72	4.34	26.80	3.88	.41	.01	.12	0.84	.001	.05	.50	.00	.10
HP	Exp.	13.82	3.28	16.38	1.92									
	Cont.	13.40	3.46	12.96	3.12	<.001	.14	.92	<.001	.11	.81	<.001	.25	.99
UD	Exp.	15.67	6.21	17.56	6.33									
	Cont.	15.60	6.20	15.32	5.98	.08	.04	.40	0.43	.009	.12	.02	.07	.63
HAAP	Exp.	55.62	10.96	60.93	10.67									
	Cont.	55.72	11.30	55.08	9.96	.003	.12	.85	0.26	.01	.19	<.001	.18	.97
APEE	Exp.	22.22	3.30	22.40	3.23									
	Cont.	22.56	3.42	21.48	3.47	.24	.02	.21	0.69	.00	.06	.10	.03	.36
UMSE	Exp.	23.53	4.04	23.91	4.07									
	Cont.	25.40	5.85	21.76	4.08	.01	.09	.73	0.87	0	.05	.002	.13	.89
UPEE	Exp.	15.91	3.95	16.29	4.09									
	Cont.	16.24	3.83	14.60	3.35	.16	.02	.28	0.43	.00	.12	.02	.07	.60
HAEE	Exp.	61.67	8.83	62.60	9.89									
	Cont.	64.20	10.89	57.84	7.86	.02	.07	.65	0.59	.00	.08	.002	.13	.88
ConNat	Exp.	5.11	1.13	5.33	1.30									
	Cont.	4.36	1.32	4.32	1.28	.66	.00	.07	<.001	.18	.96	.53	.00	.09
EmPA	Exp.	47.24	11.05	51.40	9.60									
	Cont.	47.84	9.08	44.24	8.15	.77	.00	.05	0.14	.03	.30	<.001	.19	.97
EmUDA	Exp.	19.09	5.11	20.36	4.47									
	Cont.	19.00	4.39	17.84	4.05	.82	.00	.05	0.20	.02	.24	.004	.11	.82
EmUFamA	Exp.	31.82	9.04	35.60	8.04									
	Cont.	32.16	7.84	31.36	7.26	.04	.06	.54	0.31	.01	.17	.002	.13	.88
EmUOP A	Exp.	15.60	4.47	16.44	3.62									
	Cont.	14.92	3.91	14.52	3.79	.52	.00	.09	0.16	.02	.29	.07	.04	.43
EmUAP	Exp.	113.44	27.12	122.80	25									
	Cont.	113.92	23.23	107.96	20.54	.39	.01	.13	0.22	.02	.22	<.001	.18	.97
EmAE	Exp.	43.27	10.40	46.31	8.52									
	Cont.	43.48	9.17	42.36	8.36	.26	.01	.19	0.38	.01	.13	.01	.07	.66
EmDE	Exp.	24.49	7.43	26.69	6.63									
	Cont.	25.96	5.67	25.36	5.24	.19	.02	.25	0.96	0	.05	.02	.07	.62
EmSF	Exp.	27.67	6.65	28.82	6.39									
	Cont.	27.96	6.15	26.36	5.38	.72	.00	.06	0.45	.00	.11	.03	.06	.58
EmUEE	Exp.	95.42	23.50	101.82	20.61									
	Cont.	97.40	20.26	94.08	18.18	.42	.01	.12	0.56	.00	.08	.01	.08	.71

Cono= Conocimientos; UMNA= Uso Mínimo Necesario de Agua; HP= Higiene Personal; UD= Utensilios Domésticos; HAAP= Habilidades de ahorro de agua; APEE=Apagado Energía Eléctrica; UMSE= Uso Mínimo Suficiente de Energía; UPE= Uso Personal Energía Eléctrica; HAEE= Habilidades de ahorro de energía eléctrica; CONAT= Conexión con la Naturaleza; EmPA= Emociones Positivas por Cuidado de Agua; EmUDA= Emociones por uso desmedido; EmUFamA= Emociones hacia el uso que hace la propia Familia del agua; EmUOA= Emociones hacia el uso del agua que hacen otras Personas; EmUAP= Emociones hacia el uso de agua potable; EmAE= Emociones hacia el Ahorro de Energía Eléctrica; EmDE= Emociones hacia el Desperdicio de Energía Eléctrica; EmSF= Emociones hacia el uso de energía en aparatos sin funcionamiento; EmUEE= Emociones hacia el uso de Energía Eléctrica.

El análisis de varianza permitió identificar los efectos principales significativos de la intervención, el tamaño del efecto (TE) o magnitud de la intervención. así como la potencia estadística o potencia observada (PE) que indica la probabilidad de rechazo de la hipótesis nula por ser falsa. Los valores referenciales que se tomaron en cuenta para el tamaño del efecto de acuerdo con Cárdenas & Arancibia (2014) para la Eta cuadrado (η^2) son: Pequeño = .01, Mediano = .06 y Grande = .14.

En los datos mostrados en la tabla 19, se puede observar que se encontraron efectos principales en las mediciones, en los grupos y en la interacción.

En el caso de los efectos principales significativos en las mediciones variables como Conocimientos ambientales $p = .03$, mostrando un TE mediano ($\eta^2 = .06$) y una PE de .56; Habilidades de ahorro de agua potable $p = .003$, TE mediano ($\eta^2 = .12$) y PE de .85; las Habilidades de ahorro de energía eléctrica $p = .02$, el TE mediano ($\eta^2 = .07$) y una PE de .65. Así mismo, en el caso de dimensiones como Higiene personal $p < .001$, el TE fue grande ($\eta^2 = .14$) y PE de .92; para Uso mínimo suficiente de energía eléctrica, el TE fue mediano ($\eta^2 = .09$) con una PE de .73 y para Emociones hacia el uso que la familia hace del agua $p = .04$, el TE fue mediano ($\eta^2 = .06$) con una PE de .54.

Los efectos principales significativos en los grupos se manifestaron en una variable y dos dimensiones, Conocimientos ambientales $p < .001$, TE grande ($\eta^2 = .23$) y una PE de .99; Higiene personal $p < .001$, el TE mediano ($\eta^2 = .11$) y PE de .81; y para Conexión con la Naturaleza $p < .001$, el TE fue grande ($\eta^2 = .18$) con PE de .96.

El efecto principal en las interacciones de los factores, la magnitud del efecto se reflejó todas las variables de estudio y la mayoría de sus dimensiones, por ejemplo, Conocimientos ambientales tuvo datos similares al efecto principal en grupo $p < .001$, TE grande ($\eta^2 = .23$) y una PE de .99; Habilidades de ahorro de agua potable $p < .001$, TE grande ($\eta^2 = .18$) y PE de .97;

las Habilidades de ahorro de energía eléctrica $p= .002$, el TE mediano ($\eta^2=.13$) y una PE de .88; Emociones hacia el uso de agua potable $p<.001$, TE grande ($\eta^2=.18$) y una potencia de .97, y en Emociones hacia el uso de energía eléctrica $p= .01$, TE mediano ($\eta^2=.08$) y PE de .71. Con respecto a las dimensiones destaca nuevamente Higiene personal $p<.001$, el TE fue grande ($\eta^2=.25$) y PE de .99; Uso de utensilios domésticos $p= .01$, TE mediano ($\eta^2=.07$) y PE .63; Uso mínimo suficiente de energía eléctrica $p= .002$, TE mediano ($\eta^2=.13$); Uso personal de la energía eléctrica $p= .02$, TE mediano ($\eta^2=.07$); Emociones positivas por el cuidado del agua $p<.001$, con un TE fue grande ($\eta^2=.19$) con una PE de .82. Emociones hacia el uso desmedido del agua $p= .004$, TE mediano ($\eta^2=.11$) y en Emociones hacia el uso que realiza la familia $p= .002$, TE mediano ($\eta^2=.013$). Otros efectos significativos en la interacción se observan en las dimensiones energía eléctrica con una magnitud de la intervención mediana como es el caso de las Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica ($\eta^2=.07$) con una potencia de .66 de acuerdo a los valores referenciales.

En cuanto a la Conducta Proambiental de Uso de agua potable y Uso de energía eléctrica, el análisis de varianza de medidas repetidas, indicó diferencia de medias significativas en cada una de las variables de estudio a favor del grupo experimental, la comparación de medias indica que disminuyeron los indicadores de frecuencia, tiempo y cantidad para el uso del agua potable y los indicadores de frecuencia y tiempo para el uso de energía eléctrica en la evaluación posterior a la intervención. Los efectos del tratamiento fueron significativos en las mediciones, grupos y en la interacción de los factores, (Ver Tabla 20).

Tabla 20

Efectos principales y magnitud de la Intervención en la Conducta Proambiental.

	Pretest		Postest		Efectos Principales								
	\bar{X}	<i>s</i>	\bar{X}	<i>s</i>	Mediciones			Grupo			Interacción		
					<i>p</i>	η^2	Poten obser	<i>p</i>	η^2	Poten obser	<i>p</i>	η^2	Pote obser
Contrastes univariados													
CPAAf													
Experiment	14.87	3.80	14.53	3.88									
Control	15.84	4.29	16.88	4.59	.46	.00	.11	0.06	.04	.29	.15	.03	.29
CPAAt													
Experiment	12.31	3.65	4.91	3.34									
Control	12.32	3.20	13.88	3.28	<.001	.37	1	<.001	.36	1	<.001	.58	1
CPAAI													
Experiment	12.67	3.21	5.93	3.11									
Control	13.92	2.97	15.44	2.58	<.001	.27	.99	<.001	.55	1	<.001	.52	1
CPAEf													
Experiment	22.07	8.07	13.64	8.75									
Control	23.04	10.76	24.76	11.38	<.001	.09	.77	<.001	.11	.84	<.001	.20	.98
CPAEt													
Experiment	30.91	12.61	20.51	14.55									
Control	34.52	10.99	37.28	8.50	.03	.06	.56	<.001	.19	.97	<.001	.16	.95
Contrastes multivariados					<.001	.50	1	<.001	.62	1	<.001	.67	1

Nota:1: Diferencia de medias al $p = .05$

Nota 2 MANOVA de Medidas Repetidas

CPAAf= Conducta Proambiental de frecuencia en el uso de agua; CPAAt= Conducta Proambiental de tiempo que usan el de agua; CPAAI= Conducta Proambiental de litros de agua usados; CPAEf= Conducta Proambiental de frecuencia de uso de energía eléctrica; CPAEt= Conducta Proambiental de tiempo que usan la energía eléctrica.

En la tabla 20 se observan diferencias significativas al $p = .05$ en los indicadores de uso de agua potable en el grupo que recibió la intervención, la frecuencia de uso de agua potable tuvo una $M = 14.53$, $DS = 3.88$, en comparación con la $M = 14.87$, $DS = 3.80$ que se obtuvo en el pretest; el tiempo en minutos que usan el agua disminuyó de $M = 12.31$, $DS = 3.65$ a $M = 4.91$, $DS = 3.34$, y la cantidad de litros destinados a las actividades disminuyó de $M = 12.67$, $DS = 3.11$ a $M = 5.93$, $DS = 3.11$. En lo que respecta a los indicadores de la CPA de uso de energía eléctrica, la frecuencia con la que usan la energía eléctrica en el hogar en la primera evaluación fue de $M = 22.07$, $DS = 8.07$ y posterior a la intervención disminuyó a $M = 13.64$, $DS = 8.75$; así

mismo el tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica bajo de $M= 30.91$, $DS=12.61$ a $M= 20.51$, $DS=14.55$, diferencias consideradas como significativas. En otros términos, disminuyó la frecuencia y el tiempo de uso de agua potable y energía eléctrica.

En el caso de los efectos principales significativos, debidos a la intervención, el análisis de varianza indicó que, en las mediciones, como en grupo y en la interacción existieron para dos de los indicadores de la CPA del uso del agua potable, y para dos de los indicadores de CPA de uso de energía eléctrica,

El efecto en las mediciones para la CPA del tiempo en minutos que usan el agua potable el TE fue grande ($\eta^2=.37$) y los litros de agua que usan para actividades cotidianas tuvo un TE grande de ($\eta^2=.27$), en lo que respecta al CPA de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica su TE fue mediano ($\eta^2=.09$) igual que para el tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica en el hogar con un TE mediano ($\eta^2=.06$).

Los efectos principales en el grupo fueron significativos para la CPA del tiempo en minutos que usan el agua potable el TE fue grande ($\eta^2=.36$) y los litros de agua que usan para actividades cotidianas tuvo un TE grande de ($\eta^2=.55$), y para CPA de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica su TE fue mediano ($\eta^2=.11$), mientras que para el tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica en el hogar el TE fue grande ($\eta^2=.19$).

Los efectos principales en la interacción, significativos al $p < .001$ y todos con un valor referencial grande, fueron para CPA del tiempo en minutos que usan el agua potable el TE ($\eta^2=.58$), litros de agua que usan para actividades cotidianas con un TE ($\eta^2=.52$), CPA de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica TE fue ($\eta^2=.20$), y para el tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica en el hogar el TE ($\eta^2=.16$), con PE de .95 a 1.

El contraste multivariado fue significativo $p > .001$, mostró una magnitud de la intervención con valor referencial de grande ($\eta^2=.67$) y una PE de 1.

En suma, se observó que en pretest los grupos fueron homogéneos y en posttest existieron cambios estadísticamente significativos entre los grupos a favor del experimental, con valores referenciales de un tamaño del efecto grande y una potencia mayor a .95.

En el caso de los efectos principales para las variables de estudio como Conocimientos Ambientales, Habilidades de Ahorro de Agua, Habilidades de ahorro de energía eléctrica y Emociones haia el uso del agua potable y Emociones hacia el uso de energía eléctrica se evidenciaron en las mediciones (pretest y posttest) con un Tamaño del Efecto prioritariamente mediano a grande ($\eta^2=.06$), en el caso de los efectos principales significativos en el grupo (experimental-control) la significancia práctica se presentó sólo en tres factores con un valor referencial de TE grande ($\eta^2=.18$), Por lo que respecta al efecto en la interacción de los factores, la magnitud de la intervención fue prioritariamente grande ($\eta^2=.19$) en el 80% de las variables analizada.

En otros términos, lo anterior implica que la intervención generó cambios favorables en la conducta proambiental, el conocimiento ambiental aumento y su significancia práctica fue grande, las habilidades de ahorro de agua potable y de energía eléctrica se vieron favorecidas y el impacto de la intervención se consideró como grande, las Emociones de uso de agua potable y las emociones hacia el uso de energía eléctrica tuvieron cambios significativos con una magnitud importante según el tamaño del efecto grande y mediano, respectivamente.

Correlación entre las variables estudio

La correlación bivariada de Pearson se realizó con la finalidad de obtener los correlatos estadísticos entre cada una de las variables de estudio de acuerdo al modelo teórico propuesto.

El conocimiento ambiental correlacionó únicamente en dirección positiva y de forma baja con la CPA de tiempo en minutos que usan el agua potable ($r = .29$). Según los valores referenciales de Miles & Shelvin (2000) quienes indican la dirección y magnitud de la correlación: $-1 =$ correlación negativa perfecta, $-.05 =$ correlación negativa moderada, $0 =$ ausencia de correlación, $.05 =$ correlación positiva moderada y $1 =$ correlación positiva perfecta.

Se presentaron correlaciones positivas moderadas entre las variables del modelo, Habilidades de ahorro de agua potable con variables como Habilidades de Ahorro de Energía eléctrica ($r = .48$), Emociones hacia el uso de agua potable ($r = .50$), y Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r = .41$), mientras que con la CPA, las correlaciones fueron negativas moderadas para frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.35$) y para tiempo en minutos que usan la energía eléctrica ($r = -.38$), es decir, entre más habilidades de ahorro de agua potable, disminuye la frecuencia y el tiempo que usan la energía eléctrica.

Las Habilidades de ahorro de energía eléctrica correlacionaron positivamente y de forma moderada con Emociones hacia el uso de agua ($r = .54$), Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r = .55$) y la correlación fue negativa moderada con CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.32$), y CPA tiempo en minutos que usan la energía eléctrica ($r = -.31$) y, es decir, las entre más habilidades de ahorro de energía eléctrica, menos frecuencia y tiempo en minutos del uso de energía eléctrica.

Con respecto a las Emociones hacia el uso de agua potable se observó una correlación positiva alta con Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r = .88$), y mostró una correlación

negativa moderada con los indicadores de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.45$) y CPA tiempo en minutos del uso de energía eléctrica ($r = -.45$), lo que indica que entre más emociones se identifican hacia el uso del agua, menor frecuencia y duración en el uso de la energía eléctrica en el hogar.

Por su parte, las Emociones hacia el Uso de Energía Eléctrica correlacionaron negativamente y de forma moderada con el indicador de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.46$) y con el indicador CPA tiempo en minutos del uso de energía eléctrica ($r = -.45$), lo que implica que, al aumentar las emociones hacia el uso de energía eléctrica, disminuye su frecuencia y duración de uso de la misma. (Ver Tabla 21).

Tabla 21

Correlación de las Variables del IPsiAm y la CPA

	Cono	HAAP	HAEE	EmUAP	EmUEE	CPAAf	CPAAt	CPAAI	CPAEf	CPAEt	CONAT
Cono	1.00	0.16	-0.11	0.01	0.04	0.22	.29*	0.22	-0.10	-0.12	-0.12
HAAP		1.00	.48**	.50**	.41**	0.04	-0.08	-0.02	-.35*	-.38**	0.25
HAEE			1.00	.54**	.55**	-0.02	-0.27	-0.20	-.32*	-.31*	.33*
EmUAP				1.00	.88**	0.02	-0.08	-0.16	-.45**	-.45**	0.28
EmUEE					1.00	0.06	-0.06	-0.22	-.46**	-.49**	0.29
CPAAf						1.00	0.12	0.07	-0.21	-0.17	0.01
CPAAt							1.00	.38*	-0.02	0.08	-0.02
CPAAI								1.00	-0.02	0.05	0.06
CPAEf									1.00	.91**	-0.18
CPAEt										1.00	-0.18
CONAT											1.00

Cono= Conocimientos Ambientales; HAAP= Habilidades de ahorro de agua; HAEE= Habilidades de ahorro de energía eléctrica; EmUAP= Emociones hacia el Uso de Agua Potable; EmUEE= Emociones hacia el uso de energía eléctrica; CPAAf= Conducta Proambiental de frecuencia en el uso de agua; CPAAt= Conducta Proambiental de tiempo que usa agua; CPAAI= Conducta Proambiental de litros de agua usados; CPAEf= Conducta Proambiental de frecuencia de uso de energía eléctrica; CPAEt= Conducta Proambiental de tiempo que usa energía eléctrica; CONAT= Conexión con la Naturaleza.

* $p < .05$ ** $p < .01$.

Así mismo se realizó un análisis de correlación de cada una de las dimensiones que conforman las variables generales. Las correlaciones en su mayoría fueron de moderadas a

altas entre las dimensiones y cada una de las correlaciones con CPA se dieron de forma negativa. (Ver Tabla 22).

La dimensión Uso mínimo necesario de agua correlacionó con el total de las dimensiones de las Habilidades y Emociones, entre las que destacan una correlación positiva y moderada con Uso mínimo suficiente de energía ($r=.65$). La dimensión Utensilios domésticos correlacionó positiva y moderadamente con Emociones positivas hacia el cuidado del agua ($r=.42$), por ejemplo, al ocupar el agua de la lavadora para lavar patios o banquetas, se sienten felices de que ser limpien patios con agua de rehuso. Correlacionó negativamente y de forma moderada con el indicador de CPA de frecuencia de uso de la energía eléctrica ($r= -.34$) y con CPA tiempo que usan la energía eléctrica ($r= -.31$) es decir, entre más use utensilios domesticos para ahorrar agua se usará en menor frecuencia y tiempo la energía eléctrica.

La dimensión Apagado de energía eléctrica correlacionó postiva y moderadamente con Emociones hacia el uso de energía eléctrica (EmUEE) ($r=.58$), con Emociones hacia el uso de energía en aparatos que se encuentran sin funcionamiento ($r= .57$) y con Emociones hacia e desperdicio de energía ($r=-.55$), es decir, al verificar que las luces de espacios que se encuentran vacios, se preocupará por el desperdicio de la energía eléctrica. Es importante señalar que correlacionó negativamente y de forma moderada con el indicador de CPA de frecuencia de uso de la energía eléctrica ($r= -.34$) y con CPA tiempo que usan la energía eléctrica ($r= -.31$) entre más apague las luces menor frecuencia de uso de energía eléctrica.

La dimensión Uso Mínimo Suficiente (UMS) de energía eléctrica correlacionó postiva y moderadamente con Emociones de ahorro de energía ($r=.37$), correlacionó negativamente y de forma moderada con el indicador de CPA de tiempo de uso de agua potable ($r= -.32$) es decir, la habilidad de usar el mínimo suficiente de energía eléctrica se relaciona con el menor tiempo de uso de agua potable.

La dimensión Uso Personal de la Energía (UPE) correlacionó positiva y moderadamente con Emociones positivas por ahorro de agua ($r=.54$), y Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica ($r=.50$), es importante señalar que no correlacionó con las CPA.

Las correlaciones de la dimensión Emociones positivas por el cuidado del agua potable fueron positivas altas con Emociones hacia ahorro de energía eléctrica ($r=.79$), Emociones hacia el uso de energía en aparatos que se encuentran sin funcionamiento ($r=.80$), lo que indica que al sentirse feliz de cerrar la llave cuando es necesario, se siente feliz también por desconectar aparatos eléctricos que no utilizan.

Las Emociones hacia el uso desmedido de agua (EmUD) correlacionaron positivamente y de forma alta con las dimensiones de Emociones hacia el uso de energía en aparatos que se encuentran sin funcionamiento ($r=.81$), y con CPAEf ($r=-.41$) y con CPAEt ($r=-.38$) de forma negativa moderada.

Las Emociones hacia el uso de agua que realiza la familia correlacionó positiva y de fuerza alta con Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica y Emociones hacia el desperdicio de energía eléctrica ($r=.85$) y presentan correlaciones negativas moderadas con el indicador de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r=-.41$) y con el indicador de CPA de tiempo que usan la energía eléctrica ($r=-.40$).

Las Emociones por el uso de agua que realizan otras personas correlacionaron positiva y de forma alta con Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica y Emociones hacia el uso de energía en aparatos que se encuentran sin funcionamiento ($r=.82$), presentan correlaciones negativas moderadas con el indicador de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r=-.38$) y con el indicador de CPA de tiempo que usan la energía eléctrica ($r=-.37$).

Las Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica ($r = .85$), Emociones hacia el desperdicio de energía eléctrica ($r = .83$) y Emociones hacia el uso de energía en aparatos sin funcionamiento ($r = .86$).

La Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica correlacionaron negativa y moderadamente con CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.48$) y con CPA de tiempo que usan la energía eléctrica ($r = -.47$).

La Emociones hacia el desperdicio de energía correlacionaron negativa y moderadamente con CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.42$) y con CPA de tiempo que usan la energía eléctrica ($r = -.40$).

Por último, las Emociones hacia el uso de aparatos sin funcionamiento correlaciona negativa y moderadamente con CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.42$) y con CPA de tiempo que usan la energía eléctrica ($r = -.43$).

En suma, se presentaron correlaciones de moderadas a altas entre las variables de estudio y la CPA como lo indica el modelo conceptual: Habilidades de ahorro de agua potable correlaciona con habilidades de ahorro de energía eléctrica y con emociones hacia el uso de agua potable y emociones de uso de energía eléctrica. Las habilidades y las emociones a su vez correlacionan principalmente con los indicadores de CPA de frecuencia y tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica. Los indicadores de CPA de uso de agua potable no presentaron correlaciones.

En el siguiente apartado se realizarán modelos de regresión para identificar las variables que predicen la CPA.

Tabla 22

Correlatos estadísticos de las variables de estudio con la CPA

	Cono	UMNA	HP	UD	HAAP	APEE	UMSE	UPE	HAEE	EmP	EmUD	EmUF	EmUO	EmUAP	EmAE	EmDE	EmSF	EmUEE	CPAAf	CPAAt	CPAAI	CPAEf	CPAEt	CONAT
Cono	1.00	0.20	0.04	0.10	0.16	-0.13	-0.04	-0.12	-0.11	0.01	-0.01	0.03	-0.02	0.01	0.09	-0.02	0.01	0.04	0.22	.29*	0.22	-0.10	-0.12	-0.12
UMNA		1.00	.34*	.50**	.83**	.46**	.65**	.51**	.63**	.47**	.44**	.44**	.45**	.48**	.49**	.36*	.42**	.45**	0.08	-0.08	-0.07	-.33*	-.36*	.37*
HP			1.00	0.20	.46**	0.22	.32*	.31*	.33*	0.25	0.13	0.26	.29*	0.25	0.21	0.21	.33*	0.26	-0.08	0.22	0.18	-0.06	-0.01	0.16
UD				1.00	.87**	-0.03	0.21	.30*	0.20	.42**	.31*	.34*	.36*	.38**	.32*	0.16	0.23	0.26	0.02	-0.14	-0.03	-.31*	-.35*	0.08
HAAP					1.00	0.24	.49**	.48**	.48**	.52**	.42**	.46**	.48**	.50**	.46**	.31*	.39**	.41**	0.04	-0.08	-0.02	-.35*	-.38**	0.25
APEE						1.00	.62**	.52**	.79**	.53**	.46**	.52**	.48**	.54**	.54**	.55**	.57**	.58**	0.14	-0.23	-0.21	-.34*	-.31*	0.29
UMSE							1.00	.71**	.91**	.36*	.32*	.32*	.31*	.35*	.37*	.35*	.35*	.38**	-0.07	-.32*	-0.16	-0.26	-0.27	0.22
UPE								1.00	.87**	.54**	.38**	.53**	.50**	.53**	.50**	.49**	.42**	.50**	-0.08	-0.15	-0.14	-0.26	-0.26	.37*
HAEE									1.00	.55**	.44**	.52**	.49**	.54**	.54**	.53**	.51**	.55**	-0.02	-0.27	-0.20	-.32*	-.31*	.33*
EmP										1.00	.80**	.89**	.89**	.96**	.79**	.73**	.80**	.81**	-0.01	-0.12	-0.12	-.47**	-.49**	0.29
EmUD											1.00	.86**	.84**	.90**	.79**	.78**	.81**	.83**	-0.04	-0.06	-0.19	-.41**	-.38**	0.23
EmUF												1.00	.89**	.96**	.85**	.85**	.83**	.88**	0.08	-0.03	-0.21	-.41**	-.40**	0.25
EmUO													1.00	.94**	.82**	.80**	.82**	.85**	0.01	-0.05	-0.05	-.38**	-.37*	0.29
EmUAP														1.00	.85**	.83**	.86**	.88**	0.02	-0.08	-0.16	-.45**	-.45**	0.28
EmAE															1.00	.88**	.90**	.97**	0.09	-0.07	-0.23	-.48**	-.47**	0.28
EmDE																1.00	.81**	.93**	0.05	-0.03	-0.22	-.42**	-.40**	0.28
EmSF																	1.00	.94**	0.02	-0.07	-0.19	-.42**	-.43**	0.27
EmEE																		1.00	0.06	-0.06	-0.22	-.46**	-.45**	0.29
CPAAf																			1.00	0.12	0.07	-0.21	-0.17	0.01
CPAAt																				1.00	.38*	-0.03	0.08	-0.02
CPAAI																					1.00	-0.03	0.05	0.06
CPAEf																						1.00	.91**	-0.18
CPAEt																							1.00	-0.19
CONAT																								1.00

Cono= Conocimientos; UMNA= Uso Mínimo Necesario de Agua; HP= Higiene Personal; UD= Utensilios Domésticos; HAAP= Habilidades de ahorro de agua; APEE=Apagado Energía Eléctrica; UMSE= Uso Mínimo Suficiente de Energía; UPE= Uso Personal Energía; HAEE= Habilidades de ahorro de EE; CONAT= Conexión con la Naturaleza; EmPA= Emociones Positivas por Cuidado de Agua; EmUDA= Emociones por uso desmedido; EmUFamA= Emociones hacia el uso que hace la propia Familia del agua; EmUOA= Emociones hacia el uso del agua que hacen otras Personas; EmUAP= Emociones hacia el Uso de Agua Potable; EmAE= Emociones hacia el Ahorro de Energía Eléctrica; EmDE= Emociones hacia el Desperdicio de Energía Eléctrica; EmSF= Emociones hacia el uso de energía en aparatos sin funcionamiento; EmUEE= Emociones hacia el uso de energía eléctrica. CPAAf= Conducta Proambiental de frecuencia en el uso de agua; CPAAt= Conducta Proambiental de tiempo que usa agua; CPAAI= Conducta Proambiental de litros de agua usados; CPAEf= Conducta Proambiental de frecuencia de uso de energía eléctrica; CPAEt= Conducta Proambiental de tiempo que usa energía eléctrica; CONAT= Conexión con la Naturaleza. * p < .05 ** p < .01.

Regresión lineal

Se realizó un análisis de regresión lineal para cada variable propuesta en el modelo para predecir el impacto del IPsiAm sobre la CPA. Se plantearon modelos con los datos obtenidos del grupo experimental, con un nivel de significancia de .05. En todos los casos la varianza explicada se reporta con el coeficiente de determinación (R^2) ajustada.

El primer modelo consideró el índice de predicción de los conocimientos ambientales, habilidades de ahorro de agua y habilidades de ahorro de energía eléctrica y emociones hacia el uso de agua potable y emociones hacia el uso de energía eléctrica, sobre CPA y sus diferentes indicadores.

El segundo modelo de regresión consideró el índice de predicción de los conocimientos ambientales, habilidades de ahorro de agua y habilidades de ahorro de energía eléctrica sobre emociones hacia el uso de agua potable y emociones hacia el uso de energía eléctrica.

Por último, el tercer modelo consideró las emociones hacia el uso de agua potable y emociones hacia el uso de energía eléctrica, como predictor de la CPA.

Índice de predicción de la Conducta Proambiental

El primer modelo consideró el grupo de variables dependientes a los factores de la conducta proambiental uso de agua potable (frecuencia, tiempo y litros de agua que usan) y los factores de la conducta proambiental uso de energía eléctrica (frecuencia y tiempo que se usa la energía eléctrica), las variables independientes fueron los conocimientos ambientales, habilidades de ahorro de agua potable, habilidades de ahorro de energía eléctrica, emociones hacia el uso de agua potable y emociones hacia el uso de energía eléctrica.

Conducta Proambiental Uso de Agua Potable

Tiempo en minutos que usan el agua potable

La estimación de la regresión lineal simple de los conocimientos sobre el tiempo en el que usan el agua potable, probó que la pendiente $\beta = .24$, $t(45) = 2.03$, $p < .048$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 6% de la varianza del tiempo que usan el agua potable.

La estimación de la regresión lineal simple de uso mínimo necesario de energía eléctrica sobre el tiempo en el que usan el agua potable probó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.32$, $t(45) = -2.28$, $p < .028$ con lo que el modelo explicó el 8% de la varianza del tiempo que usan el agua potable.

Conducta Proambiental Uso de Energía Eléctrica

Frecuencia

La estimación del índice predictivo de las emociones hacia el uso de energía eléctrica sobre la frecuencia con la que usan la energía eléctrica probó una relación negativa entre ellas, la pendiente $\beta = -.46$, $t(45) = -3.47$, $p < .000$. El modelo explicó el 20% de la varianza de la frecuencia con la que se usa la energía eléctrica

La estimación de la regresión lineal simple de la habilidad de uso mínimo necesario de agua, sobre la frecuencia con la que usan la energía eléctrica probó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.33$, $t(45) = -2.32$, $p < .025$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 9% de la varianza de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica

La estimación de la regresión lineal simple de la habilidad de apagar los aparatos que se encuentran sin utilizar, sobre la frecuencia con la que usan la energía eléctrica indicó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.34$, $t(45) = -2.37$, $p < .022$ fue

estadísticamente significativa, el modelo explicó el 10% de la varianza de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica

La estimación del índice de predicción de las emociones positivas por el cuidado del agua potable sobre la frecuencia con la que usan la energía eléctrica, mostró una relación negativa y estadísticamente significativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.47$, $t(45) = -3.49$, $p < .001$, el modelo explicó el 20% de la varianza de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica.

En cuanto a la estimación de las emociones hacia el ahorro de energía eléctrica sobre la frecuencia con la que usan la energía eléctrica indicó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.48$, $t(45) = -3.60$, $p < .001$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 21% de la varianza de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica.

Tiempo en minutos que usan la energía eléctrica

Respecto a la estimación de la regresión lineal simple de las emociones hacia el uso de energía eléctrica sobre el tiempo que usan la energía eléctrica el modelo explicó el 19% de la varianza, con una relación negativa entre las variables con la pendiente $\beta = -.45$, $t(45) = -3.39$, $p < .002$.

Con la regresión lineal simple de la habilidad de uso mínimo necesario de agua sobre el tiempo que usan la energía eléctrica se observó una relación negativa y estadísticamente significativa entre las variables, con la pendiente $\beta = -.36$, $t(45) = -2.53$, $p < .015$, el modelo explicó el 11% de la varianza del tiempo que usan la energía eléctrica.

La estimación de índice de predicción de las emociones hacia el ahorro de energía eléctrica sobre el tiempo que usan la energía eléctrica indicó una relación negativa entre las variables, la

pendiente $\beta = -.47$, $t(45) = -3.51$, $p < .001$, el modelo explicó el 20% de la varianza del tiempo que usan la energía eléctrica.

Índice de predicción de habilidades

El segundo modelo consideró como variable de salida a las habilidades de ahorro de agua potable y como variables de entrada habilidades de ahorro de energía eléctrica.

Habilidades de ahorro de agua

Las habilidades de ahorro de energía eléctrica explicaron el 21% de las habilidades de ahorro de agua, la pendiente $\beta = .48$, $t(45) = -3.60$, $p < .001$, estimación significativa.

Índice de predicción de emociones

El tercer modelo consideró como variables de entrada conocimientos, habilidades de ahorro de agua potable, habilidades de ahorro de energía eléctrica como de las emociones hacia el uso de energía eléctrica y como variable de salida a las emociones hacia el uso de agua potable.

Emociones hacia el uso de agua

La estimación de la regresión lineal simple de las habilidades de ahorro de agua sobre las emociones hacia el uso de agua potable probó una relación positiva entre las variables, la pendiente $\beta = .50$, $t(45) = -3.84$, $p < .000$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 24% de la varianza de las emociones hacia el uso de agua potable.

La estimación de la regresión lineal simple de las habilidades de ahorro de energía eléctrica sobre las emociones hacia el uso de agua potable probó una relación positiva entre las

variables, la pendiente $\beta = .54$, $t(45) = -4.23$, $p < .000$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 27% de la varianza de las emociones hacia el uso de agua potable.

La estimación de la regresión lineal simple de las emociones hacia el uso de energía eléctrica sobre las emociones hacia el uso de agua potable probó una relación positiva entre las variables, la pendiente $\beta = .88$, $t(45) = -12.76$, $p < .000$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 78% de la varianza de las emociones hacia el uso de agua potable.

Emociones hacia el uso de energía eléctrica

El índice de predicción de las habilidades de ahorro de agua sobre las emociones hacia el uso energía eléctrica probó una relación positiva entre las variables, la pendiente $\beta = .41$, $t(45) = -2.97$, $p < .005$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 15% de la varianza de las emociones hacia el uso de energía eléctrica.

El índice de predicción de las habilidades de ahorro de energía eléctrica sobre las emociones hacia el uso energía eléctrica probó una relación positiva entre las variables, la pendiente $\beta = .51$, $t(45) = -4.938$ $p < .000$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 29% de la varianza de las emociones hacia el uso de energía eléctrica.

En resumen, los índices de predicción para la Conducta Proambiental, se observaron primordialmente en la frecuencia y tiempo que usan la energía eléctrica y con la frecuencia con la usan el agua potable. Los datos indicaron que el conocimiento ambiental explica el 6 % de la frecuencia con la que suan el agua potable. La habilidad que explica (10% de la varianza) la frecuencia de uso de energía eléctrica es la de Apagar los apartos eléctricos que se

encuentran sin utilizar y la emoción hacia el ahorro de energía eléctrica es la que la explica con mayor fuerza ($\beta = -.48$) al mismo indicador.

Por otra parte, la habilidad para usar lo mínimo necesario de agua, explicó el 11% de la varianza del tiempo que usan la energía eléctrica, y la emoción hacia el ahorro de energía eléctrica explicó el 20% de dicha CPA.

Se identificó que, como se plantea en el modelo conceptual, las habilidades de ahorro de agua potable, explicó el 24% de la varianza de las emociones hacia el uso de agua potable y las habilidades de ahorro de energía eléctrica explican el 27% de la varianza de las emociones hacia el uso de agua potable.

En el siguiente apartado se discuten los hallazgos.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto de la intervención psicoambiental en la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica en el hogar, para cumplirlo se diseñaron 7 instrumentos de medición y se implementó la Intervención Psicoambiental (IPsiAm).

Los estudios psicoambientales al respecto han dado prioridad a la evaluación de factores cognitivos, emocionales y comportamentales; se carecía de evidencia científica sobre la implementación de programas de intervención considerando e integrando tales dimensiones, motivo por el cual la pregunta de investigación a responder fue: ¿La intervención psicoambiental basada en conocimientos, habilidades y emociones, influye sobre la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica en el hogar?.

Para dar respuesta a la pregunta, la investigación se llevó a cabo en dos fases. En la primera se desarrollaron los instrumentos de medición y se obtuvo la validez y confiabilidad de un cuestionario, seis escalas con respuesta tipo Lickert y un autorregistro de conductas. En la segunda fase se implementó la Intervención Psicoambiental.

El objetivo general se cumplió y con ello se corroboró la hipótesis de investigación, es decir, la IPsiAm disminuyó la frecuencia, tiempo en minutos y litros de agua potable que usan los jóvenes en sus hogares, así como también disminuyó la frecuencia y tiempo en minutos que usan la energía eléctrica en sus viviendas de manera significativa. Así mismo, se demostró que la IPsiAm tuvo efectos principales significativos en cada variable de estudio y sus respectivas dimensiones: Conocimientos Ambientales, Habilidades de ahorro de agua potable, Habilidades

de ahorro de energía eléctrica, emociones hacia el uso de agua potable y emociones hacia el uso de energía eléctrica; y se logró identificar las variables predictoras de la CPA.

Primero se discutirán aspectos teóricos que fundamentaron la propuesta de intervención, posteriormente los resultados obtenidos a partir de la implementación de la IPsiAm y su efecto sobre 24 dimensiones psicológicas, especialmente sobre la Conducta Proambiental de uso de Agua Potable y la Conducta Proambiental de uso de Energía Eléctrica. Por último, las limitaciones y propuestas de la investigación.

Aspectos teóricos

Indudablemente la implementación de políticas públicas no ha sido suficiente para mitigar el consumo del recurso hídrico y enfrentar la escasez del mismo, así como el consumo de energía, principal causa del cambio climático. Lo que evidencia que no han sido eficaces, ni los compromisos establecidos desde la Organización de las Naciones Unidas y los diversos organismos de los países miembros como México en el que se ejecutan políticas nacionales o del gobierno local puesto que sólo han quedado plasmados en acuerdos, recomendaciones, exhortos a los gobiernos para crear entornos propicios para desarrollar mecanismos y objetivos sustentables, establecimiento de grupos de trabajo que han logrado muy poco en termino de acciones y que en los últimos años tanto para el tema del agua y el tema de la energía, han derivado en Objetivos Mundiales para el Desarrollo Sustentable.

Con ello cobra relevancia el impacto que se tiene desde la disciplina científica como la psicología, la contribución a la explicación de factores psicológicos que influyen a nivel comportamental para que ejecuten acciones y se realicen conductas a favor del medio ambiente y los esfuerzos para influir socialmente para que de esa manera se modifiquen los efectos de la actividad individual y colectiva sobre el medio ambiente.

Una de las principales contribuciones de la psicología al tema ambiental lo representa la relación del comportamiento con el medio, esculpido como Conducta Proambiental del que se tiene certeza de la importancia de precisar que acciones se deben realizar y señalar los elementos psicológicos que la favorecen, y el beneficio que tiene a nivel personal.

La integración de los programas gubernamentales, la participación de la ciudadanía en acciones específicas a favor del ambiente y la contribución de las ciencias sociales y naturales a la generación de condiciones para que se realicen esas acciones podrá migrar a lo que se denomina Desarrollo Sustentable, que tiene como principal objetivo que la humanidad tenga una relación más armoniosa con el medio ambiente.

A nivel mundial el Desarrollo sustentable ha sido evidente a través de diferentes políticas establecidas en diversos documentos y normas (Sandoval, 2012).

1. Normas de emisión y normas tecnológicas utilizadas para gestionar y controlar.
2. Impuestos monetarios económicos a las malas prácticas e incentivos a las adecuadas a través de instrumentos económicos o de mercado
3. Actividades de limpieza, manejo de residuos entre otros coordinados por los gobiernos.

Sin embargo, lo anterior no es ni será posible, sin la participación directa y efectiva de la población, por lo que el trazo de las disciplinas como la psicología ambiental deben tender el puente entre las políticas públicas y la participación social pues es la encargada de la búsqueda de determinantes de la conducta proambiental y la implementación de intervenciones efectivas.

La intervención de la presente investigación está fundamentada desde un enfoque de cambio comportamental a partir de la modificación de cogniciones y emociones como lo plantea el enfoque cognitivo conductual, sin embargo, si bien los resultados evidenciaron efectos de la intervención sobre las variables de estudio es importante discutir otros aspectos

involucrados en la integración de la intervención, los cuales tienen implicaciones directas en los resultados, por ejemplo, la perspectiva del modelo explicativo de la Triple contingencia (Geller, 2002), permite explicar como el uso de los recursos como el agua y la energía eléctrica, centro de atención de la intervención, tienen una naturaleza reforzante por sí mismos. El placer que genera el agua sobre la piel o la tranquilidad que produce la energía eléctrica en escenarios oscuros, lo que contraviene que se haga un uso racionado y propicia que se realicen conductas denominadas antiecológicas, por lo que se requiere de otras aproximaciones para la contribución desde la psicología.

Otra consideración se encuentra en la operacionalización de la conducta proambiental que implicó que disminuyera el uso de los recursos en frecuencia, tiempo y cantidad, lo cual aludió a la característica de austeridad (que implica hacer uso medido o adecuado y probablemente necesario de los recursos) por lo que la intervención impactó en la realización de conductas a favor del ambiente, pero también a la generación de acciones que se encaminan a lo sustentable.

Acorde con el desarrollo sustentable, para que el uso eficiente de los recursos naturales sea eficaz, se requiere de la construcción de infraestructura que no dañe el medio ambiente, es decir, ampliarla y mejorar la tecnología que permita se ejecuten conductas a favor del ambiente.

Por otro lado, se ha demostrado que factores psicológicos que la literatura científica vincula a la promoción de la CPA, por sí solos no tienen el efecto esperado, por ejemplo, se plantea que el comportamiento se encuentra influido por la información almacenada en el cerebro del organismo y de la cual dispone a partir de los sistemas de procesamiento en forma de conocimientos (Corral-Verdugo, 1998), con lo que se supondría que se debe dotar a las personas de la información pertinente. Sin embargo, si un individuo basa sus estrategias de

solución de problemas ambientales en el simple conocimiento de qué puede hacerse con esos problemas, lo más probable es que no logre los resultados esperados (Hines et al., 1987).

Lo anterior significa que, además de saber cómo hacerlo, tener información sobre el procedimiento, se requiere de formas eficaces de hacerlo.

Por lo que al integrar la intervención ambiental se consideraron aspectos de psicoeducación sobre problemas ambientales (conocimientos), formas de realizar conducta proambiental (habilidades) y la identificación de emociones asociadas al uso de los recursos naturales que tuviera como principal objetivo generar conducta proambiental en los jóvenes universitarios en un escenario como el hogar, en donde continuamente realizan sus actividades vitales y cotidianas y el cual representa un escenario óptimo para promover el uso de agua potable y energía eléctrica de forma racionada (Horsman, Brow, Munro, & Kendor, 2011), y en el que se establece una relación persona - vivienda sustentada en la emoción.

La relevancia de activar o evocar emociones es que el sistema afectivo tiende a favorecer la acción ambiental, Weber (2004), plantea que el conocimiento sobre los problemas ambientales no es suficiente para generar emociones, además de que es importante que las personas asignen una cantidad de emoción hacia el medio ambiente como ocurre en otros problemas de vida.

Retomando la visión del modelo Transteorico, permite explicar el cambio comportamental de los jóvenes universitarios como un proceso que se gesta dependiendo de su nivel de motivación. De inicio los participantes se incorporaron a una actividad curricular denominada Psicología Ambiental, ya sea por cuestiones de cupo u horario (precontemplación) o por algún interés de conocer el tema (contemplación) sin que asumieran un compromiso formal. Con la intervención ambiental, lograron ubicarse en la preparación, es decir, asumieron un compromiso de realizar acciones sencillas pero inmediatas (en menos de 30 días), es decir

diseñaron un plan; y en la acción puesto que realizaron acciones objetivas, medibles y sistemáticas, es importante señalar que una de las limitaciones del estudio es la del mantenimiento puesto que no se planeó para esta etapa la estabilización del comportamiento.

Una vez aplicada la intervención y realizado el análisis de los datos, se discuten los efectos encontrados

Sobre los resultados

El análisis de varianza evidenció el efecto de la intervención en cada una de las variables y sus dimensiones. indicó que, aunque los grupos no fueron aleatorios existió igualdad de condiciones, es decir, los grupos tuvieron varianzas homogéneas en cada una de las variables. La variable Conexión con la Naturaleza fue la única que mostro diferencia previas a la intervención con un valor de $t(1,68) = 2.51, p = .01$ que indica la existencia de diferencia significativa entre los grupos, con una $M = 5.11$ a favor del grupo experimental y posterior a la intervención el valor incrementó en el grupo experimental $M = 5.33$, lo que indica que se vio favorecida debida al tratamiento. Una posible explicación de dicho dato es la propia actividad curricular a la que se inscribieron los participantes: Psicología Ambiental, que por sí misma tiene implícita la importancia del tema, así como la profesional que implementó la IPsiAm puesto que es experta en el tema y la Conexión con la Naturaleza se evaluó en función de un reactivo de una escala gráfica en la que representan su persona y la naturaleza conectadas del 1 al 7, el grupo experimental se consideró ($M = 5.11$) como muy conectado con la naturaleza y el grupo control se sintió ($M = 4.36$) conectado con la naturaleza, en tanto que con la intervención el grupo experimental aumentó su conexión ($M = 5.33$), mientras que el control disminuyó su conexión ligeramente ($M = 4.32$).

Después de la Intervención Psicoambiental, las medias de los grupos fueron diferentes en cada una de las variables de estudio y sus dimensiones se vieron favorecidas en un aumento en la frecuencia después de la intervención. Los Conocimientos Ambientales de tener un valor reprobatorio ($M= 5.70$) aumentaron significativamente ($M= 6.66$ y una $DS= .083$), lo que implica que aprobaron el cuestionario sobre conocimientos ambientales.

La Higiene personal ($M= 16.38$, $DS= 1.92$) lo que significa que aumento la frecuencia con la que realizan acciones como cerrar las llaves de la regadera cuando se están enjabonando, ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas y/o regar plantas por la noche. Incrementó la frecuencia con la que realizan Habilidades de ahorro de agua potable, ($M= 60.93$, $DS=10.67$); Habilidades de ahorro de energía eléctrica ($M= 62.60$, $DS= 9.89$), realizan con mayor frecuencia el apagado de radios televisores u otros aparatos eléctricos cuando nadie los esta utilizando. Así mismo se vieron favorecidas las Emociones hacia uso del agua potable ($M= 122.80$, $DS=25$), aumento el aprecio por ahorrar agua, se sienten más felices de que la familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas, se preocupan más por gastar agua que puede ser útil a otras person y también se molestan en mayor medida cuando otras personas lavan los coches con manguera. Con respecto a las Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($M= 101.82$, $DS=20.61$), se sienten mas preocupados cuando dejan aparatos conectados durante todo el día y les tranquiliza en mayor medida que que estén desconectados.

Los cambios significativos en la CPA fueron a la inversa, disminuyó la frecuencia de uso de agua potable tuvo ($M= 14.53$, $DS=3.88$), sin embargo, esta disminución no fue significativa, lo que se explica en que no dejan de realizar acciones como utilizar el sanitario, bañarse o lavarse los dientes y las manos durante el día. En cuanto terner a la disminuyó el tiempo en minutos que usan el agua disminuyó a ($M= 4.91$, $DS=3.34$), lo que significa que

invierten entre 0 y 10 minutos la llave abierta cuando se bañan, se cepillan los dientes o lavan los trastes,

De acuerdo al valor de la media para la cantidad de litros destinados a las actividades ($M=5.93$, $DS=3.11$) disminuyó significativamente, los participantes después de la intervención reportaron usar menos de un litro y/o hasta 10 litros para las mismas actividades mencionadas.

Para los indicadores de la CPA de uso de energía eléctrica, tuvieron una disminución significativa, la frecuencia con la que usan la energía eléctrica disminuyó ($M=13.64$, $DS=8.75$); lo que implica que usaron menor número de veces la televisión, un ventilador, el estéreo, los videojuegos, la plancha de ropa o la computadora. De la misma forma, disminuyó, el tiempo en minutos ($M=20.51$, $DS=14.55$), que dejan encendidos o conectados los mismos aparatos, entre 1 y 20 minutos aproximadamente.

Los efectos principales se encontraron principalmente en la interacción de los factores lo que significa que hubo diferencias significativas en las mediciones antes y después de la intervención, y entre los grupos experimental y control. Los datos indicaron un tamaño del efecto de mediano a grande en todas las variables generales del estudio y en la mayoría de sus dimensiones. Las variables en las que la significancia práctica fue grande son Conocimientos ambientales con TE grande ($\eta^2=.23$); Habilidades de ahorro de agua potable ($\eta^2=.18$) y Emociones hacia el uso de Agua Potable TE grande ($\eta^2=.18$) con potencias estadísticas cercanas a 1. Y con un TE mediano se encontró en las Habilidades de ahorro de energía eléctrica ($\eta^2=.13$) y las Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($\eta^2=.08$).

Con respecto a las dimensiones de las variables el efecto de la intervención con una magnitud grande se evidenció en la Higiene personal ($\eta^2=.25$); Emociones positivas por el cuidado del agua ($\eta^2=.19$), con un efecto mediano en uso de utensilios domésticos ($\eta^2=.07$) en el Uso mínimo suficiente de energía eléctrica ($\eta^2=.13$); uso personal de la energía eléctrica

($\eta^2=.07$); Emociones hacia el uso desmedido del agua ($\eta^2=.11$), en Emociones hacia el uso del agua que realiza la familia ($\eta^2=.013$), y en Emociones hacia el ahorro de energía eléctrica ($\eta^2=.07$).

Para el caso de la CPA, los efectos principales significativos al $p < .001$, se presentaron en la interacción de los factores, y todos con un valor referencial de TE grande, para CPA del tiempo en minutos que usan el agua potable ($\eta^2=.58$), litros de agua que usan para actividades cotidianas ($\eta^2=.52$), CPA de la frecuencia con la que usan la energía eléctrica ($\eta^2=.20$), y para el tiempo en minutos que utilizan la energía eléctrica en el hogar ($\eta^2=.16$), con PE de .95 a 1.

El contraste multivariado fue significativo $p > .001$, mostró una magnitud de la intervención con valor referencial de grande ($\eta^2=.67$) y una PE de 1.

Con lo anterior, se concluye que la Intervención Psicoambiental impacto en la conducta proambiental de uso de agua potable y uso de energía eléctrica como se planteó en la hipótesis de trabajo. El reporte del tamaño del efecto y la potencia estadística resaltan que el cambio observado fue relevante y la magnitud de la diferencia entre las medias es significativa lo que fortalece la aceptación de la hipótesis de trabajo. Así mismo, la intervención generó cambios favorables los conocimientos ambiental aumento, las habilidades de ahorro de agua potable y de energía eléctrica se vieron favorecidas y en las emociones de uso de agua potable y las emociones hacia el uso de energía eléctrica tuvieron cambios significativos con un tamaño del efecto de mediano a grande respectivamente, con lo que se acepta la segunda hipótesis.

El análisis de varianza permitió identificar los efectos principales significativos de la intervención, el tamaño del efecto (TE) o magnitud de la misma, así como la potencia estadística o potencia observada (PE) que indica la probabilidad de rechazo de la hipótesis nula por ser falsa. Los valores referenciales que se tomaron en cuenta para el tamaño del

efecto de acuerdo con Cárdenas & Arancibia (2014) para la Eta cuadrado (η^2) son: Pequeño = .01, Mediano = .06 y Grande = .14.

Por lo descrito anteriormente se concluye que la intervención psicoambiental fue efectiva y tuvo una significancia práctica que permitió aceptar la hipótesis planteada y cumplir los objetivos de la investigación.

Entre los datos que permiten comprobar la relación de las variables de estudio mostradas en el modelo teórico generado para la intervención, las correlaciones señalaron que el conocimiento ambiental correlacionó únicamente en dirección positiva y de forma baja con la CPA de tiempo en minutos que usan el agua potable ($r = .29$). Acorde con estudios anteriores, los conocimientos por si sólo no generan cambios conductuales, los conocimientos ambientales según Hines et al (1987), tiene tres niveles sobre el tema, sobre la estrategia y sobre la habilidad de acción, en la presente investigación, la información proporcionada para fortalecer los conocimientos fue sobre el tema, lo que corresponde también a un nivel de conducta clasificada como de entrada, en la que la información es procesada, sin embargo se ha demostrado que en poblaciones estudiantiles los conocimientos ambientales suelen ser bajos (Arcury & Johnson, 1987).

Por otra parte, se identificaron correlaciones positivas de moderadas a altas entre las variables de estudio y la CPA como lo plantea el modelo teórico: Habilidades de ahorro de agua potable con variables como Habilidades de ahorro de energía eléctrica ($r = .48$), Emociones hacia el uso de agua potable ($r = .50$), y Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r = .41$), mientras que con la CPA, las correlaciones fueron negativas moderadas para frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.35$) y para tiempo en minutos que usan la energía eléctrica ($r = -.38$), es decir, entre más habilidades de ahorro de agua potable, disminuye la frecuencia y el tiempo que usan la energía eléctrica. Las Habilidades de ahorro de energía eléctrica correlacionaron positivamente y de forma moderada con Emociones hacia el uso de agua ($r = .54$), Emociones hacia el uso de energía

eléctrica ($r = .55$) y la correlación fue negativa moderada con CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.32$), y CPA tiempo en minutos que usan la energía eléctrica ($r = -.31$) y, es decir, las entre más habilidades de ahorro de energía eléctrica, menos frecuencia y tiempo en minutos del uso de energía eléctrica. Con respecto a las Emociones hacia el uso de agua potable se observó una correlación positiva alta con Emociones hacia el uso de energía eléctrica ($r = .88$), y mostró una correlación negativa moderada con los indicadores de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.45$) y CPA tiempo en minutos del uso de energía eléctrica ($r = -.45$), lo que indica que entre más emociones se identifican hacia el uso del agua, menor frecuencia y duración en el uso de la energía eléctrica en el hogar. Por su parte, las Emociones hacia el uso de energía eléctrica correlacionaron negativamente y de forma moderada con el indicador de CPA frecuencia de uso de energía eléctrica ($r = -.46$) y con el indicador CPA tiempo en minutos del uso de energía eléctrica ($r = -.45$), lo que implica que, al aumentar las emociones hacia el uso de energía eléctrica, disminuye su frecuencia y duración de uso de la misma.

Una vez identificados los correlatos estadísticos entre las variables se probó un análisis de regresión lineal para identificar los predictores de CPA, de los cuales las habilidades de uso mínimo necesario de agua, explica el 9% de la varianza de la frecuencia de uso de la energía eléctrica con un índice de predicción $\beta = .33$, lo que significa que si calienta alimentos con el mínimo de agua o a vapor habrá una probabilidad del 33% de que disminuya el uso de la plancha de ropa o la frecuencia con la que abre el refrigerador. De manera similar, la habilidad para apagar los aparatos indicó un índice de predicción $\beta = -.34$ para la frecuencia de uso de energía eléctrica, lo que significa que, si apagar lo aparatos que no se encuentran funcionando, hay una probabilidad del 34% de No usar con frecuencia una secadora, computadora o la televisión.

Para el mismo indicador, las emociones de ahorro de energía eléctrica tienen un índice de predicción de $\beta = -.48$, es decir, la preocupación por desperdiciar energía predice en un 48% que

no se utilice calefacción, lámpara de escritorio o una aspiradora. Habría una probabilidad de que, se abriguen y barran. Con respecto al indicador de tiempo en minutos de la CPA uso de energía eléctrica, fue explicada por la habilidad de uso mínimo necesario de agua $\beta = -.36$ y por las emociones hacia el ahorro de energía eléctrica $\beta = -.47$, es decir, si trapea en lugar de lavar el piso, disminuye el tiempo en el que mantendrá encendida la lavadora o el ventilador; y si le tranquiliza que se instalen focos ahorradores de luz, también disminuirá el tiempo en el que tendrá encendida una lámpara o una televisión.

Se comprueba parcialmente el modelo teórico para la predicción de la conducta proambiental, debido a que los conocimientos sólo predijeron en un $\beta = -.24$ a la CPA de agua en su indicador de frecuencia, las habilidades y emociones predijeron a la CPA de energía eléctrica en sus dos indicadores, frecuencia y tiempo de uso.

Por lo anterior se propone ampliar el modelo teórico el cual considere las variables de intervención como los conocimientos particulares sobre uso de agua potable y energía eléctrica en el hogar, habilidades y emociones para cada tipo de conducta y que la CPA tenga una especificidad mayor, es decir, los indicadores sean contemplados como una conducta particular, por ejemplo, se debe revisar el indicador de frecuencia para el caso de agua potable puesto que parece no haber sido sensible al cambio, esto es, las personas se bañan, lavan las manos o usan el sanitario en un mismo número de veces o más (frecuencia) si es necesario, por lo tanto la frecuencia de uso no fue susceptible de cambio, sin embargo, la conducta si puede ser modificada en cuanto al tiempo en que tienen la llave del agua abierta mientras realizan las actividades o utilizar algunas utensilios como cubetas, tinas o aditamentos para recolectar el agua que cae cuando se usa el agua (Ver figura 13).

Propuesta de un Nuevo Modelo de intervención Psicoambiental

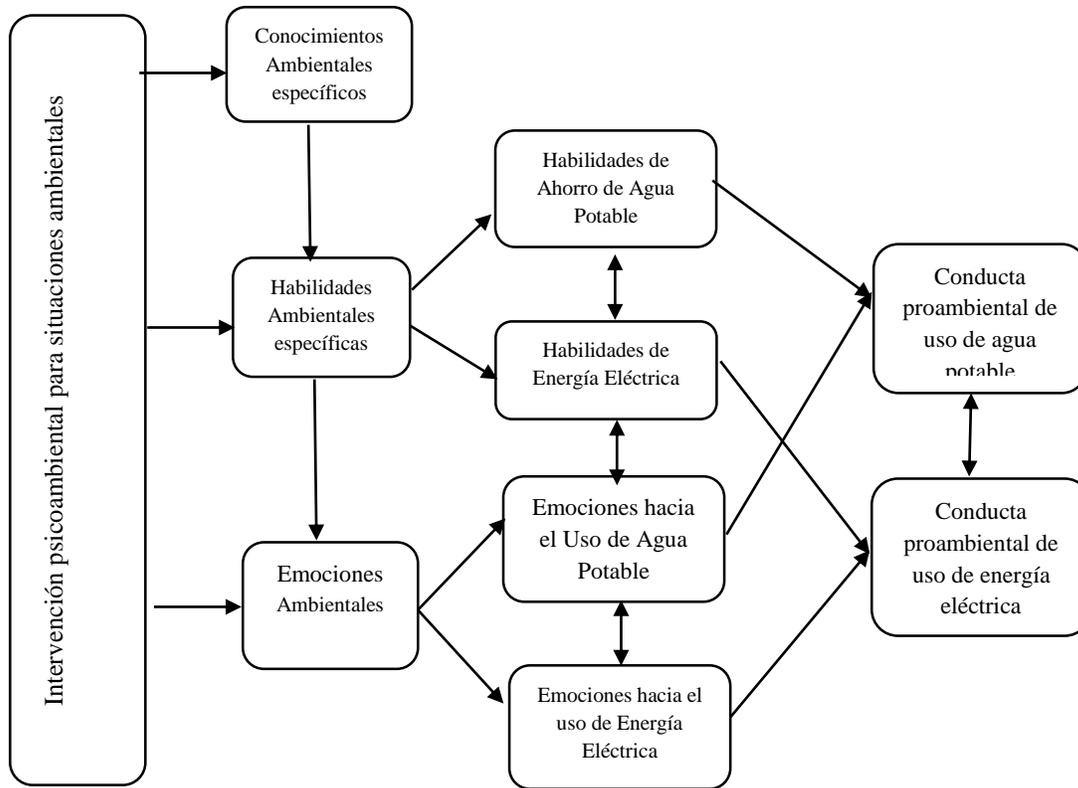


Figura 13. Nuevo modelo teórico de intervención psicoambiental para uso de agua potable y energía eléctrica en el hogar

El modelo propone que, la intervención deberá partir de una situación ambiental que al ser valorada se realice un encadenamiento de conocimientos, habilidades y emociones para la ejecución de una conducta a favor del ambiente y mediadas por habilidades específicas y emociones específicas de cada situación ambiental.

Por otra parte, también se propone probar el papel mediador de la variable emoción entre las habilidades y la CPA, incluso entre el conocimiento y la CPA, se considera que la afinidad con la naturaleza está asociada positivamente con el autrreporte de CPA por lo que es sugerido el manejo emocional para promover la conservación ambiental y la participación del sector social.

La intervención ambiental implementada deberá afinarse en la parte de conocimientos ambientales para que adicional a que sean sobre el tema, también lo sean sobre la acción, así como la realización del análisis factorial confirmatorio de los instrumentos de medición.

Entre las limitaciones del estudio, se encuentra la del mantenimiento puesto que no se planeo la estabilización del comportamiento.

Referencias

- Ajzen, I. & Madden, T. (1986). Prediction of goal-directed behavior: attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: a theory of planned behavior. In J. Huhl, & J. Beckman (Eds.), *Will; performance; control (psychology); motivation (psychology)* (11–39). Berlin and New York: Springer-Verlag.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research Attitude-Behavior Relations. Recuperado de: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. *Journal of Social Psychology*, 44(1), 173–221. <https://doi.org/10.1080/00224545.1956.9921907>
- Ajzen, I., Fishbein, M., Hornik, R. C., & Albarracín, D. (2007). *Prediction and change of health behavior: applying the reasoned action approach*. Mahwah, N, J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Alea, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. Odiseo, *Revista Electrónica de Pedagogía*, 6, 1-29. Recuperado de: <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>.
- Allen, J. B., & Ferrand, J. L. (1999). Environmental Locus of Control, Sympathy, and Proenvironmental Behavior. *Environment and Behavior*, 31(3), 338–353.
- Américo, M. (1995). *Satisfacción residencial*. Madrid: Alianza Editorial.

- Amérigo, M. y Pérez, R. (1998). Ambientes residenciales. En J. I. Aragonés y M. Amérigo (coords.). *Psicología Ambiental*, (pp. 163-181). Madrid: Pirámide.
- Amérigo, M., García, J., y Sánchez, T. (2013). Actitudes y comportamiento hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional. *Universitas Psychologica*, 12 (3), 845-856. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY12-3.acma
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Anderson, J. R.. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak-method problem solutions. *Psychological Review*, 94, 192-210.
- App Nuestra Agua. Información disponible en: <https://app.agua.org.mx/>
- Aragonés, J. I. (1997). Actitudes proambientales: algunos asuntos conceptuales y metodológicos. En R. García-Mira, C. Arce y J. M. Sabucedo (Eds.), *Responsabilidad ecológica y gestión de los recursos ambientales* (pp. 137-146). A Coruña: Diputación Provincial.
- Aragonés, J. I. y Amérigo, M. (comps.) (2010). *Psicología Ambiental*. (3ªEd.). Madrid: Pirámide.
- Aragonés, J. I., Francescato, F., & Gärling, T. (eds.) (2002). *Residential Environments: Choice, Satisfaction, and Behavior*. Westport, Connecticut: Bergin & Garvey.
- Arcury, T. A. & Johnson, T. P. (1987). Public Environmental Knowledge: A Statewide Survey. *Journal of Environmental Education* 18, 31-37.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/ab83/87ae29317c651a129efc7a2297bc5f348a95.pdf>
- Armitage, C. J., Norman, P., & Conner, M. (2002). Can the Theory of Planned Behaviour mediate the effects of age, gender and multidimensional health locus of control?. *British Journal of Health Psychology*, 7, 299-316.

- Armitage, C.J. & Christian, J. (2003). From attitudes to behavior: basic and applied research on the theory of planned behavior, *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social*, 22 (3), pp.187–195.
- Arriaza, K., & Berumen, S. (2013). The crisis impact in the use and utilisation of icts in regional public televisions in spain, france, italy, and the united kingdom. *Papeles de Europa*, 14, 14–25.
- Asociación de la Industria Eléctrica (2012). Recuperado de <http://www.aie.cl/encuentro-electrico2012>.
- Axelrod, L. J. y Lehman, D. R. (1993). Responding to environmental concern: what factors guide individual action?. *Journal of Environmental Psychology*, 13, 149-159.
- Bagozzi, R. P. (1981). Attitudes, intentions, and behavior: A test of some key hypotheses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(4), 607–627. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/0022-3514.41.4.607>
- Bamberg, S. (2003). How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 21-32.
- Bamberg, S. y Möser, G. (2007). Twenty years alter Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psychosocial determinants of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14-25.
- Barreto, I. y Neme, S. (2014). Eficacia de tácticas de influencia en la intención de conducta proambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(2), 111-116.
- Barrientos, C. y Bustos J. M. (2009). ¿Qué motiva la conducta de ahorro de agua?. *Revista Sefpsi Sociedad de ex alumnos de la facultad de psicología*, 11, 21-31.

- Barrientos, C. y Bustos M. (2002). Bienestar subjetivo y su relación con la conducta proambiental. En A. Terán y A. M. Landázuri (Compils.) *Sustentabilidad, conducta proambiental, y calidad de vida, Segundo Encuentro latinoamericano de Psicología Ambiental* (329-339) México: UNAM- Ruesga impresores.
- Becker, L. S., & Seligman, C. (1978). Reducing air conditioning waste by signalling it is cool outside. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 4, 412-415.
- Becker, M. H., Drachman, R. H., & Kirscht, J. P. (1974). A new approach to explaining sick-role behavior in low-income populations. *American Journal of Public Health*, 64, 205-216.
- Belohlavek (2005). Conocimiento: La ventaja competitiva. México: Blue Eagle Grup.
- Berenguer, J., & Corraliza, J. (2000). Preocupación ambiental y conmporamientos ecológicos. *Psicothema*, 12 (3), 325-329.
- Bertoldo, R., Castro, P., & Bousfield, A.B. (2013). Pro-environmental beliefs and behaviors: two levels of response to environmental social norms. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 437-448. doi: 10.14349/rlp.v45i3.1485
- Bustos, A, J. M., Flores, H. M. y Andrade, P. P. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1 y 2), 53-70.
- Bustos, A. (2003). Perspectivas psicosociales de la conservación y la conducta protectora del medio ambiente. No publicado.
- Bustos, A. M., Montero, M. y Flores, L. M. (2002). Tres diseños de intervención antecedente para promover conducta protectora del ambiente. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3, 63-88.

- Cable News Network Español. (8 junio 2017). Cambio Climático. Estos son los países de América Latina que más CO2 emiten. Recuperado de <https://cnnespanol.cnn.com/2017/06/08/estos-son-los-paises-de-america-latina-que-mas-co2-emiten/>
- Cabrera, G. (2000). El modelo de análisis estratégico para promoción de la salud y el control local del tabaquismo. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 17(1), 9-16.
- Cárdenas, M. y Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*Power: Complementos a las pruebas de significancia estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5 (2), 210-224.
- Carmi, N., Arnon, S., & Orion, N. (2015). Transforming Environmental Knowledge Into Behavior: The Mediating Role of Environmental Emotions. *Journal of Environmental Education*, 46 (3), 183–201.
- Castillo-Blanco, R. y Alegre-Cerebrum, A. (2015). Importancia del tamaño del efecto en el análisis de datos de investigación en psicología. *Persona* 18, 137-148.
- Castro, P., Garrido, M., Reis, E., & Menezes, J. (2009). Ambivalence and conservation behaviour: An exploratory study on the recycling of metal cans. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 24–33. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.003>
- Castro, R. de (2002). ¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente?. Intención de conducta y comportamiento proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3(2), 107-118.
- Cheung, S. F.; Chan, D. K.-S., & Wong, Z. S.-Y. (1999). Reexamining the theory of planned behavior in understanding wastepaper recycling. *Environment and Behavior*, 31, 587.
- Clark-Carter, D. (2002). *Investigación cuantitativa en psicología*. México: Oxford
- Clayton, S. (ed.), (2012) *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. Nueva York:Oxford University Press

- Clayton, S., & Myers, G. (2015). *Conservation psychology: Understanding and promoting human care for nature* (2nd edition). Oxford, Blackwell.
- Comisión Federal de Electricidad (2017). Ahorro de energía: www.cfe.mx/CFEAmbiental/Paginas/AhorroEnergía.aspx
- Comisión Nacional del Agua (2017). Estadísticas de Agua en México. Edición 2017. Ciudad de México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Cone, J. D., & Hayes, S. C. (1980). *Environmental problems/Behavioral solutions*. Monterrey: Brooks-Cole.
- Conferencia Internacional sobre el agua y el medio ambiente (1992) Recuperado de <http://www.wmo.int/pages/prog/hwarp/documents/english/icwedece.html>
- Conferencia Nacional de la Naciones Unidas sobre el agua (1977). Recuperado de http://www.who.int/water_sanitation_health/unconfwater.pdf
- Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: a review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 1429–1464
- Cook, S. W., & Berrenberg, J. L. (1981). Approaches to Encouraging Conservation Behavior: A Review and Conceptual Framework. *Journal of Social Issues*, 37(2), 73–107.
- Corral Verdugo, V. & Pinheiro (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 5 (1y2), pp 1-26.
- Corral Verdugo, V. (2010). *Psicología de la Sustentabilidad*. México: Trillas.
- Corral, V. (1998). Interacciones ambiente/conducta: algunas áreas de investigación. En V. M. Alcaraz y A. Bouzas (coords.). *Las aportaciones mexicanas a la psicología*. (pp. 55-70) México: UNAM.
- Corral, V. (2001). *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. España: Resma.

- Corral, V., Bonnes, G., Tapia, C., Fraijo, B., Frías, M. & Carrus, G. (2009). Correlates of pro-sustainability orientation: The affinity towards diversity. *Journal of Environment Psychology, 29*, 34-43
- Corral, V., Bonnes, M., Tapia, C., Fraijo, B., Frías, M. & Carrus, G. (en prensa). Affinity towards diversity as a correlate of pro-sustainability orientation. *Journal of Environmental Psychology*
- Corral, V., Carrus, G., Bonnes, M., Moser, G. y Sinha, J. (2008). Environment beliefs and endorsement of Sustainable Development principles in water conservation. *Environment and Behavior, 40*, 703-725
- Corral, V., Tapia, C., Fraijo, B., Mireles, J., y Marquez, P. (2008). Orientación a la sustentabilidad como determinante de los estilos de vida sustentables. Un estudio con una muestra mexicana. *Revista Mexicana de Psicología, 25*, 313-327
- Corraliza, J. A. y Martín, R. (2000). Estilos de vida, actitudes y comportamientos ambientales. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano. 1*, 31-56
- Corraliza, J.A. & Berenguer, J. (2000) Environmental values, beliefs and actions: A situational approach. *Environment and Behavior, 32*, 6, 832-848.
- Costanzo, M., Archer, D., Aronson, E., & Pettigrew, T. (1986). Energy Conservation Behavior. The Difficult Path From Information to Action. *American Psychologist, 41*(5), 521–528. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.5.521>
- Cottrell, S.P., & Graefe, A.R. (1997). Testing a conceptual framework of responsible environmental behaviour. *Journal of Environmental Education, 29*(1), 17-27.
- Council on Environmental Quality (U.S.). (1980). Environmental quality, 1980: the eleventh annual report of the Council on Environmental Quality. Washington, D.C.: [Executive Office of the President, Council on Environmental Quality].

- Dagen, J. y Alavosius, M. (2008). Bicyclist and Motorist Environments: Exploring Interlocking Behavioral Contingencies. *Behavior and Social Issues*, 17(2), 139- 160.
- De Oliver, M. (1999). Attitudes and inaction. A case study of the manifest demographics of urban water conservation. *Environment & Behavior*, 31, 372-394.
- De Young, R. (1996). Some psychological aspects of reduced consumption lifestyle: the role of intrinsic satisfaction and competence motivation. *Environment & Behavior*, 28, 358-409.
- Decenio internacional de acción "Agua para la Vida" 2005-2015 (2015). Recuperado de <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade>
- Decenio internacional del agua potable y del saneamiento ambiental (1990). Recuperado de <https://undocs.org/es/A/RES/35/18>
- Deci, E. L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York : Plenum
- Dickerson, C. A., Thibodeau, R., Aronson, E., & Miller, D. (1992). Using Cognitive Dissonance to Encourage Water Conservation. *Journal of Applied Social Psychology* 22 (11), 841-844.
- Recuperado de <http://media.cbsm.com/uploads/1/CognitiveDissonanceWaterConservation.pdf>
- Dirección de Agua Potable y Potabilización del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (2018). Recuperado de <http://www.cuidarelagua.cdmx.gob.mx/delegacion.html>
- Dixon, G. N., Deline, M. B., Mccomas, K., Chambliss, L., & Hoffmann, M. (2015). Using Comparative Feedback to Influence Workplace Energy Conservation: A Case Study of a University Campaign. *Environment and Behavior*, 47(6), 667–693.
- <https://doi.org/10.1177/0013916513520417>

- Dohle, S., Keller, C., & Siegrist, M. (2010). Examining the Relationship Between Affect and Implicit Associations: Implications for Risk Perception. *Risk Analysis*, *30*(7), 1116–1128. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01404.x>
- Doménech, F. (1999). *El proceso de enseñanza/aprendizaje universitario*. Castellón: Publicaciones de la Universitat Jaume I.
- Duerden, M. D., & Witt, P. A. (2010). The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.03.007>
- Dunlap, R. E., & Scarce, R. (1991). Poll Trends: Environmental Problems and Protection. *Public Opinion Quarterly*, *55*(4), 651. <https://doi.org/10.1086/269288>
- Durán, M., Alzate, M., López, W., & Sabucedo, J. (2007). Emociones y comportamiento pro-ambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, *39*(2), 287-296.
- Ebreo, A., Hershey, J. & Vining, J. (1999). Reducing solid waste: Linking recycling to environmentally responsible consumerism. *Environment & Behavior*, *31*, 107-135.
- Ellen, P. S. (1994) Do we know what we need to know? Objective and subjective knowledge effects on pro-ecological behaviors. *Journal of Business Research*, *30*, 43-52.
- Elvira, J. (2010). México frente al cambio climático. Reforma, Suplemento Enfoque, pp2.
- Estadísticas del Agua en México (2016) Edición 2016. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Comisión Nacional del Agua Subdirección General de Planeación.
- Falkena, H-J., Moll, H. C., Noorman, K. J., Kok, R., & Benders, R. (2003). Household metabolism in Groningen. s.n.
- Fan, L., Liu, G., Wang, F., Geissen, V., & Ritsema, C. J. (2013). Factors Affecting Domestic Water Consumption in Rural Households upon Access to Improved Water Supply: Insights from

the Wei River Basin, China. PLoS ONE, 8(8).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071977>

FAO (2012) Coping with water scarcity: An action framework for agriculture and food security.

Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/016/i3015e/i3015e.pdf>.

Febles, M. (1999). Bases para una Psicología Ambiental en Cuba. Facultad de Psicología.

Universidad de La Habana, Cuba.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. CA: Stanford University Press.

Fielding, K. S., McDonald, R., & Louis, W. R. (2008). Theory of planned behaviour, identity and

intentions to engage in environmental activism.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.03.003>

Finger, M. (1994). From knowledge to action? Exploring the relationships between environmental experiences, learning, and behavior. *Journal of social issues*. Vol. 50. No. 3, 141-160

Disponible en <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1540-4560.1994.tb02424.x>

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior*. Boston: Addison-Wesley.

Fleury-Bahi, G., Pol, E. y Navarro, O. (eds.). (2017). *The Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*. Springer Nature.

Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., (2015). *Visión General del Agua en México*. Recuperado de <https://agua.org.mx/cuanta-agua-tiene-mexico/>

Fraijo, S. B. (2002). Educación ambiental basada en competencias proecológicas: un estudio diagnóstico de requerimientos y acciones pro-ambientales en niños. En V. Corral-Verdugo (Ed.) *Conductas protectoras del ambiente*. México: CONACYT-UNISON.

- Fransson, N. & Garling, T. (1999). Environmental Concern: Conceptua Definitions, Measurement Methods, and Research Findings. *Journal of Environmental Psychology*, 19 (4), 369-382.
- Frías, Martha; Corral, Víctor; Cañez, G; Cázarez, M.; Islas, M.; Escamilla, B. y Valenzuela, R. (2002). "Relaciones entre machismo, antropocentrismo y conducta proambiental en estudiantes universitarios", en A. Terán y A. M. Landázuri (comps.), *Sustentabilidad, comportamiento y calidad de vida*, Memorias del II Encuentro Latinoamericano de Psicología Ambiental, Ciudad de México: UNAM.
- Frick, J., Kaiser, F. & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*. 37. 1597-1613. 10.1016/j.paid.2004.02.015.
- García-Mira, R. & Eulogio, J. (2001). Dimensions of environmental concern: An approach to environmental hyperopia. *Estudios de Psicología*, 22:1, 87-96.
- Gardner, G. T. y Stern, P. C. (eds.) (2002) *Environmental Problems and Human Behaviour* (2^a ed.) Nueva York: Prentice-Hall.
- Geller, E- S., Winett, R. A. y Everett, P. B. (1982). *Preserving the environment, new strategies for behaviour change*. New York: Pergamon.
- Geller, E., Erikson, J. & Buttram, B. (1983). Attempts to Promote Residential Water Conservation with Educational, Behavioral and Engineering Strategies. *Population and Environment*. 6 (2), 96-112.
- Gifford, R. (2002). Making a difference: some ways environmental psychology has improved the world. En Bechtel, R.B. y Churchman, A. (Eds). *Handbook of Environmentl Psychology*. New York: John Wiley & Sons.

- Gifford, R. (2014). *Environmental Psychology: Principles and Practice* (5th ed.). Colville, WA: Optimal Books.
- Goldstein, N.J., Cialdini, R.B., & Griskevicius, V. (2008). A room with a viewpoint: using social norms to motivate environmental conservation in hotels. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 472-82.
- González, A. (2003). Un modelo psicosocial de preocupación ambiental. Valores y creencias implicadas en la conducta ecológica. En C. San Juan, L. Berenguer, J. A Corraliza e I. Olaizola (Eds.), *Medio ambiente y participación, una perspectiva desde la psicología ambiental y el derecho* (pp. 55-64). Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Grau, R., Salanova, M., & Peiró, J. M. (2001). Moderator effects of self-efficacy on occupational stress. *Psychology in Spain*, 5(1), 63-74.
- Grob, A. (1990). *Meinungen im Umweltbereich und umweltgerechtes Verhalten. Ein psychologisches Ursachennetzmodell*. Tesis Doctoral. Universidad de Berna, Suiza.
- Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 209-220.
- Groot, J. I. M., & Steg, L. (2008). Value orientations to explain beliefs related to environmental significant behavior: How to measure egoistic, altruistic, and biospheric value orientation. *Environment and Behavior*, 40(3), 330---354.
- Hamid, P., & Cheng, C. (1995). Self-esteem, and self-concept clarity in Chinese students. *Social Behavior and Personality: An international journal*, 23, 273-284.
- Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A., & Garling, T. (2008). The Relationships between Awareness of Consequences, Environmental Concern, and Value Orientations. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 1-9.

- Heberlein, T. A. & Black, J. S. (1976). Attitudinal Specificity and the Prediction of Behaviour in a Field Setting. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33 (4), 474-479.
- Hernández, B., Suárez, E., Martínez-Torvisco, J., & Hess, S. (1997). Actitudes y creencias sobre el medio ambiente en la conducta ecológica responsable. *Papeles del Psicólogo*, 67, 48-54.
- Hess, S. Suárez, E. y Martínez-Torvisco, J. (1997). Estructura de la conducta ecológica responsable mediante el análisis de la teoría de facetas. *Revista de Psicología Social aplicada*, 7, 97-112.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behaviour: A metaanalysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8.
- Hopper, J.R. y Nielsen, J.M. (1991). Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment & Behavior*, 23, 195-220.
- Horsman, C., Brow, K. L., Munro, W. J., & Kendor, V.M. (2011). Reduce, reuse, recycle for robust cluster-state generation. *Physical Review* 83 (4), 1-6. doi.83.042327
- Huebner, R. B., & Lipsey, M. W. (1981). The relationship of three measures of locus of control to environmental activism. *Basic and Applied Social Psychology*, 2(1), 45-58.
- Hwang, Y., Kim, S. y Jeng, J. (2000). Examining the causal relationship among selected antecedents of responsible environmental behavior. *Journal of Environmental Education*, 31 (4), 19-25.
- Ibáñez, J., Montoro, F., Sánchez, J., & Muñoz, F. (2007). Análisis de la efectividad del mensaje publicitario en la promoción de comportamientos de consumo sostenibles, 82(6), 9-17.

- Íñiguez, L. (1994). Estrategias psicosociales para la gestión del agua: del enfoque individualista al enfoque social. En B. Hernández, J. Martínez-Torvisco y E. Suárez (Eds.), *Psicología Ambiental y responsabilidad ecológica* (pp. 162- 190). Las Palmas: Universidad de Las Palmas (Servicio de Publicaciones).
- Joireman, J., Posey, D. C., Truelove, H. B. y Parks, C. D. (2009). The environmentalist who cried drought: Reactions to repeated warnings about depleting resources under conditions of uncertainty. *Journal of Environmental Psychology*, 29(2), 181- 192.
- Juárez, L. C., Rodríguez, S., E. y Guerrero A. A. (2002). Promoción del reuso de hojas de papel en las labores escolares cotidianas en una universidad del Estado de México: Estudio de caso. En A. Terán y A. M. Landázuri (Compils.) *Sustentabilidad, conducta proambiental, y calidad de vida, Segundo Encuentro latinoamericano de Psicología Ambiental* (329-339) México: UNAM- Ruesga impresores.
- Kaiser, F. G., Wolfing, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1–19.
- Kals, E. (1996). Are proenvironmental commitments motivated by health concerns or by perceived justice? En L. Montada & M. Lerner (Eds.), *Cu*
- Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31, 178-202.
- Kaplan, S. y Kaplan, R. (2009). Creating a larger role for environmental psychology: The Reasonable Person Model as an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 329-339.
- Karpiak, C. P. y Baril, G. L. (2008). Moral reasoning and concern for the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 28(3), 203-208.

- Katzev, R. D., & Johnson, T. R. (1984). Comparing the effects of monetary incentives and foot-in-the-door strategies in promoting residential electricity conservation. *Journal of Applied Social Psychology*, 14(1), 12-27.
- Kirk, R. (1996). Practical significance: a concept whose time has come. *Educational and Psychological Measurement*, 56(5), 746-759.
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002) Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?, *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Lacy, R. (2011). Ironías de un Cambio climático. En las caras de la ecología. *Algarabía Tópicos*, 1, 26-35.
- Landázuri, M., Mercado, S., & Terán, A. (2013). Sustainability of residential environments. *Suma Psicológica*, 20(2), 191-202. doi: 10.14349/sumapsi2013.1463
- Leeming, F., Dwyer, W., Porter, B. y Cobern, M. (1993). Outcome research in environmental education: A critical review. *Journal of Environmental Education*, 24, 8- 21.
- Levine, S. & Strube, M. (2012). Environmental Attitudes, Knowledge, Intentions and Behaviors Among College Students. *The Journal of Social Psychology*, 152(3), 308-326.
- Lindenberg, S., & Steg, L. (2007). Normative, gain and hedonic goal frames guiding environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 63(1), 117-137.
- Linn, N., Vining, J., & Feeley, P. A. (1994). Toward a Sustainable Society: Waste Minimization Through Environmentally Conscious Consuming¹. *Journal of Applied Social Psychology*, 24(17), 1550–1572. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1994.tb01562.x>
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267-286.

- López-Sáez, M. (2007). Principios básicos de influencia social. En: J.Morales, M. Moya, E. Gaviria e I. Cuadrado, *Psicología social*. (pp. 561-617). Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Maloney, M. P., Ward, M. P. (1973). Ecology: let's hear from the people. An objective scales for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28, 583-586.
- Maloney, M. P., Ward, M. P., & Braucht, G. N. (1975). A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30(7), 787-790.
- Maroco, J. (2007): *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa, Edições Sílabo.
- Mckenzie-Mohr, D. (2000). Promoting Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing. Recuperado de www.cbsm.com
- McKenzie-Mohr, D. (2011). Fostering sustainable behavior: An introduction to communitybased social marketing (3rd Edition). Gabriola Island, B.C.: New Society.
- McKenzie-Mohr, D., Nemiroff, L. S., Beers, L., & Desmarais, S. (1995). Determinants of responsible environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 51, 139-156.
- Midden, C. J., Meter, J. E., Weenig, M. H., & Zieverink, H. J. (1983). Using feedback, reinforcement and information to reduce energy consumption in households: A field-experiment. *Journal of Economic Psychology*, 3, 65-86.
- Middlestadt, S. (2007). What is the behavior? Strategies for selecting the behavior to be addressed by health promotion interventions. In I. Ajzen, D. Albarracín y R. Hornik (Eds.), *Prediction and change of health behavior: Applying the reasoned action approach* (pp. 129-147). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Miles, J. & Shevlin, M. (200). *Applying regression and correlation: a guide for strudents and researchers*. Los Angeles: Sage.

- Moser, G. (2014). *Psicología ambiental. Aspectos de las relaciones individuo-medio ambiente*. Bogotá: Ecoedicones.
- Mosler, H., Tamas, A., Tobias, R., Caballero, T., Rodríguez, O., & Miranda, G. (2008). Deriving Interventions on the Basis of Factors Influencing Behavioral Intentions for Waste Recycling, Composting, and Reuse in Cuba. *Environment and Behavior*, 40, 522–544.
- Moyano-Díaz, E., Cornejo, F., & Gallardo, I. (2011). Creencias y conductas ambientales, liberalismo económico y felicidad. *Acta Colombiana de Psicología*, 14(2), 69-77
- Newhouse, N. (1990) Implications of Attitude and Behavior Research for Environmental Conservation. *Journal of Environmental Education*, 22 (1), 26-32.
- OMS & UNICEF (2017) Programa Conjunto de Monitoreo, Progresos en materia de agua potable, saneamiento e higiene: informe de actualización de 2017 y evaluación de los ODS. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/detail/12-07-2017-2-1-billion-people-lack-safe-drinking-water-at-home-more-than-twice-as-many-lack-safe-sanitation>.
- Organización de las Naciones Unidas (2015). *Objetivos de desarrollo del milenio. Informe 2015*. New York: Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo*: <http://www.un.org/eficiencia-energetica/>
- Organización de las Naciones Unidas, (2010). *Asamblea General Sexagésimo quinto período de sesiones Tema 20 del programa. A/RES/65/151*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015). *Water: Freshwater Abstractions*, OCDE Statistics (database).
- Oskamp, S. (2000). Psychological contributions to achieving ecologically sustainable future for humanity. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 373-390. doi: 10.1080/00958969809599111

- Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Sherwood, D. L., Okuda, S. M., & Swanson, D. C. (1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and Behavior*, 23, 494-519.
- Palacios Delgado, J., & Bustos Aguayo, J. (2012). Modelo de autoeficacia y habilidades ambientales como predictores de la intención y disposición proambiental en jóvenes. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 14 (2), 143-163.
- Pato, C., Ros, M., y Tamayo, Á. (2005). Creencias y Comportamiento Ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños 1. *Medio Ambient. Comport. Hum*, 6(1), 5. Recuperado de https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol6_1/VOL_6_1_b.pdf
- Payne, J., Bettman, J., & Johnson, E. (1992). Behavioral Decision Research: A Constructive Processing Perspective. *Annual Review of Psychology 1992* 43 (1), 87-131.
- Pecanha, J., Veloso, G., Henrique, G., Lemos, T., & Nogueira, B. (2015). Emotions toward water consumption: Conservation and wastage. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48(2), 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.006>.
- Pichert, D. y Katsikopoulos, K. V. (2008). Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 63-73. Pinheiro, J. y Corral-Verdugo, V. (2007). Environmental Psychology in Latin America: 1996-2006 1. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 8(1-2), 29-48.
- Pooley, J. A., & O'Connor, M. (2000). Environment education and attitudes: Emotions and beliefs are what is needed. *Environment and Behavior*, 32 (5), 711-723.
- Pozo, J. (1996). *Aprendices y Maestros. La Nueva Cultura del Aprendizaje*. Madrid: Alianza.
- Pozo, J. (2006). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid. Ediciones Morata, S.L. Universidad Autónoma de Madrid.
- Prochaska J. (1979). *Systems of psychoterapy: a transtheoretical analisys*. Homewood-IL: Dorsey.

- Puy, A. (1995). *Percepción Social de los Riesgos*. Madrid: Maphre.
- Rabinovich, A., Morton, T. A., Postmes, T. y Verplanken, B. (2009). Think global, act local: The effect of goal and mindset specificity on willingness to donate to an environmental organization. [doi: DOI: 10.1016/j.jenvp.2009.09.004]. 29, 391-399.
- Realpozo Del Castell, P. E. (2007), *Ahorro de Energía Eléctrica en México Avances y Prospectiva 2006 – 2012*, Académica de Ingeniería.
- Ribes, I. E. (1995). *Teoría de la Conducta*. México: Trillas.
- Río+20, Conferencia sobre desarrollo sostenible (2012). Recuperado de <http://www.undp.org/content/undp/es/home.html>
- Rivera, M. y Rodríguez, C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 26 (3), 338-342).
- Rivera, M., & Rodríguez, C. (2009). Actitudes Y Comportamientos Ambientales En Estudiantes De Enfermería De Una Universidad Pública Del Norte Del Perú Environmental Attitudes and Behaviors in Nurse Students From a Public University of Northern Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. Palabras clave: Salud.ambiental;.Actitud;.Conducta;.Ambiente;.Perú (fuente: DeCS BIREME, 26(3), 338–342. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n3/a12v26n3.pdf>
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Ruiz-Mallen, I. (2005). *El proceso de formación ambiental de la comunidad indígena de San Juan Nuevo: una visión los jóvenes*. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas. Morelia, Michoacán: Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CiEco), UNAM.

- Sánchez, J., Rosa, A., & Olivares, J. (1999). Las técnicas cognitivo-conductuales en problemas clínicos y de salud: Meta-análisis de la literatura española. *Psicothema*, 11(3), 641–654.
- Sánchez, M., & Garza, A. (2015). Estudio del impacto de imágenes ambientales en los aspectos emocionales. *Revista de psicología*, 32(2), 272–302.
- Sandoval, E. M. (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 1 (44), 81-196.
- Sansone, C. & Harackiewicz (1996). *Intrinsic and Extrinsic Motivation: The Search for Optimal Motivation and Performance*. New York: Academic Press
- Santiago de la Fuente, F. (2011). *Análisis Factorial*. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- Santos, M. C., García-Mira, R. y Losada, M. D. (1998). Relación de las variables locus de control y autoestima con las actitudes hacia el medio ambiente. En J. M. Sabucedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Drs.), *Medio ambiente y responsabilidad humana. Aspectos sociales y ecológicos* (pp. 281-288).
- Santos, M. C., García-Mira, R. y Losada, M. D. (1998). Relación de las variables locus de control y autoestima con las actitudes hacia el medio ambiente. En J. M. Sabucedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Drs.), *Medio ambiente y responsabilidad humana. Aspectos sociales y ecológicos* (pp. 281-288).
- Sarmiento G, A. (2015). El calentamiento global antropogénico hoy. *Ciencias*, núm. 115-116, enero-junio, pp. 94-97. [En línea].
- Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. *Environment and Behavior*, 22,767-786.

- Scherhorn, G. (1994). La preocupación del consumidor por el medio ambiente y su impacto en las empresas. En M. García-Ferrando y R. Pardo (Eds.), *Ecología, relaciones industriales y empresa* (pp. 121-141).
- Schmuck, P. & Schultz, P.W. (2002). Sustainable development as a challenge for Psychology. En P. Schmuck & P.W. Schultz (Eds.), *Psychology of Sustainable Development*. Norwell, Massachusetts: Kluwer.
- Schmuck, P. y Vlek, C. (2003). Psychologist can do much to support sustainable development. *European Psychologist*, 8(2), 66-76.
- Schultz, P. W. & Zelezny, L. (1999). Values as predictors of environmental attitudes: evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 255-265.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusión con la naturaleza: la psicología de las relaciones hombre-naturaleza. En: P. Schmuck, PW Schultz (Eds.), *Psicología del desarrollo sostenible*, Países Bajos: Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Schultz, P. W., & Stone, W. F. (1994). Authoritarianism and Attitudes Toward the Environment. *Environment and Behavior*, 26(1), 25–37.
- Schultz, P. W., Oskamp, S. & Mainieri, T. (1995). Who recycles and when: a review of personal and situational factors. *Journal of environmental psychology*, 15, 105-121.
- Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In L. Berkowitz, (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 10. New York: Academic Press, pp. 221- 279.
- Schwartz, S.H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In Zanna (Org.), *Advances in experimental social psychology*, (25, pp.1-64). San Diego, CA Academic Press.

- Schweper, C. H., & Cornwell, B. (1991). An Examination of Ecologically Concerned Consumers and Their Intention to Purchase Ecologically Packaged Products. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), 77–101. Recuperado de https://scihub.tw/https://www.jstor.org/stable/30000237?seq=1#page_scan_tab_contents
- Scott, D. & Willits, F.K. (1994). Environmental attitudes and behavior. A Pennsylvania survey. *Environment and Behavior*, 26, 239-260.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2012). Programas del Sector Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-cambio-climatico>.
- Serfaty-Garzón, P. (2005). *Chez soi. Les territoires de l'intimité*. Paris: Armand Colin.
- Sheeran, P., Trafimow, D., & Armitage, C. J. (2003). Predicting behavior from perceived behavioral control: Tests of the accuracy assumption of the theory of planned behavior. *British Journal of Social Psychology*, 42, 393-410.
- Shen, J., & Saijo, T., (2008). Reexamining the relations between socio-demographic characteristics and individual environmental concern: Evidence from Shanghai data, *Journal of Environmental Psychology*, 28 (1): 42-50.
- Sherman, M. F., Pérez, M. E., & Sherman, N. C. (1981). MOTORISTS' LOCUS OF CONTROL, BEHAVIORAL INTENTIONS REGARDING GASOLINE CONSERVATION, AND CONFIDENCE IN MEASURES TO PROMOTE IT1. @ *Perceptual and Motor Skills* (Vol. 52). Recuperado de <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2466/pms.1981.52.1.115>
- Simsekoglu, O. & Lajunen, T. (2008). Social psychology of seat belt use: A comparison of theory of planned behavior and health belief model. *Journal of Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(3), 181-191

- Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA), (2018). Recuperado de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales/snia>
- Slovic, P. (ed.) (2000). *The perception of risk*. Risk, society, and policy series. Londres: Earthscan Publications.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings. *Risk Analysis*, 24(2), 311–322. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x>
- Smith, S. M., Haugtvedt, C. P., & Petty, R. E. (1994). Attitudes and recycling: Does the measurement of affect enhance behavioral prediction? *Psychology and Marketing*, 11(4), 359–374. <https://doi.org/10.1002/mar.4220110405>
- Smith-Sebasto, N. J., & Fortner, R. W. (1994). The environmental action internal control index. *Journal of environmental education*, 25, 23-29
- Steg, L. & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317
- Steg, L. (2008). Promoting household energy conservation. *Journal of Energy Policy*, 36(12), 4449-4453.
- Stern, P. C. (1992). What Psychology knows about energy conservation. *American Psychologist*, 47, 1124-1132.
- Stern, P. C., & Dietz, T. (1994). The Value Basis of Environmental Concern. *Journal of Social Issues*, 50(3), 65–84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb02420.x>
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues*, 56, 407-424.
- Stokols, D. (2017). *Social Ecology in the Digital Age: Solving Complex Problems in a Globalized World*. Londres: Academic Press.

- Stokols, D. y Altamn, I. (eds.) (1987). *Handbook of Environmental Psychology*. Nueva York: John Wiley.
- Suárez, E. (2000). Problemas ambientales y soluciones conductuales. En J. I. Aragonés y M. Américo (Eds.), *Psicología Ambiental* (pp. 303-327). Madrid: Pirámide.
- Suvedi, M., Krueger, D., Shrestha, A., & Bettinghouse, D. (2010). Michigan Citizens' Knowledge and Perceptions About Groundwater. *The Journal of Environmental Education*, 31(2), 16–21. <https://doi.org/10.1080/00958960009598634>
- Tanner, C. (1999). Constraints on environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 145-157
- Taylor, S., & Todd, P. (1997). Understanding the Determinants of Consumer Composting Behavior1. *Journal of Applied Social Psychology*, 27 (7), 602–628. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1997.tb00651.x>
- Thompson, S. C., & Barton, M. A. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental psychology*, 14, 149-157.
- Torres-Hernández, Barreto, I. & Rincon, J. (2015) Creencias y normas subjetivas como predictores de intención de comportamiento proambiental. *Revista Suma Psicológica*. 22(2), 86-92
- UNESCO (2014) Informe de las Naciones Unidas sobre los recursos hídricos en el mundo 2015. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015Facts_Figures_SPA_web.pdf
- UNESCO (2017) Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas 2017: Aguas residuales, el recurso desaprovechado. Recuperado de:

<http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/2017-wastewater-the-untapped-resource/>

- Van Houten, R., Nau, P.A. & Merrigan, M. (1981). Reducing elevator use: A comparison of posted feedback and reduced elevator convenience. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 377-387.
- Velasco, R. E. (2017). *Estrés en la vivienda* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Velázquez De Castro González, F. (2005). Cambio climático y protocolo de Kioto. Ciencia y estrategias: Compromisos para España. *Revista Española de Salud Pública*, 79 (2), 191–201. <https://doi.org/10.1590/S1135-5727200500020000>
- Velázquez De Castro González, F. (2012). La crisis ambiental y la deuda ecológica. Recuperado de <http://www.revista-critica.com/la-revista/monografico/analisis/283-la-crisis-ambiental-y-la-deuda-ecologica>.
- Vining, J. y Ebreo, A. (2002). Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior. En R. B. Bechtel y A. Churchman (eds.). *Handbook of Environmental Psychology* (541-558). Nueva York: John Wiley & Sons"
- Vining, J., & Ebreo, A. (1992). Environmental attitudes and recycling behavior: A longitudinal study. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (20), 1580-1607. doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb01758.x
- Vlek, C. y Steg, L. (2007). El comportamiento humano y la sostenibilidad del medio ambiente: problemas, fuerzas motrices y temas de investigación. *Temas Sociales*, 63 (1), 1-19.
- Vringer, K. & Blok, K. (1995). The direct and indirect energy requirements of households in the Netherlands. *Journal of Energy Policy, Elsevier*, 23(10), 893-910.

- Weber, E. U. (2006). Experience-based and description based perceptions of long-term risk: Why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*, 77, 103–120.
- Weigel, R. H., & Newman, L. S. (1976). Increasing attitude-behavior correspondence by broadening the scope of the behavioral measure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33 (6), 793-802.
- Werner, C. M., & Makela, E. (1998). Motivations and Behaviors that Support Recycling. *Journal of Environmental Psychology* (18). Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S0272494498901141/1-s2.0-S0272494498901141-main.pdf?_tid=90b90b25-b4a3-4bf9-ac48-f3e82a8e82b9&acdnat=1539027726_95951413bcc3401c064b4f112f8a46a4
- Werner, C. M., White, P. H., Byerly, S. & Stoll, R. (2009). Signs that encourage internalized recycling: Clinical validation, weak messages and "creative elaboration". *Journal of Environmental Psychology*, 29 (2), 193-202.
- Wesley Schultz, P., Oskamp, S., & Mainieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46022526/Who_recycles_and_when_A_review_of_person20160528-28226b4ajil.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1539364972&Signature=0hYCB93bsIVLhdk6g08IAaRuIVU%3D&response-content-disposition=inline%3B filename%3DWho_recycles_and_when_A_review_of_person.pdf
- Whitmarsh, L. (2009). Behavioural responses to climate change: Asymmetry of intentions and impacts. *Journal of Environmental Psychology*, 29 (1), 13-23.
- Wiesenfeld, E. (2004). La psicología ambiental y el desarrollo sostenible. ¿Cuál psicología ambiental? ¿Cuál desarrollo sostenible? *Estudios de Psicología*, 8, 253-261.

- Winter, D. & Koger, S. (2004). *The Psychology of Environmental Problems*. New Jersey, EUA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa*. México: Pearson
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas). 2016. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2016: Agua y Empleo. París, UNESCO.
- Zapata, R. y Castrechini, L. (2011). Conducta pro-ambiental y personalidad: Análisis de un barrio de Lima. *Quaderns de Psicologia* 13 (1) 47-51.
- Zelezny, L.C. (1999). Educational interventions that improve environmental behaviors: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 31, 5-14.



Apéndices

Apéndice A



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Programa de Intervención Psicoambiental (IPsiAm)

Nezu (2015) recomienda que la intervención destinada a un grupo en un contexto educativo, utilice una serie de estrategias en las cuales emplee un conjunto de técnicas integradas en una forma de intervención breve y estructurada, las cuales proporcionan un aprendizaje al participante, para desencadenar conductas como principal objetivo de intervención (Mckain, 1993; en Valadez, 2002). Dichas técnicas deberán apoyarse en la aplicación de los principios de los procesos cognitivos sobre el desarrollo, mantenimiento y modificación de la conducta (Méndez, Olivares y Moreno (1998, en Sánchez, Rosa y Olivares, 1999), bajo el supuesto central que sostiene que el procesamiento cognitivo que se torna irracional y desadaptativo es el causante de una falsa interpretación del medio y la premisa que Beck (1983) aporta, respecto a que todo comportamiento que tiene el individuo es determinado por la manera en cómo éste perciba su entorno, bajo la interacción establecida entre ambos. De esta manera, las técnicas que prevalecen se retroalimentan de los dos enfoques que lo conforman y fortalecen un modelo (terapéutico) de intervención, uno cognitivo y otro conductual, los cuales se compenetran para que las personas logren reformular las cogniciones erróneas o equivocadas existentes y con ello la modificar conductas desencadenadas.

Objetivo General:

Generar Conducta Proambiental (CPA) sobre el uso de recursos como el agua potable y la energía eléctrica en el hogar.

Intervención Psicoambiental (IPsiAm)

Módulo/Sección/	Nombre de la Sesión	Objetivo de la sesión	Técnicas	Actividades/Temas	Materiales	Evidencia/instrumento de evaluación del cambio
S 0	Evaluación Previa o Pretest	Evaluar conocimientos, habilidades y emociones hacia el uso de recursos.	Aplicación de Instrumentos de evaluación	Entregar los instrumentos de evaluación a los participantes y dar la indicación general para que lo respondan. Una vez concluido el tiempo, cada participante entregará los instrumentos.	Instrumentos de Evaluación	Instrumentos con respuestas de participantes
Presentación del Programa S1	Presentación del Programa de Intervención Psicoambiental	Presentar el programa de intervención Psicoambiental	Exposición por parte del experto. Psicoeducación	El experto presentará al grupo los contenidos, dinámica y objetivos del IPsiAm y disipará dudas que surjan.	Presentación Electrónica	Firma de enterados de los participantes
	Entrenamiento en Autoregistro de uso de recursos	Habilitar a los participantes en el llenado del autorregistro de uso de recursos	Explicación por parte del experto. Modelado	El experto explicará y ejemplificará al grupo de participantes la elaboración del autorregistro y disipará dudas que surjan.	Diario de uso de recursos (cuadernillo de autorregistro)	
Conocimientos Ambientales S2/S3	Conocimiento Ambiental	Conocer la problemática ambiental del agua y energía a nivel mundial, nacional y local	Psicoeducación, Registro de ideas equivocadas sobre problemas ambientales Retroalimentación	El experto explicará al grupo: Psicología Ambiental Principales Problemas Ambientales en México de Agua y Energía. Distribución del agua potable en la Ciudad de México Tipos de Energía	Material impreso para lectura Presentación Electrónica	Control de lectura sobre el tema
		Conocer las conductas que se pueden realizar en el hogar				Autoregistros
Habilidades Ambientales S4/S5	Habilidades Ambientales para el uso de agua potable	Habilitar en procedimientos de uso del agua potable en el hogar.	Psicoeducación Autoafirmaciones Replanteamiento de ideas equivocadas Retroalimentación	El experto explicará y ejemplificará al grupo: Formas de ahorro de agua potable	Ejecución de ejercicios Presentación Electrónica	Ejecución de ejercicios Autorregistros
	Habilidades Ambientales para el uso de energía eléctrica	Habilitar en procedimientos de uso de energía eléctrica en el hogar.	Modelamiento Reforzamiento Modelado	El experto explicará y ejemplificará al grupo: Formas de ahorro de energía eléctrica	Ejecución de ejercicios Presentación Electrónica con ejercicios	Ejecución de ejercicios Autorregistros

Módulo/Sección/	Nombre de la Sesión	Objetivo de la sesión	Técnicas	Actividades/Temas	Materiales	Evidencia/instrumento de evaluación del cambio
Emociones Ambientales S 6/S 7	Emociones Ambientales	Identificar emociones hacia el uso de recurso	Psicoeducación Autoafirmaciones Técnicas de dominio y agrado -Tareas para casa. Retroalimentación	El experto explicará al grupo la investigación actual sobre emociones hacia el medio ambiente. Identificación de situaciones, ideas y emociones. Elaboración de la Cadena Cognitiva-Conductual	Presentación Electrónica para exposición del tema. Situaciones sobre problemas ambientales (desperdicio)	Control de lectura sobre el tema Registro de Emociones Autorregistros
	Emociones Ambientales	Generar emociones hacia el uso de recursos	Replanteamientos de ideas y emociones	Identificación de situaciones, ideas y emociones Elaboración de la Cadena Cognitiva-Conductual	Ejercicios sobre situaciones de desperdicio Ejercicios sobre situaciones de ahorro	Registro de Emociones Autorregistros
Conducta Proambiental S 8/S9	Conducta Proambiental	Habilitar en ejecutar conductas proambiental	Psicoeducación Reestructuración Técnicas de Dominio y Agrado Retroalimentación	El experto explicará al grupo la investigación sobre Conducta Proambiental. Replanteará ideas equivocadas sobre los problemas ambientales y el uso de agua potable y energía eléctrica. Explicar un elemento adicional de la cadena cognitivo: Conducta	Cadena Cognitivo Conductual	Al menos 2 cadenas cognitivo conductuales con una idea replanteada Autoregistros
		Comprender las relaciones entre conocimientos, habilidades y emociones	Autoafirmaciones Modelado Planeación de alternativas.	Diseñar un plan de acción Elaboración de Cadena Cognitivo-Conductual Ejercicios de ejecución de conductas	Cadena Cognitivo Conductual Material impreso sobre situaciones de uso de recursos	Generar al menos 2 cadenas cognitivo conductuales con una idea replanteada sobre sus propias experiencias Autorregistros

Módulo/Sesión/	Nombre de la Sesión	Objetivo de la sesión	Técnicas	Actividades/Temas	Materiales	Evidencia/instrumento de evaluación del cambio
Sesión Final S10	Evaluación Posterior o Postest Y cierre del programa	Evaluar conocimientos, habilidades y emociones hacia el uso de recursos y auto registro de CPA	Evaluación	Entregar los instrumentos de evaluación a los participantes y dar la indicación general para que lo respondan. Una vez concluido el tiempo, cada participante entregará los instrumentos.	Instrumentos de Evaluación	Instrumentos con respuestas de participantes



Apéndice B

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



CONDUCTA PROAMBIENTAL

Nombre: _____

Fecha: _____ Hora de registro: _____

Auto registro de Uso de Agua Potable

	Indica el número de veces al día que realizas las siguientes acciones con la llave de agua abierta							Indica el tiempo aproximado en minutos en que realizas las siguientes acciones con la llave de agua abierta									Indica la cantidad aproximada en litros de agua que utilizas en cada acción					
	0	1	2	3	4	5	6 o más	0	Menos de 10 minutos	10	20	30	40	50	60 o más	Menos de 1 Litro	1 a 10 Litros	11 a 20 litros	21 a 30 Litros	30 o más Litros		
Utilizar el sanitario								Utilizar el sanitario									Utilizar el sanitario					
Bañarme								Bañarme									Bañarme					
Cepillarme los dientes								Cepillarme los dientes									Cepillarme los dientes					
Lavarme las manos								Lavarme las manos									Lavarme las manos					
Regar plantas								Regar plantas									Regar plantas					
Lavar patios								Lavar patios									Lavar patios					
Lavar mi coche								Lavar mi coche									Lavar mi coche					
Lavar los trastes								Lavar los trastes									Lavar los trastes					



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**



Nombre: _____

Fecha: _____

Hora de registro: _____

Auto registro del Uso de energía eléctrica

Indica el número de veces al día que utilizas energía eléctrica en los siguientes aparatos								Indica el tiempo aproximado en minutos que dejas encendidos o conectados los siguientes aparatos sin ser utilizados.							
Ninguna	1	2	3	4	5	6 o más		Ninguna	Menos de 10 minutos	10	20	30	40	50	60 o más
Computadora							Computadora								
Celular							Celular								
Televisión							Televisión								
Estéreo							Estéreo								
Videojuegos							Videojuegos								
Secadora de Cabello							Secadora de Cabello								
Plancha de Cabello							Plancha de Cabello								
Lámpara de escritorio							Lámpara de escritorio								
Ventilador							Ventilador								
Calefacción							Calefacción								
Plancha de Ropa							Plancha de Ropa								
Refrigerador (abrirlo)							Refrigerador (abrirlo)								
Licuada							Licuada								
Microondas							Microondas								
Lavadora							Lavadora								
Aspiradora							Aspiradora								
Bomba de agua							Bomba de agua								

Apéndice C

Validez de Contenido por el Juicio de Expertos del Cuestionario de Conocimientos Ambientales, las Escalas de Habilidades de ahorro de agua, Habilidades de ahorro de energía eléctrica, Emociones hacia el uso de agua potable y Emociones hacia el uso de energía eléctrica.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: _____

FORMACIÓN ACADÉMICA: _____

OCUPACIÓN: _____ TIEMPO EN SU OCUPACIÓN ACTUAL: _____

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL: _____

INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA _____

Objetivo del juicio de expertos: Validar el contenido de la prueba.

Respetado juez: Le solicitamos evalué las siguientes escalas unidimensionales:

- a) Escala de Habilidades de ahorro de Agua
- b) Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica,
- c) Emociones Ambientales hacia el uso de Agua y
- d) Emociones Ambientales hacia el uso de Energía Eléctrica.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la psicología como a sus aplicaciones.

Agradecemos su valiosa colaboración.

ESCALA DE HABILIDADES DE AHORRO DE AGUA

Objetivo de la prueba: Medir habilidades para ahorrar agua.

Las habilidades de ahorro son comportamientos efectivos que resultan en el ahorro y evitación del desperdicio de recursos (Hwang, Kim y Jeng, 2000, Barrientos & Bustos, 2009). Es la frecuencia con la que se informa o demuestra haber efectuado acciones para el ahorro de recursos como el agua potable.

Favor de indicar en cada reactivo si es claro, su coherencia y relevancia, así como su correspondencia a la dimensión catalogada, según considere.

Claridad	Coherencia	Relevancia
1= El reactivo no es claro. 2= El reactivo requiere bastantes modificaciones. 3= El reactivo requiere una modificación muy específica. 4= El reactivo es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.	1= El reactivo no tiene relación lógica con la dimensión 2= El reactivo tiene una relación tangencial con la dimensión. 3= El reactivo tiene una relación moderada con la dimensión. 4= El reactivo se encuentra completamente relacionado con la dimensión.	1= El reactivo puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión. 2= El reactivo tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. 3= El reactivo es relativamente importante. 4= El reactivo es muy relevante y debe ser incluido.

Cuestionario de Conocimientos Ambientales de Agua y Energía.

Objetivo de la prueba: Medir el conocimiento ambiental sobre agua y energía eléctrica que tienen los estudiantes universitarios

Información almacenada y precisa que refleja lo que una persona sabe de forma objetiva sobre los problemas ambientales en general y los específicos sobre una problemática en particular (como el uso adecuado del agua y la energía eléctrica). (Bustos, 2004; Frick, Kaiser y Wilson, 2004, Carlson, et al., 2009). Puntuación a partir del número de respuestas correctas.

Favor de indicar en cada reactivo si es claro, su coherencia y relevancia, así como su correspondencia a la dimensión catalogada, según considere.

Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Pertenece a la dimensión S= si N=no	Sugerencia de Redacción
1. Añadir o sustituir productos en las tomas de agua permite ahorrarla.					
2. Sustituir focos incandescentes por lámparas led, aumenta el dióxido de carbono.					
3. La mayor parte del agua que abastece a la Ciudad de México y área Metropolitana se obtiene de mantos acuíferos subterráneos.					
4. La tarifa de pago de agua es mayor para el uso doméstico que para el comercial e industrial.					
5. El cambio climático está relacionado con el efecto invernadero					
6. Una forma de ahorrar energía eléctrica en México es mediante fuentes térmicas.					
7. La tarifa de pago de la energía eléctrica de uso doméstico se encuentra relacionada con la temperatura media de las localidades.					
8. Desconectar los aparatos eléctricos que no se encuentran en uso, favorece el efecto invernadero.					
9. Con 3 litros/segundo de agua se logra generar electricidad.					
10. El dióxido de carbono liberado por el consumo de energía eléctrica, favorece el medio ambiente.					
11. Desde el punto de vista del medio ambiente, la producción de agua mineral es preferible a la del agua potable o de la llave.					
12. La cantidad de agua desperdiciada durante la cocción es mayor en comparación con la que se desperdicia en el inodoro.					
13. Un porcentaje de la energía eléctrica se genera por fuentes térmicas.					
14. Una nube se integra por 50 litros de agua del subsuelo.					
15. La cantidad de agua en el Océano, -ha incrementado con el tiempo, como resultado del agua de las lluvias.					
16. Existen 6 formas de generar energía eléctrica.					

Escala de Habilidades de Ahorro de Agua Potable

Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Pertenece a la dimensión S= si N=no	Sugerencia de Redacción
1. Verificar que estén bien cerradas las llaves de agua					
2. Lavar patios y/o banquetas con manguera					
3. Dejar abierta la llave de la regadera por más de 5 minutos mientras me enjabono.					
4. Bañarme en menos de 5 minutos					
5. Lavarme las manos con menos de un litro de agua					
6. Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono					
7. Remojar la ropa antes de lavarla					
8. Ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas					
9. Almacenar agua en tambos y cubetas y cubrirlos					
10. Cerrar las llaves del agua cuando me enjabono las manos					
11. Usar un vaso de agua para lavarme los dientes					
12. Avisar de fugas tan pronto como aparecen					
13. Recolectar agua de lluvia					
14. Lavar los trastes en tina.					
15. Colocar una cubeta hasta que salga agua caliente de la regadera.					
16. Cambiar empaques de las llaves cuando están goteando.					
17. Calentar alimentos con el mínimo de agua o a vapor.					
18. Regar el jardín o plantas por la noche o cuando ya bajó el sol.					
19. Hacer funcionar la lavadora con cargas de ropa suficiente.					
20. Trapear en vez de lavar el piso.					
21. Hidratarme con los despachadores de agua.					
22. Mantener los sanitarios limpios para utilizar menos agua en la limpieza.					
23. Colocar botellas de arena en el tanque del escusado					

Escala de Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica

Objetivo de la prueba: Medir habilidades de ahorro de energía eléctrica.

Las habilidades de ahorro son comportamientos efectivos que resultan en el ahorro y evitación del desperdicio de recursos (Hwang, Kim y Jeng, 2000, Bustos y Barrientos, 2009). Es la frecuencia con la que se informa o demuestra haber efectuado acciones para el ahorro de recursos como la energía eléctrica.

Favor de indicar en cada reactivo si es claro, su coherencia y relevancia, así como su correspondencia a la dimensión catalogada, según considere.

Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Pertenece a la dimensión S= si N=no	Sugerencia de Redacción
1. Apagar la luz de mi habitación cuando salgo de ella					
2. Abrir persianas o cortinas para mejorar la iluminación de los espacios					
3. Cambiar los filtros de la aspiradora cuando sea necesario					
4. Apagar radios, televisores u otros aparatos eléctricos cuando nadie los está utilizando					
5. Apagar la luz de los espacios vacíos.					
6. Apagar las luces que están encendidas cuando nadie se encuentra utilizando un espacio.					
7. Utilizar focos ahorradores en sustitución de focos incandescentes					
8. Avisar cuando la instalación eléctrica tiene cortos					
9. Cargar la lavadora con el máximo permisible de mi ropa					
10. Utilizar sólo el detergente necesario para lavar mi ropa					
11. Desconectar la plancha de ropa cuando no se utiliza					
12. Planchar primero mi ropa gruesa o que necesita más calor					
13. Desconectar el cargador mi celular o tableta cuando ya cargo la pila.					
14. Cargar la pila de mi computadora sólo lo necesario.					
15. Limpiar las lámparas que se encuentren sucias para mejorar el nivel de iluminación.					
16. Abrir ventanas para una mejor ventilación.					
17. Verificar que las luces de las habitaciones se encuentren apagadas					
18. Plantar árboles en puntos estratégicos					
19. Dejar encendidas las luces de los espacios que se encuentran vacíos					

Emociones Ambientales hacia el uso del agua

Objetivo de la prueba: Medir las emociones ambientales hacia el uso del agua.

Las emociones ambientales, son la emocionalidad en relación con las cuestiones ecológicas (Maloney y Ward (1973). Son estados experimentados como afectivamente positivos o afectivamente negativos hacia el uso de recursos naturales como el agua potable.

Favor de indicar en cada reactivo si es claro, su coherencia y relevancia, así como su correspondencia a la dimensión catalogada, según considere.

Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Pertenece a la dimensión S= si N=no	Sugerencia de Redacción
1. Agradezco a mi familia cuando reparan una fuga de agua en mi casa.					
2. Me molesta que mi familia emplee más de 5 litros de agua para la limpieza.					
3. Me preocupa que mis compañeros jalen repetidamente la palanca del sanitario.					
4. Me siento feliz cuando ahorro agua.					
5. Agradezco que algunas personas hablen sobre lo importante que es cuidar el agua.					
6. Me enfada que mi familia use el agua de forma desmedida.					
7. Me preocupa que la gente le de poca importancia al ahorro de agua.					
8. Me hace feliz que las personas limpien sus patios con agua de reúso.					
9. Aprecio emplear menos de 5 litros de agua para higiene personal.					
10. Me molesta que mi familia ignore las fugas de agua que hay en mi casa.					
11. Me preocupa que mi familia emplee de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.					
12. Me siento feliz de que mis compañeros verifiquen que las llaves de los lavabos estén bien cerradas.					
13. Aprecio ahorrar el agua.					
14. Me enfada que a las personas les importe poco cuidar el agua.					
15. Me preocupa que mi familia este desinteresada en ahorrar agua.					
16. Me alegra saber que existen personas a quienes les importa el cuidado del agua.					
17. Aprecio que las personas rieguen sus plantas por la noche o cuando ya bajo el sol.					
18. Me enoja conmigo mismo cuando dejo la llave de la regadera abierta por más de 5 minutos.					
19. Me alegra que mi familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas					
20. Me molesto cuando los compañeros jalen repetidamente la palanca del excusado como juego.					
21. Me preocupo por gastar agua que luego me faltará para otras actividades					
22. Me alegra que algunas personas hablen de la importancia del agua en nuestras vidas.					
23. Aprecio que mi familia se interese en cómo ahorrar agua					
24. Me irrita saber que existe gente que desperdicia agua sin pensar en otras personas.					
25. Me siento feliz de cerrar la llave del agua cuando se requiere.					
26. Aprecio a las personas que enseñan a otras cómo cuidar el agua.					

27.	Me preocupa que mi familia le de poca importancia a las fugas de agua que hay en mi casa					
28.	Me enoja conmigo cuando gasto agua y luego me falta para otras actividades.					
29.	Me preocupa que la gente esté desinteresada en el tema del uso responsable del agua					
30.	Siento felicidad cuando mi familia reúsa el agua para la limpieza					
31.	Me preocupa emplear más de 5 minutos la llave de la regadera.					
32.	Agradezco a mis familiares cuando emplean menos de 5 litros de agua para la limpieza del hogar					
33.	Me preocupa que las personas laven sus patios con más manguera					
34.	Me siento feliz de que mi familia utiliza de forma racionada el agua para la limpieza del hogar					
35.	Siento enojo cuando veo que las personas lavan su coche con manguera.					
36.	Agradezco que mis compañeros jalen la palanca del sanitario cuando es necesario.					
37.	Me irrita saber que a algunas personas les importa poco que el agua se acabe.					
38.	Aprecio que la gente instale dispositivos ahorradores para usar el agua.					

Emociones Ambientales hacia el uso de Energía Eléctrica

Objetivo de la prueba: Medir las emociones ambientales hacia el uso del agua.

Las emociones ambientales, son la emocionalidad en relación con las cuestiones ecológicas (Maloney y Ward (1973). Son estados experimentados como afectivamente positivos o afectivamente negativos hacia el uso de recursos naturales como la energía eléctrica.

Favor de indicar en cada reactivo si es claro, su coherencia y relevancia, así como su correspondencia a la dimensión catalogada, según considere.

Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Pertenece a la dimensión S= si N=no	Sugerencia de Redacción
1. Me enoja conmigo cuando gasto energía eléctrica de forma innecesaria.					
2. Me alegra que algunas personas hablen sobre lo importante que es cuidar la energía eléctrica.					
3. Siento preocupación cuando veo que los compañeros dejan encendidas las lámparas de las aulas.					
4. Me tranquiliza que el gobierno regularice las tomas de energía eléctrica.					
5. Me enojaría conmigo si gasto energía eléctrica innecesariamente.					
6. Me siento feliz cuando mi familia usa la energía eléctrica de manera responsable.					
7. Me preocupa dejar conectados los aparatos eléctricos durante todo el día.					
8. Me tranquiliza que mi familia apague las luces que no se necesitan.					
9. Me enoja que la gente este desinteresadas en instalar focos ahorradores de luz.					
10. Me alegra que mis compañeros estén interesados en usar la energía eléctrica de forma responsable.					
11. Me siento feliz de usar la energía eléctrica de forma responsable.					
12. Me preocupa saber que a algunas personas les importe poco que la energía eléctrica se desperdicie.					
13. Me tranquiliza que mis compañeros se esfuercen para ahorrar energía eléctrica.					
14. Me enoja ver que el gobierno ignore las tomas de energía eléctrica irregulares de las calles.					
15. Me siento feliz de ahorrar energía eléctrica.					
16. Me preocupa que mi familia desperdicie energía eléctrica.					
17. Me tranquiliza revisar que los aparatos eléctricos estén desconectados cuando no se utilizan.					
18. Me molesto cuando mis familiares dejan encendidas las luces de las habitaciones.					
19. Me alegra que algunas personas enseñan a otras cómo ahorrar energía eléctrica.					
20. Me preocupa que mis compañeros estén desinteresados por el desperdicio de energía eléctrica.					
21. Me preocupa gastar demasiada energía eléctrica.					
22. Me tranquiliza que existan personas interesadas en ahorrar energía eléctrica.					
23. Me molesta que mis compañeros dejen las luces encendidas de las aulas cuando concluyen la clase.					
24. Me alegra que el gobierno regularice las tomas de energía eléctrica.					
25. Me preocupa desperdiciar energía eléctrica.					
26. Me tranquiliza que mi familia ahorra energía eléctrica.					
27. Me enoja conmigo cuando dejo aparatos eléctricos funcionando sin utilizarlos.					

28.	Me alegra que mis familiares emplean poca energía eléctrica en el hogar.					
29.	Me preocupa pensar que la energía eléctrica sea un recurso no renovable.					
30.	Me tranquiliza que mis compañeros estén interesados en ahorrar energía eléctrica.					
31.	Me tranquiliza ahorrar energía eléctrica					
32.	Me enoja que las personas desconozcan la importancia de usar responsablemente la energía eléctrica.					
33.	Me alegra que mis compañeros apaguen las luces del aula cuando concluyen clase.					
34.	Me preocupa que el gobierno ignore las tomas de energía eléctrica irregulares.					
35.	Me tranquiliza usar la energía eléctrica de forma responsable.					
36.	Me enoja que mi familia desperdicie energía eléctrica.					
37.	Me alegra desconectar los aparatos eléctricos que no utilizó.					
38.	Me preocupa que mi familia desperdicie energía eléctrica.					
39.	Me tranquiliza que la gente instale focos ahorradores de luz.					
40.	Me enfurece saber que a algunas personas les importa poco que consumir energía eléctrica innecesariamente, contamina.					

Apéndice D
Índices de concordancia entre Jueces expertos

Conocimientos Ambientales de Agua y Electricidad						
Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	% concordancia	Sugerencias redacción
1	20	20	20	20	100%	
2	18	20	20	19	92%	Sustituir focos incandescentes por lámparas led, aumenta la liberación del dióxido de carbono.
3	20	20	20	20	100%	
4	18	18	19	18	80%	La tarifa de pago de agua potable es mayor para el uso doméstico que para el comercial e industrial.
5	20	20	20	20	100%	
6	20	20	19	20	100%	
7	20	20	20	20	100%	
8	20	20	20	20	100%	
9	20	20	20	20	100%	
10	20	20	20	20	100%	
11	20	20	20	20	100%	
12	20	20	20	20	100%	
13	20	19	20	20	100%	
14	20	20	20	20	100%	
15	18	18	18	18	80%	La cantidad de agua en el Océano, ha incrementado con el tiempo, como resultado del agua de las lluvias
16	20	20	20	20	100%	

Habilidades de ahorro de agua potable						
Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	% concordancia	Sugerencias de Redacción u observaciones
1	19	20	18	19	92%	
2	19	20	19	19	92%	
3	18	20	17	18	90%	
4	20	20	19	20	100%	
5	17	20	17	18	90%	
6	20	20	19	20	100%	
7	19	17	14	17	85%	
8	19	20	20	20	100%	
9	17	18	16	17	85%	
10	20	20	20	20	100%	
11	19	20	20	20	100%	
12	18	20	19	19	92%	
13	20	19	19	19	92%	
14	20	19	15	18	90%	
15	20	20	19	20	100%	
16	20	20	19	20	100%	
17	18	17	12	16	80%	
18	20	20	19	20	100%	
19	17	18	17	17	85%	
20	20	19	19	19	92%	
21	16	11	12	13	65%	Reactivo Eliminado
22	17	19	13	16	80%	
23	20	20	19	20	100%	

Habilidades de ahorro de energía eléctrica						
Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	% concordancia	Sugerencias de redacción
1	17	20	19	19	92%	
2	20	20	19	20	100%	
3	12	17	18	16	80%	
4	20	20	20	20	100%	
5	19	20	18	19	92%	
6	20	20	20	20	100%	
7	20	20	19	20	100%	
8	19	19	17	18	92%	
9	19	17	15	17	85%	
10	12	17	18	16	80%	
11	19	20	20	20	100%	Desconectar la plancha de ropa al terminar de usarla.
12	18	17	15	17	85%	
13	18	19	19	19	92%	Desconectar el cargador del celular o tableta cuando ya cargo la pila suficiente.
14	18	20	20	19	92%	
15	18	16	15	16	80%	
16	19	17	15	17	85%	
17	16	20	16	17	85%	
18	12	17	18	16	80%	
19	20	20	12	17	85%	

Emociones hacia el Uso de Agua Potable						
Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	% concordancia	
1	19	20	18	19	92%	
2	17	20	17	18	90%	
3	17	18	15	17	85%	
4	20	20	19	20	100%	
5	20	20	20	20	100%	
6	19	20	20	20	100%	
7	20	20	20	20	100%	
8	19	20	19	19	92%	
9	18	20	18	19	92%	
10	20	20	19	20	100%	
11	19	20	18	19	92%	Me preocupa que mi familia utilice de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.
12	19	19	17	18	90%	
13	19	20	19	19	92%	
14	20	20	20	20	100%	
15	20	20	20	20	100%	
16	20	19	19	19	92%	
17	20	19	17	19	92%	
18	20	20	20	20	100%	
19	20	20	19	20	100%	
20	20	19	15	18	90%	
21	20	20	19	20	100%	
22	20	19	17	19	92%	
23	20	18	17	18	90%	
24	19	18	16	18	90%	
25	19	19	16	18	90%	
26	20	19	17	19	92%	

27	20	18	14	17	85%	
28	20	18	16	18	90%	
29	20	18	15	18	90%	
30	20	20	18	19	92%	
31	19	19	13	17	85%	
32	19	19	13	17	85%	
33	20	19	16	18	90%	
34	19	19	19	19	92%	
35	20	19	16	18	90%	
36	19	19	15	18	90%	
37	20	19	17	19	92%	
38	20	20	20	20	100%	

Emociones hacia el uso de energía eléctrica						
Reactivo	Claridad	Coherencia	Relevancia	Total	% concordancia	Sugerencias de redacción
1	20	20	20	20	100%	
2	20	20	20	20	100%	
3	20	19	19	19	92%	
4	20	19	19	19	92%	
5	19	19	19	19	92%	
6	20	20	20	20	100%	
7	20	20	20	20	100%	
8	20	20	18	19	92%	
9	20	19	18	19	92%	
10	20	19	18	19	92%	
11	20	19	19	19	92%	
12	20	18	18	19	92%	
13	20	18	18	19	92%	
14	19	18	18	18	90%	
15	18	19	18	18	90%	
16	20	19	17	19	92%	
17	20	20	19	20	100%	
18	20	19	18	19	92%	
19	20	19	19	19	92%	
20	20	18	17	18	90%	
21	20	20	20	20	100%	
22	20	17	16	18	90%	
23	20	17	16	18	90%	
24	19	17	17	18	90%	
25	20	18	18	19	92%	
26	20	18	19	19	92%	
27	20	18	19	19	92%	
28	17	19	17	18	90%	

29	19	17	17	18	90%	
30	20	17	17	18	90%	
31	20	17	16	18	90%	
32	20	16	17	18	90%	
33	20	17	16	18	90%	
34	20	17	15	17	85%	
35	19	18	17	18	90%	
36	20	17	15	17	85%	
37	20	17	15	17	85%	
38	20	17	17	18	90%	
39	20	18	19	19	92%	
40	19	18	14	17	85%	

Apéndice E

Valores de la Prueba *t* para cada instrumento

CAAE			
Reactivo	T	gl	Sig.
1	-39.935	217	.000
2	-25.18	217	.000
3	-30.993	218	.000
4	-26.175	218	.000
5	-30.532	216	.000
6	-53.864	218	.000
7	-30.272	218	.000
8	-15.063	218	.000
9	-55.226	216	.000
10	-21.423	218	.000
11	-29.590	218	.000
12	-26.096	218	.000
13	-48.720	218	.000
14	-45.677	217	.000
15	-19.072	218	.000
16	-69.032	218	.000

Valores de la Prueba t para HAA

Reactivo	t	gl	Sig.
1	-33.836	249	.000
2	-20.175	249	.000
3	-37.845	165	.000
4	-24.562	249	.000
5	-30.436	249	.000
6	-47.186	215	.000
7	-33.768	184	.000
8	-40.415	190	.000
9	-39.853	181	.000
10	-30.558	249	.000
11	-46.115	213	.000
12	-47.193	190	.000
13	-41.728	249	.000
14	-20.753	171	.000
15	-43.094	216	.000
16	-44.732	190	.000
17	-38.367	180	.000
18	-41.884	211	.000
19	-26.964	249	.000
20	-26.282	249	.000
21	Eliminado por jueceo		
22	-27.275	249	.000
23	-52.896	219	.000

Valores de la Prueba t para HAEE

Reactivo	t	gl	Sig.
1	-2.246	249	.026
2	-30.238	249	.000
3	-40.686	208	.000
4	-34.302	249	.000
5	-3.474	249	.001
6	-2.507	249	.013
7	-32.693	249	.000
8	-28.183	249	.000
9	-31.124	249	.000
10	-31.579	249	.000
11	-8.882	249	.000
12	-43.149	219	.000
13	-60.936	203	.000
14	-39.509	195	.000
15	-38.689	187	.000
16	-3.525	249	.001
17	-30.866	249	.000
18	-72.861	156	.000
19	-27.317	249	.000

Valores de la Prueba t para EmUAP

Reactivo	t	gl	Sig.
1	-37.729	189	.012
2	-35.284	168	.006
3	-37.998	199	.031
4	-30.789	151	.000
5	-24.725	249	.032
6	-26.992	156	.000
7	-32.375	142	.000
8	-31.187	159	.000
9	-24.699	249	.000
10	-29.435	166	.000
11	-24.773	249	.000
12	-30.656	157	.000
13	-19.284	249	.000
14	-36.294	175	.000
15	-30.011	162	.000
16	-37.464	160	.000
17	-26.159	249	.000
18	-38.138	179	.230
19	-34.206	164	.000
20	-30.843	171	.000
21	-31.290	163	.000
22	-34.670	167	.000
23	-34.497	169	.000
24	-33.833	161	.000
25	-35.644	161	.000
26	-39.087	160	.000
27	-29.422	185	.000
28	-25.170	249	.000
29	-32.285	163	.000
30	-30.970	152	.000
31	-25.632	249	.000
32	-24.900	249	.000
33	-33.239	180	.000
34	-31.818	150	.000
35	-33.820	179	.000
36	-29.255	170	.000
37	-34.677	173	.000
38	-34.616	174	.000

Valores de la Prueba *t* para EmUEE

Reactivo	t	gl	Sig.
1	-23.397	249	.000
2	-30.603	157	.000
3	-29.369	170	.000
4	-24.459	249	.000
5	-25.726	249	.000
6	-29.374	145	.000
7	-36.454	157	.000
8	-19.666	249	.000
9	-25.523	249	.000
10	-30.551	153	.000
11	-31.044	154	.000
12	-31.723	162	.000
13	-24.491	249	.000
14	-33.715	171	.000
15	-36.749	157	.000
16	28.552	164	.000
17	-36.537	162	.000
18	-37.508	153	.000
19	-24.883	249	.000
20	-25.947	249	.000
21	-28.706	151	.000
22	-33.998	166	.000
23	-29.412	157	.000
24	-25.504	249	.000
25	-29.344	148	.000
26	-29.946	145	.000
27	-31.132	164	.000
28	-29.738	148	.000
29	-30.029	152	.000
30	-25.277	249	.000
31	-31.206	151	.000
32	-25.714	249	.000
33	-28.405	144	.000
34	-32.721	163	.000
35	-34.056	153	.000
36	-29.995	155	.000
37	-33.932	153	.000
38	-31.346	159	.000
39	-32.336	152	.000
40	-33.201	169	.000

Apéndice F



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



INSTRUMENTOS DE PSICOAMBIENTAL

Este cuestionario tiene como propósito obtener información de las Conductas Protectoras del Ambiente que realizas con la finalidad de proponer programas pertinentes que favorezcan a las personas y su medio. Es fundamental que respondas cada una de las preguntas y afirmaciones.

Agradecemos tu valiosa participación.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nombre completo: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Estado Civil: _____

Semestre que cursas: _____ Ocupación: _____

Colonia de en que resides: _____

Delegación o municipio de residencia: _____

Marca con una ✓ la opción que consideres correcta

Afirmación	Cierto	Falso
1. La mayor parte del agua que abastece a la Ciudad de México y área Metropolitana se obtiene de mantos acuíferos subterráneos.		
2. La tarifa de pago de agua es mayor para el uso doméstico que para el comercial e industrial.		
3. El cambio climático está relacionado con el efecto invernadero.		
4. Una forma de ahorrar energía eléctrica en México es mediante fuentes térmicas.		
5. La tarifa de pago de la energía eléctrica de uso doméstico se encuentra relacionada con la temperatura media de las localidades.		
6. Desconectar los aparatos eléctricos que no se encuentran en uso, favorece el efecto invernadero.		
7. Con 3 litros/segundo de agua se logra generar electricidad.		
8. El dióxido de carbono liberado por el consumo de energía eléctrica, favorece el medio ambiente.		
9. Desde el punto de vista del medio ambiente, la producción de agua mineral es preferible a la del agua potable o de la llave.		
10. La cantidad de agua desperdiciada durante la cocción es mayor en comparación con la que se desperdicia en el inodoro.		
11. Un porcentaje de la energía eléctrica se genera por fuentes térmicas.		
12. Una nube se integra por 50 litros de agua del subsuelo.		
13. La cantidad de agua en el Océano, ha incrementado con el tiempo, como resultado del agua de las lluvias.		
14. Existen 6 formas de generar energía eléctrica.		

Habilidades de Ahorro de Agua Potable

Instrucción: Señala con ✓ la frecuencia con la que realizas alguna de las siguientes acciones en tu casa

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Verificar que estén bien cerradas las llaves de agua					
2. Bañarme en menos de 5 minutos					
3. Lavarme las manos con menos de un litro de agua					
4. Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono					
5. Remojar la ropa antes de lavarla					
6. Ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas					
7. Almacenar agua en tambos y cubetas y cubrirlos					
8. Cerrar las llaves del agua cuando me enjabono las manos					
9. Avisar de fugas tan pronto como aparecen					
10. Recolectar agua de lluvia					
11. Lavar los trastes en tina.					
12. Colocar una cubeta hasta que salga agua caliente de la regadera.					
13. Calentar alimentos con el mínimo de agua o a vapor.					
14. Regar el jardín o plantas por la noche o cuando ya bajó el sol.					
15. Hacer funcionar la lavadora con cargas de ropa suficiente.					
16. Trapear en vez de lavar el piso.					
17. Mantener los sanitarios limpios para utilizar menos agua en la limpieza.					
18. Colocar botellas de arena en el tanque del escusado					

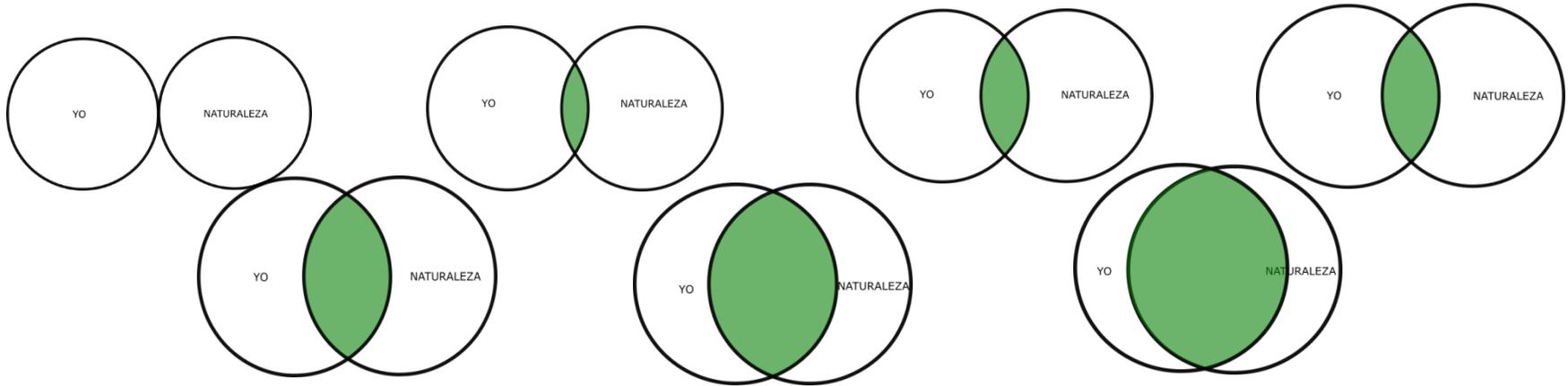
Habilidades de Ahorro de Energía Eléctrica

Instrucción: Señala con ✓ la frecuencia con la que realizas alguna de las siguientes acciones en tu casa

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Abrir persianas o cortinas para mejorar la iluminación de los espacios					
2. Cambiar los filtros de la aspiradora cuando sea necesario					
3. Apagar radios, televisores u otros aparatos eléctricos cuando nadie los está utilizando					
4. Apagar la luz de los espacios vacíos.					
5. Utilizar focos ahorradores en sustitución de focos incandescentes					
6. Avisar cuando la instalación eléctrica tiene cortos					
7. Cargar la lavadora con el máximo permisible de mi ropa					
8. Utilizar sólo el detergente necesario para lavar mi ropa					
9. Desconectar la plancha de ropa cuando no se utiliza					
10. Planchar primero mi ropa gruesa o que necesita más calor					
11. Desconectar el cargador mi celular o tableta cuando ya cargo la pila.					
12. Cargar la pila de mi computadora sólo lo necesario.					
13. Limpiar las lámparas que se encuentren sucias para mejorar el nivel de iluminación.					
14. Abrir ventanas para una mejor ventilación.					
15. Verificar que las luces de las habitaciones se encuentren apagadas					
16. Plantar árboles en puntos estratégicos					

Conexión con la Naturaleza

1. Marca la figura de abajo que mejor describa tu relación con el entorno o naturaleza. El círculo con el yo = te representa a ti, El círculo con la palabra Naturaleza es tu entorno.



2. Indica el grado de preocupación que sientes por la biosfera de **1** (nada preocupado) a **5** (muy preocupado)

	1	2	3	4	5
a) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las plantas?					
b) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a los animales?					
c) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a la vida marina?					
d) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las aves?					

3. Indica la cantidad de acuerdo o desacuerdo del compromiso que sientes con el medio ambiente donde **0** (no estoy de acuerdo en lo absoluto) a **5** (completamente de acuerdo)

	0	1	2	3	4	5
a) Me siento comprometido a mantener los mejores intereses del medio ambiente						
b) Me siento fuertemente ligado al medio ambiente						
c) Cuando hago planes para mí, tomo en cuenta como mis decisiones pueden afectar el medio ambiente						
d) Creo que el bienestar del medio ambiente natural puede afectar mi bienestar						

Emociones Ambientales hacia el uso del agua potable

Instrucciones: Los siguientes enunciados describen la frecuencia con la que se experimentan diferentes emociones respecto al uso del agua potable. Lee cada una de ellas y marca con una ✓ la opción que refleje mejor tu experiencia.

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Me siento feliz cuando ahorro agua.					
2. Me enfada que mi familia use el agua de forma desmedida.					
3. Me hace feliz que las personas limpien sus patios con agua de reúso.					
4. Aprecio emplear menos de 5 litros de agua para higiene personal.					
5. Me molesta que mi familia ignore las fugas de agua que hay en mi casa.					
6. Me preocupa que mi familia emplee de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.					
7. Me siento feliz de que mis compañeros verifiquen que las llaves de los lavabos estén bien cerradas.					
8. Aprecio ahorrar el agua.					
9. Me preocupa que mi familia este desinteresada en ahorrar agua.					
10. Me alegra saber que existen personas a quienes les importa el cuidado del agua.					
11. Aprecio que las personas rieguen sus plantas por la noche o cuando ya bajo el sol.					
12. Me alegra que mi familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas.					
13. Me molesto cuando los compañeros jalan repetidamente la palanca del excusado como juego.					
14. Me preocupo por gastar agua que luego me faltará para otras actividades.					
15. Me alegra que algunas personas hablen de la importancia del agua en nuestras vidas.					
16. Aprecio que mi familia se interese en cómo ahorrar agua.					
17. Me siento feliz de cerrar la llave del agua cuando se requiere.					
18. Aprecio a las personas que enseñan a otras cómo cuidar el agua.					
19. Me preocupa que mi familia le de poca importancia a las fugas de agua que hay en mi casa.					
20. Me enoja conmigo cuando gasto agua y luego me falta para otras actividades.					
21. Me preocupa que la gente esté desinteresada en el tema del uso responsable del agua					
22. Siento felicidad cuando mi familia reusa el agua para la limpieza					
23. Me preocupa emplear más de 5 minutos la llave de la regadera.					
24. Agradezco a mis familiares cuando emplean menos de 5 litros de agua para la limpieza del hogar					
25. Me preocupa que las personas laven sus patios con más manguera					

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
26. Me siento feliz de que mi familia utiliza de forma racionada el agua para la limpieza del hogar					
27. Siento enojo cuando veo que las personas lavan su coche con manguera.					
28. Agradezco que mis compañeros jalen la palanca del sanitario cuando es necesario.					
29. Me irrita saber que a algunas personas les importa poco que el agua se acabe.					
30. Aprecio que la gente instale dispositivos ahorradores para usar el agua.					

Emociones Ambientales hacia el uso de Energía Eléctrica

Instrucciones: Los siguientes enunciados describen la frecuencia con la que se experimentan diferentes emociones respecto al uso de la energía eléctrica. Lee cada una de ellas y marca con una ✓ la opción que refleje mejor tu experiencia.

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Siento preocupación cuando veo que los compañeros dejan encendidas las lámparas de las aulas.					
2. Me tranquiliza que el gobierno regularice las tomas de energía eléctrica.					
3. Me enojaría conmigo si gasto energía eléctrica innecesariamente.					
4. Me siento feliz cuando mi familia usa la energía eléctrica de manera responsable.					
5. Me preocupa dejar conectados los aparatos eléctricos durante todo el día.					
6. Me tranquiliza que mi familia apague las luces que no se necesitan.					
7. Me enoja ver que el gobierno ignore las tomas de energía eléctrica irregulares de las calles.					
8. Me siento feliz de ahorrar energía eléctrica.					
9. Me preocupa que mi familia desperdicie energía eléctrica.					
10. Me tranquiliza revisar que los aparatos eléctricos estén desconectados cuando no se utilizan.					
11. Me molesto cuando mis familiares dejan encendidas las luces de las habitaciones.					
12. Me alegra que algunas personas enseñan a otras cómo ahorrar energía eléctrica.					
13. Me preocupa que mis compañeros estén desinteresados por el desperdicio de energía eléctrica.					
14. Me preocupa gastar demasiada energía eléctrica.					
15. Me tranquiliza que existan personas interesadas en ahorrar energía eléctrica.					
16. Me molesta que mis compañeros dejen las luces encendidas de las aulas cuando concluyen la clase.					
17. Me preocupa desperdiciar energía eléctrica.					
18. Me tranquiliza que mi familia ahorra energía eléctrica.					
19. Me enojo conmigo cuando dejo aparatos eléctricos funcionando sin utilizarlos.					
20. Me alegra que mis familiares emplean poca energía eléctrica en el hogar.					
21. Me tranquiliza que mis compañeros estén interesados en ahorrar energía eléctrica.					
22. Me alegra que mis compañeros apaguen las luces del aula cuando concluyen clase.					
23. Me tranquiliza usar la energía eléctrica de forma responsable.					
24. Me alegra desconectar los aparatos eléctricos que no utilizó.					
25. Me tranquiliza que la gente instale focos ahorradores de luz.					

Apéndice G

Material proporcionado a los participantes en las diferentes sesiones

Habilidades para el consumo de agua potable

Los problemas ambientales como *la disminución en cantidad y calidad de los recursos naturales*, se han generado por actividades, procesos o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros; que trastornan el entorno y ocasionan impactos negativos sobre el ambiente, la economía y la sociedad.

Las personas dependen del agua para gozar de salud, para producir alimentos, para asearse, se requiere para transportarse, para la irrigación y la industria y es utilizada para los animales y las plantas.

Sin embargo, a pesar de la importancia que el agua tiene sobre vida humana y el bienestar, es desperdiciada y la contaminada.

En México el consumo de agua promedio es de 343 litros por habitante al día (Denton, 2006). El 35% del total del líquido se desperdicia debido a fugas, derroche en regaderas, lavabos, retretes o WC y otros aparatos por parte de los habitantes (WWDR 2015).

Datos de consumo aproximado de Agua

Bañarse:	60 litros (15 minutos)
Lavado de manos:	3.5 litros (55 segundos)
Sanitario (WC):	6 a 15 litros
Uso de lavadora:	50 a 200 litros
Lavar platos a mano:	15 a 30 litros
Limpiar la casa:	10 litros



Sugerencias para ahorrar agua potable en casa

Regadera

Cierra las llaves del agua siempre que no los uses

Ciérrala mientras te enjabonas el cabello,

Ciérrala mientras cepillas los dientes, o afeitas

Utiliza un vaso de agua para lavarte los dientes

Dúchate en lugar de bañarte, una ducha gasta un 50% menos y ahorra unos 3500 litros al mes.

Dúchate en menos de 5 minutos

Recoge el agua de cuando esperas a que se caliente, y reutilízala para regar, limpiar el suelo (trapear) o lavar el auto.

Inodoro

Coloca **2 botellas llenas dentro del tanque** y ahorrarás de 2 a 4 litros cada vez que la uses

No emplees el inodoro como papelera

Cocina

Cierra las llaves del agua siempre que no los uses

Cierra la llave mientras enjabonas utensilios de cocina

Lava los trastes en tina o lavavajillas

Utiliza la lavadora con cargas de ropa suficiente,

lava a la vez ropa del mismo material o color,

carga la lavadora en su justa medida,

lava ropa negra en agua fría.

Fugas

Revisa que no exista ninguna fuga en llaves, mangueras, cañerías o cualquier otro sistema de abastecimiento o circulación de agua.

Dale un segundo uso

El agua que has recolectado de la regadera o por ejemplo, puede ayudarte a regar las plantas o trapear pisos.

Jardín

Riega las plantas por la noche o cuando ya bajo el sol, así el agua no se evapora.

Se sugieren plantas autóctonas, requieren menor cantidad de agua.

Cubeta y Escoba

Utiliza una cubeta con agua para lavar el auto.

Limpia patios y pisos con un trapo y escoba en lugar de lavar con manguera

Dosificadores

Existen **dosificadores y aireadores** que reducen el caudal de agua.

Aplicaciones móviles para ahorrar agua

Water Use Calculator-te ayuda a tener un estimado de la cantidad de agua que deben gastar las personas y los enseres del hogar. Está disponible gratis para iOS y existe Water Calculator para Android.

Akatu Fake Shower –facilita el conocer la cantidad de agua que gastas al ducharte. Está disponible gratis para iOS y existe Aqua Monitor gratis para Android.

Habilidades en el uso de energía eléctrica

Retomar los datos sobre el consumo de energía eléctrica (presentación)

La generación de energía contamina

Fuente de Energía	Tipo de Contaminante
Central Térmica	Quema de combustibles fósiles (CO ₂ , SO _x , NO _x). Cambio térmico del agua que regresa a ríos y mares.

El uso excesivo de energéticos afecta el cambio del clima, así como en la contaminación del aire.

Los hogares son responsables 15 al 20% de las necesidades totales de energía y el consumo de la misma (OCD, 2011).

En los hogares se utiliza la energía de una forma directa y en forma indirecta (Vringer y Blok, 1995).

Uso directo: la electricidad, el gas natural y otros combustibles fósiles.

Uso indirecto: la producción, transporte y disposición de los bienes y servicios.

Es importante señalar que se trata de consumir la energía eléctrica que se necesita, no significa no usarla.

Consumo de energía eléctrica en watts de los aparatos electrodomésticos

Es un ejercicio para comparar cuantos focos de 100 watss se consumen con el uso de aparatos electrodomésticos.

Proporcionar el siguiente enlace

http://www.cfe.gob.mx/casa/4_Informacionalcliente/Paginas/Ahorro-de-Energia.aspx

Abre enlace y señala un aparato

Ejemplo Refrigerador:

Da una explicación de cuanto CO2 genera y cuantos focos se encienden si lo utilizas (abrirlo)

Tarea

Identifica cuantos watss consumiste en un día con el uso de aparatos eléctricos

Sugerencias de ahorro de energía para compartir en casa y con amigos

Refrigerador

El refrigerador es uno de los aparatos que consume más energía en el hogar. Sitúa el refrigerador alejado de la estufa y fuera del alcance de los rayos del sol. Comprueba que la puerta selle perfectamente y revisa periódicamente el empaque, si no cierra bien puede generar un consumo hasta tres veces mayor al normal. Deja enfriar los alimentos antes de refrigerarlos. La posición correcta del termostato es entre los números 2 y 3. En clima caluroso, entre los números 3 y 4. Si piensas comprar refrigerador nuevo, selecciona el que consuma menos energía eléctrica. Revisa la etiqueta de eficiencia energética, que indica que ese aparato cumple con la Norma Oficial Mexicana y ahorra energía. Recuerda que los de deshielo automático consumen 12% más de electricidad y eso significa mayor gasto. Descongela el refrigerador y limpia con un paño húmedo el cochambre que se acumula en la parte posterior, por lo menos cada dos meses. Limpia los tubos del condensador ubicados en la parte posterior o inferior del aparato por lo menos dos veces al año.

Aspiradora

Los filtros y los depósitos de polvo y basura de la aspiradora saturados hacen que el motor trabaje sobrecargado y reduzca su vida útil. Cámbialos cada vez que sea necesario. Verifica que la manguera y los accesorios estén en buen estado.

Audio y Video

Apaga y desconecta lámparas, radios, televisores u otros aparatos eléctricos cuando nadie los está utilizando.

Horno y tostador:

Mantén siempre limpios de residuos el horno de microondas, el horno eléctrico y el tostador, así durarán más tiempo y consumirán menos energía.

Iluminación

Utiliza lámparas fluorescentes compactas en sustitución de focos incandescentes; éstas proporcionan el mismo nivel de iluminación, duran diez veces más y consumen cuatro veces menos energía eléctrica. Pinta el interior de la casa con colores claros, la luz se refleja en ellos y requieres menos energía para iluminar.

Instalación eléctrica:

Comprueba que la instalación eléctrica no tenga fugas. Para eso, desconecta todos los aparatos eléctricos, incluyendo relojes y timbre; apaga todas las luces y verifica que el disco del medidor no gire; si el disco sigue girando, manda revisar la instalación.

Lavadora

Carga la lavadora al máximo permisible cada vez, así disminuirá el número de sesiones de lavado semanal. Utiliza sólo el detergente necesario; el exceso produce mucha espuma y hace trabajar al motor más de lo conveniente.

Licuadora:

Una licuadora que trabaja con facilidad dura más y gasta menos; comprueba que las aspás siempre tengan filo y no estén quebradas.

Plancha

La plancha es otro aparato que consume mucha energía. Utilizarla de manera ordenada y programada, ahorra energía y reduce los gastos.

Plancha la mayor cantidad posible de ropa en cada ocasión, dado que conectar muchas veces la plancha ocasiona más gasto de energía que mantenerla encendida por un rato.

Plancha primero la ropa gruesa, o que necesite más calor, y deja para el final la delgada, que requiere menos calor; desconecta la plancha poco antes de terminar para aprovechar la temperatura acumulada.

No dejes la plancha conectada innecesariamente.

Revisa la superficie de la plancha para que esté siempre tersa y limpia; así se transmitirá el calor de manera uniforme.

Computadora

Cierra la computadora cuando no la estés ocupando

Usa el ahorro de energía para que la batería perdure

El cable debe estar en buenas condiciones

Desconecta el cable de la batería cuando se indique llenado.

Celular

Mantén en ahorro de energía para que la batería perdure

Recarga la batería sólo si es necesario (menos del 10%)

Conecta el cable de la batería sólo para recargarla.

Desconéctalo si no lo ocupas.

Aire acondicionado y calefacción

Utiliza la vegetación a tu favor; plantar árboles en puntos estratégicos ayuda a desviar las corrientes de aire frío en invierno y a generar sombras en el verano.

Mediante la instalación de toldos de lona o aleros inclinados, persianas de aluminio, vidrios polarizados, recubrimientos, mallas y películas plásticas, se evita que el sol llegue directamente al interior. Así se pueden obtener ahorros en el consumo de energía eléctrica por el uso de aire acondicionado.

El aislamiento adecuado de techos y paredes ayuda a mantener una temperatura agradable en la casa.

Si utilizas unidades centrales de aire acondicionado, aísla también los ductos.

Es relativamente sencillo sellar las ventanas y puertas de la casa con pasta de silicón, para que no entre el frío en los meses de invierno y no se escape en los meses calurosos.

Cuando compres o reemplaces el equipo, verifica que sea el adecuado a tus necesidades.

Dale mantenimiento periódico y limpia los filtros regularmente. Vigila el termostato, puede significar un ahorro adicional de energía eléctrica si permanece a 18°C (65°F) en el invierno, y a 25°C (78°F) en verano.

En clima seco usa el cooler, es más económico y consume menos energía que el aire acondicionado.

Emoción y uso de recurso naturales

Ejercicios

Nombre del alumno (a): _____

Fecha: _____

Lee cada una de las situaciones y valora lo que piensas, la emoción que te genera e indica su intensidad en la escala de 0 a 10 y posteriormente menciona que haces.

Situación A: Al realizar la limpieza en el hogar, mi familia empleo de forma desmedida el agua.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación B: Pase por la calle en la que vivo y observe a mi vecino lavando su patio con manguera.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación C: Entre al sanitario y observe que mis compañeros dejaron abiertas las llaves de agua de los lavabos.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación D: En mi casa el día sábado instalaron dispositivos ahorradores de agua.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación E: Desde hace dos semanas el agua potable dejó de ser abastecida en mi colonia.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación F: Mi familia deja encendidas las luces de las habitaciones durante el día.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación G: En mi casa dejan los aparatos eléctricos funcionando sin que se estén utilizando.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación H: En mi colonia las personas se abastecen de la energía eléctrica de tomas irregulares.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación I: El domingo revisé y desconecté los aparatos eléctricos que estaban sin utilizarse.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____

Situación J: En mi casa instalaron focos ahorradores.

¿Qué pienso? _____

¿Qué emoción siento? del 0 al 10? _____

¿Qué hago? _____