

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PROGRAMA PARA PROMOVER CONDUCTAS PROAMBIENTALES DE AHORRO DE AGUA EN AMAS DE CASA DE LA CD. DE MEXICO.

## T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

QUE PRESENTA

KARLA ERIKA LÓPEZ CERVANTES

MARIAM HERNÁNDEZ GUERRERO

DIRECTOR:  
MTRO. MARCOS BUSTOS AGUAYO



MÉXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2004



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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

SECRETARIA  
DE AGRICULTURA  
Y FOMENTO  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

**agradecemos el apoyo otorgado por dgapa-papiit  
al proyecto in303301 que dio origen a esta investigación.**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Miriam Hernández  
Guerrero

FECHA: 31/08/2004

FIRMA: [Firma]

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Karla Erika  
López Cervantes

FECHA: 31/08/2004

FIRMA: [Firma]

karla **y** miriam  
agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirnos las puertas al conocimiento.

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por habernos formado como psicólogas asumiendo la responsabilidad que esto significa.

Al maestro Marcos Bustos por su valiosa asesoría y por haber aceptado que formáramos parte de un gran proyecto por medio del cual recibimos reconocimientos y satisfacciones tanto en el ámbito profesional como personal.

A los sinodales: Dra. Luz Ma. Flores, Maestra Patricia Villegas, Maestros Rubén Lara y Juan Martínez por sus comentarios y sugerencias para que este trabajo fuera, lo que finalmente es.

Por último, a todas y cada una de las amas de casa que asistieron voluntariamente al taller invirtiendo horas de su valioso tiempo en pro de una mejor convivencia con un valioso recurso que nos brinda la naturaleza: **el agua.**

**Eres lo que tu mas profundo y vigoroso deseo es:  
como es tu deseo es tu voluntad  
como es tu voluntad son tus actos  
como son tus actos es tu destino.**

Upanishads

karla erika  
**agradecimientos**

A **dios** por todas las bendiciones que me ha dado y haber permitido que alcanzara uno de mis objetivos en la vida, dándome las fuerzas necesarias para seguir adelante.

Agradezco infinitamente a mis **padres** que en todo momento me han brindado su apoyo, cariño y comprensión, alentándome día con día para ser cada vez mejor ser humano. A ustedes dedico este logro. **Los amo.**

A mis hermanos y a mi cuñado por la compañía y el apoyo que me brindan. Se que cuento con ustedes siempre.

**He aprendido que el mundo  
quiere vivir en la cima de la montaña,  
sin saber que la verdadera felicidad  
está en la forma de subir la escarpada.**

Gabriel García Márquez



miriam  
**agradecimientos**

A la vida por haberme dado lo que he necesitado para seguir adelante y concluir este sueño.

A mi hermano por estar aquí y ahora te quiero mucho.

A mis amigas (o) Karla, Cristal, Flor, Teresa, Sofia y Eric que me apoyaron durante la carrera en los momentos difíciles.

### **dedicatoria**

Esta tesis te la dedico a ti mama por tu apoyo incondicional y por ser un ejemplo de que esforzándose lo suficiente se puede lograr salir adelante poco a poco.

**Gracias por todo, te amo.**

**“Hay quienes luchan un día y son buenos; hay otros que luchan un año y son mejores; hay quienes luchan muchos años y son muy buenos; pero hay los que luchan toda la vida: esas son las imprescindibles”**

(Bertolt Brecht)

índice

15 introducción

1NO psicología ambiental (pa)

- 19 **Breve historia de la psicología ambiental**
- 20 **Definición de psicología ambiental**
- 21 **Características de la psicología ambiental**
- 21 **Campo de aplicación de la psicología ambiental**

2OS educación ambiental (ea)

- 25 **Breve historia de la educación ambiental**
- 28 **Definición de educación ambiental**
- 29 **Características de la educación ambiental**
- 31 **Objetivos de la educación ambiental**
- 33 **Definición de educación ambiental no formal**
- 34 **Algunos objetivos de la educación ambiental no formal**
- 35 **Investigaciones sobre educación ambiental**

3RES actitudes

- 39 **Actitudes**
- 40 **Actitudes ambientales**
- 40 **Teoría de la acción razonada**
- 42 **Teoría de la acción planeada (tap)**
- 45 **Investigaciones realizadas sobre la tap**

4UATRO conducta proambiental

- 49 **Definición**

5INCO el agua, un elemento vital

- 55 **Importancia del agua para los seres vivos**
- 56 **El agua y la problemática de escasez a nivel mundial**
- 57 **El agua y la problemática de escasez a nivel nacional**
- 58 **Fuentes de suministro y distribución del agua en la zona metropolitana de la Cd. de México.**
- 59 **El agua en Iztapalapa**
- 60 **Investigaciones realizadas sobre ahorro de agua**

6EIS elaboración de programas ambientales

- 63 **Definición de programas**
- 65 **Programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua en amas de casa de la Cd. de México**
- 66 **Planteamiento del problema**

69 7IETE metodología

75 8CHO resultados

103 9UEVE discusión

109 10IEZ conclusiones

121 referencias

113 anexos

introducción

# introducción

El hombre es el único organismo que ha logrado trascender las barreras naturales impuestas por el medio, logrando desarrollarse en los lugares más apartados y en condiciones adversas. Pero en todos los lugares que ha poblado, aun con el gran desarrollo tecnológico alcanzado, su existencia depende irremediamente de la disponibilidad de agua como medio de subsistencia para el desempeño de las diversas actividades. Por lo que el agua, en cantidad y calidad adecuada es un elemento de primera necesidad para que el hombre satisfaga sus necesidades sociales, económicas y culturales.

Sin embargo, con el paso de los años ha dispuesto irracionalmente de este recurso natural, provocando con ello que se haya convertido en un problema socioambiental, afectando no sólo a las generaciones presentes, sino también a las futuras, por lo que la Psicología Ambiental (PA) rama relativamente joven de la psicología ha evolucionado y se ha desarrollado vertiginosamente en la última década debido a la necesidad de reconocer

que el comportamiento del ser humano se ve afectado de manera definitiva por el ambiente que lo rodea sea el construido o el natural; además de la necesidad de determinar los niveles de daño que el ser humano ha causado o puede seguir causando al planeta.

Muchos psicólogos ambientales han relacionado esta área de la psicología con otros campos de conocimiento como lo es la Educación Ambiental (EA) que parte de un juicio y una toma de postura concreta basada en la idea de que la sociedad actual en la que vivimos se enfrenta a una serie de problemas o retos ambientales que necesitan de una urgente intervención social.

Por lo que en el presente trabajo se llevo a cabo una intervención psicosocial por medio de la elaboración de un programa de educación ambiental dirigido a la conservación de agua y aplicable a las amas de casa de la Ciudad de México basado en el modelo de Ajzen de la Teoría de la Acción Planeada (Ajzen, 1991).

Como primer punto se menciona la historia de la psicología ambiental para conocer como se ha desarrollado y la importancia que ha adquirido, así como sus características, definición y campos de aplicación. En el capítulo 2 se describe la educación ambiental a través de los diversos foros que se han llevado a cabo a nivel mundial, mostrando la importancia que ha adquirido hasta nuestros días, así mismo se mencionan las características y objetivos de esta disciplina, haciendo una distinción entre la educación ambiental formal y no formal en la cual se baso este programa. En el tercer capítulo se habla sobre actitudes, actitudes ambientales, así como de la teoría de la acción planeada. En el cuarto capítulo se tratan diferentes tipos de conductas protectoras del ambiente, así como investigaciones llevadas a cabo y sus beneficios En el quinto capítulo se menciona en general la importancia del agua para todo ser vivo, la problemática actual de escasez y sus principales usos a nivel mundial, nacional y local. En el sexto capítulo se aborda la forma cómo se elaboró

el programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua en amas de casa de la Cd. de México, y por último, se menciona la metodología empleada para llevar a cabo dicho programa, así como los resultados encontrados.

Se probó la efectividad del programa a través de una estrategia metodológica experimental siguiendo el tipo de diseño pretest-postest con grupo control. El programa se llevo a cabo en 3 sesiones de 3 horas cada uno y se realizó en la casa de la cultura de una unidad habitacional y en un jardín de niños, ambos en la delegación Iztapalapa. Se elaboro un instrumento el cual mide las variables de la Teoría de la Acción Planeada (creencia conductual, creencia normativa, motivación para complacer a otros, actitud, norma subjetiva, sentimiento de control percibido e intención conductual); y el cual se aplico como pretest y postest, también, así como un cuestionario de conocimientos sobre el manejo de agua en la Ciudad de México.

En los análisis estadísticos se utilizó la prueba “t” de Student para conocer la diferencia entre grupo experimental y grupo control respecto a sus medias, encontrándose que, existen diferencias estadísticamente significativas en el puntaje promedio en el grupo experimental en cada una de las variables del modelo. También se utilizó la prueba de correlación de Pearson para determinar la relación entre las variables independiente y dependiente, la técnica de regresión lineal para predecir los efectos de la variable independiente en la variable dependiente, así mismo, se empleó un análisis de ecuaciones estructurales bajo el programa AMOS versión 4.0. Por último, con el propósito de evaluar el nivel de conocimientos antes y después del taller se obtuvieron las medias de cada grupo, encontrándose que el grupo experimental en el posttest presentó un promedio mayor del total de aciertos en comparación al grupo control.



c a p í t u l o

# 1NO

**psicología ambiental** (pa)

## BREVE HISTORIA DE LA

# psicología ambiental

(PA)

La psicología ambiental (PA), al igual que otras áreas de la Psicología que están alrededor de la Psicología Social, se remontan a los inicios del siglo diecinueve por énfasis y enfoques diversos. Sin embargo los orígenes y acotación temática de la PA se remontan a los años 1911 con Hellpach y en cierto modo Simmel 1924 como han puesto de manifiesto Kamisky en 1976 y Kruse y Graumann en 1987 (Pol, Valera y Vidal, 1999).

Aunque para algunos otros psicólogos la PA se remonta a 1947, año en el que se funda la estación psicológica en la Universidad de Kansas, el objetivo era saber en que forma las situaciones ambientales del mundo afectan las conductas de las personas (Holahan, 2001).

A partir de la década de los años setenta la PA progreso rápidamente dentro de un amplio contexto sociocultural característicos de esos años, por ejemplo los movimientos ecologistas, la difusión de una amplia gama de libros advirtiendo de

los peligros para la supervivencia humana de la progresiva degradación del ambiente en las sociedades industriales desarrolladas, así como el reconocimiento de que el ambiente es un determinante decisivo en el bienestar del individuo. En 1973 apareció la primera monografía temática sobre PA en la serie *Annual Review of Psychology*. En 1976 La Asociación Americana de Psicología incorpora a su división 34 *Population and Environmental Psychology* y publica desde entonces una revista con este título. Y es en 1981 cuando aparece una nueva revista, *Journal of Environmental Psychology* editada por David Canter en la que, entre otros trabajos especializados se recopilan revisiones de la investigación en PA en diversos países (Jiménez y Aragónés, 1986).

Por su parte Proshansky y Altman (1979) señalan que los primeros pasos para el desarrollo de la PA fueron proyectos de investigación acerca de la influencia que ejerce el inmueble sobre la conducta de los pacientes psiquiátricos de diversos países.

Como se ha visto hasta ahora la PA es un área de la Psicología que ha evolucionado al paso de los años y un campo de investigación en donde se han estructurado 3 grandes tópicos: Desarrollos teóricos, Psicología y medio construido y Factores ambientales (Holahan, 2001).

### **definición de psicología ambiental (pa)**

La mejor forma de referirnos a un concepto es definiéndolo, para lo cual haremos una breve semblanza sobre las principales definiciones que se han manejado sobre Psicología Ambiental.

Proshansky y Seidenberg (1973) la definen como “el establecimiento de las relaciones empíricas y teóricas entre la experiencia y la conducta del individuo y su medio construido” (p. 305).

Álvaro, Garrido y Torregrosa (1996) la definieron como “el estudio del comportamiento social, teniendo en cuenta la interacción con el ambiente en su conjunto o con parte del mismo” (p.410).

Holahan (2001) la entiende como “un área de la psicología cuyo foco de investigación es la interrelación del ambiente físico con la conducta y la experiencia humana” (p.21).

Pero, a nuestro parecer, la definición más completa es la expuesta por Mercado, Landázuri y Terán (2001) quienes consideran que la psicología ambiental “es un área de la psicología social, y un campo de conocimiento interdisciplinario que estudia las interrelaciones del ambiente físico, natural y construido con la conducta humana” (p.24), su objetivo es conocer cómo las situaciones del mundo real afectan la conducta y el desarrollo de las personas, y cómo a su vez la conducta de éstos transforma y altera el medio en una compleja interrelación de doble vía.

La psicología ambiental, rama relativamente joven de la psicología ha evolucionado y se ha desarrollado a través de los últimos años, posiblemente por que nos hemos dado cuenta de cómo nuestro comportamiento se ve afectado por el ambiente o entorno que nos rodea y viceversa, aunado a esto, el darnos cuenta que de alguna forma u otra dañamos al planeta, con la consecuencia de agotar los recursos naturales.

## **características de la psicología ambiental (pa)**

Existen algunas características de la PA de las cuales podemos citar a Proshansky, Ittelson y Rivlin (1978) los cuales mencionan que es una superestructura interdisciplinaria de constructos teóricos y principios arraigados en las formulaciones básicas y en los hallazgos empíricos de muchas disciplinas distintas; y que se orienta tanto hacia la resolución de problemas prácticos como a la formulación de nuevas teorías, ya que los psicólogos ambientales están interesados en conceptos y teorías a fin de explicarlos en la realización de análisis e investigaciones sistemáticas.

Otra característica de la PA es que maneja un enfoque adaptativo el cual pone énfasis en los procesos psicológicos que median el efecto que producen los ambientes físicos en la actividad humana, así mismo los psicólogos ambientales mantienen una perspectiva holística ya que consideran que para comprender la conducta humana en forma adecuada, el ambiente y la conducta deben contemplarse como partes interrelacionadas de un todo indivisible. Muchos psicólogos ambientales creen que

el modelo adaptativo explica en forma más completa la relación ambiente- conducta (Holahan, 2001).

Siguiendo esta misma línea Corral (2001) complementa aportando que la PA es necesariamente multidisciplinaria e interdisciplinaria y sus descripciones, predicciones y explicaciones conjugan elementos fisicoquímicos, biológicos, socioculturales y por supuesto, de comportamiento.

## **campo de aplicación de la psicología ambiental**

Para su estudio la Psicología Ambiental cuenta con diferentes instancias de aplicación, así como distintas áreas y niveles de investigación entre los que se puede mencionar el diseño de ambientes y análisis de escenarios, representaciones ambientales, redes sociales, recursos ambientales, así como diseños de instrumentos para la evaluación psicológica ambiental.

En la PA existen diversos métodos de investigación en diferentes ambientes

tanto de campo como de laboratorio, para adaptar el enfoque de investigación a las características particulares del ambiente en estudio y a los requerimientos específicos de la cuestión que se plantea, por lo que este enfoque variado y flexible de la investigación es especialmente importante, ya que la compleja naturaleza de la relación ambiente-conducta hacen que los investigadores enfrenten constantemente problemas metodológicos nuevos (Holahan, 2001).

Según Mercado et al. (2001) existen tres grandes líneas de investigación en PA: una es la que se refiere a la relación que existe del hombre con el entorno natural, es decir, la creciente enajenación del hombre y la alarmante destrucción del entorno natural. Otra es el ambiente que el hombre diseña y construye para cobijar su vida social y con la cual hace que sus creaciones y artificios vengan, lo determinen y transformen. Finalmente, saber cuál es la relación integral del hombre consigo mismo, con sus semejantes y su entorno.

El campo de la PA se ha extendido a otras áreas, muchas de las cuales no existían cuando ésta se inició, lo cual hace pensar en la eventualidad de una influencia generada por psicólogos ambientales que han emigrado a otros campos del conocimiento, entre los cuales podemos mencionar a la Educación Ambiental, (EA) la cual consideramos como pilar básico para conseguir una sociedad con una mejor percepción ambiental y una relación más respetuosa con el entorno natural, ya que con la EA se promueve el conocimiento, la interacción y el uso racional de los recursos naturales.

La EA se hace necesaria en la medida en que la especie humana desde sus orígenes ha interactuado con el medio y lo ha modificado, esta dinámica en la cual han evolucionado el hombre y el medio ambiente ha provocado problemas que ya no aparecen como aislados sino como elementos interdependientes (Gómez, Arenas, Lara y Negrete 2002).

c a p í t u l o

20S

**educación ambiental** (ea)

## BREVE HISTORIA DE LA

# educación ambiental

(EA)

Si tratáramos de establecer en sentido estricto el origen del surgimiento de la EA, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con el ambiente, pero si partiéramos del momento en que empieza a ser utilizado el término EA, el origen se sitúa a fines de la década de los sesenta y principios de los setenta, esto, debido a que es el periodo en que con mayor fuerza empieza a ser nombrada en foros a nivel mundial, ya que el continuo deterioro que está sufriendo nuestro planeta y muy acelerado en las últimas décadas, ha empezado a preocupar a la humanidad, es por ello que a nivel mundial se han celebrado reuniones para buscar soluciones, por ejemplo:

La primera referencia internacional se encuentra en 1971 en el que se reúne el Consejo Internacional de Coordinación del programa sobre el hombre y la biosfera que agrupo a los representantes de los estados miembros de la UNESCO, es aquí en donde aparece por primera vez de forma

explícita la educación del medio (García y Nando, 2000). Enseguida se describe una relación de las reuniones mas importantes sobre educación ambiental a nivel mundial , según Marcano (2003).

*Estocolmo (Suecia, 1972)* Se llevó a cabo la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, entre los días 5 y 16 de junio, creándose el Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA) Las conclusiones de este evento fueron recogidas en el documento denominado “Declaración sobre el Medio Humano”, en el cual se establece el principio 19 referente a la EA y que dice:

*“Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana”.*

*Belgrado (Yugoslavia, 1975)* Se celebró el Seminario Internacional de Educación Ambiental, en este evento se le otorgó a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomendó la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. Es aquí en donde se definieron las metas, objetivos y principios de la educación ambiental.

*Tbilisi (URSS, 1977)* En octubre de 1977 se llevó a cabo la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por la UNESCO y el PNUMA. Se acordó la incorporación de la EA a los sistemas de educación, estrategias, modalidades y la cooperación internacional en materia de EA. En resumen, se planteó una educación ambiental diferente a la educación tradicional, basada en una pedagogía de acción y para la acción, en donde los principios rectores son la comprensión de las articulaciones económicas, políticas y ecológicas de la sociedad y a la necesidad de considerar al medio ambiente en su totalidad. Se considera que la EA se definió realmente en el marco de esta conferencia.

*Moscú (URSS, 1987)* La segunda gran reunión mundial sobre EA se celebró 10 años después en agosto de 1987 en Moscú. Se llamó “Congreso sobre Educación y Formación Ambientales” y la organizaron también la UNESCO y el PNUMA. Ahí surgió la propuesta de una estrategia internacional para la acción en el campo de la educación y formación ambiental para los años 1990-1999.

*Río de Janeiro (Brasil, 1992)* Se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas en la llamada Cumbre de la Tierra, se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21 que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI, en la agenda se dedica el artículo 36 al fomento de la educación, capacitación y la toma de conciencia, establece tres áreas de programa: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sustentable, El aumento de la conciencia del público y El fomento a la capacitación.

Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el Foro Global Ciudadano de Río, 1992. en este foro se aprobaron 33 tratados; uno de ellos lleva por título Tratado de



Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, el cual parte de señalar a la EA como un acto para la transformación social, no neutro, sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en un respeto a todas las formas de vida.

*Guadalajara (México, 1992)* Se llevó a cabo el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, bajo el lema “Una estrategia hacia el porvenir”, en las conclusiones se estableció que la EA es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y en lo social. Se consideró entre los aspectos de la EA, el fomento a la participación social y a la organización comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de las personas.

*Tlaquepaque, Jal. (México, 1997)* Se celebró el Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, bajo el lema “tras las huellas de Tbilisi”, en cuyos objetivos se plantearon analizar

los avances de las resoluciones acordadas en el congreso anterior y los nuevos retos a la luz de las condiciones actuales de la región para el tránsito hacia el desarrollo sustentable; se puntualizó que el desarrollo sustentable exige un nivel de vida en el que se reduzca considerablemente los riesgos para el individuo en sociedad. Por lo que la EA debe plantearse como una herramienta para la generación de una cultura de prevención (Flores, 2003).

*Caracas (Venezuela, 2000)*. El tercer Congreso Iberoamericano de EA, con el lema “II Milenio: pueblos y caminos hacia el desarrollo sostenible”. Con el objetivo general de propiciar un proyecto regional de EA a través de la cooperación e intercambio entre países y la consolidación de la red de educadores ambientales en el contexto iberoamericano. Se reconoció los innegables que ha tenido la EA y concretados en un importante proceso de legitimación, institucionalización, así como la progresiva incorporación de la dimensión ambiental en los programas de estudio (Febres y Floriani, 2003).

El cuarto congreso Iberoamericano de EA se llevó a cabo en junio del 2003 en

la Habana, Cuba, donde se promovió un proyecto de EA a través de la cooperación e intercambio entre países en el contexto iberoamericano (Roque, 2003).

La educación ha jugado y juega actualmente un papel importante en la construcción de una conciencia pública sobre los problemas ambientales, globales y locales y en la promoción del necesario conocimiento y competencia ciudadana en la acción ambiental (García, Sabucedo y Real, 2002) por lo que se considera a la EA como una herramienta básica para disminuir el grave deterioro que ha venido generando el hombre hacia el ambiente.

### **definición de educación ambiental formal**

A través de los años se han generado diversas definiciones de Educación Ambiental, sin que hasta ahora se haya podido dar una definición única, ya que como menciona García y Nando (2000), su significado difiere bastante de una parte del planeta a otra.

De las diversas definiciones, como ya se menciona, la UNESCO (1980) considera a la EA como “el proceso de

reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y su medio biofísico circundante” (p. 27). Mercado (1987) alude que la EA constituye la estrategia social más extendida de promover conocimientos y habilidades aplicables al cuidado ambiental, aunado a esto, Páramo y Gómez (1997), consideran a la EA como “una de las principales estrategias de la comunidad internacional, sin olvidar que ésta sólo puede planificarse en la medida en que sepamos qué representaciones tienen las personas del ambiente y cómo éstas regulan su comportamiento” (p. 244).

Por último, según Martín (1999) la EA es considerada como “un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se concientizan de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencias y también determinación que les permitirá actuar -individual y colectivamente- para resolver los problemas ambientales presentes y futuros” (p. 15).

Al igual que en las definiciones existen diversos enfoques en EA, que diferentes

autores han considerado alternativos o compatibles. En este sentido la tipología más extendida señala tres enfoques diferentes: la EA en el ambiente, sobre el ambiente y para el ambiente (De Castro, 1998).

La Educación Ambiental en el ambiente, es generalmente aplicado mediante técnicas de trabajo de campo, tiene una fuerte orientación experiencial y pretende el desarrollo del interés y la conciencia ambiental por el crecimiento personal mediante el contacto con la naturaleza.

La Educación Ambiental sobre el Ambiente se centra en el descubrimiento de la naturaleza dirigido a un objetivo cognitivo, con la meta fundamental de obtener información y el desarrollo de la conciencia, el conocimiento y la comprensión sobre las interacciones persona-ambiente.

La educación ambiental para el ambiente persigue desarrollar un sentido de responsabilidad y participación activa de las personas en la resolución de problemas ambientales. También puede ser categorizada en función de los destinatarios de la intervención: la EA

dirigida al sistema educativo y la EA en el ámbito social (De Castro, 1998).

La educación ambiental en el sistema educativo se dirige a la comunidad escolar, con especial atención a los alumnos de niveles intermedios, un público cautivo y cuidadosamente segmentado, localizado en un entorno específico (el centro escolar), mientras que el destinatario de la EA en el ámbito social es la población en general. Como toda disciplina, la EA requiere de ciertas características que la diferencien de otras disciplinas, por lo que consideramos importante no dejarlas de lado.

### **características de la educación ambiental**

De acuerdo con Martín (1999), las características de la EA se describen como:

*Practicidad:* La educación debe fomentar patrones positivos de conducta hacia o para con el medio ambiente. La Educación Ambiental propicia cambios de comportamiento respetuosos con el medio, así como un uso más racional de los recursos. Este carácter práctico quedo

patente desde el informe Tbilisi (1977) En razón de sus objetivos y funciones, la EA, es necesariamente, una forma práctica educativa, en sintonía con la vida de la sociedad.

*Globalidad Cognoscitiva:* la globalización y/o interdisciplinariedad constituyen una exigencia del propio contenido de la educación ambiental, no se trata de ninguna novedad o extravagancia, esta característica es esencial para impartirla con eficacia.

*Actualización:* la Educación Ambiental reclama la misma actualización que reclama la vida, pero la vida actual del planeta y de los seres humanos, que en esta circunstancia han de realizar su proyecto vital, en el hoy cara al mañana, es decir, la educación ambiental debe darse en base a la resolución de los problemas ambientales que día con día van surgiendo, ya que lo que realicemos hoy, tarde o temprano se verá reflejado en el futuro.

*Continuada:* la Educación Ambiental es más que una etapa, una materia o un ciclo. Afecta a todos durante toda la vida y su efectividad residirá justamente en que

llegue a todos los sectores y capas de la sociedad, ya que todos tenemos derecho a la educación ambiental.

*Responsabilizadora:* cuando los individuos y grupos sociales asumen sus respectivas responsabilidades a la hora de satisfacer sus necesidades, usando con racionalidad los recursos, habrá el ser humano conseguido responder a la libertad de la que goza como especie racional.

*Vitalizadora:* la educación es para conservar la vida y ésta –la vida- es para la educación ambiental fuente de aprendizaje, de manera que se propone “desde” las necesidades de la vida, “en” la vida, “por”, la vida y “para” la vida.

*Humanizadora:* en el sentido de que la armonía alcanza al medio social mediante la implantación de los derechos humanos y valores universales.

*Armonizadora:* pretende no sólo que el ser humano mantenga armonía con el medio físico-natural, ya que pretende pacificar las relaciones entre humanos (medio social), puesto que para el ser humano su medio no lo constituye únicamente el medio

físico, ya que su vida no discurre en el mero existir; si no que implica interrelación con sus semejantes (medio social), con las cosas que el mismo ha creado (medio artificial) y con la naturaleza (medio físico).

Es así, como la educación ambiental debe suponer una medida para restablecer el equilibrio del hombre con su medio, humanizando a un tiempo el orden social.

La educación ambiental no puede darse bajo la forma de “lecciones” con una sucesión y continuidad cuidadosamente programada por adelantado, pues arranca a partir de problemas reales planteados por el entorno inmediato o por la biosfera en su conjunto (Giordan y Souchon, 1997) El educador deberá tener en mente un conjunto de objetivos a trabajar progresivamente por medio de las diferentes actividades que propone y dirige.

## **Objetivos de la Educación Ambiental**

Los objetivos de la Educación Ambiental a escala mundial son difíciles de definir, dada la diversidad de las situaciones en un contexto tan amplio. Deben adecuarse

a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y especialmente a los objetivos de su desarrollo (García y Nando, 2000).

A lo largo de la historia de la EA las diferentes reuniones internacionales han recomendado diversas estrategias de intervención para unos objetivos bastantes comunes. Estos objetivos tienen su origen en la Carta de Belgrado, donde fueron resumidos de forma clara, en seis puntos, según García Ibíd.

*Conciencia:* ayudar a la persona y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente general y de los problemas conexos.

*Conocimientos:* ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

*Actitudes:* ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

*Aptitudes:* ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las capacidades necesarias para resolver los problemas ambientales

*Capacidad de evaluación:* ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, sociales, estéticos y educacionales.

*Participación:* ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Corral (2000) la primera serie de objetivos se engloba bajo el concepto de conciencia ambiental, entendida como el percatarse de y estar atento (a) a los estímulos del medio sociofísico, y en especial el atender a los cambios generados en el entorno, que se manifiestan como problemas ecológicos y que son producto de la acción humana. En esta serie de objetivos incluye la noción de “sensibilidad hacia el ambiente”, la cual puede entenderse como una predisposición a interesarse por los cambios y problemas señalados.

Los objetivos de conocimiento ambiental van más allá de la atención y la sensibilidad por fenómenos y trastornos ecológicos. Estos reconocen la necesidad de manejar información precisa acerca del origen de los mismos y de las maneras en que éstos pueden ser abordados y atacados. El conocimiento abarca la adquisición y el manejo de información referida a los procesos ecológicos, al funcionamiento de los ecosistemas y los efectos que operan al interior de los mismos, y cómo la acción humana (u otros sucesos) pueden alterar el curso “normal” de eventos que acontecen en ellos.

Los objetivos actitudinales, que incluyen la instauración de motivos proambientales y el compromiso para actuar implican por un lado, el desarrollo de una propensión hacia el entorno, la que algunos autores reconocen como “preocupación ambiental” y que incluye a los estados emocionales que favorecen el cuidado del entorno, así como los efectos negativos que resultan de su degradación. Por otro lado, los aspectos más “racionales” de la motivación, involucran la toma de decisiones, basada en la elección de comportamientos de cuidado. Esta elección se forma por las razones para conservar, y los compromisos para actuar de manera proambiental.

El desarrollo de habilidades pro ecológicas es un aspecto central de estos objetivos. Esta implica el comportamiento efectivo (solución de problemas) que consisten en identificar los problemas del medio, razonar críticamente para planear soluciones adecuadas y actuar solucionando los problemas del medio.

Por último, los objetivos de participación implican una integración de los aspectos anteriores, en donde el educando se involucra activamente en la solución de problemas ambientales (ya sea de manera preventiva o remedial), utilizando su sensibilidad, conocimientos, actitudes y habilidades a favor del medio.

### **definición de educación ambiental no formal**

Como se menciono anteriormente, la EA también puede ser no formal, ya que los problemas ambientales se dan en diferentes niveles, desde la escala global de las grandes ciudades y poblaciones, hasta los entornos más inmediatos: el hogar, la escuela, las fábricas, etc. Es necesario que desde todos los ámbitos se aborden opiniones para generar diferentes soluciones, que lleven a una reflexión sobre el valor que se les

da a las actitudes y hábitos, tales como el consumo, uso del suelo, usos del agua, etc. (Castro y Balzaretti, 2003).

Entendemos por educación ambiental no formal la transmisión de conocimientos, aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo institucional que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzca en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional.

La educación ambiental como intervención social (Educación No Formal) esta caracterizada sobre todo por dirigirse al ámbito social, a la población en general, con un público objetivo adulto, disperso y escasamente segmentado; el objetivo principal de esta intervención es al cambio actitudinal y de forma incidental la evolución de los comportamientos (De Castro, 1998).

La finalidad de la EA no formal es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales (Asunción y Segovia, 2003).

Al igual que la EA formal la EA no formal toma aspectos educativos que aunque se realicen fuera del sistema educativo están organizados de tal manera, que se puedan lograr cambios cognitivos y valorativos, pues también está estructurada y sistematizada de acuerdo a ciertos objetivos.

### **algunos objetivos de la educación ambiental no formal**

-Fomentar la participación e implicación en la toma de decisiones, la capacidad de liderazgo personal y el paso a la acción. Se entiende la capacitación no sólo como adquisición de técnicas, sino también como compromiso de participación.

-Pasar de pensamientos y sentimientos a la acción.

-Promover la cooperación y el diálogo entre individuos e instituciones.

-Promover diferentes maneras de ver las cosas; facilitar el intercambio de puntos de vista.

-Crear un estado de opinión y preparar para los cambios.

-Estimular y apoyar la creación y fortalecimiento de redes e Incorporar contenidos emergentes y progresistas con más rapidez que la EA formal (Castro y Balzaretto 2003).

Los objetivos de la EA no formal se dirigen a toda la población, exceptuando a las instituciones educativas, que son objeto de la educación ambiental formal.

Cuando se realiza cualquier actividad de EA hay que integrar las etapas del proceso educativo para que los destinatarios construyan o reconstruyan la visión de la interacción con el medio. Estas etapas se dan antes, durante y después del proceso educativo:

*Sensibilización:* esta etapa se utiliza antes de empezar cualquier actividad, se centra la atención del participante, basándose en lo complejo del medio ambiente, analizándolo como un espacio que debe conservarse, protegerse, incrementando actitudes para un desarrollo sustentable. Se valora la responsabilidad individual y colectiva en la realidad local frente al problema del deterioro.



*Reflexión:* Durante esta fase se reflexiona acerca del sistema de valores como una manera de vernos a nosotros mismos y el papel que se ocupa frente a la naturaleza.

*Concientización:* Se trabaja desde una perspectiva histórica de los roles humanos, para situarse en un contexto específico determinado por el problema abordado y por las acciones con las que se desea participar. Al final del proceso se pretende favorecer el cambio actitudinal.

Una herramienta para lograr el proceso de las etapas de sensibilización, reflexión y concientización, es hacer uso de dinámicas y juegos para despertar la capacidad de percibir el medio ambiente (Asunción y Segovia, 2003).

Durante las actividades de educación ambiental no formal se fomenta una actitud de cooperación, esto hace que las personas comprendan que actuar juntas es el pilar para dar respuestas y solución a los problemas ambientales. Por lo que en un taller dirigido a las amas de casa es necesario que éstas pasen de los pensamientos a las acciones, así como facilitar el intercambio de puntos de vista y creándose una opinión o modificando éstas, con esto se espera

cumplir con los objetivos de la educación ambiental no formal.

## **investigaciones sobre educación ambiental**

Como se menciono anteriormente, el propósito de la EA es transmitir a los individuos conocimientos sobre medio ambiente, para crear una conciencia ecológica en todos los estratos de la población y para tal fin se han llevado a cabo distintas investigaciones tanto en el ámbito formal como en el no formal, de las cuales mencionaremos algunas sin embargo, cabe mencionar que la mayoría de ellas se han estudiado dentro del ámbito formal y dirigidas sólo a estudiantes.

Batllore (1997) Llevo a cabo una investigación con estudiantes de nivel bachillerato, con el propósito de saber qué tanto incide en el incremento del aprendizaje aplicar una determinada metodología en la enseñanza de la biología vinculada con la Educación Ambiental, llegando a la conclusión de que un método que vincula la teoría con aspectos del ambiente que son significativos para el ser humano fortalece el aprendizaje.

Gómez (1999) Realizo un estudio descriptivo y comparativo con niños de 4 y 5 años, para explorar las respuestas de identificación, evaluación y solución a problemas de deterioro ambiental, (entre ellos el agua), que valora un instrumento basado en dibujos. Los resultados muestran que los niños son capaces de expresar argumentos adecuados al identificar, evaluar y ofrecer soluciones a los problemas ambientales presentados.

Fraijo (2002) Realizo un estudio diagnóstico de requerimientos y acciones proambientales de ahorro y usos del agua en niños de primer año de primaria, obteniendo como resultados que la conducta de ahorro de agua de los niños estudiados muestra deficiencias en su uso racional, sugiriendo la necesidad de elaborar programas que brinden las destrezas instrumentales del cuidado del líquido.

Gómez, et al. (2002), Presentaron una propuesta de educación ambiental desarrollada en escenarios naturales. Con el objetivo de conocer, ver y tocar nidos de animales, algunas aves y mamíferos. La población incluyó grupos escolares

de nivel preescolar a superior, adultos e individuos con necesidades educativas especiales. Encontrando como resultado que la estrategia didáctica fue recibida con agrado, presentando indicadores de aceptación e interés por participar de manera activa.

Román, Martínez, Cubillas y Valdez (2003) llevaron a cabo una investigación con el objetivo de evaluar si la información transmitida a los y las niñas en las escuelas sobre el cuidado del agua era comunicada a las madres y recordada por éstas. Con el lema “Sin agua no hay futuro”, se diseñó un cartel que sugiere estrategias para contribuir a su ahorro. Entrevistaron a 164 madres con una media de edad de 39 años y 15 años de estudio, encontrando que el 97% tenían información sobre los medios para evitar el desperdicio de agua, 46% habían comentado con sus hijos sobre la campaña y 4% asociaban el cuidado del agua sólo con las actividades de higiene personal.

Cruz y De los Santos (2003), elaboraron y aplicaron un programa de sensibilización para la generación de competencias proambientales en niños de quinto y sexto

de primaria con el objetivo de sensibilizar a los escolares de primaria en la protección del medio ambiente utilizando un diseño pretest-postest con grupo control, se trataron temas sobre agua, aire, suelo, energía, especies en peligro de extinción, calentamiento global y ruido, encontrando al final una diferencia significativa entre grupo experimental y control, indicando así que el instrumento empleado es válido y confiable.

En lo que a investigaciones realizadas sobre Educación Ambiental no formal se pueden mencionar las realizadas por Delgado y Sandoval (2002) que Evaluaron el Museo Interactivo del Medio Ambiente como un espacio de educación ambiental no formal, con el objetivo de saber si el museo cumple con los objetivos de concientizar a la población que ahí acude a través de la interacción que se establece en el recorrido del mismo. Encontrando como resultados que es importante la interacción y participación entre la museografía, el guía y el visitante para que el museo cumpla con su objetivo.

Rebolledo (2000) desarrolló actividades de educación ambiental no formal en el

Centro de E. A. del H. Ayuntamiento de Cuautitlán Izcalli con 18 programas sobre temas ambientales de acuerdo a la edad de los participantes abarcando desde preescolar hasta bachillerato, ofreciendo alternativas para la difícil labor de sensibilización, concientización y capacitación comunitaria en materia ambiental basados en la realidad social, económica, ecológica, cultural y política del país.

Se puede decir que las investigaciones realizadas tanto en el ámbito formal como no formal van dirigidas a niños, adolescentes y jóvenes en edad escolar, pero no se han realizado investigaciones con público adulto, en este caso amas de casa y las que se han realizado en Psicología ambiental, han sido como evaluación y no como intervención.

Tanto la investigación sobre educación ambiental formal como la no formal son indispensables para evaluar y abordar los problemas ambientales. Estas investigaciones constituyen aportes relevantes para los programas de educación ambiental.

c a p í t u l o

**3RES**

a c t i t u d e s

# actitud

Muchas investigaciones en el campo de la psicología ambiental se han centrado en estudiar los factores cognitivos y especialmente las actitudes las cuales ayudan a predecir, mantener o extinguir una conducta.

Cuando se hace referencia al término actitud, tendríamos que enfocarnos al concepto que más se adapte a lo que estamos realizando y aunque existen varias definiciones de actitud sólo mencionaremos algunas, para Myers (1991) "... la actitud es una reacción evaluativa, favorable o desfavorable, hacia alguien o hacia algo, que expresamos mediante creencias, sentimientos o una conducta que estimamos adecuada..." (p. 45) y agrega que los psicólogos sociales adherían a la presunción que postula que el conocimiento de las actitudes de una persona y la posibilidad de predecir sus actos, son una misma cosa.

Por su parte, Proshansky y Seidenberg (1973) define a la actitud como "una tendencia compleja de la persona que

consiste de reaccionar de un modo uniforme, favorable o desfavorable ante los objetos sociales de su medio ambiente" (p.127).

Por otro lado, Zimbardo (1982) menciona que las actitudes son el núcleo de nuestros gustos y disgustos por cierta gente, grupos, situaciones, objetos e ideas intangibles.(p.57) Además, menciona que el estudio de los cambios de actitud ayuda a conceptualizar las actitudes basadas en tres elementos: afecto, cognición y conducta. El componente afectivo consiste en la evaluación de la persona, el gusto o la respuesta emocional hacia un objeto o persona. El componente cognoscitivo ha sido conceptualizado como las creencias de una persona o el conocimiento factual (relativo a los hechos) de un objeto o persona. El componente conductual involucra la conducta observable de la persona dirigida hacia un objeto o persona.

Heimstra (1979) por su parte menciona que los individuos dan muestra de actitudes, valores, creencias y respuestas afectivas más

o menos definidas y relacionadas con el medio ambiente, por lo que es importante el estudio de las actitudes ambientales para predecir las conductas proambientales.

### **actitudes ambientales**

La noción de actitud ambiental se concibe como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que tiene la persona hacia una característica del ambiente o hacia un problema relacionado con él (Holahan, 2001) y se esperaría que al conocer las actitudes exista la posibilidad de incidir en ellas con el fin de promover conductas a favor de la protección y conservación del ambiente. Pol et al. (1999) incluyen a la definición de Holahan temas como interés y preocupación ambiental, recursos energéticos, naturales y la conducta proambiental. El interés por el estudio de las conductas proambientales surge en la psicología fuertemente vinculado a acontecimientos históricos tales como la crisis energética que tiene lugar a lo largo de la década de los setenta (Aragónés y Américo, 1991).

### **teoría de la acción razonada**

La actitud no es la única variable que tiene que tomarse en consideración para explicar el comportamiento, en el modelo de la Teoría de la Acción Razonada expuesto por Fishbein y Ajzen (1975) varios factores anteceden y explican el comportamiento humano, y la cual postula que la conducta esta determinada por la intención conductual y que ésta, a su vez, se expresa por medio de las actitudes hacia la conducta y la norma subjetiva.

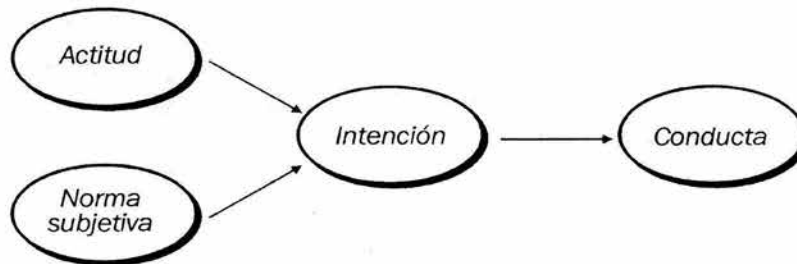
Echabarria (1991); Carpi y Brea (2003) opinan que para Fishbein y Ajzen la actitud sería el posicionamiento del sujeto en un continuo de agrado-desagrado. Para estos autores la variable más cercana a la conducta es la intención que manifiesta ese sujeto hacia esa conducta. Así, lo que va a intentar es predecir cuál va a ser la intención de conducta del sujeto, y esta intención de conducta está determinada por dos variables: 1) la actitud y 2) la norma subjetiva.

Así mismo, la actitud es el producto de dos cosas: 1) de la probabilidad que el sujeto crea que una determinada acción tenga consecuencias y 2) la importancia que esas consecuencias tengan para el sujeto. Por lo que se considera que el determinante inmediato de las actitudes son las creencias del sujeto.

Por otra parte, el concepto de norma subjetiva intenta recoger la presión del medio social sobre el sujeto y ésta sería el producto de: 1) lo que el sujeto cree que los demás esperan de él y 2) de la importancia que el sujeto da a la opinión que los otros tengan de él (Echabarría, 1991).

La intención conductual es el concepto central de la teoría, concebida como la causa primera o inmediata de la conducta y operacionalizada como el juicio probabilístico que emite un sujeto acerca de ejecutar o no un comportamiento. El objetivo último de la teoría de la Acción Razonada no es la predicción de la intención conductual, sino la predicción y comprensión de los determinantes de la conducta. Resultados de algunas investigaciones demuestran que la relación entre intención y conducta no es todo lo intensa que sería para realizar predicciones fiables (Morales, Moya, Reboloso, Fernández, Huici, Márquez, Páez y Pérez, 1994) (Véase esquema 3.1)

esquema 3.1  
**teoría de la acción razonada**



Existen muchas situaciones en las que se necesitan ciertas habilidades o recursos por parte de los individuos, que en última instancia, podrían inferir en la intención de llevar a cabo una conducta, por lo que al modelo de la Teoría de la Acción Razonada Ajzen agregó una variable que se denomina “Sentimiento de Control Percibido” a partir de la cual se genera la teoría de la Acción o Conducta Planificada (Echabarría, 1991).

### **teoría de la acción planeada**

Ajzen y Madden (1986) y Ajzen (1991) en la Teoría de la Acción Planeada incluyen el concepto del control actitudinal (sentimiento de control percibido) que son los recursos, habilidades y oportunidades individuales que dictan la probabilidad del logro del comportamiento y se considera que la nueva variable afecta a las dos variables estudiadas anteriormente (la actitud y norma subjetiva) y a la intención conductual.

La variable control percibido a su vez se subdividiría en dos componentes: a) un factor externo que hace referencia a la evaluación de las oportunidades, facilidades, etc., externas para la ejecución de la conducta

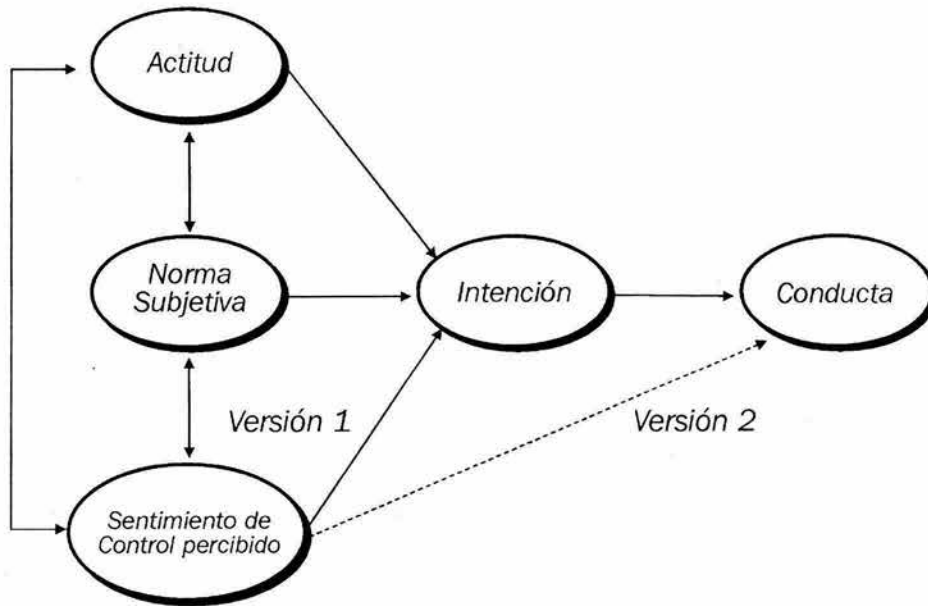
y b) un factor interno que se refiere al deseo, la motivación, la habilidad, etc. para ejecutar la conducta (Echabarría, 1991).

Existen dos versiones de esta Teoría, la primera versión asume que el efecto del sentimiento de control percibido en la conducta es completamente mediado por la intención y que la intención es el antecedente inmediato de la conducta directa. En contraste, la segunda versión considera la posibilidad de un enlace directo entre el sentimiento de control percibido y la conducta que no es mediado por la intención (Véase esquema 3.2).

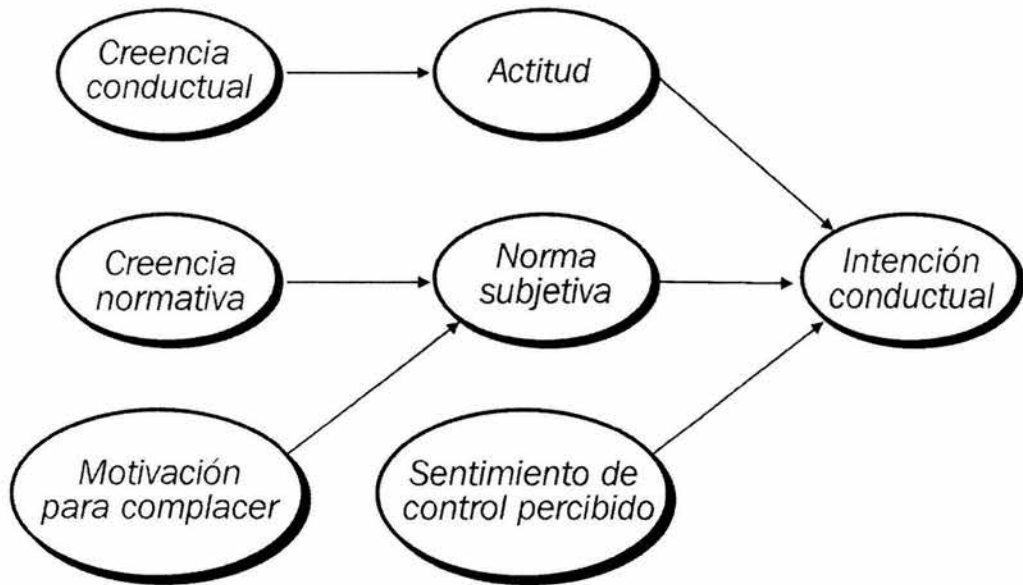
Ajzen en 1991, postula en su teoría que la conducta esta en función de las creencias relevantes hacía esa conducta y las cuales divide en: creencias conductuales que son las que nosotros nos formamos acerca de un objeto en asociación con otros objetos o eventos y las cuales influyen en las actitudes hacia la conducta y por otro lado, están las creencias normativas las cuales significan qué tan importante son los referentes individuales o grupales (padres, amigos, hermanos (a), etc.) para que una persona realice cierto tipo de conducta y las cuales constituyen los determinantes fundamentales de la norma subjetiva (Véase esquema 3.3).



esquema 3.2  
teoría de la acción planeada



esquema 3.3  
teoría de la acción planeada con creencias



## **investigaciones realizadas sobre la teoría de la acción planeada (TAP)**

El estudio de la TAP ha sido aplicado al estudio de varias conductas en diversos ámbitos, entre ellos el de la salud, en donde los estudios se han dirigido a la predicción de distintos comportamientos preventivos así como en el mantenimiento de las prescripciones o recomendaciones médicas. Un ejemplo de esto es el estudio realizado por Rodgers y Brawley (1993) quienes trabajaron en un marco hospitalario con una muestra de 37 personas, con el objetivo de desarrollar un programa informativo-educativo sobre diferentes aspectos nutricionales y en el fomento de autocontrol de las conductas de ingesta y realización de ejercicio físico, hallando que la percepción de control de la TAP predice mejor la intención de llevar a cabo la conducta de realizar ejercicio físico que la conducta de control de peso.

Cheung, Chan y Wong (1999) realizaron una investigación usando la teoría de la acción planeada para el estudio de la conducta de reciclado de papel entre estudiantes de Hong Kong. Los resultados revelaron que la teoría predice significativamente la intención

conductual y el reciclado de papel. Se encontró una dificultad en la predicción de la intención conductual y una conexión moderada de la intención conductual, mientras que el control percibido no tuvo efecto significativo.

Más específicamente, en investigaciones realizadas basadas en este modelo pero dirigidas a la conservación de agua se encuentran las realizadas por Kantola, Syme y Campbell (1982) quienes realizaron una investigación sobre el papel de las diferencias individuales y variables externas y probar la eficacia de este modelo para explicar las intenciones conductuales para la conservación de agua, trabajaron con 125 sujetos a quienes aplicaron un cuestionario que incluyó cinco problemas sociales, la segunda parte incluyó preguntas relacionadas con el agua utilizando una escala tipo diferencial semántico, encontrando como resultados que la edad fue una variable externa importante para explicar las intenciones en la conservación de agua, junto con la norma subjetiva y la actitud para explicar las diferencias individuales.

Kantola y Syme (1983) realizaron un estudio para probar la teoría de Motivación-protección de Rogers y el

de la Acción Razonada de Fishbein y Ajzen (1975) en el cual se observó a un sujeto de cada cuatro y se le proyectó una película sobre conservación de agua, la cual tenía 2 niveles de mensaje (alto-bajo) y eficacia en la conservación (alto-bajo), un cuestionario evaluó el impacto de las películas sobre: 1) los argumentos presentados; 2) creencias externadas hacia la película; 3) activación del medio; 4) variables mediadoras (norma subjetiva y actitud en la teoría de Fishbein); 5) fuerza y eficacia; 6) intención conductual para conservar el agua, según los resultados este análisis no da soporte a la afirmación de Fishbein de una mediación dominante del rol de la Norma Subjetiva y/o la Actitud en la predicción de la Intención Conductual.

Por su parte, Aitken, McMahon, Wearin, y Finlayson, (1994). Realizaron un estudio el cual tenía 2 objetivos: 1) la explicación de la variación en el consumo

de agua residencial y 2) evaluar métodos para animar a residentes a reducir su consumo de agua. En el primer estudio se trabajó con 264 residentes de la Ciudad de Melbourne, Australia a los cuales se les aplicó un cuestionario por correo, encontrándose que las actitudes, hábitos y valores fueron predictores muy bajos del consumo de agua. En el segundo estudio se trabajó con 226 residentes de la misma ciudad los cuales se dividieron en 3 grupos (sólo retroalimentación, retroalimentación y disonancia y un grupo control) los resultados obtenidos revelan que los grandes consumidores los cuales recibieron disonancia y retroalimentación o sólo retroalimentación redujeron significativamente su consumo de agua en el periodo de tratamiento.

Lam (1999) evaluó las intenciones para la conservación de agua, la obligación moral percibida y el derecho al agua percibido,

demostrando el poder explicativo de este modelo para predecir las intenciones. Participaron 244 empleados del gobierno de la Ciudad de Taiwán a quienes se les aplicó un cuestionario tipo diferencial semántico, el cual evaluaba cada una de las variables del modelo, encontrando que la significancia de la actitud, la norma subjetiva y el control de la conducta percibida en predecir la intención apoya la idea de que el modelo de la acción planeada es útil para entender las intenciones de las personas para conservar el agua.

Como se mencionó anteriormente, el estudio de las actitudes constituye una base esencial para poder predecir la conducta ya que conociendo las actitudes de las personas podemos inferir su conducta en relación a algo o alguien y las actitudes en el campo ambiental no son la excepción. Por lo que el modelo de la Teoría de la Acción Planeada se considera eficaz para estudiar la conducta de los individuos a través de factores que no son directamente observables.

capítulo  
**4UATRO**  
conducta proambiental

# definición

En la actualidad aún no existen acuerdos sobre la definición de la conducta proambiental (CPA), sin embargo, existen acuerdos en considerar algunas de sus características definitorias. Se acepta que es una conducta psicológica manifiesta caracterizada por acciones que resultan en el cuidado del medio ambiente

Para Hess, Suárez y Martínez (1997), las CPA son todas aquellas actividades humanas cuya intencionalidad es la protección de los recursos naturales o al menos la reducción del deterioro ambiental.

Por su parte para Corral (2002), la CPA puede definirse como el conjunto de acciones intencionales, dirigidas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio. Esta definición dejaría por fuera las acciones involuntarias o forzadas (por ejemplo, ahorrar agua para evitar multas), circunstanciales (tirar la basura en el lugar apropiado por que al individuo lo están viendo otras personas),

aleatorias (cuidar a veces los recursos y a veces no) y no planeadas (no anticipar el efecto del comportamiento) La CPA al ser deliberada y competente implica formar parte de un estilo de vida, lo cual requiere una tendencia más o menos permanente de actuación. Por lo que algunas estrategias de intervención como la Educación Ambiental deben orientarse a formar individuos que desarrollen una CPA como estilo de vida.

Newhouse (1990), indica que existen al menos cuatro métodos para promover la conducta proambiental, estos son: la mera exposición a la información, el contacto directo con la situación, el modelamiento y la comunicación persuasiva. Culen, Tomera, Hunger, Sivek, Harrington y Squillo (1986) agregan que la acción ambiental grupal y el manejo de las variables asociadas a la estructura de grupo son más efectivas de promover.

En la actualidad se han abordado estudios de una gran variedad de conductas protectoras del ambiente, de las cuales

podemos mencionar la reducción del consumo de productos en general, el reuso y reciclaje de objetos, el uso racional de energía, preservación de la estética ambiental, el cuidado y la preservación de toda clase de animales y plantas y el interés de las personas por integrarse a

movimientos en pro de la conservación del medio ambiente y finalmente el ahorro y la conservación del agua.

En la siguiente tabla se muestran algunas de las conductas protectoras del ambiente que se han estudiado en los últimos años.

**tabla 4.1**  
tipos de conducta protectora Tipos de conductas protectoras del ambiente, formas de investigarlas y beneficios

<b>cpa</b>	<b>conducta estudiada</b>	<b>investigaciones</b>	<b>beneficios</b>
Disminución de consumo de recursos.	Consumo consciente de productos, es decir, la compra no excesiva de artículos o la compra de productos que no sean nocivos para el ambiente.	Formas o estilos de vida basados en la austeridad, es decir, en el consumo de lo absolutamente necesario.	Estas prácticas reductivas contienen 4 dimensiones: a) Disminuyen el impacto ambiental; b) Decrementan el consumo de recursos; c) Son actividades de productor y consumidor y d) Incluyen acciones frugales y más eficientes.
Reuso de productos	Implica la reutilización de un objeto, en lugar de desecharlo a la basura.	Este tipo de comportamiento ha sido escasamente estudiado.	Disminución de materiales de desecho (plástico, latas, etc.)



Elaboración de compostas	Implica separar los residuos orgánicos de la basura, someterlos a un tratamiento de descomposición y la mezcla resultante es utilizada como abono o fertilizantes para huertas o jardines.	Se ha estudiado la acción participativa en el manejo de composta realizadas por mujeres indígenas.	Implica junto con el reuso o reciclaje una forma de conservación de objetos de deshecho, en este caso orgánicos, que de otra manera llegarían a la basura, propiciando contaminación.
Reciclaje	Implica el tratamiento o procesamiento de un objeto desechado de manera que este pueda estar disponible para uso en forma parecida a la original o alguna otra manera.	Es sin duda el tipo más estudiado de acción proecológica.	Disminución del uso de recursos no renovables
Ahorro de energía eléctrica.	Implica el estudio de las condiciones que promueven que los individuos disminuyan el uso de aparatos eléctricos en sus hogares, instalaciones comerciales o en locales públicos.	Promover la disminución del uso de aparatos electrodomésticos. Instalación de aditamentos en instalaciones comerciales o en locales públicos	Reducción de la contaminación ambiental, reducción de la dependencia de los combustibles fósiles.

Ahorro de agua.	Conductas que influyen en el uso racional del líquido.	Las investigaciones de uso de agua se han centrado en estudiar actitudes, motivaciones, hábitos, condiciones físicas, variables situacionales y programas de modificación de conductas. Algunos de estos programas incluyen la promoción del uso del dispositivo de ahorro de agua y uso de mensajes persuasivos.	Disminución de la sobreexplotación del uso de éste recurso
Disminución del uso de transporte privado	Reforzar el uso de transporte público o la utilización de un solo automóvil con varias personas o incluso incrementar el precio de la gasolina para disminuir su uso.	Estudios abocados en determinar de qué manera los individuos dejarían de utilizar sus automóviles o los usarían menos	Con esto habría un decremento de la contaminación ambiental.

<p>Conductas que disminuyen la producción de basura.</p>	<p>Incluye la donación de ropa usada, muebles, juguetes y medicinas a instituciones de beneficencia o individuos necesitados. El ciclaje de pasto, es decir, la acumulación de desecho de podas de manera que estos se descompongan en los patios, en lugar de recogerlos y empacarlos con destino a los basureros.</p>	<p>Los estudios que abordan la investigación en estas conductas son sumamente escasos.</p>	<p>Se disminuye la generación de basura en los tiraderos .</p>
--	---	--	--

Modificado de Corral, 2001

De las conductas proambientales que anteriormente se mencionaron, hoy en día existe gran interés en fomentar a través de una Educación Ambiental efectiva dirigida no solamente a los niños y jóvenes, sino a todos los estratos de la sociedad una nueva cultura sobre el cuidado y ahorro del agua cubriendo en la medida de lo posible los objetivos que la EA se ha planteado y aunque actualmente se han diversificado campañas tanto en televisión como en

radio que advierten sobre los riesgos que genera la escasez de agua y al mismo tiempo enviando mensajes con el fin de que la gente adquiera conciencia, ahorre y cuide el vital líquido se cree que esto no es suficiente, ya que se considera que la educación sobre el medio la cual persigue tratar cuestiones en el aula o taller (sobre todo en los entornos natural y urbano) son más eficaces ya que las personas ven y actúan sobre el problema.

capítulo  
**5INCO**  
el agua, **un elemento vital**

**EL AGUA,**

# un elemento vital

La disponibilidad de agua potable es cada vez más limitada, los esfuerzos que se deben hacer son cada vez más grandes por lo que para preservar este recurso naturales necesario promover conductas proambientales de ahorro, tanto a nivel individual como grupal, dando a conocer la importancia que tiene el agua para todo ser vivo.

## **importancia del agua** para los seres vivos

El agua es esencial para toda forma de vida esto es, ningún hombre, animal o planta puede sobrevivir sin ella, es fundamental para todo organismo, sin agua no hay vida y aunque es el elemento más abundante de la tierra a su vez, escasea en muchos lugares como se explica más adelante.

Al ser un elemento indispensable para la vida, se puede decir que se utiliza prácticamente en todas las actividades humanas. Constituye la parte más importante de nuestro cuerpo y más del 70% de la superficie del planeta esta cubierta de agua. Sin embargo sólo el 3%

de los recursos mundiales de agua son de agua dulce (Gray, 1994).

El líquido está constantemente reciclándose en un sistema conocido como el ciclo del agua o ciclo hidrológico, gracias a éste siempre hay un volumen constante disponible en la superficie terrestre, a pesar de esto la calidad y la disponibilidad no siempre es la misma.

El ciclo del agua es un proceso natural de limpieza del líquido, a lo largo del cual éste se colecta, se purifica y se distribuye en el planeta. El proceso se inicia cuando el calor del sol evapora el agua de los océanos, los ríos, los lagos o del suelo; al evaporarse se queda libre de algunos de los contaminantes que están disueltos en ella.

Se evapora, sube a la atmósfera, que es más fría que la superficie terrestre, debido a este cambio de temperatura el vapor se condensa y forma pequeñísimas gotas que nosotros conocemos como nubes. El viento transporta las nubes de un lugar a otro llevando el agua hacia otras regiones.

Cuando ocurren cambios de temperatura y presión en la atmósfera, el agua condensada se enfría formando gotas de mayor tamaño: la lluvia, el granizo o la nieve, el líquido que vuelve a la superficie del planeta puede tomar diferentes caminos: puede escurrir o acumularse formando cuerpos de agua como los océanos, los ríos y lagos; se puede filtrar a través del suelo y las rocas purificándose de nuevo, dando lugar a pozos y ríos subterráneos; finalmente, se puede solidificar integrándose a la masa de hielo en los polos o en los picos de las montañas más altas.

Los seres vivos obtienen el agua que necesitan ya sea directamente de la lluvia, de los ríos y los lagos o del suelo. El agua que utilizan las plantas y los animales se puede reincorporar a la atmósfera de dos maneras: por transpiración o por la deshidratación de sus cuerpos cuando mueren. El ciclo hidrológico se repite una y otra vez cuando el agua superficial vuelve a evaporarse por el calor del sol y forma nubes.

### **el agua y la problemática de escasez a nivel mundial**

La tecnología ha permitido al hombre hacer un mayor uso de los recursos

naturales. Es por ello que actualmente podemos desviar ríos, explotar los depósitos subterráneos hasta agotarlos e incluso secarlos para darle un uso diferente a la tierra. También deforestamos los bosques y las selvas, áreas de gran importancia para la recarga de los mantos acuíferos y sin pensarlo, contaminamos el líquido con los desechos de las industrias, de la agricultura y de nuestras casas.

Es por eso que se considera importante destacar que la cantidad de agua que hay en la tierra alcanza los 1,385 millones de kilómetros cúbicos sin embargo, menos del 3% de esta cantidad es agua dulce y de este total apenas el 0.3% es agua superficial. (Jiménez, 2002).

Además, este elemento vital no está distribuido de forma homogénea en todo el mundo, ya que hay regiones en que este líquido escasea como en los desiertos y zonas de gran altitud. El agua del planeta comienza a ser insuficiente debido a que los seres humanos agotamos los depósitos subterráneos, destruimos los bosques y selvas que nos proveen de agua, la contaminamos con toda clase de desechos y dejamos que se sequen lagos y lagunas. Se estima que existen más de 28 países que

se pueden considerar con problemas de escasez y la demanda continua creciendo como consecuencia del incremento de la población. La población necesita alimento por lo que del total de agua dulce utilizada en el mundo, se estima que el 65% se destina para riego agrícola, el 25% para la industria y el 10% para consumo doméstico, comercial y otros servicios urbanos (Problemática del agua en el mundo, 2003)

### **el agua y la problemática de escasez a nivel nacional**

La disponibilidad del agua juega un papel esencial, ya que permite visualizar hasta donde es factible el crecimiento de centros de población y actividades productivas para que un país se desarrolle social y económicamente

En los últimos 50 años, México paso de ser considerado como un país con alta disponibilidad de agua a uno de baja disponibilidad, debido principalmente al crecimiento demográfico (Encaucemos el agua, 2000). Y de acuerdo con los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2000, México tiene una población de 97.4 millones de

habitantes y se estima que para el 2025 México tendrá 26 millones de habitantes adicionales y que la población seguirá creciendo hasta alcanzar un máximo de 133 millones aproximadamente en el 2040 según estadísticas del Programa Nacional Hidráulico 2001-2006.

México es un país grande abarca casi 2 millones de kilómetros cuadrados y aunque tenemos una enorme riqueza ecológica (ya que aquí se encuentran representados todo tipo de ecosistemas que hay en el planeta), el 67% del territorio es árido o semiárido y solamente el 33% es húmedo y al igual que en el resto del mundo la distribución es muy irregular y se concentra principalmente en el Sur. Existen varias localidades con problemas graves de abasto de agua y la Cd. de México no es la excepción, siendo algunas de las principales causas la sobrepoblación, la escasa captación en época de lluvias, las diferencias territoriales y el uso desmedido del agua en el sector agrícola, ya que según el INEGI, (1999) del total del agua dulce utilizada en nuestro país, se estima que el 83% se destina al sector agrícola, el 12% al sector doméstico, el 3% a la industria y el 2% restante a la acuicultura.

En la Zona Metropolitana de la Cd. De México (ZMCM), una de las más grandes y pobladas del mundo, localizada en un valle cerrado a 2,240 m. de altura sobre el nivel del mar viven 18.5 millones de habitantes, donde aproximadamente 8.5 millones residen en el Distrito Federal (D.F.) (Comisión de aguas del D.F. s/a) y es aquí en donde se consumen aproximadamente 35,000 litros de agua por segundo, lo que significa que al día se consume el equivalente del agua que llenaría 3 veces el estadio azteca (Leal, Chávez y Larralde,1996).

### **fuentes de suministro y distribución del agua en la zona metropolitana de la ciudad de México**

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se requiere de 59 m<sup>3</sup>/s para cubrir el 96% de tomas de agua domiciliaria en el DF y el 90% en los 17 municipios conurbados del estado de México. El resto de los habitantes se abastecen a través de carros cisternas y tanques portátiles. Del total en el DF se distribuyen 35.4 m<sup>3</sup>/s, de los cuales el 69% proviene de fuentes subterráneas: 55% del acuífero del Valle de México y el 14% del Lerma.

El 31% restante corresponde a fuentes superficiales, básicamente de la Cuenca del río Cutzamala (Jiménez, 2002). En cuanto al uso, el 67% es destinado a fuentes domésticas, el 17% a la industria y el 16% a los comercios y servicios (INEGI, 1999; Jiménez ,2002).

Según el INEGI (1999), el 67% de agua destinado al sector domiciliario se emplea en las casas de la siguiente manera:

- 5% beber y cocinar
- 15% lavado de ropa
- 6% lavado de trastes
- 40% sanitarios
- 30% aseo personal
- 4% actividades varias

El 67% del agua que se consume en la Cd. de México se utiliza en las casas, en donde la contaminamos con desechos orgánicos y detergentes degradando los ríos a donde van a dar esta agua. Por su parte, la industria consume el 17% y la contaminación que provocan es muy grande ya que algunos de los desechos son altamente tóxicos. Igualmente, la basura que se arroja en los terrenos baldíos contribuye en gran medida a contaminar los mantos acuíferos que son la fuente



principal de abastecimiento debido al agua que se infiltra arrastrando consigo gran parte de contaminantes.

El problema del agua en la Ciudad de México no es sólo de abastecimiento, existen otros aspectos importantes que se deben considerar como es el hecho de que existen fugas de agua, una distribución desigual, contaminación del agua potable, sobreexplotación de las aguas subterráneas, un bajo porcentaje de tratamiento de las aguas negras generadas de las actividades propias de la ciudad. Por añadidura, como menciona Vásquez (2001) no se promueve una cultura del agua que favorezca al máximo su aprovechamiento y reciclaje.

De toda el agua que se utiliza en la Cd. sólo una pequeña porción (2%) se lleva a las plantas de tratamiento para su reutilización, el resto entra al drenaje profundo, el cual lo lleva hasta el río Tula y luego a los ríos Moctezuma y Pánuco, para terminar finalmente en el Golfo de México (Cremoux,1992). Con esto nos damos cuenta que la contaminación del agua de la Cd. de México afecta a varios estados del país y a las aguas del Golfo de México.

Por otro lado, debemos mencionar que un

porcentaje importante de agua destinado a la Cd. de México se pierde innecesariamente, antes de llegar a los hogares, industrias y otros servicios, ya sea por fugas en el sistema hidráulico, como mencionan Leal, et al (1996) que más del 20% del agua se pierde debido a esta situación y también por el mal uso y desperdicio que se hace de ella, por su parte, el Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 asegura que la pérdida de agua debido a este problema es mucho mayor, y que oscila entre el 30 y el 50%.

### **agua en iztapalapa**

Como se ha mencionado, las fuentes de abastecimiento están ubicadas al poniente de la Cd. De México, lo que provoca que exista una distribución irregular del agua ocasionando que el oriente de la Cd. sufra escasez del líquido principalmente la delegación Iztapalapa que es una de las delegaciones más grandes y complejas de la Ciudad de México, con una superficie de 116.67 km<sup>2</sup> (Plan de Acciones hidráulicas 2001-2006) es una de las demarcaciones más densamente pobladas, ya que en su territorio alberga a casi 2 millones de habitantes que a diario enfrentan uno de los problemas más graves, que es la escasez de agua potable.

El nivel de cobertura de agua potable a la delegación Iztapalapa es del 96% y el mayor volumen para cumplir con la demanda de los ciudadanos de esta demarcación proviene de fuentes externas y se recibe, principalmente, en tres tanques de regulación: “Cerro de la Estrella”, “Xaltepec” y “Cerro del Peñón” alimentados por el acueducto Chalco-Xochimilco, estas fuentes de abastecimiento son reforzadas por 55 pozos en operación ubicados dentro de la delegación que proporcionan 4,430 litros por segundo aproximadamente y cuya profundidad varía de 50 a 250 m (Plan de Acciones Hidráulicas 2001-2006).

Según la Asamblea Legislativa del DistrFederal (2003) promueve mediante el artículo 16 Fracción XXIII de la ley de aguas, “campanas periódicas e instrumentos de participación ciudadana el uso eficiente de agua y su conservación en todas las fases del ciclo hidrológico e impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital, escaso, finito y vulnerable mediante la Educación ambiental; así como programar estudiar y realizar acciones para el aprovechamiento racional del agua y la conservación de su calidad. A su vez, la fracción XXIV

se promueven campanas de toma de conciencia para crear en la población una cultura de uso racional del agua.”

En el artículo XXIII, fracción I se promueve la cultura, educación y capacitación ambientales, así como la participación de la sociedad en la gestión integral de los recursos hídricos. Por lo que es necesario tomar en cuenta esta ley y en particular los artículos antes mencionados al realizar un programa.

### **investigaciones realizadas sobre ahorro de agua**

Uno de los graves problemas sobre el deterioro de los recursos naturales es sin duda la escasez de agua, especialmente la escasez de agua potable que día con día afecta a muchas poblaciones.

El ahorro de agua como conducta proambiental ha generado el estudio de varias investigaciones de las cuales se mencionan algunas.

Hutton y McNeill (1981) evaluaron el impacto de un programa de conservación de agua transmitido a través de los medios de comunicación, obteniendo como resultado que los individuos expuestos a la campaña, tuvieron

más respuestas proambientales que aquellos que no fueron expuestos.

Corral, Frías, Pérez, Orduña y Espinoza (2002) Llevaron a cabo una investigación en donde se probó la hipótesis de que la percepción de externalidades, entendiéndose ésta como la observación del consumo excesivo que realizan granjeros y agricultores de la comunidad juega un papel en el desarrollo del CPA, aplicando un cuestionario a 280 sujetos, el cual incluía aspectos relacionados con prácticas de conservación del agua, motivos para conservarla y percepciones sobre el consumo de otros individuos, encontrando como resultado que la percepción de externalidades es un inhibidor significativo de la motivación para actuar de manera proambiental.

Bustos, Flores y Andrade (2002) Realizaron un estudio con el propósito

de analizar la relación de las variables sociodemográficas con las variables de motivos para ahorrar agua y la percepción de riesgo de escasez y su relación como antecedentes de las acciones reportadas del cuidado del líquido en casa. Encontrando como resultado, que el sexo no es en este caso un factor diferenciador de motivos de ahorro, percepción de riesgos ni de auto-reporte de ahorro; la edad permite estimar el riesgo de racionamiento, la escolaridad se asocia positivamente a los riesgos y en cuanto al ingreso, éste ayuda a predecir el ahorro de agua en el aseo de la casa.

El llevar a cabo investigaciones sobre diversos factores que influyen en los individuos para ahorrar o no ahorrar agua es importante, pero para inducir a actuar pro ambientalmente es necesario llevar a cabo programas que sirvan a este propósito.

c a p í t u l o

# 6EIS

**elaboración de programas ambientales**

## ELABORACIÓN DE

# programas ambientales

En este capítulo se aborda el tema de la elaboración de programas en general y de programas de educación ambiental en particular, por lo que es importante dar una definición de este concepto.

### **definición de programa**

El término programa se refiere al ordenamiento del material didáctico de acuerdo al campo de conocimientos que el autor desee enseñar, se seleccionara el tipo de programa que más convenientemente logre los objetivos que se esperan obtener de él, además de considerar el grado de dificultad que presente en su planteamiento y desarrollo (García, 1981).

El programa explica de manera detallada su contenido tanto intelectual como práctico puesto que incluye no sólo lo que el alumno ha de aprender, sino todo lo que tiene que hacer y realizar para alcanzar el aprendizaje deseado.

Para fines de este trabajo, se elaboró un programa de EA no formal, tratando de cubrir los objetivos y características que esta disciplina propone y cubriendo las variables de la TAP, el programa se dirigió a un público adulto (amas de casa) ya que en las situaciones de cambio acelerado que experimentamos actualmente la participación de éstas adquiere gran importancia pues son voluntaria o involuntariamente participantes activas en los cambios económicos políticos, sociales y ambientales.

Corraliza y Berenguer (2002) mencionan que la EA ofrece criterios para promover un efectivo cambio de comportamiento ecológico en la población, incluyendo vías de relación entre las soluciones técnicas, las estrategias de información y divulgación ambiental y los comportamientos cotidianos de la población.

Por esto es fundamental que en cualquier programa de educación ambiental no sólo se enfatice en la información como algo

meramente influyente en el cambio de comportamientos sino que también se brinden estrategias adecuadas para que la persona descubra, incremente o adquiera las habilidades necesarias para tener o lograr una relación más respetuosa con el entorno.

Wood y Wood (1997) describen 5 pasos para planificar un programa de Educación ambiental los cuales se han adaptado al tema del agua para propósito de esta investigación.

**1. Introducción.** De que se trata el programa.

Dentro del contexto inmediato, es necesario aspirar a lograr una concientización acerca de la importancia del agua para la vida mediante el conocimiento de los problemas generados por el ser humano debido al uso irracional, la contaminación, la explotación y la desigual distribución en el planeta lo cual dio origen a tratar temas como: la importancia del agua para los seres vivos, su distribución, usos, contaminación, escasez y dar alternativas para un mejor uso y aprovechamiento del recurso.

**2. Público al que va dirigido.** Cómo esta conformado el grupo.

El programa esta dirigido a las amas de casa ya que como menciona Mellor (2000) las mujeres son las primeras en advertir la degradación del ambiente, son las que notan que el agua con la que cocinan y con la que bañan a sus hijos tiene un olor peculiar, son las primeras en enterarse cuando el agua comienza a escasear. Además que en el hogar es donde los recursos primarios como el agua, el drenaje y el aire pueden ser monitoreados. Así mismo tienen una habilidad extraordinaria para organizarse en el combate contra la destrucción del medio y realizar acciones que mejoran su vida y al mismo tiempo hacen una contribución significativa al desarrollo de su comunidad.

**3. A qué necesidades responde**

Es muy necesario el adecuado aprovechamiento del agua para satisfacer las demandas del ser humano por lo que el uso eficiente más que una opción, es una necesidad y por tanto, debe convertirse en una práctica para todos los habitantes de la ciudad siendo necesario buscar soluciones y estimular a las amas de casa para buscar

alternativas del uso y el aprovechamiento positivo en todas y cada una de las actividades que realice en su hogar.

#### 4. Ventajas y desventajas

Las ventajas de la EA no formal en la realización de programas ambientales es que se centra en el educando, su orientación es comunitaria, la relación entre el coordinador y el educando no es jerárquica, utiliza los recursos locales, se enfoca al tiempo presente y los educandos pueden ser de cualquier edad; por otro lado, una de las desventajas de dirigirse a los adultos es que por lo regular es difícil que éstos coincidan en tiempo y horario.

#### 5. Implementación

Cómo se va a llevar a cabo el programa. El programa se va a llevar a cabo en 3 sesiones de 3 horas cada una con 15 minutos de receso divididas en: sesión 1 “El agua y la vida”, sesión 2 “Sequía en un mundo de agua” y sesión 3 “Cuidado del agua” (Véase anexo 1).

Basados en los pasos a seguir en la construcción de un programa de educación

ambiental se realizó el programa dirigido a las amas de casa que se menciona enseguida.

#### **programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua en amas de casa de la ciudad de México**

Tanto la Educación formal como no formal se consideran indispensables para la modificación de actitudes y la capacitación para evaluar y abordar los problemas ambientales. La participación en los procesos de adopción de decisiones pasa previamente por una capacitación. Los proyectos de educación ambiental no formal se dirigen a todos aquellos grupos sociales que no forman el sistema educativo. Pueden estar agrupados en asociaciones culturales o de otro tipo o incluso sin constituir un grupo (García y Nando 2000).

Por lo que basados en los objetivos sobre educación ambiental mencionados en ese apartado, creemos que es necesario hacer hincapié en la participación. Entendemos que es precisamente la acción la que marca la diferencia entre la EA y otras

materias por lo que con el programa de conductas proambientales sobre el ahorro y conservación del agua consideramos que es fundamental generar en el ama de casa una actitud que le permita valorar este importante recurso natural y que contribuya a generar entre las nuevas generaciones una cultura del agua basada en su uso eficiente y responsable, con la finalidad de conservarla en el futuro y se considera que es primordial dar a conocer al ama de casa la problemática que se vive en torno al agua para que cambie sus hábitos y sea ella misma quien proponga alternativas de solución que sean aplicables en todas las actividades que incluyan el uso del líquido, ya que para beber y cocinar se destina el 5%, para el lavado de ropa el 15%, en el aseo personal el 30%, entre otras actividades, según cifras del INEGI (1999). Por lo que se pretende que ellas como una de las responsables de la educación en el hogar adquieran los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para un mejor cuidado y aprovechamiento del agua y

transmitan lo que adquieran durante el taller a los miembros de su familia.

### **Planteamiento del problema**

¿Ejerce el taller para promover conductas proambientales de ahorro de agua, basado en la teoría de la acción planeada con las variables de actitud, norma subjetiva y sentimiento de control percibido, una influencia significativa en la intención conductual de ahorro de agua en las amas de casa de la Delegación Iztapalapa?

### **Hipótesis**

*Ha:*

Si se aplica el programa para promover conductas proambientales hacia la conservación y ahorro de agua, entonces el grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá las variables de la acción planeada que a su vez modificara su intención conductual, en comparación con el grupo de amas de casa que no asista al taller.



*Ho:*

Si se aplica el programa para promover conductas proambientales hacia la conservación y ahorro de agua, el grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerá las variables de la acción planeada y éstas no modificaran su intención conductual.

### Objetivos

**1)** Elaborar un programa de educación ambiental dirigido a la conservación de agua y aplicable a las amas de casa residentes en la Delegación Iztapalapa de la Ciudad de México basado en el modelo de Ajzen de la Teoría de la Acción Planeada (Ajzen, 1991).

**2)** Probar la efectividad del programa a través de una estrategia metodológica experimental siguiendo el tipo de diseño pretest-postest con grupo control.

**3)** Proporcionar información a las amas de casa sobre la problemática actual del

agua generado por su uso irracional.

**4)** Que las amas de casa desarrollen una actitud favorable hacia el ahorro de agua.

**5)** Crear conciencia sobre la importancia que las acciones en pro de la conservación del agua tienen tanto a nivel individual como grupal.

**6)** Promover la acción ante decisiones personales sobre ahorrar agua.

**7)** Identificar las diferencias entre grupo control y grupo experimental

### Tipo de estudio

Intervención experimental, ya que según Corral (2001) el foco de la experimentación en el campo de CPA es el cambio conductual, el cual se intenta a través de la manipulación de variables independientes con el fin deliberado de provocar un comportamiento proecológico.

c a p í t u l o

**7IETE**

m e t o d o l o g í a

# método

## Sujetos

La muestra estuvo integrada por 36 amas de casa residentes de la delegación Iztapalapa, de las cuales 21 pertenecieron al grupo experimental con una edad promedio de 35 años, 3 hijos y un ingreso económico promedio de 1,858 pesos mensuales. 15 amas de casa pertenecieron al grupo control con una edad promedio de 43 años, 2 hijos y un ingreso económico promedio de 1,786 pesos mensuales.

## Variables

*Variable independiente:* El programa para promover conductas proambientales de ahorro del agua, a través de la modificación de actitudes, siguiendo el esquema de Ajzen (1991) de la Teoría de Acción Planificada.

*Variable dependiente:* Intención conductual, “conducta de ahorro de agua”.

*Variables predictoras:* Actitud

-Norma subjetiva

-Sentimiento de control percibido

## Definición Conceptual

*Programa:* Conjunto de actividades relacionadas entre sí (Calvo y Corraliza, 1996).

*Creencia conductual:* Para Ajzen y Madden (1986) y Ajzen (1991) asume la influencia de las actitudes hacia la conducta, son las creencias más importantes predominantes en la mente, que le indican a la persona que al realizar una conducta logrará ciertos resultados.

*Creencia normativa:* Para Ajzen y Madden (1986) y Ajzen (1991), constituyen el determinante fundamental de la norma subjetiva, son creencias de las personas acerca de que grupos o individuos que son importantes para ellos piensan que el/ella debería (o no debería) realizar la conducta.

*Motivación para complacer a otros:* Para Ajzen (1991) Es la motivación que tiene el individuo para satisfacer las expectativas que los otros tienen sobre el/ ella.

*Actitud:* Para Ajzen y Madden I (1986) y Ajzen (1991) se refiere a la evaluación favorable o desfavorable que tiene una persona de una conducta; siendo además, el producto de dos cosas: de la probabilidad que el sujeto crea que una determinada acción tenga consecuencias y la importancia que estas consecuencias tengan para el sujeto.

*Norma Subjetiva:* Para Ajzen y Madden (1986) y Ajzen (1991) es un factor social y se refiere a la presión social percibida para realizar o no la conducta, es decir, es lo que el sujeto cree que los demás esperan de él y la importancia que el sujeto da a la opinión que los otros tengan de él.

*Sentimiento de control percibido:* Para Ajzen (1991) se refiere a la facilidad o dificultad percibida para realizar la conducta y es reflejo de la experiencia pasada; es decir, la evaluación de las oportunidades, facilidades, etc. externas para la ejecución de la conducta así como el deseo, motivación y habilidad para ejecutar la conducta.

*Intención conductual:* Según la teoría de la acción planificada de Ajzen es: causa primera o inmediata de la conducta, operacionalizada como el juicio probabilístico que emite un sujeto acerca

de ejecutar o no un comportamiento (Echabarría, 1991).

## **Definiciones operacionales**

### **Variable independiente:**

Respuestas del sujeto al programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua que incluye información, videos, actividades, comentarios y discusiones. Dividido en 3 sesiones de 3 horas cada una.

### **Variable dependiente:**

*Intención conductual:* Respuestas del sujeto expresadas en puntaje promedio en la escala tipo diferencial semántico que consta de 4 reactivos, preguntas 1, 5, 16 y 22 que miden la intención conductual de ahorrar agua.

### **Variables predictoras:**

*Creencia conductual:* Respuestas del sujeto expresadas en puntaje promedio en la escala tipo diferencial semántico que consta de 4 reactivos, preguntas 3, 11, 14 y 17.

*Creencia normativa:* Respuestas del sujeto expresadas en puntaje promedio en la

escala tipo diferencial semántico que consta de 3 reactivos, preguntas 4, 8 y 21.

*Actitud:* Respuestas del sujeto expresadas en puntaje promedio en la escala tipo diferencial semántico que consta de 7 reactivos, preguntas 2a hasta 2f y 6 que miden la actitud que se tiene de ahorrar agua.

*Norma Subjetiva:* Respuestas del sujeto expresadas en puntaje en la escala tipo diferencial semántico que consta de 3 reactivos preguntas 7, 15 y 19 que miden la importancia que el sujeto da a la opinión que otros tengan de él, y lo que el sujeto cree que los demás esperan de él, en cuanto al ahorro de agua.

Sentimiento de control percibido: Respuestas del sujeto expresadas en puntaje promedio en la escala tipo diferencial semántico que consta de 5 reactivos, preguntas 10, 12, 13, 18 y 20 que miden la evaluación de oportunidades y facilidades para el sujeto en cuanto al ahorro de agua.

### **Materiales**

- Una computadora portátil
- Una televisión

- Una videograbadora
- Una grabadora
- Un video producido por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.
- Hojas de rotafolio
- Pizarrón, borrador, gis, hojas, lápices, marcadores.
- Mesas y sillas.
- Artículos de periódico
- Un adaptador para video.

### **Instrumentos**

Se emplearon 2 cuestionarios tal como se describen enseguida.

**1) Cuestionario.** Se construyó y validó una escala tipo diferencial semántico el cual permite obtener evaluaciones para análisis estadísticos y el cual midió la teoría de la acción planificada de Ajzen (1991). Consta de las siguientes variables: Creencia Conductual con los reactivos 3, 11, 14 y 17 Creencia Normativa con los reactivos 4, 8 y 21. Motivación para complacer a los otros con los reactivos 9 y 23, Actitud con los reactivos de las 2a a la 2f y 6, Norma subjetiva con los reactivos 7, 15 y 19, Sentimiento de control percibido con los reactivos 10, 12, 13, 18 y 20 y la Intención

conductual con los reactivos 1, 5, 16 y 22, con 5 opciones de respuesta cada uno, para evaluar la conducta proambiental de ahorro de agua antes y después del programa (véase anexo 3).

**2)** Se aplicó un cuestionario de 23 preguntas sobre conocimientos generales sobre el manejo del agua en la Ciudad de México (véase anexo 4) el cual se validó con una muestra de 349 amas de casa con alfa de Cronbach de .74 validado por Bustos (2004).

### **Diseño**

Pretest-Posttest con grupo control.

### **Procedimiento**

La construcción del instrumento se realizó en tres fases:

Elaboración y validación de la escala: Se elaboró un cuestionario con 12 preguntas abiertas (ver anexo 2) basado en la Teoría de la Acción Planeada y el cual se aplicó a 50 amas de casa, de las respuestas obtenidas se construyó un cuestionario tipo diferencial semántico, el instrumento se sometió a un proceso de validación

por un grupo de personas a las que se consideró conocedores de la teoría a fin de determinar si cumplía con la finalidad establecida (Goode y Hatt, 1980)

Concluida esta fase se obtuvo la confiabilidad para lo cual se aplicó a 50 amas de casa y se utilizó la prueba alfa de Cronbach igual a .82 y por último se aplicó como pre-test y pos-test al grupo experimental y control.

Una vez concluidas estas tres fases se invitó a las amas de casa a asistir al taller, que se llevó a cabo en la casa de la Cultura de una unidad habitacional y en un jardín de niños de la Delegación Iztapalapa; la invitación se hizo casa por casa y por medio de carteles que se colocaron en los lugares donde se llevó a cabo el taller. Asistieron 21 amas de casa para el grupo experimental. En la primera sesión se aplicó el pretest y se vieron temas relacionados con el agua y la vida, en la segunda sesión se tocó el tema de la sequía en México y en el mundo, en la tercera sesión se habló sobre el cuidado del agua; se presentó un video el cual muestra estrategias de ahorro de agua en el hogar y se aplicó el posttest. Para dicho fin se utilizaron diversos materiales (véase anexo 1).

c a p í t u l o  
**8CHO**  
r e s u l t a d o s

# resultados

Una vez aplicado el programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua en amas de casa y conocer las diferencias entre grupo experimental y grupo control respecto a sus medias y aceptar ó rechazar la hipótesis de que el grupo de amas de casa que asistiera al taller fortalecería las variables de la Teoría de la Acción Planeada (Creencia conductual, Creencia normativa, Motivación para complacer a otros, Actitud, Norma subjetiva y Sentimiento de control percibido) que a su vez modificaría su Intención conductual en comparación con el grupo de amas de casa que no asistiera al taller, se realizó un análisis de la prueba “t” de Student, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2001) esta prueba sirve para comparar los resultados de un pretest con los resultados de un postest en un contexto experimental. Las hipótesis para conocer las diferencias entre grupos se plantearon de manera individual para cada una de las variables y son de tipo estadístico.

Se aplicó un análisis de correlación de Pearson para saber cómo se relacionaron las variables de la teoría entre sí y el análisis estadístico de regresión ( $r^2$ ) para saber cuál de las variables predice mejor a la intención conductual; también se obtuvo un porcentaje de aciertos para el cuestionario de conocimientos en pretest y postest y por último se utilizó una prueba de ecuaciones estructurales con el programa AMOS versión 4.0.

## **análisis estadístico “t” de student**

### creencia conductual

En la tabla 1, se muestran las diferencias intra grupos en el pretest y postest. Siendo mayor para el grupo experimental con un nivel de significancia de .01

Para conocer la diferencia entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas



tabla 1  
prueba "t" de la variable creencia conductual

CC	Pretest	Posttest		
	Media	Media	"t"	Sig.
<b>Experimental</b>	1.51	1.82	-2.49	.01
<b>Control</b>	1.40	1.71	-1.86	.07

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la creencia conductual en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerán el puntaje promedio de la creencia conductual.

De acuerdo a los resultados obtenidos y con un nivel de significancia de .03 se observa que hubo diferencia en cuanto a la variable creencia conductual siendo mayor el puntaje promedio en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Por lo que se acepta la hipótesis alterna. (Véase tabla 2).

tabla 2  
comparación posttest, grupo experimental y control

CC	Posttest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.82	2.82	.03
<b>Control</b>	1.71		

## creencia normativa

tabla 3  
prueba "t" de la variable creencia normativa

CN	Pretest		Posttest	
	Media	Media	"t"	Sig.
<b>Experimental</b>	1.60	1.68	-.538	.59
<b>Control</b>	1.37	1.55	-.828	.41

En la tabla 3 se observa que no hubo diferencias intra grupos en el pretest y posttest.

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la variable creencia normativa, a diferencia del grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerá el puntaje promedio de la variable creencia normativa.

De acuerdo a los resultados obtenidos y con un nivel de significancia de .05 se observa que si hubo diferencia en el puntaje promedio del grupo experimental en comparación al grupo control en cuanto a la variable creencia normativa, por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 4)

tabla 4  
comparación posttest, grupo experimental y control

CC	Posttest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.68	1.55	.05
<b>Control</b>	1.55		

## motivación para complacer a otros

tabla 5  
prueba "t" de la variable motivación para complacer

Motiv. Comp.	Pretest	Postest	"t"	Sig.
	Media	Media		
<b>Experimental</b>	1.85	2.00	-2.03	.04
<b>Control</b>	1.83	1.76	.468	.64

En la tabla 5 se observa que con un nivel de significancia de .04 hubo diferencia en el análisis intra grupos siendo mayor para el grupo experimental.

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá su puntaje promedio en la variable motivación para complacer a

otros en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

En los resultados obtenidos con un nivel de significancia de .00, se observa que hubo diferencia en cuanto a la variable motivación para complacer a otros siendo mayor el puntaje promedio en el grupo experimental en comparación con el grupo control, por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 6).

tabla 6  
comparación postest, grupo experimental y control

Motiv. Comp.	Postest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	2.00	2.12	.00
<b>Control</b>	1.76		

## actitud

tabla 7  
prueba "t" de la variable actitud

AC	Pretest	Postest	"t"	Sig.
	Media	Media		
<b>Experimental</b>	1.32	1.92	-4.36	.00
<b>Control</b>	1.36	1.47	-.560	.58

La tabla 7 muestra que hay diferencias en el análisis intra grupos de la variable actitud, siendo mayor para el grupo experimental con un nivel de significancia de .00

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la variable actitud en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerá el puntaje promedio de la variable actitud.

Los resultados muestran que con un nivel de significancia de .01 hubo diferencia en el puntaje promedio de la variable actitud en el grupo experimental en comparación al grupo control por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 8).

tabla 8  
comparación postest, grupo experimental y control

AC	Postest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.92	4.66	.01
<b>Control</b>	1.47		

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## norma subjetiva

tabla 9  
prueba "t" de la variable norma subjetiva

NS	Pretest	Posttest	"t"	Sig.
	Media	Media		
<b>Experimental</b>	1.00	1.63	-2.81	.00
<b>Control</b>	1.04	.95	.276	.78

En la variable norma subjetiva se encontró una diferencia en el análisis intra grupo, siendo mayor para el grupo experimental con un nivel de significancia de .00 (véase tabla 9).

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la variable norma subjetiva, en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asistan al taller no fortalecerá el puntaje promedio de la variable norma subjetiva

La tabla 10 muestra que hubo diferencia en el puntaje promedio de la variable norma subjetiva con un nivel de significancia de .02 para grupo experimental en comparación con el grupo control, por lo que se acepta la hipótesis alterna.

tabla 10  
comparación posttest, grupo experimental y control

NS	Posttest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.63	2.38	.02
<b>Control</b>	.95		

## sentimiento de control percibido

tabla 11  
prueba "t" de la variable sentimiento de control percibido

SCP	Pretest	Posttest		
	Media	Media	"t"	Sig.
<b>Experimental</b>	1.50	1.80	-1.65	.10
<b>Control</b>	1.64	1.68	-.198	.84

La tabla 11 muestra que no hubo una diferencia en la variable sentimiento de control percibido en el análisis intra grupo.

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la variable sentimiento de control percibido en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerá el puntaje promedio de la variable sentimiento de control percibido.

Los resultados obtenidos muestran que hubo una diferencia en el puntaje promedio de la variable sentimiento de control en el grupo experimental con un nivel de significancia de .05 en comparación al grupo control, por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 12).

tabla 12  
comparación posttest, grupo experimental y control

SCP	Posttest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.80	.974	.05
<b>Control</b>	1.68		

## intención conductual

tabla 13  
prueba "t" de la variable intención conductual

IC	Pretest	Posttest		
	Media	Media	"t"	Sig.
<b>Experimental</b>	1.51	1.90	-2.96	.00
<b>Control</b>	1.50	1.51	-.08	.93

En el análisis intra grupos para la variable intención conductual se observa una diferencia en el puntaje promedio para el grupo experimental en comparación al grupo control (véase tabla 13).

Para conocer las diferencias entre grupos se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas.

Ha: El grupo de amas de casa que asista al taller fortalecerá el puntaje promedio de la variable intención conductual, en comparación al grupo de amas de casa que no asista al taller.

Ho: El grupo de amas de casa que asista al taller no fortalecerá el puntaje promedio de la variable intención conductual.

La variable intención conductual del grupo experimental tuvo una diferencia en el puntaje promedio en comparación al grupo control, con un nivel de significancia de .00 por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 14).

tabla 14  
comparación posttest, grupo experimental y control

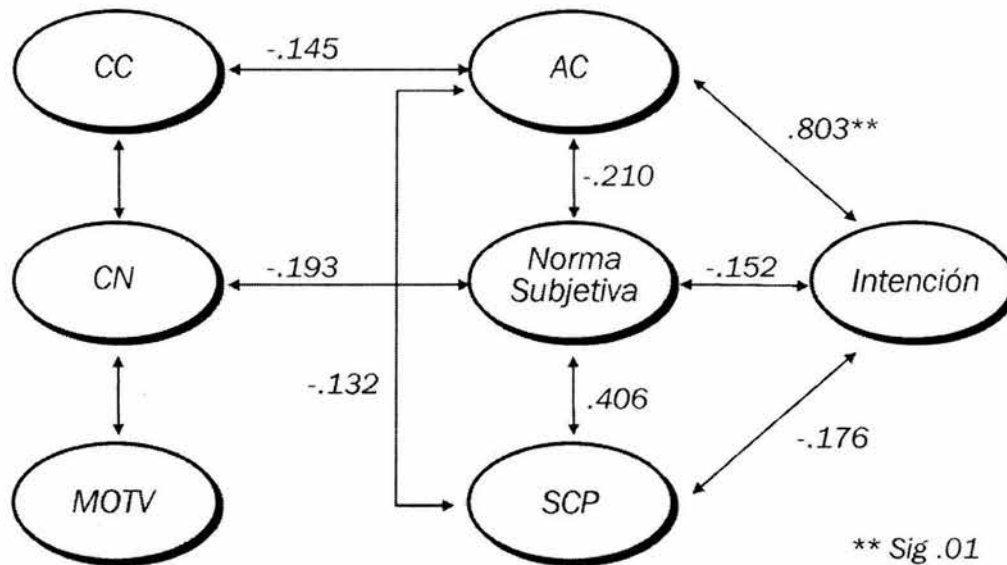
IC	Posttest		
	Media	"t"	Sig
<b>Experimental</b>	1.90	3.14	.00
<b>Control</b>	1.51		

## análisis de correlación

Para conocer el grado de relación entre las variables según la Teoría de la Acción Planeada en el grupo experimental, se realizó el análisis de correlación de Pearson, obteniéndose los siguientes resultados.

El esquema 1 muestra como se relacionaron las variables entre sí según el modelo de la Teoría observándose que la actitud es la única variable que se relaciono significativamente con la intención en .803 con un nivel de significancia de .01.

esquema 1  
correlaciones grupo experimental postest, según la tap





matriz de correlaciones  
grupo experimental postest

	CC	AC	CN	MOTV.	NS	SCP	IC
CC	1.00						
AC	-.145	1.00					
CN	.292	.443*	1.00				
MOTV.	---	---	---	---			
NS	.441*	-.210	-.193	---	1.00		
SCP	.025	-.132	-.142	---	.406	1.00	
IC	-.058	.803**	.516*	---	-.152	-.176	1.00

\*\*correlación significativa al nivel 0.01 (2 colas)

\*correlación significativa al nivel 0.05 (2 colas)

--- no hubo correlación por ser constantes

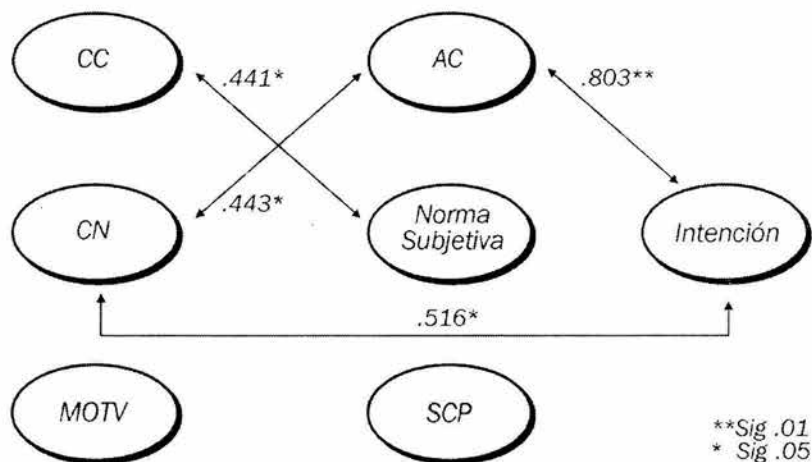
Se encontraron correlaciones significativas en la creencia conductual (CC) con la norma subjetiva (NS); en la creencia normativa (CN) con la actitud (AC) y la intención conductual (IC) con un nivel de significancia de .05. En un nivel de .01 se encontraron correlaciones entre la actitud (AC) y la intención conductual (IC) (véase matriz de correlaciones grupo experimental postest).

Para saber cuales variables se relacionaron entre sí más significativamente en el grupo experimental, también se realizó la prueba de correlación de Pearson y se obtuvieron los

resultados que a continuación se muestran (véase esquema 2).

Es importante destacar que la actitud hacia la intención obtuvo una correlación fuerte de .803, por lo que se considera que las amas de casa en este grupo modificaron su actitud hacia la intención de ahorrar agua con la aplicación del taller. Las creencias que tiene las amas de casa sobre las personas que son importantes para ellas, en éste caso sus hijos y sus vecinos, es la variable creencia normativa (CN) con .516, es decir, para las amas de casa

esquema 2  
**correlaciones grupo experimental posttest**



matriz de correlaciones  
**grupo control posttest**

	CC	AC	CN	MOTV.	NS	SCP	IC
CC	1.00						
AC	-.093	1.00					
CN	-.020	-.032	1.00				
MOTV.	.239	.292	.031	1.00			
NS	.010	.217	.623*	.082	1.00		
SCP	-.136	.359	.414	.526*	-.146	1.00	
IC	-.234	.232	.608*	.429	.171	-.586*	1.00

Correlación significativa al nivel .05 (2 colas)

es importante lo que sus hijos y vecinos piensen que ellas deban o no deban ahorrar agua. Esta variable también obtuvo una correlación significativamente moderada hacia la actitud (.443). Por lo que la intención de ahorrar agua esta en función de lo que los hijos y vecinos piensan que ella deba hacer.

Por último la creencia conductual (CC) hacia la norma subjetiva (NS) obtuvo una correlación moderada (.441), lo que significa que la presión social ejerce cierta influencia en las amas de casa de este grupo para realizar la conducta de ahorro de agua

Al analizar las correlaciones en el grupo control se encontraron los resultados siguientes (véase matriz de correlaciones grupo control postest).

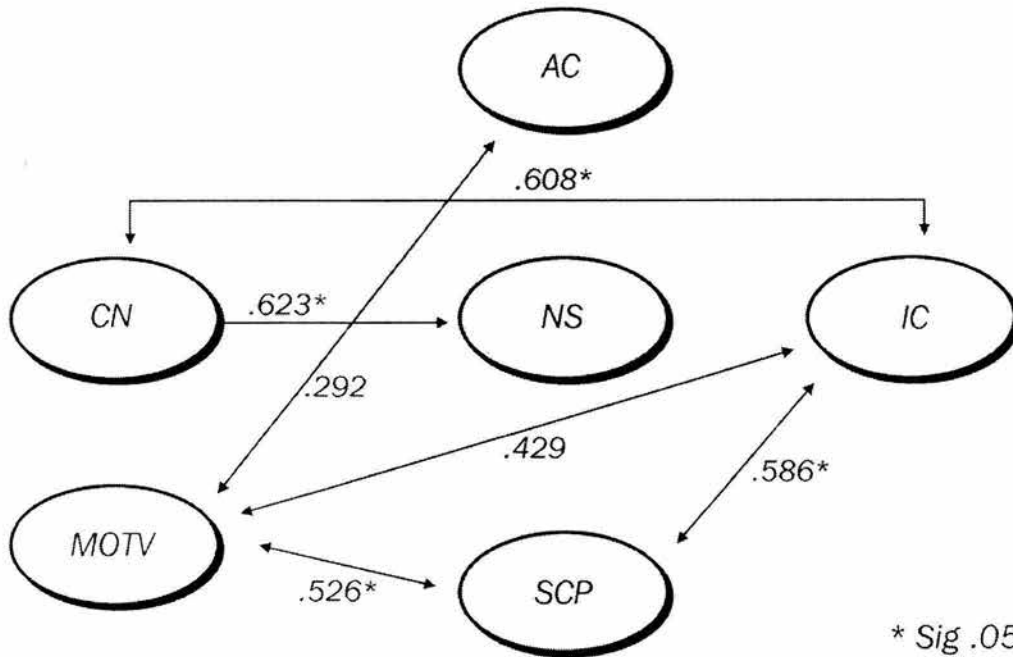
En el grupo control se encontraron correlaciones entre la Creencia normativa (CN) con la Norma subjetiva (NS) y la Intención conductual (IC); la Motivación para complacer a los otros (MOTV) y el Sentimiento de control percibido (SCP). Y el Sentimiento de control percibido (SCP) con la Intención conductual (IC) con un nivel de significancia de .05.

En cuanto al grupo control la variable que obtuvo una correlación moderadamente significativa fue la creencia normativa (CN) con la norma subjetiva (NS) de .623. Así mismo esta variable también esta relacionada con la intención conductual (IC) con .608 lo que significa que para las amas de casa de este grupo es importante lo que sus hijos piensan que ellas deberían o no deberían hacer con respecto al ahorro de agua y la importancia que las amas de casa dan a esta opinión.

La tercer variable que se correlacionó en forma moderada (586) fue el sentimiento de control percibido (SCP), que se refiere a la facilidad o dificultad percibida en cuanto al ahorro de agua y es el reflejo de la experiencia pasada, con la intención conductual (IC), es decir que para este grupo de amas de casa es relativamente fácil ahorrar agua, cabe mencionar que este grupo estuvo formado con mujeres de mayor edad que el grupo experimental.

Por último la motivación para complacer a otros (MOTV) y el sentimiento de control percibido (SCP) obtuvo una correlación de .526, es decir, que este grupo de amas de casa se ve motivado ha ahorrar agua (véase esquema 3).

esquema 3  
correlaciones grupo control posttest



### **análisis de regresión** **grupo experimental posttest**

Para predecir los efectos de cada una de las variables independientes sobre la variable dependiente se utilizó la técnica de regresión lineal con un nivel de significancia de .05 obteniéndose los siguientes resultados en el grupo experimental (véase esquema 5) y para lo cual se plantearon las siguientes hipótesis estadísticas:

#### **creencias conductuales**

Ha: Las creencias conductuales predicen significativamente la intención conductual

Ho: Las creencias conductuales no predicen significativamente la intención conductual

$$r^2 = .003 \quad P = .80 > .05$$

Las creencias conductuales no predicen significativamente a la intención conductual, por lo tanto se rechaza la hipótesis alterna.

#### **creencias normativas**

Ha: Las creencias normativas predicen significativamente la intención conductual.

Ho: Las creencias normativas no predicen significativamente la intención conductual.

$$r^2 = .266 \quad P = .017 < .05$$

Las creencias normativas predicen significativamente a la intención conductual, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna.

#### **motivación para complacer a otros**

Ha: La motivación para complacer predice significativamente la intención conductual.

Ho: La motivación para complacer no predice significativamente la intención conductual

En esta variable no se pudo realizar el análisis estadístico por ser una variable constante, ya que todas las respuestas registraron el valor máximo que fue 2.

#### **actitud**

Ha: La actitud predice significativamente la intención conductual.

Ho: La actitud no predice significativamente la intención conductual

$$r^2 = .645 \quad P = .00 < .05$$

La actitud predice significativamente a la intención conductual, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna

### norma subjetiva

Ha: La norma subjetiva predice significativamente a la intención conductual

Ho: La norma subjetiva no predice significativamente la intención conductual

$$r^2 = .023 \quad P = .51 > .05$$

La norma subjetiva no predice significativamente a la intención conductual, por lo tanto se rechaza la hipótesis alterna.

### sentimiento de control percibido

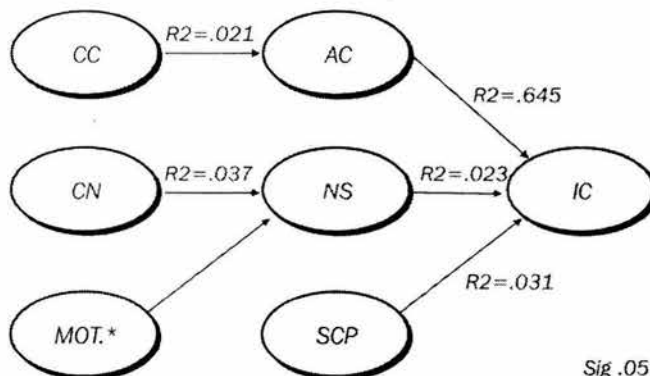
Ha: El sentimiento de control percibido predice significativamente la intención conductual.

Ho: El sentimiento de control percibido no predice significativamente la intención conductual.

$$r^2 = .031 \quad P = .44 > .05$$

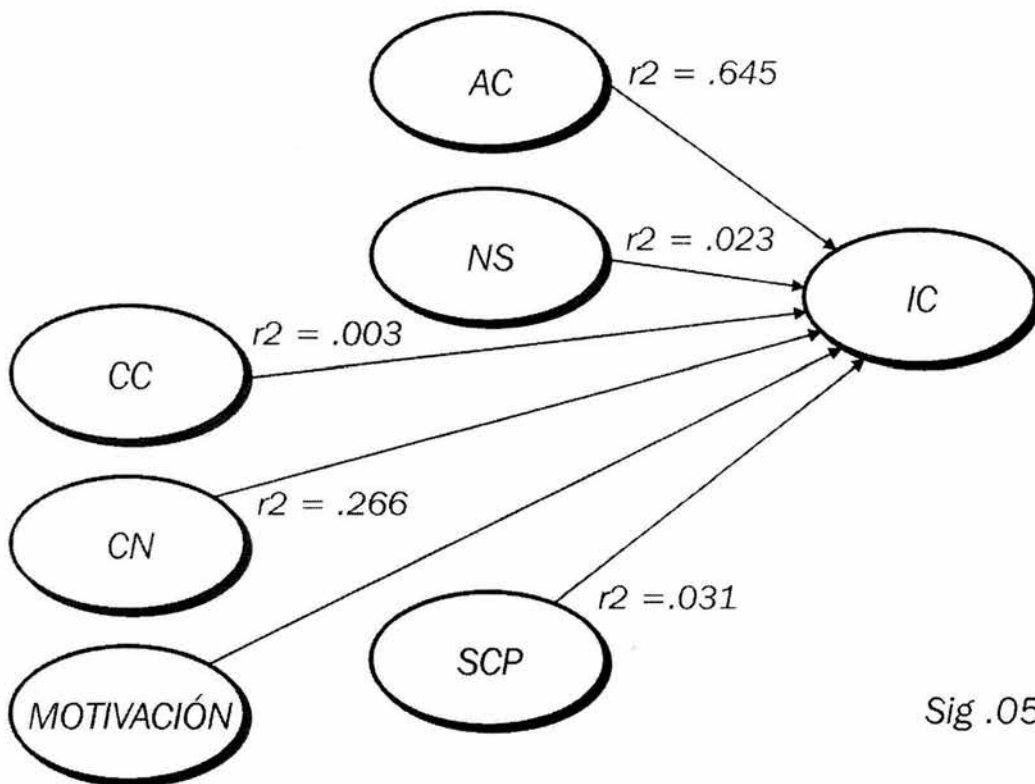
El sentimiento de control percibido no predice la intención conductual, por lo tanto se acepta hipótesis nula.

esquema 4  
regresiones según el modelo de la tap  
grupo experimental posttest



Sig .05

esquema 5  
regresiones grupo experimental



Sig .05

## grupo control postest

Para conocer de que manera se relacionaron la variable independiente con la variable dependiente en el grupo control se utilizo la misma técnica y el mismo nivel de significancia que en el grupo experimental encontrándose los siguientes resultados (véase esquema 6).

### creencias conductuales

Ha: Las creencias conductuales predicen significativamente la intención conductual.

Ho: Las creencias normativas no predicen significativamente la intención conductual.

$$r^2 = .055 \quad P = .40 > .05$$

Las creencias conductuales no predicen significativamente la intención conductual, por lo tanto se rechaza la hipótesis alterna.

### creencias normativas

Ha: Las creencias normativas predicen significativamente la intención conductual.

Ho: Las creencias normativas no predice significativamente la intención conductual.

$$r^2 = .370 \quad P = .00 < .01$$

Las creencias normativas predicen significativamente la intención conductual, por lo tanto se acepta hipótesis alterna

### motivación para complacer a otros

Ha: La motivación para complacer a otros predice significativamente la intención conductual.

Ho: La motivación para complacer a otros no predice significativamente la intención conductual.

$$r^2 = .184 \quad P = .11 > .05$$

La motivación para complacer a otros no predice significativamente la intención conductual, por lo tanto se rechaza hipótesis alterna

### actitud

Ha: La actitud predice significativamente la intención conductual.

Ho: La actitud no predice significativamente la intención conductual

$$r^2 = .054 \quad P = .40 > .05$$



La actitud no predice significativamente a la intención conductual, por lo tanto se rechaza hipótesis alterna

### norma subjetiva

Ha: La norma subjetiva predice significativamente la intención conductual

Ho: La norma subjetiva no predice significativamente la intención conductual  
 **$r^2 = .029$   $P = .54 > .05$**

La norma subjetiva no predice significativamente a la intención conductual, por lo tanto se rechaza hipótesis alterna.

### sentimiento de control percibido

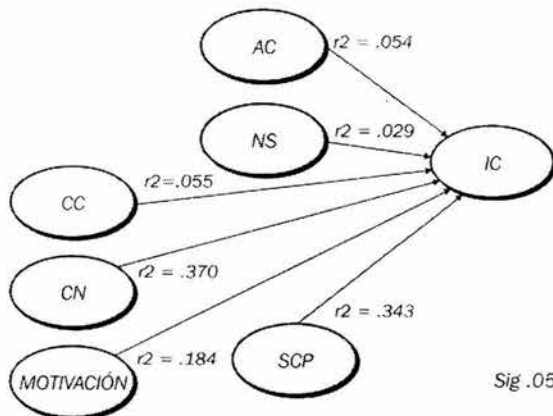
Ha: El sentimiento de control percibido predice significativamente la intención conductual.

Ho: El sentimiento de control percibido no predice significativamente la intención conductual.

**$r^2 = .343$   $P = .02 < .05$**

El sentimiento de control percibido predice significativamente a la intención conductual, por lo tanto se acepta hipótesis alterna.

esquema 6  
regresiones grupo control



## **análisis de ecuaciones estructurales**

También se utilizó el programa AMOS versión 4.0, el cual es un modelo de ecuaciones estructurales (MEE), para probar el efecto de una variable sobre otra.

Para Kerlinger (1988) y Corral (2001) los modelos de ecuaciones estructurales son una combinación del análisis factorial y el análisis de regresión múltiple. Su fuerza más importante es que los efectos de las variables latentes pueden evaluarse entre sí y sobre variables observadas, como son el número de palabras que una persona emitió, la cantidad de alimento que consumió o los resultados de una ejecución escolar.

Una variable latente es un constructo o entidad hipotética, como los motivos, las actitudes y las creencias son variables no observadas cuya realidad se asume o infiere a partir de variables o indicadores observados.

Los MEE permiten además estimar la bondad de ajuste, es decir, medidas que determinan el grado de correspondencia entre los postulados teóricos y los datos utilizados para probar esos postulados. Así

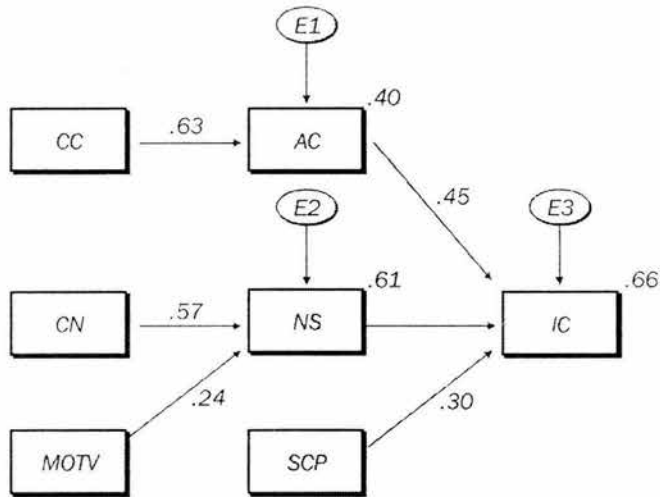
mismo, este modelo ofrece la posibilidad de: a) Construir variables latentes a partir de indicadores observados, b) probar las propiedades psicométricas (confiabilidad y validez) de los instrumentos que en teoría miden esas variables, c) estimar hipótesis acerca de relaciones entre variables latentes y d) determinar la pertinencia (bondad de ajuste) en un modelo de relaciones teóricas entre variables psicológicas.

La ventaja más grande de la MEE es que estas permiten elaborar y probar modelos realistas acerca de fenómenos psicológicos.

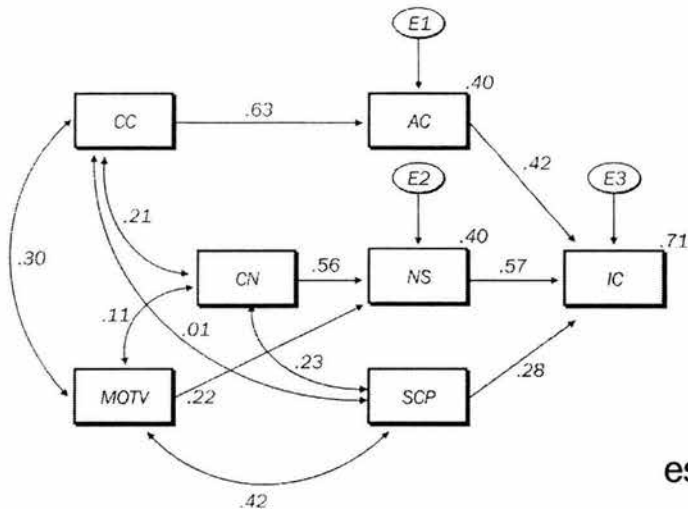
Es importante mencionar que el indicador estadístico ( $\chi^2$ ) nos permite estimar la bondad de ajuste en los MEE. La  $\chi^2$  igual a cero significa que existe un ajuste perfecto entre los datos y la teoría, pero si los valores de la  $\chi^2$  tiene valores grandes y asociados a una  $P < .05$  indicará que el modelo no es una buena representación de los datos observados. Los valores bajos y no significativos de éste modelo significan un buen ajuste entre los datos y la teoría.

En estudios realizados con este modelo como es el caso de Corral

(2001) que investigó el comportamiento proambiental de conservación de agua en 280 personas de el estado de Sonora, utilizando un cuestionario con aspectos relacionados a prácticas de conservación de agua que incluía motivos y creencia utilitaristas, encontrando que los motivos afectaron de manera directa y positiva al comportamiento de conservación de agua y las creencias utilitaristas lo afectaron de manera negativa aunque indirectamente.



esquema 7



esquema 8

Los resultados obtenidos con la aplicación del modelo estructural AMOS, se obtuvo una  $X^2 = 135.070$  con una  $P = 0.00$ , lo que significa que el modelo en este caso no es una buena representación de los datos observados, por que la  $X^2$  igual a cero significa que existe un ajuste perfecto entre los datos y la teoría, pero si los valores de la  $X^2$  tiene valores grandes y asociados a una  $P < .05$  indicará que el modelo no es una buena representación de los datos observados. No obstante, la  $X^2$  es sensible al incremento del tamaño de la muestra (con muestras grandes ésta es siempre significativa) (Bentler y Bonett 1980).

Con el análisis de este programa se obtuvieron correlaciones y regresiones con el fin de corroborar las correlaciones y regresiones analizadas anteriormente, obteniéndose los siguientes resultados

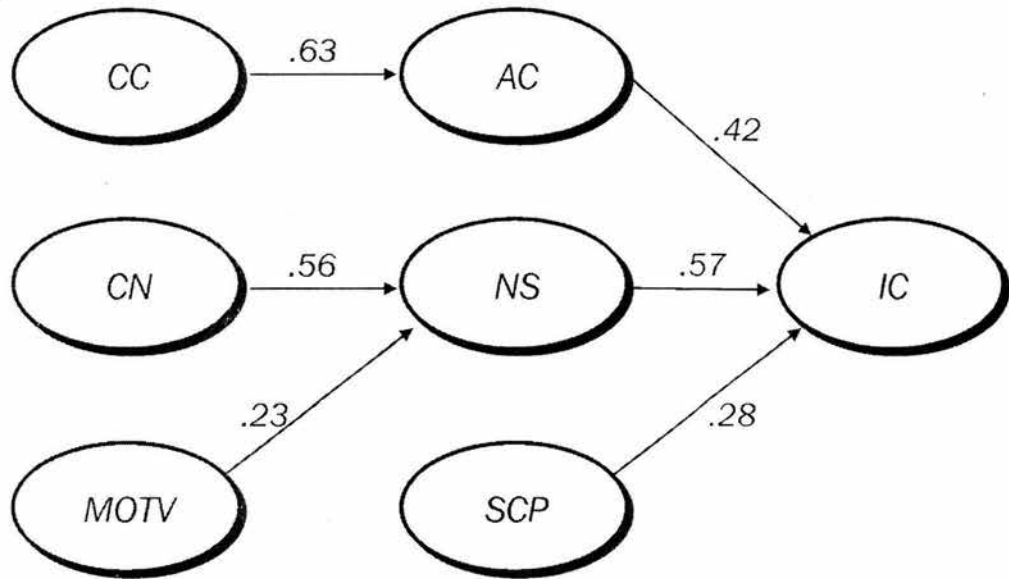
Según esta matriz, la mayor correlación existe entre la Motivación para complacer a otros (MOTV) y el Sentimiento de control percibido (SCP) = .42 La Creencia conductual (CC) y la Motivación para complacer (MOTV) = .30

Matriz de correlación

	CC	AC	CN	MOTV.	NS	SCP	IC
CC							
AC							
CN	.21						
MOTV.	.30		.11				
NS							
SCP	.01		.22	.42			
IC							

Según esta matriz, la mayor correlación existe entre la Motivación para complacer a otros (MOTV) y el Sentimiento de control percibido (SCP) = .42 La Creencia conductual (CC) y la Motivación para complacer (MOTV) = .30

esquema 9  
regresión estandarizada



Se observa que la Creencia conductual (CC) predice a la Actitud (AC)= .63, la Norma Subjetiva (NS) predice a la Intención conductual (IC)=.57, la Creencia normativa predice a la Norma subjetiva (NS)=.56, mientras que la Actitud predice a la Intención conductual (IC)= .41

## Análisis de conocimientos

Adicionalmente al instrumento empleado para medir las variables de la Teoría de la Acción Planeada, también se aplicó un cuestionario de 26 preguntas sobre conocimiento del manejo del agua en la Cd. de México utilizándose como pretest y postest en ambos grupos (experimental y control), por lo cual se obtuvo un porcentaje de aciertos el cual aumento en el postest para cada una de las preguntas.

tabla 15  
porcentaje de aciertos intra grupos  
grupo experimental

Preg.	Pretest %	Postest %
1	71.4	90.5
2	14.3	28.6
3	66.7	76.2
4	76.2	76.2
5	85.7	95.2
6	57.1	90.5
7	61.9	81.0
8	28.6	85.7*
9	81.0	95.2
10	4.8	66.7*
11	42.9	90.5
12	85.7	85.7
13	23.8	100*
14	52.4	76.2
15	95.2	95.2
16	71.4	95.2
17	19.0	85.7*
18	52.4	90.5
19	66.7	95.2
20	61.9	85.7
21	47.6	85.7
22	61.9	95.2
23	47.6	100*
24	9.5	71.4*
25	90.5	100
26	57.1	90.5

El grupo experimental obtuvo mejores resultados en comparación con el grupo control esto se observa en las tablas 15 y 16 y se ve que hubo diferencias en el postest para el grupo experimental, en particular para las preguntas 8, 10, 13, 17, 23 y 24. En cuanto al grupo control no hubo diferencias en el total de aciertos.

**tabla 16**  
**porcentaje de aciertos intra grupos**  
**grupo control**

<b>Preg.</b>	<b>Pretest %</b>	<b>Postest %</b>
1	80	80
2	6.7	26.7
3	53.3	40
4	80	46.7
5	53.3	66.7
6	80	47.7
7	60	60
8	46.7	40
9	73.3	87.6
10	20	26.7
11	53.3	73.3
12	73.3	60
13	46.7	53
14	40	46.7
15	86.7	80
16	86.7	80
17	53.3	53.3
18	53.3	46.7
19	73.3	60
20	73.3	66.7
21	53.3	53.3
22	93.3	86.7
23	60	73.3
24	13.3	20
25	60	53.3
26	80	80

tabla 17  
**porcentaje de aciertos entre grupos**  
 pretest

Preg.	Exp. %	Control %
1	71.4	80
2	14.3	6.7
3	66.7	53.3
4	76.2	80
5	85.7	53.3
6	57.1	80
7	61.9	60
8	28.6	46.7
9	81.0	73.3
10	4.8	20
11	42.9	53.3
12	85.7	73.3
13	23.8	46.7
14	52.4	40
15	95.2	86.7
16	71.4	86.7
17	19.0	53.3
18	52.4	53.3
19	66.7	73.3
20	61.9	73.3
21	47.6	53.3
22	61.9	93.3
23	47.6	60
24	9.5	13.3
25	90.5	60
26	57.1	80

Del total de preguntas sobre el cuestionario de conocimientos el grupo experimental obtuvo un incremento en cada una de ellas, excepto en la pregunta 4 “El mayor problema de México con el agua esta en su distribución” se mantuvo con un porcentaje de 76.2 en pretest y postest, mientras que el grupo control en esa misma pregunta tuvo un decremento en el porcentaje de 80% a 46.7% del nivel de conocimientos, lo que significa que la información que se dio sobre el manejo del agua en la Cd. de México fue clara y precisa.



Con la aplicación del taller el nivel de conocimientos de las amas de casa aumento en comparación con las que no asistieron, las tablas 17 y 18 muestran los porcentaje de aciertos en el pretest y el postest entre grupos en las cuales se puede observar el nivel de conocimientos tanto del grupo experimental y control antes y después del taller.

Es importante mencionar que los datos obtenidos en estos análisis no se pueden generalizar a la población.

**tabla 18**  
**porcentaje de aciertos entre grupos**  
postest

<b>Preg.</b>	<b>Exp. %</b>	<b>Control %</b>
<b>1</b>	90.5	80
<b>2</b>	28.6	26.7
<b>3</b>	76.2	40
<b>4</b>	76.2	46.7
<b>5</b>	95.2	66.7
<b>6</b>	90.5	47.7
<b>7</b>	81.0	60
<b>8</b>	85.7*	40
<b>9</b>	95.2	87.6
<b>10</b>	66.7*	26.7
<b>11</b>	90.5	73.3
<b>12</b>	85.7	60
<b>13</b>	100*	53
<b>14</b>	76.2	46.7
<b>15</b>	95.2	80
<b>16</b>	95.2	80
<b>17</b>	85.7*	53.3
<b>18</b>	90.5	46.7
<b>19</b>	95.2	60
<b>20</b>	85.7	66.7
<b>21</b>	85.7	53.3
<b>22</b>	95.2	86.7
<b>23</b>	100*	73.3
<b>24</b>	71.4*	20
<b>25</b>	100	53.3
<b>26</b>	90.5	80

Con el propósito de evaluar el nivel de conocimientos antes y después del taller se obtuvieron las medias de cada grupo y se encontró que en el postest, el grupo experimental presentó un promedio mayor del total de aciertos en comparación con el grupo control (ver tabla 19).

Para conocer las diferencias en el pretest y postest sobre conocimientos en ambos grupos (grupo experimental y grupo control) se utilizó la prueba “t” y se plantearon las siguientes hipótesis.

Ha: Si durante el taller dirigido a amas de casa se da la información necesaria al grupo experimental sobre el manejo del agua en la

Cd. de México, entonces el grupo aumentará su nivel de conocimientos sobre el tema.

Ho: Si durante el taller dirigido a amas de casa se da la información necesaria al grupo experimental sobre el manejo del agua en la Cd. de México, el grupo no aumentará su nivel de conocimientos sobre el tema.

Se encontró una diferencia en el total de aciertos para el grupo experimental en comparación al grupo control, por lo que se acepta la hipótesis alterna (véase tabla 20), se puede decir que la información que recibieron las amas de casa del grupo experimental sobre el manejo del agua en la Cd. de México fue clara y acorde a la situación actual.

Tabla 19  
**Media de aciertos**

	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
	Media	Media
<b>Experimental</b>	11..57	18
<b>Control</b>	8.96	8.69

Tabla 20  
**Prueba "t"**

	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>		
	Media	Media	"t"	Sig.
<b>Experimental</b>	14.36	22.24	24.90	.00
<b>Control</b>	15.53	15.07	18.96	.00

capítulo  
**9U EVE**  
discusión

# discusión

En el Distrito Federal, donde la escasez de agua y su irracional explotación son constantes es necesario y urgente lograr una concientización acerca de la importancia del agua para todo ser vivo, en todos y cada uno de los miembros de la sociedad en la que se vive.

Es por esto, que en la actualidad existen distintos programas de educación ambiental pero la mayoría de ellos dirigidos a estudiantes, desde preescolar hasta universidad; esto motivo a realizar un programa dirigido a las amas de casa y en el cual se promovieran conductas proambientales de ahorro de agua y basado en la Teoría de la Acción Planeada (TAP) de Ajzen (1991), ya que se consideró que se deben generar cambios de actitudes en todos los niveles y ha sido un modelo efectivo para incrementar y predecir la intención de diversas conductas. Siendo el propósito de este trabajo elaborar un programa de educación ambiental para las amas de casa basado en la TAP y además conocer la eficacia del programa, así como conocer que variables de la teoría predice mejor la intención de ahorrar agua.

Con el propósito de encontrar las diferencias entre grupo experimental y control y aceptar o rechazar la hipótesis de investigación planteada, de que el grupo de amas de casa que asistiera al taller fortalecería las variables de la teoría de la acción planeada (creencia conductual, creencia normativa, motivación para complacer a otros, actitud, norma subjetiva y sentimiento de control percibido) y que a su vez modificaría su intención conductual de ahorrar agua, según los resultados obtenidos con el análisis de la prueba "t", podemos decir que se acepta la hipótesis planteada, ya que el grupo experimental, obtuvo un puntaje promedio mayor en cada una de las variables de la teoría, en comparación con el grupo control, encontrando que las variables con un cambio mayor y significativo fueron la motivación para complacer a otros, que según la definición planteada es la motivación del individuo para satisfacer las expectativas que los otros tienen sobre el/ella, así como la intención conductual, la cual es el juicio probabilístico que emite un sujeto acerca de ejecutar o no un

comportamiento, ambas con niveles de significancia de .00 y en la actitud, que es la evaluación favorable o desfavorable que tiene una persona para llevar a cabo una conducta, en la cual se obtuvo un nivel de significancia de .01.

Como ya se mencionó la TAP plantea que las variables, actitud, norma subjetiva y sentimiento de control percibido, así como las creencias conductuales y normativas están relacionadas. Para saber si efectivamente esto se cumple se llevó a cabo la prueba de correlación de Pearson, encontrándose que en el grupo experimental la variable actitud se relacionó con más fuerza siendo la correlación de .803 (véase esquema 1) hacia la intención conductual como lo especifica la teoría, sin embargo los resultados obtenidos muestran que la creencia normativa y la intención esta mediada por la actitud, (véase esquema 2) es decir, la opinión que tienen las personas que son significativas (hijos y vecinos) para las amas de casa las va conducir a llevar a cabo una evaluación positiva o negativa que influirá en la intención de ahorrar agua.

Por otro lado, las creencias normativas se relacionaron directa y significativamente

con la intención conductual con una correlación de .516 sin ser mediada por otra variable, es decir, que la opinión que tienen las personas más importantes para las amas de casa va a influir de manera directa en la intención de ahorrar agua. Así mismo la creencia conductual se relacionó con la norma subjetiva en .441, (véase esquema 2), por lo que se considera que una mujer va ahorrar agua si logra ciertos resultados y además le da importancia a la opinión de sus hijos y vecinos y si estas personas esperan que ella lo haga.

Para saber de que manera las variables de la teoría, predicen a la intención conductual se utilizó el método de la regresión múltiple, ya que según la Teoría de la Acción Planeada, las intenciones para llevar a cabo diferentes tipos de conductas pueden predecirse desde las actitudes, la norma subjetiva y el sentimiento de control percibido. Diferentes investigaciones llevadas a cabo empleando este modelo y dirigidas a la conservación de agua como la realizada por Kantola et al. (1982) encontraron que la edad influye de manera significativa junto con la norma subjetiva y la actitud, en este trabajo apoyamos estos hallazgos, ya que se encontró que la edad como una variable externa junto con la actitud influyeron de manera

significativa en la intención de ahorrar agua en el grupo control, ya que esta muestra fue la que registro una edad promedio mayor que la del grupo experimental.

Las variables que predicen significativamente a la intención conductual son la creencia normativa, constituidas por las creencias de las personas acerca de que grupos o individuos son importantes para las amas de casa, piensan que ella debería o no debería realizar la conducta de ahorrar agua, con una  $r^2 = .266$  y una  $p = .017$ , la otra variable predictora fue la actitud que es la evaluación positiva o negativa acerca realizar o no la conducta de ahorrar agua con una  $r^2 = .645$  y una  $p = .00$ , siendo esta variable la que predice mejor la intención, lo que significa que las amas de casa a las que se les aplicó el taller les es muy importante la opinión que de los demás tengan respecto a los que ellas deben hacer en cuanto al ahorro de agua aunado a que tienen una evaluación favorable de esta conducta ya que ellas piensan que si ahorran el líquido sus hijos no padecerán de escasez en el futuro. Sin embargo, el sentimiento de control percibido que se refiere a la facilidad o dificultad percibida para realizar la conducta y es el reflejo de la experiencia pasada, así como el deseo motivación y habilidad para ejecutar una

conducta, fue una de las variables más bajas, los resultados obtenidos muestran que esta variable no predice a la intención de ahorrar agua, con una  $r^2 = .031$  (véase esquema 5), aunque las amas de casa se vean motivadas, tengan una evaluación favorable hacia el ahorro de agua y estén dispuestas a hacer lo que los demás les digan, el ser más jóvenes que las del grupo control y que en la actualidad tengan acceso al agua potable afecta la ejecución de la conducta de ahorro, en contraste con el grupo control conformado por amas de casa de mayor edad y que en algún momento de su vida no tuvieron fácil acceso al líquido, en este grupo la variable obtuvo una  $r^2 = .343$  (véase esquema 6) es decir que la experiencia pasada influye en este caso para la ejecución de la conducta.

Ríos (1995) también encontró que la actitud predice a la intención con una  $r^2 = .22$  en una investigación relacionada con las actitudes que tienen los estudiantes del CCH hacia la problemática ambiental usando la teoría de la acción razonada.

Esto se considera muy importante ya que al tener una actitud favorable ante el ahorro de agua no se sienten capaces de hacerlo o lo consideran difícil, aunque

algunas personas sufrieron de la escasez del líquido al vivir en Iztapalapa donde esto ocurre constantemente, es decir que no toman en cuenta se experiencia pasada por lo que aunque las amas de casa tengan una actitud favorable hacia la intención de ahorrar agua, no tienen el deseo, o no se ven motivadas para tener dicha intención, como lo encontraron Cheung, et al. (1999) al realizar una investigación usando la misma teoría, pero con la CPA de reciclaje de papel, también encontraron que el sentimiento de control percibido no tuvo un efecto significativo sobre la intención de reciclado de papel.

Por otra parte Lam (1999) encontró que el sentimiento de control percibido, junto con la norma subjetiva y la actitud si predicen la intención conductual. También, en un estudio reciente con madres de familia de la Ciudad de México se encontró que el locus de control interno es un predictor directo del ahorro de agua durante el aseo personal y la limpieza general doméstica (Bustos, 2004). El locus de control interno constituye una creencia personal que se

encuentra vinculada al sentimiento de control incluido en el modelo de la TAP.

Se probó la pertinencia o ajuste del modelo como un todo y pudo observarse la importancia de replicar el presente trabajo con un número mayor de sujetos, ya que al tratar de hacer los análisis por separado del grupo experimental y control no se pudieron realizar debido a que los grupos estuvieron conformados por un número pequeño de personas. Los coeficientes estructurales fueron importantes y significativos estadísticamente y al unir los resultados del grupo experimental y control en el postest para saber cual de las variables del modelo predice mejor la intención conductual de ahorro de agua, se encontró que las variables que la predicen indirectamente son la creencia conductual con un coeficiente estructural de .63 y la creencia normativa con un coeficiente estructural de .56; por su parte, las variables que la predicen directamente son la actitud con un coeficiente estructural de .42 y la norma subjetiva con un coeficiente estructural de .57, encontrando en este



caso que la norma subjetiva predice mejor a la intención conductual (véase esquema 8).

En cuanto al análisis sobre conocimientos se puede decir que la información que se maneja en cada una de las sesiones fue clara y precisa ya que con la aplicación del taller el nivel de conocimientos en las amas de casa aumento su porcentaje en las preguntas 8, 10, 13, 17, 23 y 24 (véase tablas 17 y 18) que muestran el porcentaje de aciertos en pretest y postest entre grupos.

También se utilizo la prueba estadística “t” de Student con el fin de conocer las diferencias de cada grupo antes y después de aplicar el taller, encontrándose que el grupo experimental presento una “t” mayor en el postest igual a 24.90 en comparación al grupo control que presento una “t” de 18.96 (véase tabla 20) aceptándose la hipótesis alterna de que si durante el taller dirigido a las amas de casa se daba la información necesaria sobre el manejo del agua en la Cd. de México, entonces las amas de casa aumentarían su nivel de conocimientos.

c a p í t u l o

**10IEZ**

c o n c l u c i o n e s

# conclusiones

El presente trabajo tuvo como finalidad el llevar a cabo un programa para promover conductas proambientales de ahorro de agua basado en la Teoría de la Acción Planeada de Ajzen (1991) y que fuera aplicable a las amas de casa de la delegación Iztapalapa de la Cd. de México, utilizando el diseño experimental pretest-posttest con grupo control, pudiendo concluir que: La mayor influencia en las intenciones para conservar el agua en la población estudiada esta dirigida por medio de las actitudes, aunque no por el sentimiento de control percibido como se esperaba.

Ahora bien, para conocer si las intenciones predicen a la conducta, se sugiere llevar a cabo un seguimiento por medio de un auto registro para saber si la intención realmente se convierte en una conducta proambiental de ahorro de agua.

Por ser un programa dirigido a las amas de casa se considera que es suficiente con 3 sesiones, ya que éstas, por no ser una población cautiva, resulta difícil convocarlas y que las asistentes coincidan en tiempos, horarios y disponibilidad por lo que se puede decir que

esta fue una de las limitaciones, ya que se hizo la invitación con 1 semana de anticipación y 2 días antes se hizo casa por casa, sin embargo, las amas de casa no asistieron a la convocatoria voluntariamente, por lo que se tuvo que recurrir a una segunda invitación.

Por otro lado, se observa que sólo algunas de las variables del modelo trabajadas con el sector poblacional de amas de casa predicen significativamente a la intención de ahorro de agua siendo una de estas la actitud con una  $r^2 = .645$  y la creencia normativa con una  $r^2 = .266$

Por otro lado, se puede decir que la Educación ambiental constituye una herramienta para la concientización y sensibilización de la población, considerando importante que se incluya a todos los sectores de la población como lo sugiere el art. 16 fracción XXIII de la Ley de Aguas, donde se promueve impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital, escaso, finito y vulnerable mediante la educación ambiental. Por lo que se sugiere seguir llevando a cabo programas

de educación ambiental con amas de casa para generar en ellas habilidades, destrezas y finalmente conductas que juntos nos lleven a preservar los valiosos recursos naturales.

También, se sugiere que al seleccionar la muestra, se tome en cuenta la edad, para conocer si esta variable afecta al modelo como lo encontró Kantola et al. (1982) en la cual la edad, como variable externa explica las intenciones en la conservación de agua, así como, que los grupos sean homogéneos en ambas muestras para que no haya sesgos en la comparación de los resultados del grupo experimental vs control y saber cual es la variable que realmente predice a la intención.

Es importante mencionar que al seleccionar la muestra no se tomo en cuenta la escolaridad ya que se considero que era más importante que las amas de casa asistieran al taller, por lo que se sugiere que para futuras investigaciones se incluya esta variable porque se considera relevante tomarla en cuenta en la muestra estudiada ya que esta variable podría afectar la forma de ver los problemas y de solucionarlos asumiendo la responsabilidad que implica asistir a un taller.

Se propone que para otras investigaciones con este amplio sector de la población se hagan comparaciones entre amas de casa que sólo se dediquen al hogar y amas de casa que también trabajen fuera del mismo, para saber si estas últimas tienen una visión más amplia de los problemas generados por el ser humano hacia el medio ambiente.

Por otro lado, la actitud es una de las variables que mejor predicen la intención por lo que se cree que las amas de casa consideran necesario llevar a cabo esta conducta, manifestándolo no solamente en el cuestionario sino también a través de la participación en el taller, las demás variables no se relacionaron significativamente.

En el grupo control se encontró que la variable Sentimiento de control percibido predice significativamente la intención esto es, que este grupo considera que es fácil ahorrar agua ya que son el grupo que tuvo una edad promedio de 43 años, por lo que se considera que la experiencia pasada influyó para que se diera este resultado, otra variable que predice la intención son las creencias normativas, es decir la presión social ejerce una influencia en ellas.

# REFERENCIAS

Aitken, C; McMahon, T.; Wearin, A.; Finlayson, B. (1994). Residential water use: Predicting and reducing consumption **Journal of Applied Social Psychology**. **24**, 2, 136-158

Álvaro, J. L; Garrido, A. y Torregrosa, J. (1996) **Psicología social aplicada México**: Mc Graw-Hill.

Ajzen, I (1991) The Theory of Planned Behavior. **Organizational Behavior and Human Decision processes**. **50**, 1-2, 179- 211

Ajzen, I. y Madden, T. (1986) Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. **Journal of Experimental Social Psychology**. **22**, 453- 474.

Aragonés, J. I. y Amérigo, M. (1991) Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. **Revista de Psicología Social**. **6**, 1-2, 223-239.

Arbuckle, J. (1995-99) **Amos 4.0 User's Guide**. USA: Small Waters Corporation

Asamblea Legislativa del Distrito Federal II Legislatura (2003) Ley de Aguas del Distrito Federal. En: **Gaceta Oficial del Distrito Federal**.

Asunción, M. y Segovia, E. (2003) **Educación ambiental no formal**. (En línea): [www.usescoeh.org/manual/htrm/eanoformal](http://www.usescoeh.org/manual/htrm/eanoformal).

Batllo, A. (1997) **Experiencia en la aplicación de un método didáctico en la enseñanza de la biología vinculada con la Educación Ambiental. Resultados obtenidos en el aprendizaje y cambio de actitudes de los alumnos frente al ambiente**. Tesis de Maestría. Facultad de Psicología. UNAM.

Bentler, P. y Bonett, D. (1980) Significance test and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. En V. Corral (2001) **Aplicaciones del modelamiento estructural a la investigación psicológica** 18, 2 . 193 -209.

Bustos, A. (2004) **Un modelo de conducta proambiental para la conservación del agua**. Tesis de doctorado no publicada. Facultad de psicología, México, UNAM.

- Bustos, M., Flores, L. M. y Andrade P. (2002) Motivos y percepción de riesgo de factores antecedentes a la conservación de agua en la Cd. de México. **La Psicología Social en México.** 9, 609-617
- Calvo, S. y Corraliza, J. A. (1996) **Educación ambiental, conceptos y propuestas.** Madrid: CCS.
- Carpi, A y Brea, A.(2003) La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la teoría de acción planeada. **Revista electrónica de motivación y emoción (R.E.M.E.) Vol. 4, 7**
- Castro, E. y Balzaretto, K. (2003) **La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances.** (En línea): <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar>
- Comisión de aguas del D. F. (s/a) **Agua, una estrategia para el Distrito Federal.** México: Fundación para la conservación del agua en México.
- Corral, V (2000) La definición de comportamiento proambiental. **La psicología Social en México. Vol. VIII.** 466-467.
- Corral, V. (2001) Aplicaciones del modelamiento estructural a la investigación psicológica. **Revista Mexicana de Psicología.**18, 2, 193- 209
- Corral, V. (2002) **Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención.** Rm. Editores.
- Corral, V., Frías, M., Pérez, F., Orduña, V. y Espinoza, N. Consumo doméstico de agua, motivación para ahorrarla y la continua tragedia de los comunes. En: V. Corral (2002) **Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención.** México: CONACYT, Rm editores, Universidad de Sonora.
- Corraliza, J. A. y Berenguer, J. Ciencias sociales y cambio ambiental global En: R García,; J Sabucedo, y J. Martínez, eds.(2002). **Psicología y medio ambiente. Aspectos psicosociales, educativos y metodológicos.** Universidad de Coruña.
- Cremoux, R. (1992) **¡Ayúdame! Acciones prácticas para mejorar el medio ambiente en la Cd. de México.** México: Fundación el manantial A. C. Centro de comunicación y educación ambiental. Preservación y restauración ecológica A. C.

Cruz, V. y De los Santos, M. (2003) **Programa de sensibilización para la generación de competencias proambientales en niños de 5to y 6to de primaria.** Tesis de licenciatura. FES Zaragoza. UNAM.

Culen, G., Hunger, F., Tomera, A., Sivek, D., Harrington, M. y Squillo, M. (1986). A comparison of environmental perceptions and behaviors of five discrete populations. **The journal of environmental educations.** **17**, 24-32

Cheung, Chang y Wong (1999) En: A. Carpi y A. Brea (2003). La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la Teoría de la Acción Planeada. En línea: **Revista electrónica de motivación y emoción (R.E.M.E.) Vol. 4**, 7

De Castro, R: (1998) Educación ambiental. En: J.I Aragonés y M Américo,. (Eds.) **Psicología ambiental.** Madrid: Pirámide.

Delgado, M. y Sandoval, S. (2002) Evaluación del museo interactivo del medio ambiente como espacio de educación ambiental no formal. En A. Terán,. y M. Landázuri (Comps.) **Segundo Encuentro Latinoamericano de Psicología Ambiental.** México: UNAM, FES Iztacala.

Echabarría, A. (1991) **Psicología social socio-cognitiva.** Bilbao: Descleé de Brouwer, S.A.

**¡Encaucemos el agua! Currículo y guía de actividades para maestros,** (2000) México: CNA, IMTA, Wet México.

Febres, M. y Florián, D. (2003) **Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable.** (En línea): [www.rolac.unep.mx](http://www.rolac.unep.mx)

Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research Reading Massachusetts. En: I. Ajzen, (1991) **The Theory of Planned Behavior. Organizational Behavior and Human Decision processes.** **50**, 1-2, 179- 211

Flores, F. (2003) **Tras las huellas de Tbilisi.** (En línea) [www.cucba.udg.mx](http://www.cucba.udg.mx)

Fraijo, S. (2002) La educación ambiental basada en competencias pro ecológicas. Un estudio diagnóstico de requerimientos y acciones proambientales en niños. En V. Corral. Ed. **Conducta protectora del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención.** Ed. R.m. CONACYT Universidad de Sonora.



García, E. (1981) **Técnicas modernas en la educación.** México: Trillas.

García, J. y Nando, J. (2000). **Estrategias didácticas en educación ambiental.** Málaga: Aljibe.

García, R., Sabucedo, J. y Real, J. Medio ambiente y comportamiento humano. En: R. García, J. Sabucedo y J. Martínez, eds.(2002). **Psicología y medio ambiente. Aspectos psicosociales, educativos y metodológicos.** Universidad de Coruña.

Giordan, A. y Souchon, C. (1997). **La educación ambiental: guía práctica.** España: Díada

Goode, J. y Hatt, P. (1980) **Métodos de investigación social.** México: Trillas.

Gómez, J., Arenas, E., Lara, J y Negrete, O.(2002) Educación ambiental en escenarios Naturales: sendero de nidos y madrigueras de animales mexicanos. En A. Terán y M. Landá-zuri (Comps.) **Segundo Encuentro Latinoamericano de Psicología Ambiental.** México: UNAM, FES Iztacala.

Gómez, R. (1999) **Evaluación de habilidades ecológicas y apoyo al programa de Educación Ambiental para alumnos preescolares.** Tesis de Maestría. Facultad de Psicología. UNAM.

Gray, N. (1994) **Calidad del agua potable: problemas y soluciones.** España: Acriba, S.A.

Heimstra, N. (1979). **Psicología ambiental .**México: Manual moderno.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2001) **Metodología de la investigación.** México: Mc Graw-Hill.

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

Holahan, Ch. (2001) **Psicología ambiental** México: Limusa

Hutton y Mc Nelly (1981) en: V. Corral (2001) **Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectora del ambiente.** España: Resma.

INEGI (1999) **Estadísticas del medio ambiente del D. F. y zona metropolitana.** México.

Jiménez, F. y Aragonés J. I. (1986) **Introducción a la psicología ambiental.** México: Limusa.

- Jiménez, B. (2002) **La contaminación ambiental en México. Causas, efectos y tecnología apropiada.** México: Limusa.
- Kantola, S., Sime, G. y Campbell, N. (1982) The roll of individual differences and external variables in a test of the sufficiency of Fishbein's model to explain behavior intentions to conserve water. **Journal of Applied Social Psychology. 12**, 1, 70-83.
- Kantola, S. y Syme, G. (1983) The effects of appraised severity and efficacy in promoting water conservation: an informal analysis. **Journal of Applied Social Psychology 13**, 2, 164-182.
- Kerlinger, N. (1988) **Investigación del comportamiento.** México: Mac Graw-Hill.
- Lam, S. (1999) Predicting intentions to conserve water from the theory of planned behavior, perceived moral obligation and perceived water right. **Journal of Applied Social Psychology. 29**, 5, 1058- 1071
- Leal, M., Chávez, V. y Larralde, L. (1996) **Temas ambientales. Zona metropolitana de la Ciudad de México.** México: UNAM, D.D.F. Semarnap, Fideicomiso Ambiental.
- Marcano, J. (2003). **Educación ambiental** (En línea )www.jmarcano.com
- Martín, F. (1999). **Educación ambiental.** España: Síntesis, S.A.
- Mellor, M. (2000). **Feminismo y ecología.** México: Siglo veintiuno.
- Mercado, S., Landázuri, M. y Terán, A. (2001) Psicología ambiental. Una visión en perspectiva. En: M. Bustos y L. M. Flores (2001) **Concepciones en la interacción social del niño.** México: FES Zaragoza, UNAM
- Mercado, S. (1987) Las actitudes y la educación ambiental. Cuarto encuentro interinstitucional de salud ocupacional y ambiental. En: M. Bustos(1999) **Estrategias conductuales antecedentes para el fortalecimiento de la separación de residuos sólidos reciclables en FES Zaragoza.** Tesis de maestría. Facultad de Psicología : UNAM.
- Myers, D. (1991) **Psicología social.** México: Médica panamericana
- Newhouse, N. (1990) Implications of attitudes and behavior research for environmental conservation. **Journal of environmental education. 22**, 26-32.

Páramo, P y Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la teoría de facetas. **Revista latinoamericana de psicología**. 29, 2, 243- 266

**Plan de Acciones hidráulicas 2001-2005. Iztapalapa** México: Gobierno del Distrito Federal, Secretaria de Obras y Servicios, Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.

Pol, E., Valera, S y Vidal, T. (1999) Psicología ambiental y procesos psicosociales. En: F. Morales (coord.) **Psicología Social**. México: Mc Graw-Hill

**Problemática del agua. México en el mundo.** (En línea): [www.centrogeo.org.mx](http://www.centrogeo.org.mx)

**Programa Nacional Hidráulico 2001-2006** (2001). México: CNA

Proshansky, H. y Altman, I. (1979 ) en: Ch. Holahan. 2001 **Psicología ambiental** México: Limusa.

Proshansky, H., Ittelson, W. y Rivlin, L. (1978) **Psicología ambiental. El hombre y su entorno físico**. México: Trillas.

Proshansky H. y Seidenberg, B (1973) **Estudios básicos de psicología social**. Madrid: Tecnos.

Rebolledo, L.(2000) **Educación ambiental no formal "Herramienta para la transformación de la realidad ambiental y social en México"**. Tesis de licenciatura. FES Iztacala. UNAM.

Ríos, T. (1995) **Actitudes, intenciones conductuales y predicción de conductas relacionadas con la problemática ambiental: una aplicación del modelo de la acción razonada**. Tesis de maestría. UNAM.

Rodgers y Brawley (1993). En: A. Carpi, y A. Brevia,.(2003) La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la teoría de acción planeada. **Revista electrónica de motivación y emoción (R.E.M.E.)**. 4, 7

Román, R; Martínez, O; Cubillas, M y Valdez, E. En: E. Tuñón,. (coord.) (2003) **Género y medio ambiente**. México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Roque, M. (2003) **Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana.** (En línea): [www.medioambiente.cu](http://www.medioambiente.cu)

UNESCO/ ONU (1980). **La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.** París. 26-27.

Vásquez, G. (2001) **Ecología y formación ambiental.** México: Mc Graw-Hill.

Wood, D. y Wood, D. (1997). **Cómo planificar un programa de Educación Ambiental.** En: C. Cabezas,. **Educación ambiental y lenguaje ecológico. Una propuesta didáctica para la enseñanza de la Educación Ambiental.** España: Castilla ediciones.

Zimbardo, G. (1982) **Influencia sobre las actitudes y modificación de conducta: introducción al método, la teoría y las aplicaciones del control social y el poder personal.** México: Fondo educativo interamericano.

**ANEXOS**

# taller: cuidemos la vida...

## CUIDEMOS EL AGUA

El taller va dirigido a amas de casa que vivan en la zona oriente de la Ciudad de México.

### **objetivos** generales:

Tomando como base las variables de la Teoría de la Acción Planeada de Ajzen, pero sin descuidar los aspectos planteados en el marco teórico los objetivos serán:

**1)** Informar a las amas de casa que la educación ambiental no sólo se brinda a los estudiantes en las escuelas, sino que ésta se da en todos los estratos de la sociedad y ellas como amas de casa también tienen la capacidad de aprender y de transmitir sus conocimientos.

**2)** Proporcionar información sobre la CPA del ahorro y cuidado del agua.

**3)** Modificar o reforzar las variables de la teoría de la acción planeada hacia el uso racional del agua, mediante el

conocimiento de la problemática actual.

El taller se llevó a cabo en 3 sesiones de 3 horas c/u con 15 minutos de receso y se programó de la siguiente manera:

### **primera sesión** “el agua y la vida”

Tiempo: 3 Hrs.

Presentación de las coordinadoras del taller “Cuidemos la vida...cuidemos el agua”, de las asistentes a éste y aplicación del pretest.

### **objetivos:**

-Establecer un clima adecuado de trabajo

-Aplicar pretest (anexo 3 y 4).

-Que las amas de casa conozcan la importancia del agua para la vida del ser humano sus múltiples usos y las consecuencias que podría ocasionar el no contar con ella.

-Que comprendan el ciclo del agua como un proceso continuo.

-Conozcan las distribución del agua en el planeta, en México y el la Cd. de México.

**temas:**

-Importancia del agua para los seres vivos

-El ciclo del agua.

-Distribución del agua en el mundo, México y en el D. F.

**procedimiento:**

-Presentación de las coordinadoras y las amas de casa y las amas de casa mediante una dinámica.

-Se aplico el pretest y cuestionario de conocimientos sobre el agua.

-Se entrego a cada una de las asistentes un cuadernillo de notas el cual incluye los diez mandamientos del agua (ver anexo 5).

-Se mostraron imágenes relacionadas con la importancia del agua, se formaron equipos y discutió sobre las mismas

exponiendo sus conclusiones al grupo.

-Receso de 15 min.

-Se dio el tema del ciclo del agua al mismo tiempo que se mostraron imágenes respecto al tema.

-Se mostró cómo se distribuye el agua de acuerdo a usos en el mundo en México y en Distrito federal mediante gráficas, y se discutió sobre el tema.

**materiales:**

-Hojas de pretest

-televisión

-computadora portátil

-lápices

-cuadernillo de notas.

**segunda sesion**

“sequía en un mundo de agua”

Tiempo: 3 Hrs.

**objetivos:**

-Despertar el interés por conocer la forma en que el agua llega a nuestros hogares.

-Informar cuales son las fuentes de mayor consumo y contaminación de agua en el valle de México.

-Que las amas de casa identifiquen en que actividades del hogar consumen más agua.

-Concientizar sobre la problemática del uso irracional del agua.

-Relacionar la forma en que el fácil acceso al agua estimula a las personas a emplear grandes cantidades del líquido mediante la dinámica “ el gran recorrido”.

### **procedimiento**

-Se llevo a cabo una platica interactiva en donde se despertó el interés por conocer como llega el agua a nuestros hogares.

-Se abordo el tema de las fuentes de suministro de agua potable en el DF, mostrándose gráficas respecto al tema.

-Se hablo de la distribución del agua de acuerdo a sus usos en el hogar.

-Se habló de las fuentes de contaminación del agua.

-Receso de 15 minutos.

-Se formaron equipos y se les distribuyeron noticias sobre escasez de agua, las leyeron y al final dieron su opinión (ver anexo 6).

-Se habló de la escasez de agua en el mundo, en México y en el DF.

-Se realizó la dinámica del gran recorrido en donde se formaron equipos y a cada uno se les asignó 2 cubetas llenas de piedras simulando agua, las cuales acarrearon a una distancia de 45m aprox., al final expresaron sus sentimientos respecto al acarreo y demostraron los aspectos positivos y negativos de la fácil disponibilidad del agua.

### **materiales**

-Televisión

-Computadora portátil

-Artículos de periódicos sobre escasez de agua (anexo 7)

-6 cubetas llenas de piedras

-lápices

-Cuadernillo de notas

-Hojas de rotafolio

-Marcadores



**tercera sesion**  
“el cuidado del agua”

Tiempo: 3 Hrs.

**objetivos:**

-Que las amas de casa adquieran o refuercen las habilidades y destrezas de ahorro de agua en casa a través de la presentación de un video.

-Concienciar y formar hábitos a las amas de casa para hacer un uso correcto del agua en algunas actividades que realizar en casa.

-Reflexionar y crear sensibilidad sobre la necesidad de asegurar un uso racional de uno de los más valiosos de nuestros recursos naturales.

**actividades:**

-Las amas de casa hablaron sobre sus

experiencias personales acerca de si alguna vez han ahorrado agua y de que manera lo han hecho.

-Se presento al grupo el video “Ahorra agua... gana vida” en el cual se muestran estrategias y habilidades de ahorro de agua.

-El grupo dio su punto de vista acerca de lo visto en el video.

-Receso de 15 minutos.

-Se dio el tema de todos necesitamos el agua y de la importancia del ambiente como algo relacionado con el bienestar humano.

-Se presento el poema titulado “La última gota”.

-Se reflexiono sobre el poema.

-Se aplico el postest y el cuestionario

de conocimientos y se realizó una retroalimentación de los temas dando una conclusión final.

Una vez concluido este proceso, se les hizo entrega de las constancias y de un folleto ilustrativo sobre algunas acciones para ahorrar agua (ver anexo 7 y 8 respectivamente) y por último se les dio las gracias por su asistencia y participación.

**materiales:**

- Televisión.
- Videograbadora.
- Computadora portátil.
- Grabadora.
- Videocinta "Ahorra agua, gana vida editada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.
- Hojas de posttest.
- Lápices.
- Folleto ilustrativo.
- Cuadernillo de notas.

## ANEXO 2

# cuestionario

Edad: \_\_\_\_\_ Ingreso económico  
Aprox. \_\_\_\_\_ No. de hijos \_\_\_\_\_

**1.** Considera usted que es útil o inútil participar en campañas sobre ahorro de agua. \_\_\_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.** ¿A qué personas o persona le aconsejaría evitar el desperdicio de agua? \_\_\_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3.** ¿En qué actividades de su hogar se utiliza más agua? \_\_\_\_\_

**4.** ¿Considera importante o no cuidar el agua? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5.** Desde su punto de vista ¿Quién (es) son los responsables de evitar la escasez de agua? \_\_\_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**6.** ¿Que personas, ya sean familiares o no, influyen más en usted para motivarla a ahorrar agua? \_\_\_\_\_

**7.** ¿Quién (es) son los más afectados por la escasez de agua? \_\_\_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**8.** ¿Sabe cómo ahorrar agua en casa? \_\_\_\_\_ Escriba por favor cómo cuida el agua.  
\_\_\_\_\_

**9.** Diga por favor en que casos se ha desperdiciado el agua en su casa y la causa.  
\_\_\_\_\_

**10.** ¿Estaría dispuesta a invertir tiempo y dinero en favor de realizar acciones para cuidar el agua? \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**11.** ¿Qué estaría dispuesta a hacer para evitar la escasez de agua en su comunidad?  
\_\_\_\_\_

**12.** ¿Considera que hay escasez de agua en su colonia? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración.

## ANEXO 3

# datos

Edad: \_\_\_\_\_ Ingreso económico  
Aprox. \_\_\_\_\_ No. de hijos \_\_\_\_\_  
Ocupación: \_\_\_\_\_

### instrucciones:

Este cuestionario es para conocer su punto de vista acerca del ahorro de agua, conteste de la manera más sincera las preguntas y no deje de contestar ninguna. Si tiene alguna pregunta no dude en pedir más información a la persona que le aplica el cuestionario.

Cada pregunta tiene 5 opciones de respuesta

Ejemplo:

Evitar que continúe el daño al medio ambiente es:

Bueno \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Malo

Esta respuesta significa que evitar el daño al medio ambiente es bueno, pero no en su totalidad, es decir, entre más se acerque o se aleje de una opción, así mismo ocurrirá con su opinión.

Evitar que continúe el daño al medio ambiente es:

Bueno \_\_\_\_\_ Malo

Esta opción significa ~~X~~ que no sabe.

Se agradece ampliamente su colaboración.

### cuestionario

**1.** Pienso participar en campañas sobre el ahorro de agua a partir de los próximos días porque es una manera de aprender a cuidarla.

Probable \_\_\_\_\_ Improbable

**2.** Participar en campañas sobre el ahorro y conservación del agua es:

Bueno \_\_\_\_\_ Malo

Inteligente \_\_\_\_\_ Tonto

Innecesario \_\_\_\_\_ Necesario

Urgente \_\_\_\_\_ Demorable

Irresponsable \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Responsable

Util \_\_\_\_\_ Inutil

**3.** Creo que es importante cuidar el agua porque es un líquido vital que sé esta agotando.

Cierto \_\_\_\_\_ Falso

**4.** Mis hijos (as) piensan que yo

Debo \_\_\_\_\_ No debo  
ahorrar agua en mi casa.

**5.** Quiero participar en reuniones con mis vecinos a partir de los próximos días para intercambiar puntos de vista acerca del ahorro de agua.

Improbable \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Probable

**6.** No importa lo que haga si ha de haber escasez de agua la habrá.

Acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo

**7.** Ahorrar agua en mi casa a partir de la próxima semana sería

Fácil \_\_\_\_\_ Dificil

**8.** Mis vecinos piensan que yo

No debería \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Debería ahorrar agua en mi casa.

**9.** Si mis hijos (as) me pidieran que ahorrará agua a partir de los próximos días lo haría.

Probable \_\_\_\_\_ Improbable

**10.** Yo se como ahorrar agua en mi casa.

Cierto \_\_\_\_\_ Falso

**11.** No ahorro agua porque tengo fácil acceso a ella.

Cierto \_\_\_\_\_ Falso

**12.** Para mí ahorrar agua en mi casa a partir de la próxima semana es.

Dificil \_\_\_\_\_ Fácil

**13.** Para mí, que en el futuro mis hijos no padezcan el problema de escasez de agua sería.

Bueno \_\_\_\_\_ Malo

**14.** Ahorrar agua en casa a partir de los próximos días significa que también ahorro luz y esto se vera reflejado en mi economía.

Acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_

**15.** En lo relacionado con el problema de escasez de agua, yo quiero actuar de acuerdo con lo que mis vecinos piensan que yo debería hacer.

Acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_

**16.** Si tengo la oportunidad de ahorrar agua en mi casa a partir de los próximos días lo haré.

Probable \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Improbable.

**17.** Para mí ahorrar agua en mi casa a partir de la próxima semana sería:

Necesario \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Innecesario

**18.** Yo me siento Capaz \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Incapaz de ahorrar agua en mi casa a partir de la próxima semana.

**19.** En relación con el problema de escasez

de agua yo quiero actuar de acuerdo con lo que mis hijos piensan que yo debería hacer.

Acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_

**20.** Tengo las habilidades necesarias para ahorrar agua en mi casa, a partir de los próximos días.

Falso \_\_\_\_\_ Cierto \_\_\_\_\_

**21.** No me interesa cuidar el agua, porque mis vecinos tampoco la cuidan.

Acuerdo \_\_\_\_\_ Desacuerdo \_\_\_\_\_

**22.** Tengo la intención de ahorrar agua en mi casa a partir de la próxima semana .

Probable \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Improbable

**23.** Si mis vecinos me pidieran que ahorraré agua a partir de los próximos días lo haría.

Probable \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Improbable

## ANEXO 4

# cuestionario de

## CONOCIMIENTOS SOBRE EL MANEJO DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Marque con una X si considera que la afirmación es cierta o falsa en la columna correspondiente.

	Cierto	Falso	No sé
1. El abastecimiento de agua potable es un problema sólo de México.			
2. El agua que se consume en el DF proviene en su mayor parte de ríos, lagos y presas.			
3. Las zonas de bosques cercanas al DF ayudan a obtener agua para uso de la población.			
4. El mayor problema de México con el agua esta en su distribución.			
5. En el DF, donde más se consume agua es en las casas.			
6. En la actualidad el sanitario adecuado es el que utiliza un promedio de 6 litros de agua.			
7. Una forma de ahorrar agua en casa es colocar una regadera pequeña.			
8. El desperdicio de agua potable en el DF es cercano al 40 por ciento.			
9. El agua que se surte a los domicilios del DF es buena para beberla directamente.			
10. Es más barato purificar aguas negras que aguas de mar.			
11. El DF es autosuficiente en la obtención de agua potable.			
12. Cuando se gasta menos agua también se gasta menos gas y electricidad.			

	Cierto	Falso	No sé
13. Los pozos para la obtención de agua en el DF son explotados adecuadamente.			
14. El agua es un recurso renovable.			
15. Una forma de ahorrar agua en casa es guardar agua de lluvia para lavar patios o banquetas.			
16. En todo el país el agua la encontramos en la misma cantidad o proporción.			
17. La eliminación de sal en al agua de mar es un proceso de bajo costo.			
18. El agua que ha sido empleada en regaderas, lavabos y lavaderos se les llama "aguas grises".			
19. El agua obtenida por medio de pozos es inagotable.			
20. El DF depende de otras entidades del país para obtener el agua que consume.			
21. La tala de árboles aumenta la recarga de aguas del subsuelo.			
22. El DF cuenta con agua potable suficiente en todas las delegaciones.			
23. La utilización de jabón de pasta para lavar contamina menos comparado con el detergente.			
24. Es estable el volumen de agua del planeta.			
25. El hundimiento del valle de México de debe a la sobreexplotación de los mantos acuíferos.			
26. Es de bajo costo abastecer a la delegación Iztapalapa de agua potable.			



## ANEXO 5

1. "Amarás al agua como el bien más singular de nuestro hermoso planeta azul." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. "No derrocharás el agua del planeta azul en vano." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. "Respetarás los ríos y sus causes, porque ellos guardarán tesoros de vida, belleza y armonía que te fueron confiados." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. "Honrarás a nuestro padre Océano y a nuestra madre Fuente, porque fuiste engendrado en su seno." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. "No negarás a tu descendencia el derecho a tener Agua, ya que sin ella no podrán sobrevivir." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. "Protegerás la pureza del Agua con palabras y hechos." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. "No hurtarás el agua de tu vecino, porque no eres el dueño de la gran casa que es el mundo." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. "No inventarás falsas disculpas ni te refugiarás en la ignorancia, el conocimiento del ciclo del agua está a tu alcance y llegar a ese conocimiento es tu deber" \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. "No degradarás el Agua, ya que es fuente ancestral de placer e inspiración, y promesa viva de futuras riquezas." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. " No pondrás en riesgo a los seres que viven en ella, actuando como dueño de la naturaleza, cuando, en verdad, eres sólo un eslabón de la cadena." \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

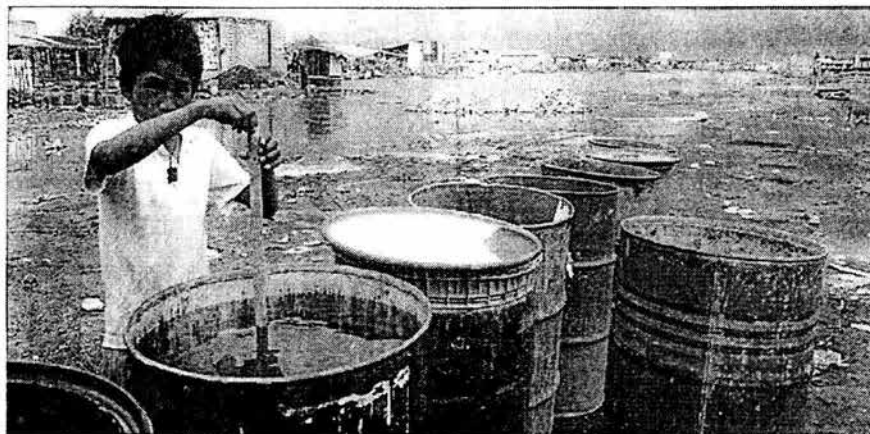
Agradecemos su participación

Coordinadoras:

Miriam Hernández

Karla Erika López

Julio 2003



Es el estado de México cuáles 57 municipios con dotaciones menores a los 200 litros por habitante al día; 25 que reciben menos de 150, y cinco con abasto inferior a los 100 litros

## Alertan al DF sobre escasez de agua

La sobreexplotación en el Edomex pone en riesgo el suministro del líquido a la ciudad y a la entidad mexicana, en un plazo de 12 a 20 años

MA. JENESA MONTAÑO

TOLUCA, Méx. — La pérdida de superficie forestal, hundimientos y erosión de suelos, y el agotamiento de los manantiales acuíferos, son los principales efectos ambientales que ha causado la sobreexplotación de agua en el estado de México para abastecer a los habitantes del Distrito Federal, acusó el secretario del Agua mexicana, Benjamín Fournier Espinosa.

El funcionario estatal afirmó que la retroactiva constitucional que el estado interpuso contra los gobiernos federal y capitalino tiene como propósito obtener el pago de 25 mil millones de pesos como retribución por la explotación del agua durante casi 40 años.

A demás, declaró que con ese dinero se implementarían programas para detener el deterioro ambiental que sufren amplias zonas del estado, como consecuencia de la sobreexplotación de los manantiales acuíferos.

Un estudio denominado "Saneamiento de aguas", realizado por la Secretaría de Ecología local, establece que del acuífero del valle de México, el más explotado de los seis ubicados en la entidad, se extraen 48.72 metros cúbicos por segundo y sólo se recargan 17.72 metros cúbicos por segundo, lo que implica una sobreexplotación de 175%, lo cual pone en riesgo el abasto de agua a los 8.5 millones de habitantes de la ciudad y los 14 millones del estado de México, en un plazo de 12 a 20 años.

Por su parte, el titular del Proceso Judicial

del DF, Edgardo Castañeda, señaló que el consumo per cápita de agua en la ciudad de México es de 150 litros por habitante al día, además 32% del volumen total que se suministra se desperdicia por fugas que presiona la red hidráulica de la capital.

En contraste, en el estado existen 57 municipios con dotaciones menores a los 200 litros por habitante al día; 25 con dotaciones menores a los 150 litros por persona, y cinco municipios con dotaciones menores a 100 litros, siendo los casos más graves los de Ecatepec, Zumpahuacán, Zacuilpan y Jicoaricapa.

Castañeda admitió que el costo del dote ambiental por el abasto de agua a la ciudad se calcula en más de 24 mil millones de pesos, pero sus efectos "no son reversibles", aunque destacó que podrían detenerse con medidas emergentes como reducir el consumo por habitante del DF, abastir fugas (representan 32% del líquido suministrado a la capital) y la reactivación de un desarrollo sustentable, cuyo costo es de 10 mil 500 millones de pesos.

### Responsabiliza a la capital

Los acuerdos firmados con el Distrito Federal en 1966 establecieron que la sustracción de agua de los acuíferos de la ciudad sería medida temporal y se pactaron acciones de reforestación, obras sociales y otros acuerdos ambientales, que garantizarían el desarrollo sustentable y la preservación de los acuíferos. "Eso no se ha cumplido", aseguró Fournier.

# Crítica escasez de agua en 69 ciudades del país

*Urgen inversiones para tratar y ahorrar líquido, advierte funcionario de Sedesol*

GUILLELMO GULLÉN

Rodolfo Tuirán, subsecretario de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de la Sedesol, dio a conocer que 69 de las 121 ciudades más grandes del país, enfrentan "problemas críticos o muy críticos de disponibilidad de agua" y que es necesario realizar inversiones cuantiosas para establecer dispositivos de ahorro del vital líquido, plantas de tratamiento, reducción de los consumos y buscar fuentes de abastecimiento viables para evitar una crisis social.

Las zonas metropolitanas de la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Tijuana, León, Juárez, Toluca, Torreón, San Luis Potosí, Querétaro, Aguascalientes, Chihuahua y Saltillo, entre otras, registran una "disponibilidad muy baja". Es decir, cada habitante dispone de menos de mil metros cúbicos al año.

En contraparte, los habitantes de Coahuacalcos, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Tapachula, Ciudad del Carmen, San Cristóbal de las Casas y Comitán, disponen de las más altas cantidades de agua al superar los 5 mil metros cúbicos por habitante al año.

Estadísticas oficiales destacan que México se encuentra ya entre los países con baja disponibilidad de agua: 4 mil 900 metros cúbicos por habitante al año, menos de la mitad de lo que se contaba, por ejemplo, en 1955, cuando cada mexicano disponía de más de 11 mil 500 metros cúbicos al año.

En comparación con Canadá, por citar el país con mayor disponibilidad de agua, México queda completamente rebasado si se considera que en ese país, cada habitante tiene acceso cada año a 99 mil 700 metros cúbicos de agua.

En entrevista con este diario, Tuirán Gutiérrez destacó que se debe regular el crecimiento de esas ciudades habitadas por 50 mil o más personas, y alentar el crecimiento en aquellas urbanizaciones más pequeñas.

gratorios.

Destacó que también hay un registro de 69 ciudades con problemas ambientales críticos y muy críticos que, de mantenerse tal como están, se harán prácticamente inhabitables.

Economista, demógrafo y sociólogo de profesión, Rodolfo Tuirán indicó que la importancia de atender estos problemas estriba en que "el futuro del país está asentado en sus ciudades".

# Crisis por el agua

**MARIO SANCHEZ M.**

Las grandes paradojas de la vida hallan su mejor expresión en este nuestro México querido, mientras que la mayor parte del país se encuentra padeciendo una temporada de lluvias como no se tenía antecedente, por lo menos en los últimos 50 años, el problema del agua potable es cada día más agudo y ahora que somos más de 100 millones de habitantes existen menos reservas del vital líquido que en 1955.

Las precipitaciones pluviales han provocado inundaciones por doquier y han llenado las presas y lagos que en otra época amenazaban secarse, como el Lago de Chapala, sin embargo en lo que se refiere a la potabilización del agua para uso doméstico, es alarmante su disponibilidad, ya que por lo menos en 69 ciudades de la República Mexicana existen serios problemas para mantener los flujos al ritmo que se hace en la actualidad.

En este espacio hemos insistido sobre la imperiosa necesidad que existe para que los tres niveles de gobierno -federal, estatal y municipal- establezcan organismos conjuntos para enfrentar con programas integrales el manejo del agua potable. De hecho el gobernador del Estado de México, Arturo Montiel, no ha quitado el dedo del renglón, prácticamente desde que empezó su mandato, hace ya más de tres años y ha insistido en conformar una comisión metropolitana en donde las autoridades del Distrito Federal participen, toda vez que la entidad mexiquense provee del vital líquido a la ciudad capital, urbe que no tiene llenadero y que al paso que consume el agua, sólo le quedarán algunos años más para que los sistemas como el Cutzamala se agoten, empero el jefe de gobierno, Andrés Manuel López Obrador, no ha querido sumarse a la iniciativa de su homólogo; más que por alguna razón de tipo técnico o presupuestal ha sido por razones políticas.

Datos de la Sedesol señalan que las grandes zonas metropolitanas que existen en el país y en donde destacan la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y El Bajío, entre otras regiones, tienen muy poca disponibilidad de agua. Cada habitante dispone de menos de mil metros cúbicos al año y no obstante lo anterior en el Distrito Federal se registra un consumo de agua mayor a 350 litros diarios por persona. A este paso si no se realizan inversiones cuantiosas para aplicar dispositivos de ahorro del líquido, plantas de tratamiento, reducción de los consumos y buscar fuentes de abastecimiento viables, se daría una crisis social, ya que en las ciudades en donde se presenta el problema habitan cerca de 46 millones de personas.

Se estima que en los próximos 30 años habrá más de 140 millones de habitantes en el país y de los cuales la mayoría estará asentada en las zonas metropolitanas, en este sentido es apremiante la participación de todos, tanto gobierno y sociedad, para darle una solución estructural al problema del vital líquido.

**mariolsanchez@aol.com**



## ANEXO 7

SE OTORGA EL PRESENTE

### **RECONOCIMIENTO**

A:

Por participar en el taller “Cuidemos la vida...Cuidemos el agua”, efectuado los días 2, 3 y 4 de Julio del 2003, con una duración de 9 Hrs. Adquiriendo las habilidades y destrezas necesarias para el ahorro de agua en casa.

#### **Responsables del taller**

Psic. Karla Erika López

Psic. Miriam Hdz. Guerrero



## Vamos aprovecharla porque...

¡Nadie sabe lo que vale el agua... hasta que le faltas!

*¿Cuántas veces hemos dejado escapar el agua sin aprovecharla lo mejor posible y cuántas otras, desperdiciado sin darle ningún uso?*

Sin embargo, ni una gota llega por arte de magia: pasa por un complicado proceso que se inicia al extraerla de pozos, muchos de ellos alejados de la ciudad, con profundidades hasta de 200 metros, y de otras fuentes también lejanas, como ríos, manantiales y lagos.

El agua recorre enormes distancias por túneles y tuberías que atraviesan valles y montañas, purificándose al pasar por las plantas de cloración y potabilización.

Al llegar a la periferia de la ciudad el agua ha vencido un desnivel de 1,200 metros y recorrido 122 Km para ser depositada, momentáneamente, en 246 tanques de almacenamiento, en los que caben 1,600 millones de litros.

Desde allí comienza su distribución a cada una de nuestras casas por tuberías de distintos tamaños que alcanzan una longitud de 10,600 kilómetros, cantidad comparable a 13 viajes, ida y vuelta, de la ciudad de México a Acapulco.

Todo este esfuerzo requiere de miles de hombres y costosas obras, para que con sólo abrir una llave brote agua potable y fresca. Por eso la próxima vez que utilicemos el agua, pongamos en práctica las medidas que contiene este folleto, pues en nosotros está el aprovecharla para que no nos falte.





### Ahorramos agua en los cuartos de baño

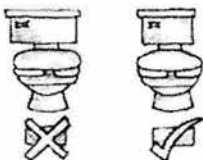
Si el excusado tiene fugas debemos eliminarlas inmediatamente



Una fuga en el excusado ocasiona que a diario, sin darnos cuenta, se desperdicien por lo menos 7,200 litros de agua potable, cantidad que supera 48 veces los 150 litros que en promedio utiliza una persona al día. Para descubrir fugas en la caja del excusado, pongámonos un poco de colorante en su interior y sin desalojar

el agua esperemos unos minutos. Si el agua de la taza se pinta, significa que existe una fuga. Las causas de ésta y otras fugas, las conoceremos si revisamos el mecanismo del excusado.

Instalemos muebles de baño de 6 litros



Al sustituir nuestro mueble sanitario convencional que consume 16 ó más litros, por otro de sólo 6, estaremos ahorrando alrededor de 10 litros en cada uso. Actualmente existen en el mercado muebles de bajo consumo, económicos y de lujo, que podemos adquirir de acuerdo a nuestras posibilidades económicas.

Debe aclarar que estos muebles de bajo consumo deben estar probados hidráulicamente para garantizar su funcionamiento, de acuerdo a como lo establece la Norma Oficial Mexicana, emitida por la SECOFI. En caso de que tengamos duda si el mueble por adquirir cumple o no con la NOM, el DDF cuenta con laboratorios especializados, donde gratuitamente podrá ser probado. Para solicitar este servicio comuniquémonos al Centro del Programa de Sustitución de Muebles Sanitarios y Dispositivos Ahorradores, a los teléfonos 523 45 51 y 082 51 72, de División del Norte No. 114, casi esq. Xola.

No utilicemos el excusado como cesto de basura



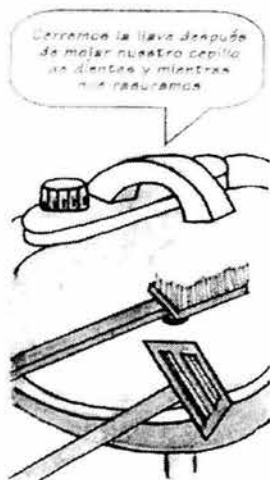
Cada vez que bajamos la palanca del excusado para desalojar cenizas, colillas, pañuelos desechables, basuritas u otros desperdicios arrojados en forma indebida a la taza, gastamos innecesariamente de 8 hasta 20 litros de agua potable, y además podemos obstruir las tuberías del drenaje.

Tomemos baños de regadera más cortos e instalemos aditamentos o regaderas que economizan el agua



La regadera descarga aproximadamente 20 litros de agua por minuto. ¡Si nos bañamos en el tiempo, además de agua, ahorraremos combustible en el calentador! También se recomienda apartar en una cubeta el agua tibia que sale antes de la caliente y con otros usos, por ejemplo para lavar la lona.

Conviene instalar en nuestra regadera reducidos de plástico que disminuyan la descarga excesiva bien, comprar regaderas economizadoras de agua en la tienda de autoservicio o ferreterías, las cuales nosotros mismos podemos instalar.



No dejemos abierta la llave del lavabo mientras nos cepillamos los dientes. Para enjuagarnos, basta un vaso con agua y al limpiar el cepillo utilizaremos sólo la necesaria.

Antes de rasurarnos, tapemos el lavabo con el fin de apartar un poco de agua y con ésta quitamos la jabonadura que se le acumula al rasillo. Al limpiar éste y lavarnos, usemos sólo el agua indispensable.

### Ahorremos agua en el lavadero o en el cuarto de lavar



No desperdiciemos agua y electricidad, haciendo funcionar la lavadora con poca ropa. Una lavadora consume hasta ¡100 litros en cada lavada!

Si nuestra lavadora no tiene conectada la manguera del desagüe al drenaje, podemos apartar el agua en cubetas y utilizarla para trapear las escaleras y los pasillos, o bien, lavar la cochera o el patio.



Por descuido, podemos desaprovechar enormes cantidades de agua. Cerramos la llave antes de que el agua se desborde.

De esta manera aprovecharemos grandes cantidades de agua, y ahorraremos el agua potable que todos necesitamos.

### Ahorremos agua en la cocina



Cerramos las llaves mientras enjabonamos los trastos y para enjuagarlos, llenemos con agua el fregadero. Si es necesario usar el chorro directo, coloquemos un accesorio de regadera para hacer más eficiente la remoción de la jabonadura.

En el caso de ciertas frutas y verduras, para lavarlas bien, es suficiente poner agua limpia en el fregadero y cambiarla cuando sea necesario.

## Ahorremos agua en toda ocasión

Eliminemos fugas en las instalaciones hidráulicas de nuestros hogares y pensemos empaques nuevos en los lugares que lo requieran.



Revisemos las instalaciones hidráulicas de nuestros hogares, ya que por cada fuga en llaves, tubos y uniones, estamos tirando a diario un mínimo de 14 litros de agua potable. Muchas fugas se pueden eliminar con solo cambiar un empaque.

Reguemos el jardín y las plantas únicamente cuando sea necesario.



Es más conveniente en la noche o al comenzar el día. Así evitaremos el desperdicio por evaporación y el agua penetrará hasta las raíces del pasto y plantas.

Utilicemos una cubeta y una jerga para lavar el automóvil.



¡No desaprovechemos el agua lavándolo con la manguera! Procuremos mantenerlo encerrado. Así podremos lavarlo fácilmente y con poca agua.

Utilicemos la escoba para barrer, el cepillo y la cubeta para lavar.



No derrochemos grandes cantidades de agua al lavar cocheras, patios o banquetas con el "chorro" de la manguera.

No dejemos que el agua se contamine.



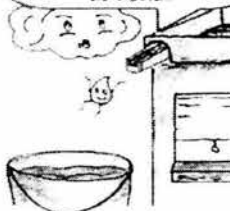
Mantengamos tapados nuestros tinacos y cisternas y eliminemos, hacia el interior de las cisternas, las filtraciones de agua de mala calidad.

No permitamos que los niños jueguen con la manguera o los auriferos para riego.



El agua es tan necesaria para nuestra ciudad y nuestras actividades, que debemos desperdiciar ni una gota. Eduquemos a los niños para que no hagan mal uso de ella.

Aprovechemos el agua durante la época de lluvias.



Recolectemos en cubetas el agua de lluvia de las bajadas pluviales y los techos, para después utilizarla en el lavado de los patios y ventar o bien, para trapear escaleras o cocheras.