



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.

Vol 10. N° 29
Junio 2017
www.eumed.net/rev/delos/29

EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL PUNTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE TAMPICO, MADERO Y ALTAMIRA TAMAULIPAS

Ma. de Lourdes Arias Gómez¹
derecholni@gmail.com
Enrique Arias Gómez²
derecholni@gmail.com
Jesús Arias Gómez³
derecholni@gmail.com
México

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
1. Introducción.....	3
2. Descripción del problema.....	3
3. Justificación.....	4
4. Objetivo	4
5. Marco de referencia	5
6. Marco conceptual.....	7
7. Metodología	11
8. Análisis de resultados	13
9. Discusión.....	15
10. Conclusiones.....	15
11. Referencias	16

¹ Ma. de Lourdes Arias Gómez. Dra. En Derecho por la Universidad de Burgos, España, docente-investigador de la Facultad de Comercio y Administración de Tampico, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

² Enrique Arias Gómez. Maestro en Administración por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, docente-investigador de la Facultad de Comercio y Administración de Tampico, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

³ Jesús Arias Gómez. Maestro en Administración por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, docente-investigador de la Facultad de Comercio y Administración de Tampico, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

RESUMEN

“En Tamaulipas se promueve la cultura ambiental con criterios de sustentabilidad y desarrollo humano, se protege el medio ambiente y el uso y conservación de los recursos naturales, al tiempo que se promueven ciudades limpias. Para lograr un cambio significativo en la conducta de la población de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas, es necesario, comunicarles a través de conferencias y talleres la importancia de la educación y cultura ambiental. Con el presente proyecto pretendemos enseñar a la población de la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas el uso y consumo adecuado del agua. Objetivo general: Enseñar a los niños, jóvenes y adultos de Tampico-Madero y Altamira Tamaulipas educación ambiental, para concienciarlos en el consumo responsable de agua y en la conservación y mejoramiento del medio ambiente, para el desarrollo sustentable de las familias y empresas de la región.”

Palabras claves: Educación ambiental, desarrollo sustentable, consumo de agua y energía, reciclaje.

ABSTRACT

“In Tamaulipas, environmental culture is promoted with criteria of sustainability and human development, protecting the environment and the use and conservation of natural resources, while promoting clean cities. To achieve a significant change in the behavior of the population of Tampico, Madero and Altamira Tamaulipas, it is necessary to communicate through conferences and workshops the importance of environmental education and culture. With the present project we intend to teach the population of the conurbated zone of Tampico, Madero and Altamira Tamaulipas the proper use and consumption of water. Course objective: To teach the children, young people and adults of Tampico-Madero and Altamira Tamaulipas environmental education, to raise awareness in responsible water consumption and in the conservation and improvement of the environment, for the sustainable development of families and companies of the region.”

Key words: Environmental education, sustainable development, water and energy consumption, recycling.

1 INTRODUCCIÓN.

En las dos últimas décadas, el tema del medio ambiente ha sido muy discutido debido a que los problemas ambientales son a nivel mundial y afectan la calidad de vida de todos los individuos, sin importar raza, nacionalidad o status económico.

La educación es la herramienta que permite el desarrollo de toda sociedad y el mejoramiento en la calidad de vida de la población. Para alcanzar el desarrollo social, económico y cultural, es preciso trabajar de forma equilibrada en los tres aspectos e interactuar con la naturaleza y proteger el medio ambiente.

La educación ambiental tiene como objetivo transmitir a la población conocimientos, para que comprenda que los problemas ambientales son problemas de todos, involucrarle en la solución de los problemas presentes y en la prevención de problemas futuros y darle a conocer las acciones que puede emplear para evitar que nuestro universo se siga deteriorando.

Somos testigos de los daños económicos y sociales que el calentamiento global ha causado al planeta. El cambio climático es una de las más graves amenazas de nuestro ambiente, salud y economía. Cada año, los huracanes, inundaciones, tornados, etc. afectan a distintos países, causando un sinnúmero de víctimas, daños materiales y un deterioro irreparable a los ecosistemas. Por ello, consideramos necesario enseñar a los niños, jóvenes y adultos del sur de Tamaulipas, el valor de los ecosistemas para que considere alternativas ambientalmente favorables, sencillas y económicas con las que ellos pueden contribuir al mejoramiento del medio ambiente.

Es importante que el hombre se centre en modificar su conducta en beneficio de las presentes y futuras generaciones, porque de seguir actuando como lo ha venido haciendo, cada año viviremos mayor número de desastres naturales. Por ese motivo, debemos crear conciencia en las familias de la importancia de vivir en un ambiente sano, que además reduzca los costos y beneficie la economía familiar.

Para lograr un cambio significativo en la conducta la población de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas, consideramos difundir a través de conferencias y talleres, la importancia de la educación ambiental y enseñarles el uso y consumo adecuado del agua con la finalidad de proteger el medio ambiente.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La realización del presente proyecto de investigación es importante, por su contribución en la generación de conocimiento útil y aplicable en los niños, jóvenes y adultos de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas.

Nuestro país ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. Sin embargo, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación

excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. En consecuencia, es urgente enseñar a la población a cuidar el medio ambiente.

En consecuencia, la Universidad Autónoma de Tamaulipas desea impulsar la vinculación con el sector público, social y productivo. Para ello, es necesario incrementar la participación de la universidad en las agendas del desarrollo local y regional de Tamaulipas. Fomentar la prestación de servicios de asesoría, consultoría y apoyo técnico a los sectores público, social y productivo con el propósito de diversificar las fuentes de financiamiento.

Al concluir nuestra investigación esperamos lograr un cambio significativo en el comportamiento de los niños, jóvenes y adultos a quienes les impartamos las pláticas y talleres sobre la educación y cultura ambiental.

De la situación descrita en el punto anterior, surge la siguiente interrogante: ¿Cómo lograr el uso eficiente del agua en los niños, jóvenes y adultos de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas? Para responder la pregunta antes planteada les enseñaremos el uso de la ecotecnologías.

3. JUSTIFICACIÓN

Con el fin de realizar un análisis del consumo del agua en las familias de la zona conurbada del sur de Tamaulipas, es fundamental, conocer el uso habitual del agua en las actividades diarias en el hogar. A través de talleres y conferencias expondremos las consecuencias que trae el uso equivocado del agua. Además haremos recomendaciones específicas para reducir el consumo de agua utilizando la ecotecnología en el servicio sanitario, en las llaves de agua, etc. lo cual favorecerá a la economía de la familia.

4. OBJETIVO

Objetivo general

Conocer el uso y consumo del agua en la vida diaria de las familias de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas.

Objetivos específicos

1. Explicar la importancia del agua en el hogar.
2. Analizar el grado de conocimiento sobre el uso del agua en la vida diaria.
3. Identificar los hábitos en el uso del agua.
4. Proponer el uso de las ecotecnologías que permitan optimizar los consumos del agua.
5. Fomentar la toma de conciencia en cuanto a la conservación del agua para el bienestar de la humanidad.

5. MARCO DE REFERENCIA

Tamaulipas es un vocablo huasteco al que se le han atribuido varias interpretaciones, entre las más comunes está "lugar donde se reza mucho" o "lugar de montes altos". Tamaulipas tiene una extensión de 79,384 kilómetros cuadrados, ocupa el séptimo lugar entre los Estados más grandes del país. Limita al norte con el río Bravo de por medio con el Estado de Texas Estados Unidos, al sur con el Estado de Veracruz y al suroeste con el Estado de San Luis Potosí, al este con el Golfo de México y al oeste con el Estado de Nuevo León, se localiza geográficamente entre los 22° 13' y 27° 49' de latitud norte y entre los 97° 8' y 100° 10' de longitud oeste, cruzando el trópico de Cáncer, a 30 kilómetros al sur de Ciudad Victoria, la Capital del Estado, se divide la entidad en dos zonas térmicas, al norte templada y al sur tórrida.

El área de estudio de nuestra investigación se localiza en el sureste del Estado de Tamaulipas y comprende los Municipios de Tampico, Madero y Altamira. Colinda al Norte con el Municipio de Aldama, al Sur con el Estado de Veracruz, mientras que en su porción Este y Oeste es delimitado por el Golfo de México y el Municipio de González, respectivamente. Comprende una extensión territorial de 1,823.26 Km², de la cuál 114.69 Km² corresponde al Municipio de Tampico, 47.49 Km² a Ciudad Madero y 1,661.08 Km² al Municipio de Altamira.

Tampico

Conforme a los datos del último Censo en 2010, el INEGI determinó que 75,881 individuos (27.4% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 67,853 (24.5%) presentaban pobreza moderada y 8,027 (2.9%) estaban en pobreza extrema. Grado de marginación: muy bajo.

En cuanto a las características de la población por rango de edad, el municipio de Tampico cuenta con 26,167 niños de 0 a 4 años; 267,149 de 5 años y más; 231,035 de 12 años y más y 215,737 de 15 años y más.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el estado era en el año 2010 de 9.1. Alfabetismo (15 años y más) Alfabeta 209,354; analfabeta 6,264; sin instrucción primaria 8,316; primaria terminada 37,564; secundaria terminada 38,862.

Total de viviendas particulares habitadas 96,092. El porcentaje de individuos que habitaban en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 8.5% (23,536 personas). El 1.9%, (5,319) de personas habitaban en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos. Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada 99.8%, viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje 99.2%, sin electricidad 1.0%; piso de tierra 2.1%; leña o carbón 0.7%.

Bienes electrodomésticos en los hogares, con radio 67,294; con televisión 72,985; con refrigerador 66,215; con teléfono 40,608. Viviendas que no disponen de lavadora (20.2%); no disponen de refrigerador (8.2%); sin servicio sanitario (2.4%).

Ciudad Madero

Conforme a los datos del último Censo Población, en 2010, el INEGI dio a conocer que 51,960 individuos (26.7% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 42,856 (22%) presentaban pobreza moderada y 9,104 (4.7%) estaban en pobreza extrema. Grado de marginación muy bajo.

Las características de la población de Ciudad Madero por rango de edad, 15,781 de 0 a 4 años; 165,200 de 5 años y más; 143,065 de 12 años y más; 133,489 de 15 años y más.

Población sin instrucción primaria 4,348; primaria terminada 20,751; secundaria terminada 22,195. De 15 años o más analfabeta 1.81%; población de 15 años o más sin primaria completa 9.03%.

Total de viviendas particulares habitadas 62,514. El porcentaje de individuos que habitaban en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 10.2% (19,864 personas); habitaban en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos el 8.1% (15,843 personas). Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada 99.7%, viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje 99.2%. Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica 1.04%; con piso de tierra 2.29%.

Bienes electrodomésticos en los hogares, con radio 42,378; con televisión 44,992; con refrigerador 41,389; con teléfono 27,924. , viviendas que no disponen de lavadora (20.1%), sin refrigerador (9.7%), viviendas sin servicio sanitario (3%).

Altamira

Conforme a los datos del último Censo en 2010, el INEGI determinó que 108,039 individuos (47.6% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 91,683 (40.4%) presentaban pobreza moderada y 16,356 (7.2%) estaban en pobreza extrema. Población Grado de marginación: bajo.

Las características de la población de Altamira por rango de edad, son el siguiente, 13,943 de 0 a 4 años; 112,572 de 5 años y más; 91,650 de 12 años y más; 83,112 de 15 años y más. Alfabetismo (15 años y más). Alfabeta 77,512; analfabeta 5,555. Sin instrucción primaria 6,543; primaria terminada 17,962; secundaria terminada 17,138.

Total de viviendas particulares habitadas 66,229. El porcentaje de individuos que habitaban en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 12.2% (27,559 personas); habitaban en viviendas sin servicios básicos el 15% (33,975 personas).

Viviendas particulares habitadas con agua entubada 98.3%; con drenaje 92.6%; con electricidad 46,222. Sin agua entubada 18.3%; sin drenaje 45.8%; sin electricidad 8.1%; piso de tierra 12.8%; leña o carbón 8.5%.

Bienes electrodomésticos en los hogares, con radio 25,158; con televisión 27,199; con refrigerador 20,847; con teléfono 8,383. Viviendas que no disponen de lavadora (27.5%); sin refrigerador (12.6%); sin sanitario (2%).

De acuerdo al Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de educación básica y especial 2013, el 100% de los planteles de educación preescolar, primaria y secundaria registraron agua de la red pública y energía eléctrica. El porcentaje de escuelas preescolares el 99.4% declararon disponer de servicios de sanitario y drenaje, en las escuelas primarias el 99.4% cuenta con servicio de sanitario y el 98.8% de drenaje, en el caso de las escuelas secundarias el 100% dispone de este servicio.

6. MARCO CONCEPTUAL

Ante los problemas originados por la contaminación del aire, de los mares y el calentamiento global a nivel mundial, las Naciones Unidas decidieron involucrar a la educación en la solución de los problemas que la naturaleza ocasionaba al hombre, en respuesta del daño que el hombre le causaba y le sigue causando al medio ambiente.

En consecuencia, comenzaron por definir el término de educación ambiental, sus principios, objetivos y características, para incluir a los gobiernos, empresas y población en general en el cuidado y conservación del medio ambiente.

La educación ambiental no comprende únicamente al medio ambiente, sino que circunscribe el ámbito social, educativo, cultural, familiar, empresarial, urbano, rural, etc., los cuales están interrelacionados entre sí e influyen en la calidad de vida de las personas. Por tanto, la educación ambiental planea preparar a las personas con la finalidad de crear una cultura ambiental, modificando hábitos y conductas que irrespetan a la naturaleza, al anteponer su interés particular al interés superior de la humanidad.

En 1970, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), definió la Educación Ambiental: "Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La Educación Ambiental (EA) también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental." Es importante capacitar a niños, jóvenes y adultos en el uso correcto del agua, evitar el uso de productos altamente contaminantes y a respetar a la naturaleza.

La educación es fundamental para el desarrollo de los talentos y el cambio de actitudes de las personas. La Educación Ambiental (Tbilisi, Georgia (1977) "Proporciona la información y los conocimientos necesarios en la población mundial para que ésta adquiera conciencia de los problemas del ambiente,.....promueve una clara conciencia acerca de la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.....asimismo proporciona a cada persona las oportunidades para que adquiera los conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades necesarios para proteger y mejorar el ambiente y con ello alcanzar los objetivos de

desarrollo sustentable.” La aplicación de los principios de la educación ambiental contribuye al desarrollo sustentable de las familias, empresas y gobiernos, además, del mejoramiento del medio ambiente.

En el Congreso Internacional de Educación y Fomento sobre Medio Ambiente celebrado en Moscú en el año 1987, definieron la Educación Ambiental (EA) como: “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.”

La Educación Ambiental tiene como objetivo contribuir en la solución de los problemas ambientales a nivel mundial, partiendo de nuestro entorno (hogar, centro de trabajo, escuela, espacios recreativos, etc.) enseñando a los niños, jóvenes y padres de familia la importancia del uso y consumo del agua.

La UNESCO, (1988), en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre el Medio Ambiente definió la Educación Ambiental como “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.”

Educación Ambiental es un “proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar, como en el ámbito extraescolar para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente”. (Artículo 3 Reglamento Municipal para el Desarrollo Sustentable de Tampico, Tamaulipas).

El Artículo 11 del Reglamento antes citado establece los principios de la educación ambiental:

I. La Educación Ambiental es necesaria para la vida y el desarrollo sustentable y tiene como fin conseguir sociedades justas, participativas y pacíficas;

II. El fortalecimiento de una conciencia ética que promueva el respeto a la vida humana y no humana, que articule una renovada visión del mundo donde prevalezcan los valores que permitan una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza;

III. La difusión de conocimientos e información específica que permitan a los individuos y a la colectividad asumir conductas y adoptar tecnologías acordes al desarrollo sustentable; y

IV. La adopción de patrones de producción, consumo y disposición que salvaguarden las capacidades regenerativas de los ecosistemas, los derechos humanos y el bienestar comunitario.

V. Las demás que deriven de las leyes y reglamentos de la materia.

La educación ambiental se transmite a través de la formación formal y no formal para que las personas valoren su entorno, se concienticen del daño que se le ha causado al ambiente y aprendan a resolver los problemas ambientales. Para lograr un cambio significativo en los individuos se requiere de tiempo, paciencia y perseverancia.

El uso sostenible del agua

Todos somos conscientes de la importancia del agua en la vida diaria de los seres humanos, la agricultura, la industria, sin embargo, la escasez del agua está causando estragos tanto al hombre como a la naturaleza. El capítulo 18 de la Agenda 21 (NU, 1992, pág. 275) el objetivo general de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, “es garantizar que se mantenga un abastecimiento adecuado de agua de buena calidad para toda la población de este planeta”.

De acuerdo a los datos proporcionados por Naciones Unidas, “hay más de mil quinientos millones de personas en el mundo sin acceso a agua potable”.

Por tanto, consideramos que la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas es agraciada, ya que casi el 100% de la población de tiene agua potable entubada en sus hogares, tal vez por ello, la mayoría de los habitantes desperdician el agua en sus actividades diarias y las autoridades correspondientes no realizan acciones preventivas para evitar fugas de agua o no reparan las fugas de agua inmediatamente.

¿Qué cantidad de agua diaria necesita el usuario para su subsistencia? Los especialistas en la materia dicen que las personas requieren de 50 litros diarios en promedio para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, en nuestra zona, en verano, una persona gasta 300 litros o más diariamente. Una familia de cuatro con un servicio eficiente de agua potable gasta 15,000 o más litros mensualmente. Si bien, un conjunto de factores son determinantes en el gasto de agua, consideramos que las altas temperaturas y la humedad (Tampico es considerada el sitio más húmedo de México) son la causa principal del consumo excesivo de agua por persona o familia. Razón por la cual es imperioso enseñar a los niños, jóvenes y adultos el consumo correcto del agua.

Pese a que en nuestra región no existe desabasto de agua debemos tomar conciencia de que en muchas ciudades de nuestro país y del mundo carecen de agua o el suministro de la misma es irregular, costoso y de baja calidad.

Promedio del consumo de agua en un hogar	
Llave abierta	10 lts. por minuto
Regadera	100 lts. por 10 minutos
WC/servicio sanitario	6 lts. cada vez que se baja la palanca
Lavar Platos	150 lts. por día
Lavar ropa en lavadora con capacidad de carga de 11 a 12kg	180 lts. por lavado
Lavar el carro con manguera	1 10 lts.
Regar con manguera	600 lts. por hora
Goteo de llave	50 lts. por 5 minutos

Acciones que se conocen y se deben realizar para ahorrar agua		
	CONOCE	REALIZA
Cerrar la llave/grifo al bañarse cuando me enjabono.	Si	No
Cerrar la llave/grifo cuando enjabono los trastes.	Si	No
Cerrar la llave/grifo cuando me cepillo los dientes.	Si	No
Instalar sistemas en las llaves/grifos que ahorren agua (Difusores).	Si	No
No tirar basura al WC	Si	Si
Evitar/reparar las fugas en las tuberías, los grifos, etc.	Si	Si
Utilizar la lavadora únicamente con carga llena.	Si	No
Reciclar las pilas para que no contaminen el agua.	Si	No
Aprovechar el agua de lluvia para regar las plantas, lavar el carro.	Si	No
No usar la manguera para lavar el carro, patio, cochera, banqueta, etc.	Si	No

Ahorro en el consumo de agua

El uso del agua en la vivienda está concentrado en la regadera y en el sanitario (alrededor del 70% del consumo total), por lo que es importante promover los dispositivos de ahorro.

La ecotecnología permite a las personas el uso eficiente de agua, por medio de los dispositivos ahorradores los cuales garantizan un ahorro del 40 a 50%, válvulas para sanitarios de bajo consumo, el uso de fuentes alternativas de abastecimiento (aguas lluvias) y tecnologías de bajo consumo para duchas y lavadoras.

Aunque la ecotecnología es una ciencia aplicada que integra los campos de estudio de la ecología y la tecnología, es desconocida por gran parte de la sociedad mexicana, además, ante la crisis económica que viven un sinnúmero de familias de la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira no tienen dinero para cambiar una serie de bienes ahorradores de agua, electricidad y gas, cuyo costo promedio sería de 20,000 pesos o más, dependiendo de los bienes que se tengan que cambiar.

La situación actual exige cambiar la forma en que se consume el agua, con la finalidad de garantizar el suministro del vital líquido, para que mayor número de persona satisfaga sus necesidades personales y del hogar.

7. METODOLOGÍA

El presente estudio es una investigación documental, se utilizó el método analítico, el cual se apoya en la revisión de trabajos emitidos por expertos en materia de educación ambiental y el consumo responsable del agua, con información y datos obtenidos de medios impresos y electrónicos.

Recurrimos al método explicativo para enseñar a la población de la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas la forma de en la que pueden reducir los costos de agua y al mismo tiempo contribuir al mejoramiento del medio ambiente.

Tipo de estudio

El estudio es de grupo por el mismo número de sujetos que fueron seleccionados (758,659) y por la muestra (256) a través del probabilístico simple. Es explicativo, porque trata de explicar el riesgo por daños antrópicos en que viven los residentes de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas.

Sujetos de estudio

Tamayo y Tamayo (2003), define que la población "totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada características; y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación".

La población de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas es de 758, 659 (314, 418 habitantes de Tampico, 235,066 mil habitantes de Altamira y 209,175 habitantes de Ciudad Madero) donde se seleccionó una muestra de 256 personas de diferentes edades, sexo, instrucción académica para la aplicación del cuestionario.

Muestra

Para Tamayo y Tamayo (2003), la muestra "descansa en el principio de que las partes representan el todo y por lo tanto refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, lo cual nos indica que es representativa. Es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesaria una muestra totalmente representativa y, por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra".

El muestreo aplicado es probabilístico simple.

Una fórmula extendida para el cálculo del tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

e: es el error muestral deseado.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica.

n: es el tamaño de la muestra

N: 758,659

k: 2

e: 5%

p: 0.2

q: 0.8

n: 256 es el tamaño de la muestra

Instrumento

Según Arias (2006), un instrumento “es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información”.

En el mismo orden de ideas, se elaboró una encuesta para recolectar la información necesaria sobre el uso del agua y su manejo.

En la presente investigación se empleó un instrumento elaborado por la responsable de la investigación, a los habitantes de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas, para saber si cuidan el consumo del agua en su hogar.

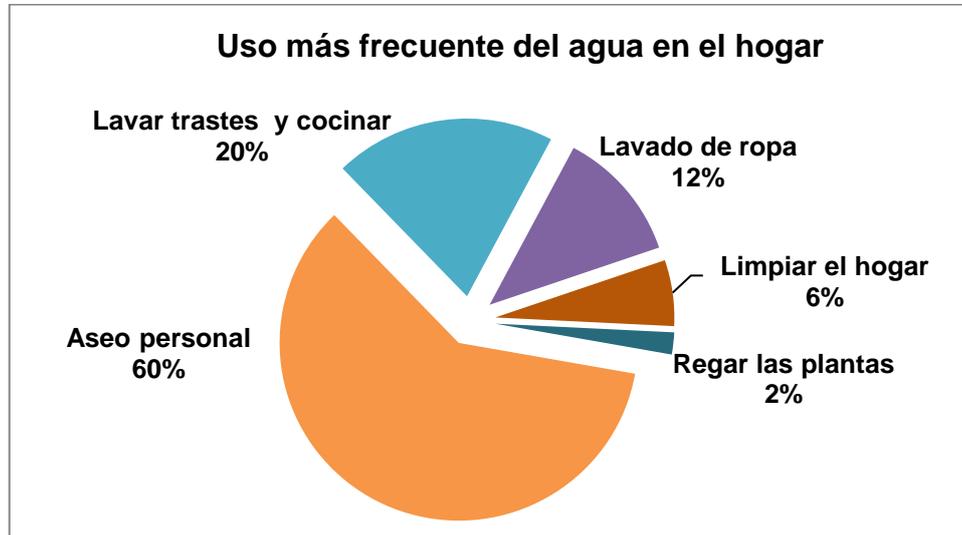
Técnicas de Recolección de la Información

Arias (2006) se entiende por técnica “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. En la primera fase se desarrolló un proceso de investigación documental, basado en el análisis e interpretación de datos secundarios.

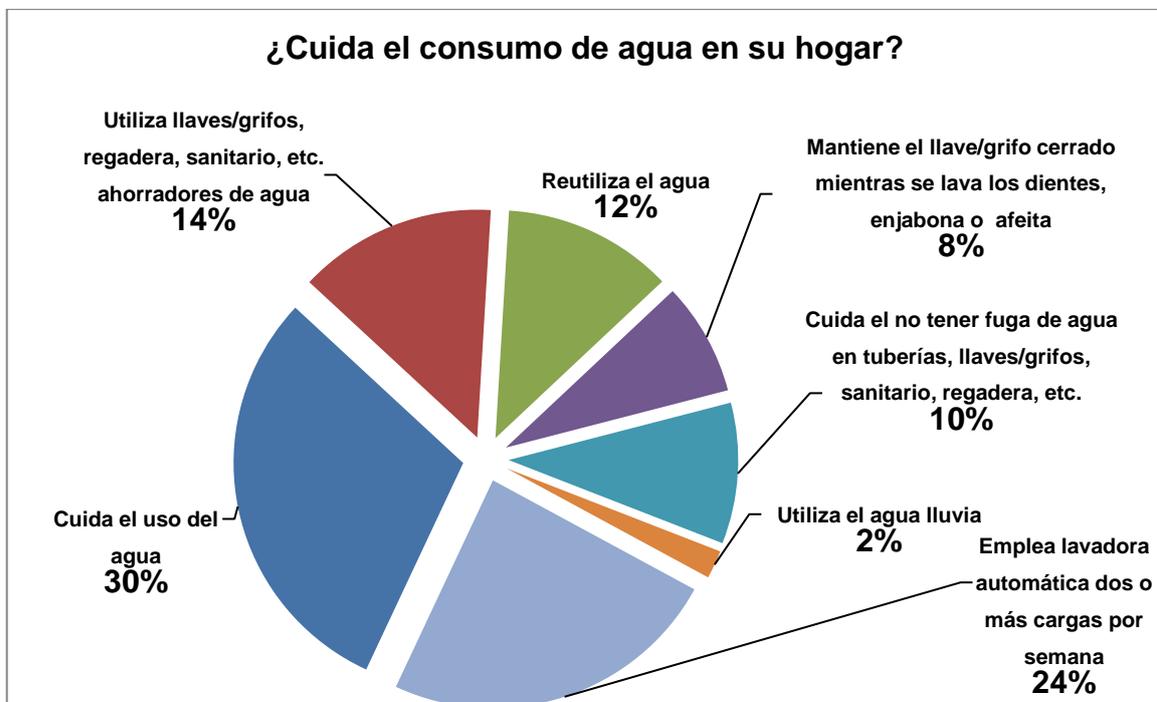
En la segunda fase se realizó una investigación de campo, para encuestar a 256 habitantes de los municipios de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas. Además se impartieron conferencias y talleres a niños, jóvenes y padres de familia, con la finalidad de enseñarles el uso y consumo eficiente del agua.

En la tercera fase se analizan y presentan los resultados de las encuestas aplicadas, con el propósito de conocer si los habitantes de la zona sur cuidan el consumo del agua en su hogar.

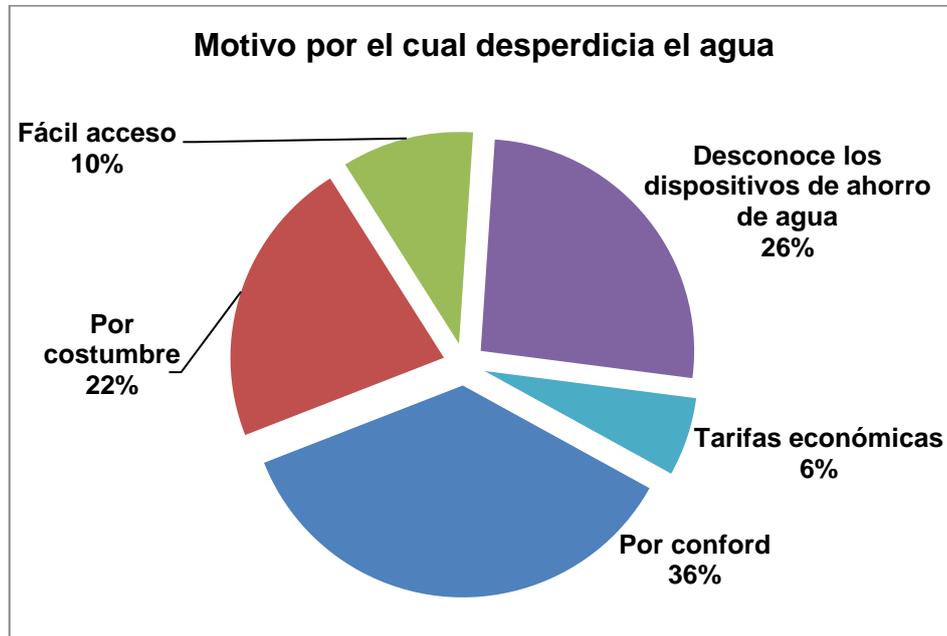
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS



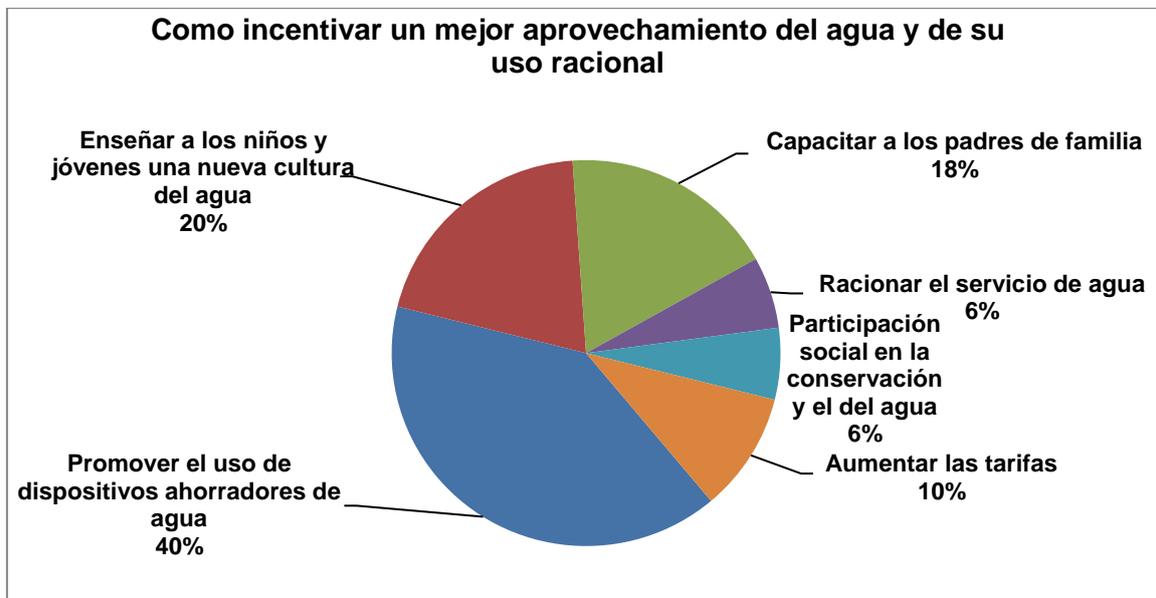
Análisis: El 60% de los encuestados utilizan mayor cantidad de agua en su aseo personal, un 30% dijeron consumen más agua en la cocina y el 12% en el lavado de ropa, 6% en la limpieza del hogar, un porcentaje del 1% en regar las plantas.



Análisis: El 30% de los encuestados dicen cuidar el agua, el 14% tiene en su hogar grifos, sanitarios, etc. ahorradores de agua y el 12% reutiliza el agua. Sin embargo sólo el 8% cuida el agua al asearse y el 24% gasta considerable cantidad de agua al lavar su ropa.



Análisis: El confort (36%) y la costumbre (22%) son las razones primordiales por las cuales las personas no cuidan el agua. Además, el 26% de los encuestados desconocen los dispositivos ahorradores de agua. Por último, el 10% considera que es por el fácil acceso al agua y el 6% restante piensa que las tarifas son económicas.



Análisis: El 40% de los encuestados dijeron que hay que promover el uso de dispositivos ahorradores de agua, el 20% debe enseñar a los hijos una nueva cultura del agua y el 18% expresa que hay que capacitar a los padres de familia. El 16% piensa que las autoridades deben incrementar las tarifas (10%) y racionar el agua (6%).

9. DISCUSIÓN

La encuesta se aplicó a individuos de distintos niveles socioeconómicos y académicos.

Luego de obtenidos los resultados de la aplicación del cuestionario, conocemos la forma en que los habitantes utilizan el agua, razón por la cual es importante que tomen conciencia del uso correcto del agua dentro y fuera de sus hogares.

Además, se observa que hacen falta campañas que promuevan el uso de dispositivos ahorradores de agua, con la finalidad de ahorrar cantidades importantes de agua y beneficiar la economía del hogar. Asimismo, es necesario impartir conferencias y realizar talleres para niños, jóvenes y adultos con la finalidad de enseñarles a cuidar el medio ambiente y las opciones que existen para gastar eficientemente el agua.

10. CONCLUSIONES

El presente trabajo es un proyecto en proceso, por tanto, esperamos que al concluirlo logremos en los niños, jóvenes y adultos un aprendizaje significativo sobre el uso y consumo del agua.

Nuestro compromiso es concientizar a la población de Tampico, Madero y Altamira Tamaulipas sobre el uso y consumo del agua. La comodidad que reporta el agua entubada en casi la totalidad de los hogares de nuestra región, propicia que los usuarios no se den cuenta de la cantidad de agua que desperdician, excepto cuando se suspende el servicio de agua.

Las encuestas fueron satisfactorias para recolectar mayor información sobre el tema de investigación, lo que nos permitió el objetivo general que fue conocer el uso y manejo del agua en la vida diaria.

Pensamos que las siguientes acciones son fundamentales para el consumo correcto del agua:

1. La educación en materia del uso y consumo del agua pretende crear consciencia en los usuarios e involucrarlos en la protección y mejoramiento del medio ambiente.
2. Para lograr un cambio significativo en la conducta de las personas impartiremos conferencias y talleres con la finalidad de ilustrar los problemas que genera el desperdicio del agua al bañarse, lavar enseres, lavar ropa, en el servicio sanitario, regar el jardín y demás actividades relacionadas con el uso del agua.
3. Recomendar la instalación de dispositivos ahorradores de agua e incentivarlos a reemplazar el servicio sanitario, regaderas, todas llaves/grifos instaladas en el hogar, tinacos.
4. Canalizar las aguas grises, reutilizando el agua, aunque para ello es necesario modificar la tubería de entrada y salida del agua del servicio sanitario, regadera y grifos de baños y cocina e instalar un depósito para almacenar el agua.

11. REFERENCIAS

- ARREGUI, F. (2007) Gestión Integral de Contadores de Agua. España: Instituto Tecnológico del Agua.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología Científica. Caracas: Epísteme.
- Feurman, A. (2002). Los residuos sólidos (la basura). Un enfoque basado en los derechos de propiedad. *Política Pública*, (17), 1-15. <http://www.atlas.org.ar/Archivos/pp17.pdf>
- GREEN C. *Water Economics, Principles And Practice* Wiley, West Sussex. 2.003.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 09-01-2015
- Maldonado, L. Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso Ingeniería, vol. 10, núm. 1, enero-abril, 2006, pp. 59-68 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, México
- Plan de Desarrollo Institucional UAT 2014-2017 <http://sev.uat.edu.mx/pdi/PlanDesarrolloUat2014-2017.pdf>
- Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2011-2016 <http://transparencia.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2013/11/III-PED-TAMAULIPAS-Actualizaci%C3%B3n-2013-2016.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 <http://pnd.gob.mx/>
- Plan Municipal de Desarrollo de Tampico 2013-2016 <http://www.tampico.gob.mx/transparencia/3/PLAN-MUNICIPAL-DE-DESARROLLO-2013-2016.pdf>
- Semarnat, 2009, Mas de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar, Pp. 34-35.
- Tamayo y Tamayo. (2003). El proceso de investigación científica. México: Limusa.
- Valencia, E. 2002, Manual de manejo adecuado de residuos sólidos, Cruzada nacional por un México limpio: Escuela Limpia. Pp12-13-15-16-17