

# Propuestas en Educación y Alternativas para el Desarrollo Comunitario

Ramón Rivera Espinosa  
Rigoberto Lárraga Lara

Coordinadores



Enseñar la explotación de la tierra,  
no la del hombre



**Ramón Rivera Espinosa y Rigoberto Larraga Lara (Coordinadores)**

**PROPUESTAS EN EDUCACION Y ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO  
COMUNITARIO**

258 páginas

***Colección Desarrollo local y participación comunitaria***

**ISBN**

**1. Propuestas 2. Alternativas 3. Desarrollo 4. Comunitario**

**Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net. Universidad de Málaga,  
Málaga, España. 2018**

***1" edición***

**Comité Editorial para la presente obra:**

**Ramón Rivera Espinosa  
Rigoberto Larraga Lara  
Diana Patricia Ávila Grijalba**

**Primera Edición en español (2018)**

**Libro sometido a proceso de dictaminación a "dobles ciego" por académicos externos  
de instituciones educativas universitarias Iberoamericanas.**

**Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net. Universidad de Málaga,  
Málaga, España. 2018**

**DR. © Línea de investigación y Servicio. *Saberes tradicionales y Conocimiento  
Científico: Filosofía de la ciencia de los Procesos ambientales. DGIP. Instituto de  
Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural y  
(IISEHMER). Universidad Autónoma Chapingo.***

**Diseño de portada: Arely Ramírez Cortes**

**Diseño de formato Ramón Rivera Espinosa y Diana Patricia Ávila Grijalba  
E mail: [rre959@gmail.com](mailto:rre959@gmail.com)**

**Foto de Portada. Izamal, Yucatán. Rre 2008**

# ÍNDICE

---

PRESENTACION. 4

## **8. EDUCACION Y ALTERNATIVAS SUSTENTABLES**

**9. FACEBOOK: REDES SOCIALES EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS.** Vicuña Mendoza María Fernanda.

**23. COLUMNAS DEL CONOCIMIENTO EN LA ESCUELA-HOTEL ARATRUM TANCHACHÍN:** Una propuesta para el desarrollo comunitario. *Rigoberto Lárraga Lara y Ramón Rivera Espinosa.*

**44. EL COMPROMISO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON LOS RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS: CASO DE ESTUDIO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO.** *Ivonne del Rosario Montes Tierrablanca.*

## **64. ALTERNATIVAS COMUNITARIAS**

**65. URBAN GREEN SPACES. Community Involvement, Initiatives and Actions.** *José G. Vargas-Hernández y Karina Pallagst y Justyna Zdunek-Wielgońska.*

**102. PROPUESTA DE USO DE LA FORSU PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD Y APOYO A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, EN UN MUNICIPIO DEL CENTRO DE MÉXICO.** *Héctor D. Molina-Ruiz, Javier Carreón-Guillén, María de Lourdes Elena García Vargas, Lirios Cruz García y Stephani M. Rojano-Chávez.*

**122. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA COMUNITARIA PARA LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA SUSTENTABLE EN TAXCO, GUERRERO, MÉXICO.** *Enrique Gutiérrez Salgado, Gabriela Barroso Calderón y Ramiro Morales Hernández.*

**141. EXPERIENCIAS DE TRABAJO PARA FORTALECER LA PARTICIPACIÓN EN CONSERVACIÓN DEL PARQUE EL HUIXTECO DE TAXCO, GUERRERO MÉXICO.** *Laura Angélica Guzmán Salgado, Dulce María Quintero Romero, María Esther Méndez Cadena y Gloria Torres Espino.*

**158. JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES EN LA COSECHA DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN INDUSTRIAL AZUCARERA SAN CRISTÓBAL S.A. DE C.V.** *Arturo Heribia Virués.*

## **172. RIESGO AMBIENTAL Y PERCEPCION SOCIAL**

**173. EL AGUA COMO ORDENADOR DE TERRITORIOS.** *Víctor Alexander Villa Monsalve*

**181. LA INTERVENCIÓN DEL HOMBRE Y EL MANEJO INADECUADO DEL RECURSO HÍDRICO, CAUSAS DE LA TRANSFORMACIÓN PAISAJÍSTICA EN MÉXICO.** *Juliana Bedoya Gutiérrez*

**194. PERCEPCIONES, ACTITUDES Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS QUE PRODUCEN LOS PERROS NO DOMICILIADOS EN UNA COLONIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.** *Javier Anicasio Casiano.*

**229. CENTRO DE COMUNICACIÓN (SOCIOCULTURAL) PAVILLON HANNOVER.** *Reinhard Senkowski*

**243. IMPACTO DE LAS HABILIDADES BLANDAS EN EL DESEMPEÑO DE LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA HUERTA OJO DE AGUA PARAÍSO, S.P.R. DE R.L. DE C.V.,** *Rafael Castillo Ramos, Daira Hernández Gatica, Alicia Zítlalli Flores Alvarado, Guadalupe Monserrat Reyes Pita, Lizelía Castro Gil, Aidé Pantiga Tapia*

**PROPUESTAS EN EDUCACION Y  
ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO  
COMUNITARIO**

## PRESENTACIÓN

---

El texto que tiene en sus manos pretende partir de la idea de que el desarrollo comunitario es una práctica educativa alternativa, destinada a mejorar la vida de las personas y los entornos donde viven. Para ello exponemos, algunos criterios, prácticas y líneas de trabajo que faciliten esta tarea y que serán entre otras los de promover en todo momento la participación, el acompañamiento educativo, y la evaluación de lo que hacemos.

La educación ha dejado de ser patrimonio de la escuela para considerarse como una característica de la existencia humana, ampliándose más allá de la etapa y la institución escolar. Como consecuencia de todo lo que acabamos de decir, se han ido desarrollando toda una serie de experiencias, con voluntad integradora, que intentan dar respuesta a los actuales retos socioeducativos. A lo largo de este texto destacamos algunos ejemplos de estas prácticas en el seno de la comunidad, impulsando su desarrollo comunitario.

La diversidad de enfoques y perspectivas con que se aborda este tema hacen de este libro un texto legible, constructivo y holístico.

Vicuña en su texto *“Facebook: redes sociales en las prácticas educativas”* refleja el uso y consumo de (Tics) redes para fines educativos. Dice que estamos en la generación digital con una cultura de multimedia con varias tareas a la vez, un acceso no lineal con fines de aprendizaje y se procesa rápidamente información. Hay que sacar más potencial a las redes, que solo entretenimiento.

Lárraga y Rivera en su texto *“Columnas del conocimiento en la Escuela-Hotel ARATRUM Tanchachín: propuesta para el desarrollo comunitario”*, y exponen un modelo educativo para el desarrollo comunitario utilizando de base la vocación eco-turística de la localidad de Tanchachín, Aquismón, SLP, México; y la aplicación de los conceptos de eco-desarrollo, sostenibilidad participación comunitaria, autonomía, autosuficiencia, autogestión, educación ambiental e investigación acción. Conceptos distribuidos en 7 columnas del conocimiento, aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ivonne del Rosario en su texto: *“El compromiso de las instituciones de educación superior con los residuos eléctricos y electrónicos”*, nos expone la problemática que se tiene con los AEE al término de su vida de uso, es que se convierten en potenciales residuos tecnológicos, y busca identificar las legislaciones internacionales y los compromisos que debe cumplir una institución educativa, así como las normas y programas nacionales que existen para que las IES puedan integrarse cumpliendo con acciones que ayuden a contribuir con el desarrollo sustentable.

En, *Urban Green Spaces. Community Involvement, Initiatives and Actions*. José G. Vargas-Hernández y Karina Pallagst y Justyna Zdunek-Wielgołaska nos presentan en su texto la literatura existente sobre algunas características

importantes de los espacios verdes urbanos, como la participación de la comunidad, las iniciativas y las acciones desde una perspectiva ecosistémica. El análisis parte de la suposición de que los espacios verdes urbanos son ecosistemas de vital importancia para mejorar la calidad de vida en un entorno urbano y para proporcionar servicios ecosistémicos como la biodiversidad y la regulación del clima. Por lo tanto, el espacio verde urbano es un componente importante de un ecosistema en cualquier desarrollo comunitario. Satisfacer las necesidades de los usuarios está relacionado con las funciones y servicios que los espacios verdes urbanos proporcionan a las comunidades. La participación, el compromiso y el desarrollo de la comunidad requieren mecanismos para asegurar el cumplimiento de las necesidades y aspiraciones de los usuarios locales en la comunidad. Los métodos empleados en este análisis son la literatura y la revisión de documentos. Como conclusiones, el documento sugiere iniciativas ambientales, económicas y sociales para las autoridades locales y las comunidades que se pueden aplicar a todas las partes interesadas representadas e involucradas.

Héctor D. Molina-Ruiz et al, nos presentan en su texto *“Propuesta de uso de la FORSU para la generación de electricidad y apoyo a la mitigación del cambio climático, en un municipio del centro de México”*, que el cambio climático sigue siendo un tema importante, no solo en las cumbres realizadas por organizaciones internacionales como la ONU (Organización de Naciones Unidas) o el G20, sino que, además ha tomado importancia en el acontecer diario del ámbito gubernamental en sus diferentes. El presente documento contiene la propuesta inicial que pretende ser un soporte para el fomento del uso de la fracción orgánica de residuos sólidos municipales o residuos sólidos urbanos, con la finalidad de generar energía eléctrica a través de los gases producidos por los residuos orgánicos, en cuyo caso se apoya el proceso de mitigación del cambio climático.

Gutiérrez, Barroso y Morales nos presentan resultados de participación colectiva en dos comunidades del municipio de Taxco, Guerrero, México, en su texto que lleva por título *“Planeación estratégica comunitaria para la producción hortícola sustentable en Taxco, Guerrero, México”*, donde se logró la organización para la producción sustentable del chile manzano –y otras hortalizas- en la modalidad de huertos familiares. En él se observan problemáticas, carencias y oportunidades para desempeñar acciones que mejoren la relación socio-ambiental y su potencial productivo, en base al método planeación estratégica comunitaria. Se reconoció que las mujeres forman parte importante para desempeñar actividades agroecológicas.

Guzmán et al., en *“Experiencias de trabajo para fortalecer la participación en conservación del parque El Huixteco de Taxco, Guerrero, México”*, nos introducen a la reflexión que genera el incremento en la explotación de los recursos naturales, sus límites, y hacen una propuesta de gestión para el desarrollo sustentable del parque el Huixteco, que sustente importancia social y ambiental. El estudio se realizó de en tres partes: la primera comprendió la un Estudio Previo Justificativo que contiene las características físicas y biológicas, además de los valores culturales e historia; en una segunda fase se identificaron las herramientas de gestión y normatividad que regula a las ANP y finalmente se

generaron procesos de participación a través de talleres con alumnos de primaria y preparatoria del municipio de Taxco.

Heribia en el texto *“Jornaleros agrícolas en la cosecha de caña de azúcar en industrial azucarera San Cristóbal”* caracteriza a los jornaleros; pretende conocer las condiciones de vida y la educación de los hijos de jornaleros migrantes. Dice que los estados del sur del país son los que abastecen esta mano de obra y Veracruz es el receptor, quien tiene 22 ingenios de los que 5 están en la zona de estudio (Cosamaloapan). Descubre condiciones de vida deplorables, con bajos salarios y trabajo familiar con una cuota de tres y media toneladas de caña diarias, jornadas de sol a sol, sin equipo, condiciones de trabajo y vida precarias, todo mostrado con evidencias fotográficas.

Villa Monsalve en su texto *“El agua como ordenador de territorios”*, observa diversas teorías sobre el origen de la vida, sin embargo, muchas de ellas confluyen en un elemento común: el agua. Hace más de tres mil años se dio la generación de seres vivos gracias a procesos inorgánicos a partir de sistemas de características inertes, esto como consecuencia de la unión de proteínas y ácidos nucleicos. Posterior a la aparición de la vida, aquellos primeros organismos se desarrollaron en el agua, apoyando el hecho que sin agua no existiría vida, ya que todo ser vivo necesita del recurso hídrico para sobrevivir.

Bedoya en *“La intervención del hombre y el manejo inadecuado del recurso hídrico, causa de la transformación paisajística de México”* nos dice que las acciones del hombre sobre la naturaleza han venido trayendo consigo ciertas alteraciones e impactos negativos generando así transformaciones en el paisaje. Ante esta problemática se vuelve necesario identificar cuáles son las causas que limitan a los diversos ecosistemas desarrollar su ciclo como corresponde. Aunque México es un país que se destaca por su alta diversidad de recursos entre estos el agua, la intervención del hombre y el abuso de la población ha causado que esta fuente se vuelva cada vez más escasa, por lo tanto, los recursos naturales existentes en sus ríos, cauces y quebradas cada vez es mínimo no solo por la falta de conciencia y cultura sobre el cuidado de estos sino también por la exagerada generación de residuos sólidos y vertimientos industriales.

En *“Impacto de las habilidades blandas en el desempeño de los colaboradores de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso, S.P.R. DE R.L. de C.V.”*; Rafael Castillo Ramos, Daira Hernández Gatica, Alicia Zitlalli Flores Alvarado, Guadalupe Monserrat Reyes Pita, Lizelia Castro Gil, Aidé Pantiga Tapia, muestran el impacto de las habilidades blandas en el desempeño de los colaboradores en la empresa agroindustrial Huerta de Ojo de Agua Paraíso, donde las habilidades blandas son las cualidades intrínsecas que posee una persona y que impactan en la productividad de una empresa

Javier Anicasio en *“Percepciones, actitud y valoración económica de las externalidades negativas que producen los perros no domiciliados”*, dice que hay un perro por cada 7 habitantes produciendo 500 gramos de heces diarias. La mayor concentración se da en las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Milpa Alta y Xochimilco, generándose 182 toneladas de heces al año y produciendo enfermedades. Pretende conocer y evaluar las percepciones y actitudes de las personas y valorar económicamente las externalidades, descubriendo que el 76% está dispuesto a pagar por la colección de heces.

Y, por último, Reinhard Senkowski en su trabajo “Centro de Comunicación (Sociocultural) Pavillon Hannover trata de un proyecto aprobado –vigente durante cuatro décadas– como propuesta sociopolítica, cultural, educativa, comunitaria, etnoecológica, para impulsar una terapia cultural, de capacitación, de inspiración o motivación creativa, artística, artesanal. Es un centro importante para (re)estructurar y facilitar un intercambio cultural con los lazos interpersonales, grupales, inter-étnicos, y funciona en su género como plataforma/matriz para desarrollar reflexiones e iniciaciones hacia otro horizonte sociocultural, realizado con diversas interacciones/vivencias hacia otra cultura y dignidad.

Actualmente, la desigualdad a nivel mundial demanda propuestas educativas y sociales que contribuyan a reducir las brechas existentes entre las personas y las sociedades, las cuales impiden que una importante parte de la población en todo el planeta tenga acceso a las condiciones básicas para vivir plenamente. Ante este panorama, pensar en la educación con sentido comunitario

Permite des-mitificar que es inevitable la existencia de personas al margen del bienestar social. Asimismo, posibilita des-normalizar que la desigualdad en el ejercicio de derechos y en la obtención de oportunidades son un mal del que no se puede escapar en el logro de la estabilidad social, donde algunos alcanzan su desarrollo y otros ya lo conseguirán en algún momento.

**Ramón Rivera Espinosa**

**Rigoberto Lárraga Lara**

## **EDUCACION Y ALTERNATIVAS SUSTENTABLES**

# FACEBOOK: REDES SOCIALES EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

**María Fernanda Vicuña Mendoza**  
**Universidad Autónoma Chapingo**

## **Resumen**

En un mundo cada vez más globalizado, los docentes se deben de enfrentar a una sociedad de la información donde el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está al orden del día y de forma cotidiana (Castells, 2006:61); estas tecnologías a su vez se encuentran completamente vinculadas a las denominadas redes sociales que juegan un papel importante para que se den nuevas formas de interacción, incluso en el ámbito académico, donde toman la forma de herramienta para compartir conocimientos y generar nuevas formas de aprendizaje.

El presente trabajo es un pilotaje perteneciente a la investigación doctoral titulada "TIC: transformación de la información en conocimiento", donde se propuso trazar un patrón del uso y consumo de la información en la red social llamada Facebook, con la finalidad de verificar la importancia que tiene dentro de la educación como una herramienta de aprendizaje. Dicho pilotaje se realizó de forma digital y fue dirigido a un público general, sin distinción de sexo y edad. En el pilotaje realizado se encontraron algunos hallazgos que se integraran a la investigación antes mencionada que aún se encuentra en curso.

La información se recopiló de la última semana de marzo a la primera semana de mayo del 2018. En estas semanas se realizaron 39 encuestas a estudiantes que respondieron a cuestiones sobre su empleo cotidiano de la red social Facebook. Se exponen datos sobre el grado académico al que pertenecen, así como el tipo de información que prefieren recibir en este medio de comunicación virtual. Entre los principales resultados se observa el nivel académico, el tipo de información preferida y algunas recomendaciones del uso de la red social para fines académicos.

**Palabras Clave:** Internet, TIC, Sociedad de la Información, Redes Sociales, Interacción Social, Estudiantes.

## **Abstracts**

In an increasingly globalized world, teachers must confront an information society where the use of Information and Communication Technologies (TIC) is the order of the day and daily (Castells, 2006:61); These technologies are completely linked to the so-called social networks that play an important role in giving new forms of interaction, even in the academic sphere, where they take the form of a tool to share knowledge and generate new forms of learning.

The present work is a piloting belonging to the doctoral research entitled "TIC: transformation of information into knowledge", where it was proposed to trace a pattern of the use and consumption of information in the social network called Facebook, to verify the importance what you have within education as a learning tool. This piloting was done digitally and was directed to a public, without distinction of

sex and age. In the piloting carried out, some findings were found that were integrated into the research that is still in progress.

The information was collected from the last week of March to the first week of May 2018. In these weeks, 38 surveys were conducted to students who answered questions about their daily use of the social network Facebook. Data are presented on the academic degree to which they belong, as well as the type of information they prefer to receive in this virtual communication medium. Among the main results are the academic level, the type of preferred information and some recommendations for the use of the social network for academic purposes.

**Keywords:** Internet, TIC, Information Society, Social Networks, Social Interaction, Students.

## **Introducción**

El uso cotidiano de las TIC ha establecido nuevas formas de interacción al establecer una comunicación virtual en la que no importa el tiempo y la distancia. Actualmente para las personas el estar en contacto depende del uso de dispositivos digitales, aplicaciones y de la conectividad a una red wifi o 3G (o hasta 5G). Dentro de estas aplicaciones se encuentra una de las redes sociales más grande a nivel mundial por su número de usuarios y millones de dólares que recauda al año: Facebook. La importancia que tiene esta red social para las personas va más allá de la plataforma o aplicaciones tecnológicas (juegos, chat, fotos, etc.) que pueda ofrecer, sino que depende principalmente del uso que le dan los usuarios a toda esta gama de actividades.

Se ha observado que las generaciones más recientes emplean las redes virtuales para socializar, para hacer activismo virtual o participación ciudadana (Galindo y González, 2013:67) o simplemente para entretenimiento (Cáceres, Ruiz y Brändle, 2009:). Si bien, se han realizado estudios donde resalta la importancia didáctica de las redes sociales en entornos escolares donde se observa que los estudiantes dan un alto potencial didáctico de la red en cuestiones de difusión, comparto de materiales, opiniones y conocimientos (Gómez, Roses,

Farías, 2013; Cortés, 2014; Alonso y Alonso, 2013; Cancelo, 2013). Las redes sociales se han convertido en una oportunidad de comunicación informal y amigable entre los estudiantes, el docente y más actores inmersos en las prácticas educativas.

Bajo este sentido, este trabajo se muestra como una aproximación al patrón de uso de la red social Facebook entre estudiantes de diversos grados académicos; dicha aproximación nos permitirá mejorar las técnicas de recolección de información para la investigación doctoral "TIC: transformación de la información en conocimiento".

### **Una aproximación a las nuevas generaciones: Las redes sociales en la sociedad de la información**

Para poder entender la relevancia de las redes sociales en el ámbito educativo es necesario entender que nos enfrentamos a una sociedad definida por un contexto digital donde no solo la evolución tecnológica importa, sino que es necesario resaltar el impacto de estas sobre la sociedad (Castells, 2006: 61). En este mismo sentido Luciana M. Guido (2009: 35) en su tesis doctoral *Tecnologías de Información y Comunicación, universidad y territorio. Construcción de "campus virtuales"* dice que "en la medida que las TIC van 'digitalizando' los procesos vitales de la sociedad están sirviendo de base para el surgimiento de un entorno completamente nuevo y diferente". Por lo tanto, estos espacios van modificando la forma en que se relaciona la sociedad en el sentido de que cada vez es menos necesaria la presencia de los individuos. Si bien, las TIC han detonado importantes cambios en la vida del hombre en todos los sentidos -económico-social-político- y académico (Nava, 2007:49), esto quiere decir que, gracias a las TIC, como el Internet y la telefonía móvil, han surgido nuevas formas de comercio, de marketing político y comunicación social donde incluso el

lenguaje ha dejado de ser una limitante; estas tecnologías han facilitado y promovido en sí mismas una mundialización de la información.

Sin embargo, antes de que se diera la era digital y con ello el uso masivo de las redes sociales, Emmanuel Castells (2006:196) ya analizaba la prospectiva que se avecinaba al uso de las tecnologías, a lo que decía: *"Las redes son el elemento fundamental del que están y estarán hechas las organizaciones"*. Para Moral (2009:231) en su artículo titulado *"Internet como marco de comunicación e interacción social"*, nos dice que la implementación de las TIC, y sobre todo de Internet, han ocasionado un constante crecimiento de los servicios que se ocupan de forma social o personal; además de que es aquí donde los usuarios utilizan el Internet por diversas razones: para conectarse en una red y socializar con "amigos" ya sea por cuestiones familiares, laborales o académicas; igualmente se utiliza para obtener y compartir información noticiosa o periodística (en muchos casos no se sabe la veracidad de estas), y otros datos que consideren importantes, es decir que en la actualidad la información está al alcance de un clic.

Ahora bien, podemos observar que todo este fenómeno social y de comparto de la información – aunque no tenga un espacio físico- se desarrolla en un "ciber espacio" el que según González y Hernández (2008:10), es un espacio de construcción, creación, aprendizaje y descubrimiento autónomo según las necesidades de los individuos que hacen uso de él, mediante el medio conocido como internet. Por lo tanto, las redes sociales y en este caso el Facebook, se consideran como sistemas de interacción que utiliza un medio digital.

## **Metodología**

En el pilotaje realizado se utilizó un enfoque cuantitativo. Se diseñó un instrumento tipo encuesta digital que permitió recolectar información sin tener que aplicarlo directamente a los participantes. Dicha encuesta fue compartida en diferentes redes sociales tal como Facebook, Twitter y Google Drive. La encuesta permite reconocer diferentes categorías relacionadas a los gustos y utilidad que le dan a la red social Facebook.

### **Tipo de muestra**

La muestra consta de 39 encuestas de 6 reactivos que fueron realizadas a estudiantes de grados académicos del nivel bachillerato a posgrado. Dichas encuestas fueron compartidas en redes sociales y "grupos" académicos donde se comparte información.

### **Resultados ante el consumo de la red social Facebook en el ámbito académico**

Este apartado tiene como propósito sintetizar la información recaba en las encuestas digitales con respecto al uso de la red social Facebook, usos y preferencias de la información a la que están expuestos. Los resultados obtenidos muestran que el 74.4% de los encuestados pertenecen a un nivel académico de licenciatura, seguido del 17.9 de nivel posgrado y el 7.9% de nivel preparatoria o bachillerato; como se representa en la gráfica 1.1.



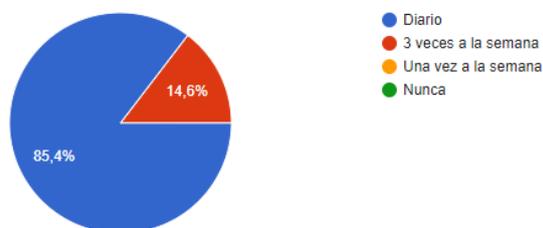
**Gráfica 1.1.** Nivel académico de los encuestados. Fuente elaboración propia

Como se puede observar la participación e interés de contestar encuestas digitales aumenta según el grado de estudios, sin embargo, es visible que quienes usan este tipo de red social como herramienta digital son las personas que se encuentran estudiando o han estudiado a nivel licenciatura.

En cuestión a la frecuencia del uso de la red social Facebook se obtuvo que los participantes se encuentran que la mayoría de los usuarios están constantemente conectados y utilizan esta red social por más de 8 horas al día, siendo que el 85.4 % de los encuestados usan dicho servicio diario, mientras que 14.6% cada tercer día, como se muestra en la gráfica 1.2.

¿Con qué frecuencia utilizas Facebook?

41 respuestas



**Grafica 1.2.** Frecuencia del consumo de la red social Facebook.

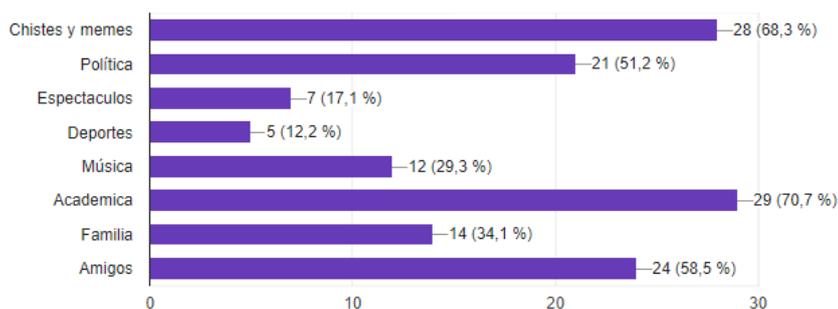
Si bien, el consumo de esta red social es ya una práctica común y cotidiana entre las nuevas generaciones y se ha convertido en una forma de alfabetización del mundo digital para generaciones que crecieron fuera de la apertura digital.

Un punto que resaltar en esta prueba piloto fue el tipo de información que prefieren recibir de las redes. Por lo cual se integró en el instrumento de recolección de la información diferentes categorías que reflejaran el grado de importancia de la información obtenida en dicha red social. Las opciones por calificar fueron 1) política, 2) académica, 3) espectáculos, 4) deportiva, 5) amigos, 6) familia, 7) música y 8) chistes y memes; donde se obtuvo que el consumo de información por parte de los participantes mediante esta red social se obtuvo que el 63.3% la utiliza para compartir chistes y memes (nuevas formas de sátira social compuestas por contenido textual e imágenes); el 70.7% de los encuestados utiliza Facebook con fines académicos (elaboración de proyectos, consulta de programas y tareas, comparto de archivos, artículos y libros digitales, recepción de tareas o evaluaciones); el 58.5% se mantiene en interacción con amigos, mientras que el 34.1% se comunica con sus familiares por este medio; el 51.2 % obtienen

información política; el 29.3% obtiene recomendaciones musicales; el 17.1% busca información sobre espectáculos y por último el 12.2% se informa sobre deportes. Como se puede observar, esta red social que inicio como un medio para conocer personas, se ha convertido en una de las máximas herramientas digitales para obtener información, grafica 1.3; sin embargo, se observa como deficiencia el que no siempre la información obtenida o consultada es verídica, lo que trae consigo la aparición del fenómeno denominado *fakenews* (noticias o información viral falsa).

### ¿Qué tipo de información prefieres ver en Facebook?

41 respuestas

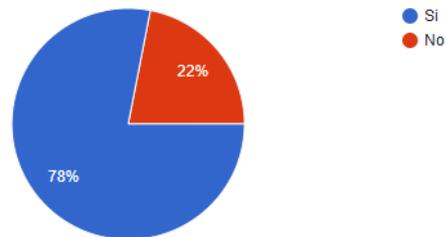


**Grafica 1.3.** Consumo de información en la red social Facebook. Fuente elaboración propia mediante encuestas Google.

Teniendo la información anterior se procedió a preguntarle a los encuestados si han utilizado con frecuencia el Facebook con fines académicos; donde se obtuvo que el 78% han utilizado esta red social por lo menos una vez con este fin, mientras que el 22% aseguran que solo usan la red social para divertirse o mantenerse comunicado con otras personas, grafica 1.4.

¿Utilizas Facebook para actividades académicas?

41 respuestas

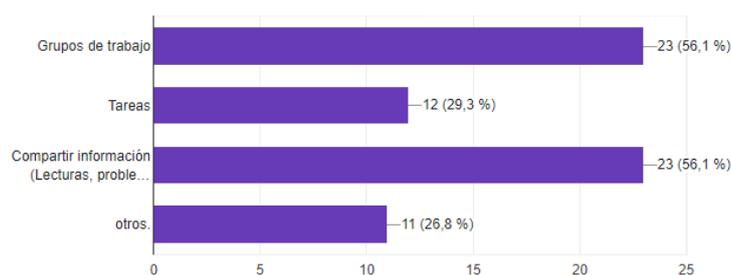


**Grafica 1.4.** Uso del Facebook en actividades académicas. Fuente elaboración propia mediante encuestas Google.

Después de realizar el cuestionamiento anterior se procedió a preguntar sobre el tipo de actividades académicas que se realizan dentro de esta red social, esto para poder analizar el uso didáctico que puede alcanzar esta red social. Para esto se establecieron las siguientes clasificaciones a) grupos de trabajo, b) tareas, c) compartir información (libros, artículos audiovisuales etc.) y d) otros. Donde se observa que por lo menos el 56.1% de los encuestados que usan esta red social con fines académicos lo hacen mediante su participación en grupos de trabajo; el 51.6% comparten información académica; el 29.3% realiza tareas con esta red social y 26.8% realizan otras actividades académicas no especificadas, grafica 1.5.

### ¿Qué tipo de actividades académicas realizas en Facebook?

41 respuestas

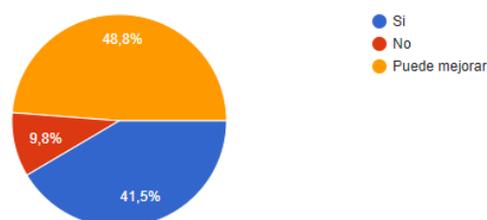


**Grafica 1.5.** Actividades académicas realizadas mediante la red social Facebook. Fuente elaboración propia mediante encuestas Google.

Por último, se les pregunto a los participantes, sobre la utilidad del Facebook en actividades académicas, esto con la finalidad de analizar su utilidad como una herramienta de la cual se puede apropiar el docente para mejorar el aprendizaje fuera del aula. Los parámetros considerados fueron a) si, b) no y c) puede mejorar. Se obtuvo que el 48.8% cree que la utilidad del Facebook puede mejorar en relaciona la utilidad que le dé al usuario y estrictamente el docente como herramienta para el aprendizaje, mientras que el 41.5% afirma que es útil como apoyo a las labores académicas y el 9.8% afirma que no es útil en las practicas académicas, grafica 1.6.

### ¿Crees que es útil el uso de Facebook para fines académicos?

41 respuestas



**Grafica 1.6.** Utilidad del Facebook en las practicas académicas. Fuente elaboración propia mediante encuestas Google.

Con base a los resultados obtenidos, se elaboraron algunas reflexiones finales sobre la importancia de esta red social en las nuevas generaciones, principalmente en el ámbito educativo.

### **Reflexiones finales**

Como se observó, las redes sociales son un componente importante en la actualidad, ya que no solo han cambiado el modo de socializar de los individuos, sino que también han modificado patrones de consumo de la información y han desarrollado al igual nuevas formas de aprendizaje. Sin embargo, hay que resaltar que las redes sociales solo pueden ser consideradas como una herramienta digital a la se están adaptando tanto estudiantes como docentes para ampliar los procesos educativos sin la necesidad de la presencia o contacto cara a cara de los participantes.

Sin embargo, a pesar de que esta red social tenga un gran potencial para desarrollarse como herramienta didáctica para la educación, no deja de ser un medio de comunicación y entretenimiento. Cabe destacar que la importancia y el uso está completamente determinado por el sujeto y depende en gran parte de la edad, el nivel socioeconómico y su accesibilidad a las TIC.

Por otra parte, con este pilotaje se ha observado que la información recaba no es suficiente para determinar el uso e importancia de la red social Facebook dentro del ámbito educativo y de aprendizaje, por lo cual se procederá a modificar los instrumentos de recolección de la información.

## Bibliografía

- Alexa. The Web Information Company (2014). Top Sites. The Top 500 Sites on The Web. Recuperado de <http://www.alexa.com>. Accedido el 10 de septiembre de 2014.
- Alonso, S. y M. Alonso, (2014). Las redes sociales en las universidades españolas. *Revistas de Comunicación Vivat Academia*. 126, pp. 54-62. Recuperado de <file://localhost/DOI/http://dx.doi.org/10.15178:va.2014.126.54-62> ! Accedido el 3 de septiembre de 2014.
- Cáceres, M.; Ruiz, J. y G. Brändle (2009). Comunicación interpersonal y vida cotidiana. La presentación de la identidad de los jóvenes en Internet. *Cuadernos de información y comunicación*, 14. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=93512977013>. Accedido el 10 de diciembre de 2012.
- Cancelo, M. y A. Almansa (2014). Estrategias comunicativas en redes sociales. Estudio comparativo entre las universidades de España y México. *Historia y Comunicación Social*.18(No. Esp.), pp.423-435. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2013.v18.44339](http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44339). Accedido el 5 de septiembre de 2014.
- Castells, M. (2006). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad red*. Vol. 1. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Cortés, R. (2014). Interacción en Redes Sociales Virtuales entre estudiantes de Licenciatura. Una aproximación con fines pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 1. Recuperado de <http://pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/107>
- Cortés, R. y P. Canto (2013). Usos de la red social Facebook entre estudiantes universitarios. *Tecnologías y aprendizaje. Avances en Iberoamérica*. México: Universidad Tecnológica de Cancún y Universidad de Castilla-La Mancha.
- Digital Marketing Ramblings* (2014). Recuperado el 4 de noviembre de 2013 de <http://expandedramblings.com/index.php/resource-how-many-people-use-the-top-social-media/>. Accedido el 5 de septiembre de 2014.
- Galindo, J. y J. González (2013). *#YoSoy132. La primera erupción visible*. México: Global Talent University Press (2013).
- Guido, L. (2009). *Tecnologías de Información y Comunicación, universidad y territorio. Construcción de "campus virtuales" en Argentina. Tesis de doctorado*. Argentina: Universidad Nacional

- de Quilmes. Doctorado con Mención en Ciencias Sociales y Humanas.
- Gómez, M., Roses, S. y P. Farías (2012). El Uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar.38(V). Revista Científica de Educomunicación*. Recuperado de [www.revistacomunicar.com](http://www.revistacomunicar.com). Accedido el 2 de julio de 2013.
- González, M. y M. Hernández (2008). Interpretación de la virtualidad. El conocimiento mediado por espacios de interacción social. *Apertura.8(9)*, pp. 8-20. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Guido, L. (2009). *Tecnologías de Información y Comunicación, universidad y territorio. Construcción de "campus virtuales" en Argentina*. Tesis de doctorado. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Doctorado con Mención en Ciencias Sociales y Humanas.
- Islas, O. y F. Gutiérrez (2003). Internet y la sociedad de la información. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación.084, pp. 74-75. Centro internacional de estudios Superiores de Comunicación en América Latina, Quito.
- Medina, R. y R. Cortés (2010). El MSN como medio de comunicación y socialización entre los jóvenes de Motul, Yucatán. Cortés, R. (Edit). *Comunicación y juventud en Yucatán*. Mérida: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.
- Moral, F. (2009). Internet como marco de comunicación e interacción social. *Comunicar. Revista científica de Educomunicación. 32(XVI)*, pp. 231-237.
- Nava, R. (2007). Socialización del conocimiento académico con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento.4.3*, (septiembre-diciembre).
- Pérez, G. (2011). La Web 2.0 y la Sociedad de la Información. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, No. 56. México. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182011000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182011000200004&script=sci_arttext). Accedido el 10 de marzo de 2014.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos, o más aún? *RMIE, 28(11)*, (enero-marzo), pp. 178-185.
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. *Cuadernos SEK 2.0. Institución Educativa SEK*. Recuperado de: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf) . Accedido el 9 de septiembre de 2012 Accedido el 3 de octubre de 2012.

- Pérez, G. (2011). La Web 2.0 y la Sociedad de la Información. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. 26. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182011000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182011000200004&script=sci_arttext).
- Roses, S.; Gómez, M. y P. Farías. (2013). Uso académico de las redes sociales: análisis comparativo entre estudiantes de Ciencias y Letras. *Historia y Comunicación Social*. Vol. 18. No. Esp., pp.667-678. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2013.v18.44357](http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44357). Accedido el 3 de febrero de 2014.
- Valerio, G. y R. Valenzuela. (2011). Redes sociales y estudiantes universitarios. Del nativo digital al informívoro saludable. *El profesional de la información*, 6(20), (noviembre-diciembre), pp. 667-670.
- Winocur, R. (2006). Internet en la Vida Cotidiana de los Jóvenes. *Revista Mexicana de Sociología*. 68(3),(julio-septiembre), pp. 551-580.

# **COLUMNAS DEL CONOCIMIENTO EN LA ESCUELA- HOTEL ARATRUM TANCHACHÍN: Una propuesta para el desarrollo comunitario<sup>1</sup>**

**Rigoberto Lárraga Lara<sup>2</sup>  
Ramón Rivera Espinosa<sup>3</sup>**

## **Resumen**

En el presente texto se expone un modelo educativo para el desarrollo comunitario utilizando de base la vocación eco-turística de la localidad de Tanchachín, Aquismón, SLP, México; y la aplicación de los conceptos de eco-desarrollo, sostenibilidad participación comunitaria, autonomía, autosuficiencia, autogestión, educación ambiental e investigación acción. Conceptos distribuidos en 7 columnas del conocimiento, aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **Introducción**

### **7 columnas de Aprendizaje**

La Escuela-Hotel Aratrum Tanchachín (AT) tendrá sus bases en la sustentabilidad fuerte, la filosofía de pensamiento que se facilitará en sus aulas corresponde a un código de ideales congruentes a la transformación y desarrollo de la comunidad receptora. La Escuela-Hotel tiene por propósito formar a Expertos en Turismo Comunitario.

---

<sup>1</sup> Publicado en revista. *Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social / ISSN 1988-2483.*

Rigoberto Lárraga Lara y Ramón Rivera Espinosa (2018): "Columnas del conocimiento en la escuela-hotel Aratrum Tanchachín: Una propuesta para el desarrollo comunitario", Revista: *OIDLES Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social*, n. 24 (junio 2018).

En línea: <https://www.eumed.net/rev/oidles/24/columnas-conocimiento.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/oidles24columnas-conocimiento>

<sup>2</sup>. Arquitecto y Master por La Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Doctorante por el Programa Multidisciplinario en Posgrados en Ciencias Ambientales de la UASLP, Profesor investigador, Coordinador del proyecto Aratrum Tanchachín. [rigobertolarraga@gmail.com](mailto:rigobertolarraga@gmail.com) cel. 444 511 6960

<sup>3</sup> Profesor investigador en la Universidad Autónoma Chapingo. UACH. Formación Académica: Licenciatura. Antropología Social. ENAH. Maestría Planificación. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura IPN. Doctorado Ciencias Agrarias. Dr. Arquitectura UNAM. Estudios de Doctorado. Antropología. Estudios doctorado Ciencias Políticas y sociales. CIDHEM. Posdoctorado en Filosofía de la ciencia, sustentabilidad y Procesos ambientales. [CIEMAD.IPN.rre959@gmail.com](mailto:CIEMAD.IPN.rre959@gmail.com) .

La filosofía de la ciencia del Experto en Turismo Comunitario está sujeta a la interacción ecléctica de siete conceptos centrales: el ecodesarrollo como concepto ideológico central, el desarrollo comunitario como escala de intervención, la educación ambiental como instrumento metodológico para visualizar y hacer conciencia del entorno comunitario, la gestión del entorno comunitario como fase de empoderamiento de las acciones de intervención comunitaria, la investigación acción postura metodología para el diseño, los componentes de sustentabilidad de la vivienda tradicional como estado del arte que vincula a la arquitectura con las sustentabilidad en el ámbito rural, y por último, el diseño participativo en la transformación de las comunidades rurales para el desarrollo comunitario como proceso de diseño. De forma transversal los conceptos están sujetos con el discurso de la sustentabilidad y las capacidades colaborativas.

### **El concepto académico de la Escuela Hotel**

Un Experto en Turismo Comunitario (ETC) deberá tener en su formación seis columnas del conocimiento que le permitan ir construyendo habilidades y capacidades para cubrir el perfil de egreso esperado. A continuación, se describirán las seis columnas y se planteará el método de enseñanza aprendizaje utilizado para la adquisición de este conocimiento.

Es importante señalar que de manera transversal a las seis columnas se encuentran los principios de la sustentabilidad y la formación de capacidades colaborativas, los cuales permiten incorporar con eficiencia y eficacia en el tiempo soluciones factibles y viables a los proyectos generados haciéndolos sujetos a promoción y gestión.

Las columnas son: el diseño de producto turístico, desarrollo de proyectos, la investigación, la gestión ambiental, el taller de proyectos,

y la práctica comunitaria. Todas y cada una de las columnas están equilibradas y tienen un papel trascendente en el desarrollo y apropiación del conocimiento.

<b>Autores referentes en el marco conceptual de la escuela-hotel Aratrum Tanchachín</b>
---

Álvarez, A. (2005), Arbonés, A. (2006). Bonfil, G. (1995a). Carvajal, A. (2011). Caride, J., Meira, P. (1998). Fierro, C., Fortoul, B & Rosas, L (1999). García, N., edit. (1987). Gomezjara, F. (1996). Gónzalez-Gaudiano, E. (2000). Hernández-Díaz, J. (2007). Iglesias, E. (1983 Marchioni M. (1989). Marchioni, M. (1994). Nogueiras, L. (1996). Rezsohazy, R. (1988). Sauvé, L. (1999). Sánchez, V. (1978). Sánchez, V.; Sejenovich, H.; Szekely, F., y Hurtubia, J. (1978). Sachs, I. (1974). Thorp, R. (1998). Tinard, I. (1996). Zarate, M. (2007).
--

### **El diseño de productos turísticos**

En esta área del conocimiento el alumno debe desarrollar las habilidades que le permitan: primero, comunicarse con eficiencia y eficacia frente a diversos receptores, sean estos la comunidad, otros colegas y/o instituciones públicas y privadas; segundo debe tener capacidad para abstraer ideas, proyectar simbolismos, plasmar principios estéticos y ordenar relaciones de actividades en sistemas complejos. El mapa conceptual de cualquier proyecto es la base que permite la eficiencia de recursos, la expresión escrita, verbal y gráfica son los elementos que facilitan la comunicación necesaria para el desarrollo comunitario.

Materias que permitirán asimilar este conocimiento son: comunicación visual (dibujos, fotografía, mapas mentales, modelos) estética, historia y diversidad cultural, funcionalidad del hábitat, folklore, gastronomía, historia del arte, entorno comunitario.

### **Principios generales del diseño**

Recorrer el camino proyectual desde las ideas al diseño del producto turístico, desde los ítems abstractos hasta los ejemplos análogos. Utilizando modelos matemáticos y proyecciones financieras, como instrumento para la materialización de las ideas, indagaciones y diseños, en las diferentes etapas del proceso de proyección.

Desarrollar la práctica del pensar "haciendo" como experiencia fenomenológica y procedimiento de investigación / proyección. Desarrollando las variables necesarias para la ejecución de los proyectos.

Considerar la sustentabilidad del medio ambiente como un componente fundamental el diseño y el y la propuesta turística. Proponiendo la sustentabilidad como una de las variables que planifican la vida del hombre, creando actividades adecuadas para su interacción.

Idear una actividad ecoturística que sostenga en la propuesta los valores culturales, simbólicos, espaciales, formales, tecnológicos, de confort, habitabilidad y convivencia con los turistas.

Considerando además el papel del ETC como facilitador del desarrollo comunitario.

### **Desarrollo de productos turísticos**

El segundo pilar de conocimiento será el desarrollo de proyectos, en esta área, el alumno debe apropiarse el conocimiento necesario para analizar, entender, innovar, aplicar el conocimiento que le permita administrar, dirigir y facilitar el proceso de ejecución en el desarrollo de proyectos turísticos comunitarios.

Todo diseño de productos turísticos debe ser considerado como un trabajo artístico, original, con los siguientes objetivos: rentabilidad

económica, social y ambiental, y la satisfacción de la demanda (Machado-Hernández 2007.)

Se define al producto turístico, como un conjunto de componentes tangibles e intangibles que incluyen: recursos y atractivos, equipamientos e infraestructuras, servicios, actividades recreativas, imágenes y valores simbólicos; los que ofrecerán beneficios que van a atraer a determinados grupos de consumidores, porque compensan las motivaciones y expectativas relacionadas con su tiempo libre.

El área de conocimiento del desarrollo del producto turístico tiene como objetivo general, conocer todo el proceso de la actividad. Para ello deberá de llegar a saber: relacionar conceptos básicos entre sí; conocer el léxico y la terminología específica; aplicar los diferentes conocimientos adquiridos, en el desarrollo de ejercicios prácticos, dando una respuesta satisfactoria y razonada de las soluciones adoptadas.

Las materias que permitirán el conocimiento del área del desarrollo de productos turísticos son: diseño, planificación, proyección financiera, evaluación de resultados. Utilizando principios comunes mediante una serie de conceptos y estudios de casos llevados a cabo con éxito en todo el mundo; y presentando ejemplos de mejores prácticas sostenibles y referencias que los destinos pueden utilizar para evaluar sus propios sistemas y métodos de desarrollo de productos.

### **Gestión comunitaria del entorno**

La tercera columna del conocimiento es el área de la gestión comunitaria del entorno, en la cual, el Experto en Turismo Comunitario (ETC) desarrolla las capacidades para el manejo eficiente, integral y

eficaz de los recursos comunitarios con los que cuenta, con un gran énfasis en la sustentabilidad.

Esta área, aporta al perfil del Experto en Turismo Comunitario, ser capaz de implementar sistemas de gestión ambiental en comunidades organizadas, así como en municipios, empresas y privados atendiendo las políticas ambientales internacionales y nacionales, considerando la legislación ambiental. Atendiendo de forma integral las 5 dimensiones de la sustentabilidad: la económica, la social, la institucional, la cultural y la física.

El enfoque sugerido para la apropiación de capacidades en esta área es a través de actividades que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja.

Pertinencia y justificación de un Experto en Turismo Comunitario. La situación de las comunidades rurales sigue siendo difícil y en muchos casos dramática, a pesar de los avances de la legislación internacional. La pérdida de sus territorios, la presencia de actores armados, el narcotráfico, la extracción de recursos en sus ejidos y la imposición de modelos de desarrollo que desconocen sus particularidades culturales, sigue trayendo como consecuencia el debilitamiento de su cultura, la pérdida de sus tradiciones y la erosión de los sistemas tradicionales de conocimiento. Algunas veces aún las políticas de desarrollo del Estado atentan por su mala aplicación contra los conocimientos empíricos ancestrales.

El programa permitirá que los ETC con capacidades como Gestores Comunitarios contribuyan a rescatar y/o fortalecer los conocimientos tradicionales que han guiado el cuidado del hábitat y permitido la supervivencia biológica y cultural de sus comunidades en ambientes considerados por Occidente como inhóspitos, distantes o difíciles. En la medida en que los ATC Gestores Comunitarios se empoderan como líderes, se garantizan mayores probabilidades de garantía para el desarrollo autónomo de procesos locales.

Las materias que formaran las capacidades para gestión del ambiental son: Gestión ambiental; sociedades rurales; problemática ambiental; ética para la sustentabilidad y eco- desarrollo; formulación, gestión y evaluación de proyectos sociales; política social, inversión y cooperación; análisis crítico de estudios y programas seleccionados sobre gestión comunitaria en México y en otros países.

Lo anterior permitirá que el ETC egresado desarrolle las siguientes competencias:

Manejo de elementos teóricos y conceptuales básicos que le permitan analizar, comprender y abordar las dinámicas y procesos comunitarios en distintos contextos.

Solvencia de orden teórico-conceptual, herramientas de análisis y metodológicas, que facilita la promoción, construcción y cualificación de liderazgos.

Capacidades de comparar, contrastar, diferenciar, relacionar y habilidades metodológicas y técnicas para realizar investigaciones diagnósticas situacionales.

Manejo de bases teóricas y herramientas metodológicas para elaborar y coordinar Planes para la Intervención Comunitaria.

Manejo claro del sentido conceptual, social, político e institucional de la Gestión Comunitaria; así como estrategias metodológicas para abordarla.

Habilidades metodológicas, desde la educación social, orientadas a estimular la participación de las comunidades.

Habilidades metodológicas para promover, gestionar y acompañar proyectos comunitarios del nivel local y regional.

### **La investigación**

La cuarta columna es el área de la investigación, un área del conocimiento que por lo regular se reserva para los posgrados, y en esta ocasión se brinda desde los primeros semestres, hasta los últimos, ya que a través de esta herramienta los alumnos serán capaces de analizar, ordenar, generar y sistematizar el conocimiento.

Las materias que permiten alcanzar tales objetivos son: El método científico, el estado del arte, la caracterización multidimensional, la evaluación de proyectos de investigación, estadística y análisis de multivariados, análisis de casos análogos, herramientas participativas, la investigación acción, y seminario de Tesis.

Generando capacidades para expresar de manera ordenada y sistematizada su conocimiento, metodologías, interrogantes de investigación y sus resultados,

### **Taller de proyectos**

La quinta columna es el área de Taller de Proyectos, en ella se integra el conocimiento de las materias de forma horizontal y vertical,

synthetizing the learning, giving solutions of ecotouristic design of community type and self-management, originating from the problems observed in the community. Transversally, the development of collaborative capacities is observed, first within the student body, then in the intermediate semesters with the community, making participatory diagnostics, preparing the way for the participatory design of community endogenous development.

Another transversal axis will be the concept of sustainability, which from the first semesters must be channeled through the products of the Project Workshop, and as it approaches the higher semesters, the student must dominate in his discourse and the implementation of the concept in his proposals.

In the Project Workshop, the student will emphasize the following topics by semester: ecotourism, sustainable tourism, community tourism, solidarity tourism, nature tourism, alternative tourism, habitat and community; concept and mental maps; expression, symbolism and cultural diversity; territory and community development, specification, feasibility and executive project; and finally, participatory design.

The Project Workshop is a prelude to the Thesis Work, based on the constructivist learning method, the student acquires new knowledge as he faces a different problem, passing through the same site of knowledge for the second and third time, relating it to a previous experience and enriching it by proposing new ways for its solution.

### **Prácticas comunitarias**

La sexta y última columna es el área de conocimiento obtenido de las Prácticas Comunitarias, a diferencia de los programas tradicionales donde las prácticas se implementan en los últimos tetramestres, en el programa académico del Experto en Turismo Comunitario se llevan durante toda su formación, desde los primeros tetramestres hasta los últimos, en bloques de 200 horas, las prácticas son implementadas en el servicio de alojamiento de la Escuela-Hotel, con proyectos específicos, donde el alumno experimenta el trabajo colaborativo de forma vivencial con el turista, ejercicio de trascendencia para ambas partes involucradas en el alojamiento.

### **El método de aprendizaje**

El Constructivismo, según lo describe Ragni M. (2008) se asocia a varias corrientes surgidas antes del año 1800; en el arte, filosofía, psicología, ciencias sociales y pedagogía. El centro de estudios en Teoría Relacional y Sistemas de Conocimiento describe y hace entender que la Epistemología, es la Teoría del Conocimiento Científico, se trataría del estudio de "Como sabemos lo que sabemos" o de "Como conocemos, pensamos y decimos".

En la psicología, el constructivismo se basa principalmente en la Teoría de Piaget, llegando a los postulados que necesitamos, que hoy entiendan los alumnos, el cual dice; que el desarrollo de la inteligencia es construido por el propio aprendiz, a través de la interacción de este mismo, con el medio que los rodea. En general, la mayoría de los textos define al Constructivismo, como un enfoque que supone, que el individuo, tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente, ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia, que se va produciendo día a día, como resultado de la interacción entre esos dos factores.

El conocimiento, no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee, con lo que ya construyó en su relación con el medio que la rodea. Arancibia, nombra a, Johann Herbart, filósofo, psicólogo y pedagogo alemán, el cual, influenciado por Kant, plantea que el aprendizaje se potencia a través de interés, el cual surge generado por el alumno y por intervención de profesor. Según Mavilo Calero, pedagogo peruano, el aprendizaje, tiene tres elementos fundamentales, 1. Una situación estimuladora, 2. Una persona que aprende, 3. Y una respuesta. Según lo anterior se requiere la presencia de varias teorías para guiarnos en el conocimiento del aprendizaje. Uno de los enfoques, mas importantes de la modernización de la educación actual, es el nuevo enfoque pedagógico, a la forma en cómo se aprende, aquí es donde el aprendizaje es considerado un proceso complejo, de carácter social y socializador, un proceso activo, donde el alumno, no solo produce conocimientos, si no que desarrolla sentimientos, actitudes y valores, que se producen básicamente por la acción del propio alumno, en interacción con el medio.

El constructivismo Pedagógico, fue influido por las principales teorías psicológicas y pedagógicas. Teoría Psicológica Genética de Piaget, Teoría Psicológica y Culturista de Lev Vigotsky, Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausbel.

Hablar de constructivismo, como una postura epistemológica, que concibe el conocimiento, en tanto el proceso constructivo, remite a Piaget, como su máximo exponente. No toma el conocimiento, como estado en sus formas superiores, da cuenta de lo procesos de formación, comprendiendo que menor y mayor conocimiento, serán siempre relativos al punto de vista del propio sujeto. Para comprender esto, es necesario establecer entre el sujeto que conoce y el objeto a

conocer. Para Piaget, el conocimiento es un antes, que se desarrollará de manera posterior, siempre y cuando existan las condiciones para construir dicho conocimiento, el cual se desarrollará o no de manera posterior, según la interacción que la persona mantenga con el objeto de conocimiento.

En definitiva, el mundo, es el producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras operaciones mentales. Por lo anterior el Constructivismo de Piaget, logra ser:

Una pedagogía centrada en el alumno. El alumno es el referente principal del trabajo pedagógico. Una pedagogía diferenciada, ya que reconoce, que cada alumno, posee características individuales, culturales y una experiencia de vida diferente, que debe ser considerada, a la hora de aprender. No aprendemos de la misma manera, ni con el mismo ritmo. Lineamientos o estrategias, que le permitirán estructurar, el proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

1. Dar a conocer los objetivos de la enseñanza en cada clase
2. Calcular tamaño de grupos a trabajar
3. Asignar estudiantes a los grupos.
4. Planificar materiales a usar
5. Dar a conocer el rol de los alumnos para asegurar la interdependencia.
6. Dar a conocer con claridad la tarea
7. Realizar valoración individual y co-evaluar
8. Monitorear la conducta de los estudiantes, siempre acompañar
9. Intervenir si fuese necesario
10. Proporcionar un cierre a la clase, siempre concluir.

11. Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de acuerdo con el aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se van incorporando, en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Lográndose, cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. Ventajas del Aprendizaje Significativo.

Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.

Los nuevos conocimientos adquiridos, al ser relacionada con lo anterior, se guarda en la memoria a largo plazo.

Es un proceso activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante. En el aprendizaje significativo de Ausubel, las características pedagógicas que el docente debe mostrar en el proceso de enseñanza son: - Presentar la información al alumno como debe ser aprendida, previo a la asignatura y previo a toda clase. - Se entregará la información (temas, contenidos) necesaria al alumno, estimulando a este, a que por sí mismo descubra un conocimiento nuevo e investigue y provoquen nuevas ideas en el alumno. - El material pedagógico o instruccional, ha de ser secuencial, congruente, organizado, para evitar distracción y mantener participación activa.

En definitiva, el alumno: Recibe -----Asimila-----Descubre -----Crea --  
--Organiza Jerome Bruner, (Nueva York, 1915), Psicólogo estadounidense, resume el aprendizaje constructivista, en su término

propio; "la categorización", la cual ocurriría al simplificar la interacción con la realidad y facilitar la acción. Otras implicancias importantes que Bruner introduce en la pedagogía son: El aprendizaje por descubrimiento, motivar a nuestros alumnos a que descubran y construyan ellos mismos, ciertos conceptos.

El mantener una comunicación eficaz con nuestros estudiantes. Existe algo que nombra currículo espiral, donde se trabaja periódicamente los mismos contenidos, cada vez con mayor profundidad y reforzando aquellos vacíos que han quedado con anterioridad. Martiniano Román, educador español, sostiene que actualmente el docente es; un mediador del aprendizaje, un mediador de la cultura social e institucional y un arquitecto del conocimiento, definiciones que abarcan las teorías de Piaget, Vigotsky y Ausbel.

En cuanto al profesor como mediador del aprendizaje, destaca que este es posible, solo sí está claro. ¿Cómo aprende el que aprende?, para esto se debe identificar con que capacidades, destrezas y habilidades, aprenden nuestros alumnos. Seleccionar los contenidos y la metodología más adecuada para desarrollar las capacidades, no es tarea fácil, pero ha de reconocer el docente las actividades necesarias para esto. La mediación entre pares y el trabajo colaborativo, dejar pensar en voz alta a los alumnos de una manera espontánea, facilitará el darse cuenta de cómo aprende el alumno y en ocasiones, que obstruye este aprendizaje. Destaca que las destrezas básicas se desarrollan lentamente, pero al concretarse se interioriza y facilita la estructura cognitiva, aprendiendo antes y mejor.

Un docente Constructivista, será entonces:

El que acepta e incentiva la autonomía del alumno, sus materiales debieran siempre ser físicos, interactivos y manipulables

Reconoce diferentes fases de la taxonomía: clasificar, analizar, inferir, deducir, elaborar

Se dedica a reconocer la comprensión que logran sus alumnos

El docente ha de considerar que no solo, deberá promover la colaboración y el trabajo grupal, para establecer mejores relaciones con los demás, para aprender más, tener alumnos más motivados, con un aumento de su autoestima y que aprenden habilidades sociales más efectivas como es el saber convivir, la enseñanza debe individualizarse, permitiendo a cada alumno estudiar o trabajar con independencia y a su propio ritmo. Para que un trabajo grupal sea realmente cooperativo según Díaz, debe siempre existir: interdependencia positiva, responsabilidad individual, reconocimiento y uso de habilidades individuales.

Consideraciones generales finales El conocimiento es una construcción y como tal refleja principalmente los problemas que los seres humanos enfrentan en el curso de su experiencia. No se origina en la simple actividad de los sentidos, ni comienza en una simple acumulación de datos, sino con algún problema. El conocimiento expresa orientaciones y posee por tanto un importante valor de uso, puesto que está en conexión con las distintas maneras de actuar y de cumplir objetivos. Más aún, tiene poderosas implicancias en la experiencia social, debido a que determina formas de vivir, convivir, relacionarse y de colaboración. Lograr profesores constructivistas: "profesional reflexivo que realiza una labor de mediación entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos, al compartir experiencias y saberes en un

proceso de negociación, construcción conjunta del conocimiento escolar. Promueve el aprendizaje significativo y presta una ayuda pedagógica ajustada a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones en que se involucran los alumnos"... Sin duda será una tarea ardua y continua.

Tomando las ideas principales del aprendizaje constructivista se genera para el ETC un sistema de enseñanza enfocado en el alumno y su proceso de adquirir, generar e innovar conocimiento.

### **Perfil de egreso**

El perfil de egreso del Experto en Turismo Comunitario se visualiza en una alta integración al medio ambiente, social, natural y transformado; brindando un verdadero servicio a la sociedad, con valores cimentados en una alta ética profesional, con una fuerte conciencia y respeto al patrimonio cultural vernáculo y con una capacidad asertiva para realizar una crítica fundamentada hacia los aspectos propios del Turismo Sostenible.

Desarrollará también facultades para el análisis e investigación, así como un espíritu creativo y propositivo para resolver la problemática propia de su campo del desarrollo comunitario y la actividad turística.

El Experto en Turismo Comunitario es el profesional técnico que compone, diseña e integra actividades y servicios turísticos atendiendo la problemática sociocultural, para su transformación y adecuándose a las nuevas realidades que vivimos, capacitados con conocimientos teóricos, críticos, históricos, técnicos, colaborativos, de gestión del entorno comunitario y socio humanísticos.

El ETC tiene capacidades para el Diseño, desarrollo de productos turísticos, la Investigación, y la Gestión del entorno comunitario; además, tiene habilidades colaborativas para facilitar el desarrollo comunitario; y estructura su conocimiento bajo los principios de la sustentabilidad. Es proactivo e identifica problemáticas mediante diagnósticos comunitarios, se auto emplea y atiende necesidades específicas de comunidades en el ámbito rural.

El ETC cuenta con habilidades para comunicar sus resultados en la comunidad rural, institucional y privada. Además, tiene capacidades para concursar por recursos públicos, conseguir donaciones y gestionar recursos para la comunidad.

Los egresados son capaces de: Insertar nuevas propuestas turísticas en las áreas de proyectos para el desarrollo comunitario, consultoría y gerencia de proyectos turísticos, así como asesoría a las dependencias de gobierno, dando así un aporte a la sociedad en la generación de nuevos empleos, siendo ellos los representantes y gestores de un cambio social y cultural en el medio del desarrollo comunitario. Está preparado para trabajar vinculando el sector público, con organizaciones populares y en organizaciones no gubernamentales que buscan el bien común en soluciones de desarrollo endógeno dentro del marco de la sustentabilidad y la accesibilidad.

Los egresados de esta carrera son capaces de: organizar y crear grupos de trabajo de la comunidad

Realizar diagnósticos comunitarios y diseñar planes de desarrollo empleando metodologías que puedan detectar y priorizar necesidades en los aspectos, económicos, sociales, productivos, de habitabilidad, culturales, institucionales, y ambientales en las comunidades.

Identificar y evaluar la integración de sistemas que permitan el desarrollo integral y participativo de la comunidad.

Gestionar recursos mediante el acompañamiento y presentación de proyectos a diferentes instancias gubernamentales y no gubernamentales.

Vincular los aportes de la ciencia y tecnología con los procesos de la administración de los recursos naturales y con las actividades productivas.

### **Perfil de ingreso**

El aspirante del programa de Experto en Turismo Comunitario debe contar con:

Conocimientos básicos en las áreas de:

Matemáticas aplicadas, Historia de la cultura y el arte

Habilidades:

Capacidad de observación Comunicación gráfica, oral y escrita

Habilidades para el trabajo manual Capacidad de análisis y síntesis

Actitudes y valores:

Interés vocacional hacia el turismo, el arte y la cultura; Conciencia social y medioambiental; Sentido estético; Objetivo Crítico; Apertura hacia la innovación y el cambio; Espíritu de exploración; Disciplina y constancia; Sentido del orden; Apertura a la pluralidad de ideas

### **Campo ocupacional**

Los egresados de la carrera técnica ETC cuentan con los conocimientos científicos, teóricos y humanísticos, que desarrollan su actitud propositiva en los diversos campos de la disciplina turística de tal forma que puede desempeñarse en áreas de: la gestión de proyectos comunitarios, el diseño, y desarrollo de productos turísticos, y la

investigación. El ETC estará facultado de emprender y gestionar su propio proyecto de servicio turístico ofreciendo calidad en el producto al visitante, desarrollando una empresa responsable con su entorno socioambiental.

El ETC puede ofrecerse como promotor, formulador, asesor, gestor y desarrollador de productos turísticos comunitarios. La aportación de esta profesión a la comunidad será la posibilidad de acceder y adentrarse al mundo de la cotidianidad social de los amplios sectores de población y establecer con ellos y ellas un relacionamiento progresivo destinado a producir cambios en la manera como las personas se ven y quisiera proyectar su vida y su hábitat futuro. Este nivel de encuentro tan significativo genera un alto nivel de responsabilidad en el trabajo comunitario.

## **Conclusiones**

El México rural requiere de una práctica educativa diseñada a la medida de lo Local, un minucioso esfuerzo por converger actores y sus complejas relaciones interculturales, en un modelo de responsabilidad social, con predominio del interés colectivo, una lucha interna en la praxis de la sostenibilidad fuerte, de tipo transformacionista, regulada por la autonomía, autosuficiencia, y autogestión del etnodesarrollo.

## **Bibliografía**

- Álvarez, A. (2005). "La contribución del turismo al desarrollo integral de las sociedades receptoras. Aspectos teórico-metodológicos", en *Política y Sociedad*, vol. 42, pp. 57-84. ANAND (1994), Sundir, SEN Amartya, *Sustainable Human Development: Concepts and Priorities*, United Nations Development Program.
- Arbonés, A. (2006). *Conocimiento para innovar*. Madrid: Díaz de Santos.
- Berger y Luckmann. 1968. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Paidós.

- Bonfil, G. (1995a). "Etnodesarrollo: sus premisas jurídicas, políticas y de organización". En: Guillermo Bonfil Batalla, Obras escogidas de Guillermo Bonfil. Batalla, Tomo 2. México: INI/INAH/CIESAS/CNCA.
- Carvajal, A. (2011). Desarrollo local: Manual Básico para Agentes de Desarrollo Local y otros actores. Madrid, CERSA Editores.
- Caride, J., Meira, P. (1998). "Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas". Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social, ° 2 (segunda época), pp. 7-30.
- Fierro, C., Fortoul, B & Rosas, L (1999). Transformando la Práctica Docente. Una Propuesta Basada en la Investigación Acción. México: Paidós. Capítulos 1 y 2.
- García, N., edit. (1987). Políticas culturales en América Latina. México: Grijalbo 3a edición.
- Gomezjara, F. (1996). Técnicas de desarrollo comunitario. México, DF, Fontamara. González, A. et al. (1993). Psicología Comunitaria. Madrid: Visor.
- González-Gaudiano, E. (2000). "Complejidad en Educación Ambiental". Tópicos en Educación Ambiental, vol. 2, nº 4, pp. 21-32. Hayes, R.,
- Hernández-Díaz, J. (2007). "Dilemas en la construcción de ciudadanías diferenciadas en un espacio multicultural: el caso de Oaxaca". En: Jorge Hernández-Díaz (coord.), Ciudadanías diferenciadas en un estado multicultural: los usos y costumbres en Oaxaca. Oaxaca-México: Siglo XXI Editores, Universidad Autónoma Benito Juárez.
- Iglesias, E. (1983). "Pasado, presente y futuro del codesarrollo". En Margarita Marino de Botero y Juan Tokatlian (comps.), Ecodesarrollo, el pensamiento del decenio. Bogotá: INDERENA/PNUMA, : 507-512.
- Marchioni M. (1989). Planificación Social y Organización de la Comunidad. Madrid: Editorial Popular.
- Marchioni, M. (1994). La utopía posible. La intervención comunitaria en las nuevas condiciones sociales. Edt. Benchomo, La Laguna-Tenerife.
- Nogueiras, L. (1996). La Práctica y la Teoría del Desarrollo Comunitario. Madrid:
- Narcea Plasencia, R. (2007). Turismo y re-creación étnica en la selva peruana. Perú: Universidad Mayor de San Marcos. Consulta 5 de octubre 2008:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv\\_sociales/n18\\_2007/a16n18.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_sociales/n18_2007/a16n18.pdf)
- Rezsohazy, R. (1988). Desarrollo Comunitario. Madrid: Narcea.
- Rothman, J. Erlich, J., &

- Sauvé, L. (1999). "La Educación Ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador". *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 1, nº 2, pp. 7-25.
- Sánchez, V. (1978). Recuerdos sobre el origen del debate ambiental. Santiago, julio de 2011. Entrevista otorgada a Fernando Estenssoro. Sánchez, Vicente y Sejenovich, Héctor. "Ecodesarrollo: Una estrategia para el desarrollo social y económico compatible con la conservación ambiental", *Revista Interamericana de Planificación*, Volumen XII, Números 47-48, septiembre - diciembre, pp. 152-160.
- Sánchez, V.; Sejenovich, H.; Szekely, F., y Hurtubia, J. (1978). "Hacia Una conceptualización del ecodesarrollo". En CIFCA, Cuadernos del CIFCA N°9: Una Experiencia de ecodesarrollo. El caso de Santa Marta, Colombia. Madrid: CIFCA, pp. 12 -33.
- Sachs, I. (1974). "Ambiente y estilo de desarrollo", *Comercio Exterior*, XXIV, 360-368. Sachs, I. (1977). "Los Limites: ¿Realidad o Fantasía? En Joseph Hodara, Iván Restrepo ¿Tiene límites el Crecimiento? Una visión latinoamericana. México D.F.: El manual Moderno, pp. 12-22.
- Thorp, R. (1998). Progreso, pobreza y exclusión. Una historia económica de América Latina en el siglo XX, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C.
- Tinard, I. (1996). Turismo: economía y gestión. Barcelona: Bosch.
- Zarate, M. (2007). "Desarrollo Comunitario", en SERRANO, Ricardo et al. Modelo de desarrollo humano comunitario. Sistematización de 20 años de trabajo comunitario. México, DF, Plaza y Valdés Editores.

# **EL COMPROMISO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON LOS RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS:**

## **Caso de estudio Universidad Autónoma Chapingo**

**Ivonne del Rosario Montes Tierrablanca**  
**Universidad Autónoma Chapingo**

### **Resumen**

El avance tecnológico ayuda en gran medida para satisfacer necesidades en diferentes áreas de trabajo, en este, se producen aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), los cuales al término de su ciclo de vida generan una gran cantidad de residuos (RAEE), mismos que en muchos casos son desechados en espacios no aptos y sin el tratamiento adecuado debido a los componentes que los conforman. Las actividades que se realizan en las Instituciones de Educación Superior (IES), así como en todos los niveles educativos, requieren de estos AEE para llevar a cabo las tareas académicas y administrativas, siendo hoy en día las herramientas primordiales de elaboración, comunicación, vinculación interna y externa, respaldo, promoción, entre muchas otras. La problemática que se tiene con los AEE al término de su vida de uso es que se convierten en potenciales residuos tecnológicos, los cuales, en muchos de los casos, la comunidad académica y estudiantil desconoce su manejo, disposición e impacto ambiental.

Este trabajo de investigación busca identificar las legislaciones internacionales y los compromisos que debe cumplir una institución educativa, así como las normas y programas nacionales que existen para que las IES puedan integrarse cumpliendo con acciones que ayuden a contribuir con el desarrollo sustentable.

Dentro de los objetivos de este proyecto, está el estudio de los programas universitarios que se llevan a cabo en la Universidad Autónoma Chapingo, para participar activamente en el tratamiento de los RAEE e identificar las áreas de oportunidad, en las que se debe trabajar bajo las políticas y objetivos plasmados en el Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025, y así fomentar una , ambientalmente responsable en la comunidad, promoviendo los valores y acciones en las presentes y futuras generaciones participantes de la vida académica.

**Palabras clave:** Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), Instituciones de Educación Superior (IES), Desarrollo Sustentable.

### **Summary**

The technological advance helps in a big measure to satisfy needs in different work areas, in this one is produced electrical and electronic equipment (EEE), in which at the end of the cycle of life generate a large amount of waste, (WEEE) the same that in some cases are discarded in unfit places and without the correct treatment because of the components that make them up. The activities that are made in the higher education institutions, (HEI) like in all of the education levels, need of this EEE to accomplish the academic and administrative tasks being today the primary tools of

elaboration, communication, internal and external linkage, support, promotion, and many others. The Problematic that we have with the EEE at the end of the life of use, is that become in potential technological waste, in which, in many cases the academic and student community unknown the management, distribution and the environmental impact.

This research work seeks identify the international legislations and the commitments an educational institution must fulfill as well as the rules and national programs that exist so that HEI can integrate complying with actions that helps to contribute to sustainable development.

Within the objectives of this project there's the study of the universities programs that are made in the Universidad Autónoma Chapingo to participate actively in the treatment of this EEE and identify the opportunity areas where they have to work under the policies and objectives expressed in the institutional development plan 2009-2025 and thus encourage an environmentally responsible culture in the community ,promoting values and actions in the present and future generations participating in academic life.

**Key words:** Electrical and electronic equipment (EEE), Waste electrical and electronic equipment (EEE), Higher education institutions, (HEI), Sustainable Development, Environmental impact.

## **Introducción**

En esta era donde las tecnologías de todo tipo y para cualquier tarea son utilizadas existe una problemática crítica ya que la producción de dispositivos, aparatos, insumos, materiales, entre muchos más está generando residuos en muy poco tiempo y una contaminación masiva, lo que es preocupante es la falta de tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que no ha ido a la par de esta masiva producción. La educación ambiental es un factor determinante en todos los niveles educativos ya que no solo se educa sino que también se crea una forma de vida, pero es en el presente que se tiene esperanza en las nuevas generaciones de profesionistas egresados de la educación superior, ya que es en esta etapa que se lleva a cabo investigación, colaboraciones innovadoras, propuestas en materia de políticas, programas académicos y sociales los cuales aporten para un desarrollo sustentable en todas las áreas y todas las tareas.

Dada la importancia las organizaciones mundiales y nacionales han propuesto planes y programas para atender esta necesidad de cambio en los hábitos de vida de los ciudadanos del mundo, y con esto generar una educación comprometida con el desarrollo sustentable, aunque ya existe la participación comprometida de algunas universidades en el ámbito de educación ambiental todavía existen temas desconocidos como lo es el tratamiento de los (RAEE), siendo estos herramientas vitales para el funcionamiento administrativo y educativo en las Instituciones de Educación Superior (IES), en este sentido el compromiso no solo es participar en jornadas derivadas de programas de cuidado ambiental sino más bien es concientizar y dar a conocer lo mucho que perjudica al ambiente estos residuos pero también lo mucho que perjudica de manera inmediata a nuestra salud.

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH), representa a nivel Latinoamérica una de las instituciones con mayor experiencia en los temas relacionados con el medio ambiente ya que su relación es muy estrecha y los profesionistas egresados se encuentran en constante convivencia con los recursos naturales, de ahí la importancia para que una institución como esta sea el pilar de los conocimientos y el ejemplo a seguir en cuanto a planes, programas, jornadas, innovaciones y acciones, para el desarrollo sustentable. La presente investigación busca identificar los quehaceres que realiza la UACH para estar a la par de las obligaciones que como IES debe aplicar, identificar las áreas de oportunidad para la mejora de esta tarea y finalmente informar a la comunidad la importancia para nuestro medio y para nuestra salud del buen uso, de los aparatos eléctricos y electrónicos, y posteriormente las buenas prácticas para el tratamiento de estos residuos.

### **La educación ambiental en las Instituciones de Educación Superior una visión internacional**

La importancia de la educación ambiental en las IES, es vital, ya que las afectaciones climáticas y consecuencias se han vivido no solo a nivel nacional sino en todo el mundo, por esta razón es que el organismo más importante a nivel internacional, la organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO), organizó una conferencia realizada en Aichi-Nagoya, el 9 de noviembre de 2014, cuya finalidad era celebrar los logros de varias iniciativas de enseñanza superior a lo largo del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y renovar los compromisos a fin de aportar contribuciones más duraderas después de 2014.

En la siguiente tabla de manera cronológica se señalan los eventos que han marcado en el mundo un antecedente de la labor de concientizar y participar para lograr un desarrollo sostenible:

**Tabla1.** Eventos en materia medioambiental.

<b>Año</b>	<b>Evento</b>
Estocolmo, 1972	La Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano
Belgrado, 1975	La Primera Conferencia Internacional de Educación Ambiental
Tbilissi, 1977	La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental
Moscú, 1987	La Estrategia Internacional sobre Educación y Capacitación Ambiental
Brundtland, 1988	El Reporte de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, mejor conocido como Reporte Brundtland (1988).
Río de Janeiro, 1992	El Reporte de Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, mejor conocida como Agenda 21
Río de Janeiro, 1992	Los tratados del Foro Global hacia Sociedades Sostenibles y Responsabilidad Global

**Fuente:** De la propia investigación

**Tabla1.** Eventos en materia medioambiental. (Continuación)

Año	Evento
-----	--------

Guadalajara, 1992	El Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental
ECO-ED, Toronto, 1992	La Conferencia Internacional sobre Educación y Comunicación Ambiental y para el Desarrollo
(1996).	El Reporte de la UNESCO "La Educación encierra un tesoro", de la Comisión Internacional sobre Educación
Thessaloniki, 1997	La Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: La Educación e Información para la Sostenibilidad
Talloires, 1991	La Declaración de Talloires sobre Universidad y Medio Ambiente, suscrita hasta marzo de 1999 por 259 rectores y vicerrectores de universidades de todo el mundo
París, 1998	El debate temático "Preparación para un futuro sostenible: Educación Superior y Desarrollo Sostenible", promovido en la Conferencia Mundial en Educación Superior.
2002	La Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Johannesburgo.
2002	"Declaración del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible",
2005 SEMARNAT Y SEP	"Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable",

**Fuente:** De la propia investigación

En cada uno de estos documentos, foros y conferencias se exhorta a instruir y formar ciudadanos conscientes de la problemática que se vive a nivel mundial y se da a conocer a las IES bajo propuestas de planes, programas y acciones una forma de fomentar y cambiar la forma de vivir para el cuidado de los recursos y medio ambiente.

En 2000 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) formuló, entre otros, dos documentos con carácter indicativo para IES, "La Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo" y el "Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior", que fueron aprobadas en diciembre de 2000 en una sesión especial del

Consejo de Universidades Públicas e Instituciones Afines (CUPIA). Esto ocurrió en el marco de las propuestas que se estaban generando para incidir en las políticas públicas educativas de la administración federal, en el periodo 2001-2006. (ANUIES-SEMARNAT, 2018)

Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior, incluyó elementos de una visión al año 2020, así como propuestas de objetivos estratégicos y líneas de acción en temas como:

- Plan ambiental institucional.
- Reforma curricular ambiental.
- Formación ambiental general para alumnos de licenciatura.
- Servicios de consultoría, asesoría y laboratorio.
- Participación en procesos ambientales gubernamentales.
- Difusión y eventos ambientales.
- Línea editorial en medio ambiente y desarrollo sostenible.
- Desempeño ambiental de las IES.
- Instrumentos de colaboración interinstitucional.
- Redes de colaboración en materia ambiental.
- Políticas ambientales en los planes de desarrollo institucional.
- Educación continua.
- Programas académicos. (ANUIES-SEMARNAT, 2018).

En 1998, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) fundó la "Agenda Ambiental", iniciativa pionera en México por su visión estratégica y sus propósitos de incorporar la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad a todo el quehacer universitario: el currículum y la enseñanza, tanto de licenciatura como de posgrado, así como a la investigación, la vinculación y la gestión, específicamente el desempeño ambiental institucional, labor que tuvo sus frutos en 2006

recibiendo el Premio Nacional al Mérito Ecológico otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la categoría de instituciones educativas. (Nieto Caraveo & Medellín Milán , 2007)

En la sesión de ANUIES el 7 de diciembre de 2000, durante la reunión del Consejo de Universidades Públicas e Instituciones afines, en la Universidad Autónoma de Coahuila, en la ciudad de Saltillo, se crea el convenio que dio origen al Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), en esa misma reunión se suscribió el convenio ANUIES-SEMARNAT y se suscribió el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior. Hasta septiembre de 2012, Complexus está integrado por 17 instituciones de educación superior mexicanas. (Compleux, 2018)

**Tabla2.** Instituciones que integran Compleux.

<b>Institución</b>	<b>Programa</b>
1. U. A. de Baja California.	Programa Ambiental Universitario.
2. Universidad Autónoma de Coahuila	Agenda Universitaria Ambiental "AUA-UAdeC".
3. U. A. del Estado de México	Programa de Protección al Ambiente (PPA)
4. U. A. de San Luis Potosí	Agenda Ambiental.
5. Campus de la Universidad de Colima	Programa de Gestión Ambiental
6. Universidad de Guadalajara	Programa de Universidad Sustentable.
7 Universidad de Guanajuato	Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad
8. Universidad Iberoamericana Ciudad de México	Programa de Medio Ambiente
9. Universidad Iberoamericana Puebla	Programa Interdisciplinario en Medio Ambiente (PIMA).
10. Universidad La Salle	Programa de Ecología y Medio Ambiente (ECOULSA).
11. Universidad Tecnológica de León	Sistema de Gestión Ambiental (SMA) y Educación para la Sustentabilidad (EPS).
12 U. A. del Estado de Morelos	Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU)
13. Universidad Veracruzana	Plan Maestro para la Sustentabilidad

14. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Plan Ambiental Institucional
15. Universidad Politécnica de Aguascalientes	Programa Universitario por el Ambiente (ProUPA).
6. Universidad Autónoma Chapingo	Programa Ambiental Universitario Chapingo (PAUCh)
17. Universidad Tecnológica del Suroeste de Gto.	Programa Institucional Ambiental de Desarrollo Sustentable (PIADES)

**Fuente:** propia de la investigación.

La misión del Complexus es: Impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de los programas o instancias ambientales de alcance institucional que establezcan las IES.

Los objetivos del Complexus son:

- Buscar el mejoramiento del trabajo académico en materia ambiental y de sustentabilidad en las IES.
- Fomentar entre sus integrantes, se establezcan programas que propicien el desarrollo de conocimientos, aptitudes, competencias, habilidades, valores y actitudes necesarias en materia del desarrollo sustentable, para que el educando y la sociedad se conviertan en beneficiarios directos de un proceso formativo de alta calidad.
- Promover la incorporación de la dimensión ambiental en los currículos de educación superior, así como la elaboración e intercambio de propuestas teóricas y metodológicas que tengan ese propósito.
- Fortalecer los programas de formación y actualización en materia de educación ambiental y desarrollo sustentable para mejorar la calidad académica de los profesores de educación superior.

- Propiciar la difusión de información en materia de desarrollo sustentable entre las instituciones que constituyen el Complexus, formando canales de comunicación internos y externos para el intercambio de conocimientos y experiencias.
- Fomentar la creación de programas ambientales de alcance institucional en las IES. Promover la creación y el fortalecimiento de sistemas de manejo ambiental al interior de las IES.
- Gestionar recursos externos para el desarrollo de las líneas de trabajo señaladas en la cláusula sexta, así como para proyectos específicos de carácter interinstitucional.
- Promover la integración al Complexus de IES que cuenten con programas ambientales de alcance institucional.
- Promover la participación de las IES en las actividades que realiza el Complexus. Establecer relaciones de colaboración con organizaciones afines. (Complexus, 2018)

En este recuento de iniciativas y planes para lograr una educación consiente podemos observar la participación de la universidad Autónoma Chapingo como agente activo en el compromiso y responsabilidad de IES, asumiendo los desafíos que conllevan estas participaciones.

### **La Educación ambiental en la Universidad Autónoma Chapingo**

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH), desde su creación en 1978 ha experimentado un proceso de desarrollo y diversificación de su

oferta educativa, generando nuevas carreras a nivel licenciatura, programas, centros e institutos de investigación y programas de posgrado que han incluido la dimensión ambiental. Diversas acciones que demandan coordinación institucional se han desarrollado de manera aislada, como el manejo de residuos sólidos, tratamiento de agua, manejo de áreas verdes, agricultura y ganadería orgánica, restauración de cuencas, entre otras.

Atendiendo la necesidad de la inclusión del desarrollo sustentable en el Eje Estratégico 14 del Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025, se empieza a trabajar de manera coordinada entre las distintas unidades académicas y administrativas de la institución.

Conscientes de la necesidad de contribuir a este esfuerzo de carácter institucional y en congruencia con el perfil de sus programas educativos, varias unidades académicas y algunas administrativas han plasmado en sus documentos básicos de planificación (Planes de Desarrollo, Programas Estratégicos, Planes de Mejora, Matrices de Marco Lógico Específicas), las directrices generales que encausarán los esfuerzos hacia el funcionamiento sustentable en el corto, mediano y largo plazo.

El día 22 de febrero de 2008, en la Universidad Autónoma Chapingo, se constituyó el Programa Ambiental Universitario Chapingo; el cual tiene entre sus tareas, organizar a la comunidad universitaria para que reciba capacitación y realice acciones en aspectos de manejo ambiental encaminadas a que como individuos y como colectividad, usemos nuestros recursos naturales y económicos de manera racional para asegurar, que tanto nuestra generación como las futuras, cuenten con lo indispensable para que vivamos digna y sanamente.

**MISIÓN:** El Programa Ambiental Universitario Chapingo tiene como propósito formular una agenda que proponga, organice, coordine y ejecute acciones encaminadas a la solución de los problemas ambientales para el desarrollo sostenible de la Institución y su entorno.

**VISIÓN:** El Programa Ambiental Universitario Chapingo está constituido por un grupo de coordinación y colaboración entre las áreas académicas y administrativas de la UACH, que llevan a cabo acciones en las que se incorpora la dimensión ambiental, para transitar hacia el desarrollo sostenible local, nacional e internacional.

### **OBJETIVOS**

1) Fomentar una cultura ambiental que promueva la participación de la comunidad, en las diferentes acciones para alcanzar la sostenibilidad de acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025.

2) Incorporar la temática ambiental en la currículum académica de todas las carreras y grados, para cambiar hábitos y actitudes que contribuyan a la protección y mejoramiento del ambiente, en las diversas actividades cotidianas y ámbitos de trabajo.

3) Involucrar a todas las entidades académicas y administrativas de la UACH en la ejecución de medidas y normas para el manejo de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente del agua, electricidad, energía en general, así como el mejoramiento y conservación de áreas verdes, su biodiversidad e infraestructura física.

4) Fomentar la racionalidad, sustentabilidad, cooperación, compromiso social, honestidad y visión de futuro en el uso de los recursos presupuestales, así como la transparencia y la rendición de cuentas para ofrecer mejores profesionales y servicios a nuestra sociedad.

5) Promover en todas las instalaciones y campos experimentales de la universidad, la reconversión productiva hacia sistemas sostenibles en todos los ámbitos de la producción, la utilización de fuentes alternas de energía, así como el aprovechamiento del agua de lluvia.

6) Establecer, a través del Programa Ambiental Universitario Chapingo, una relación estrecha entre la Universidad y los organismos federales, estatales y municipales, así como todos aquellos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Para cumplir con sus objetivos y su misión, el Programa Ambiental Universitario Chapingo (PAUCh) organiza sus actividades anuales en Líneas de Acción Estratégicas, cada actividad cuenta con: a) Indicadores para resultados, b) Medios de verificación, c) Supuestos a considerar, d) Metas a lograr, e) Responsable de ejecución, f) Período de ejecución, g) Recursos humanos necesarios, h) Recursos materiales necesarios, e i) Recursos financieros necesarios, la Agenda Ambiental contempla las siguientes líneas de acción estratégicas plasmadas en la tabla 3 a continuación descrita. (PAUCh, 2018)

**Tabla 3.** Agenda Ambiental universitaria 2018

1. Política Ambiental
2. Sistema de manejo ambiental
3. Protección Civil
4. Ambientalización curricular
5. Energías alternativas
6. Áreas verdes y vida silvestre
7. Vinculación
8. Difusión

**Fuente:** Propia de la Investigación

Es interesante conocer esta agenda y destacar que a diferencia del año 2016 y el 2017, el último con acceso en su sitio web, donde existía una línea de acción en cuanto a la gestión integral de residuos sólidos, para este año 2018 se ha eliminado, para un mejor entendimiento de los cambios y las tareas que se llevan a cabo en este rubro como parte de esta investigación se realizó una entrevista con la M.C. Ma. de Lourdes Padilla Olmedo encargada de Sistemas de Manejo Ambiental en Unidades Académicas y Administrativas, quien nos informó de las tareas en cuanto al manejo de los RAEE en la UACH.

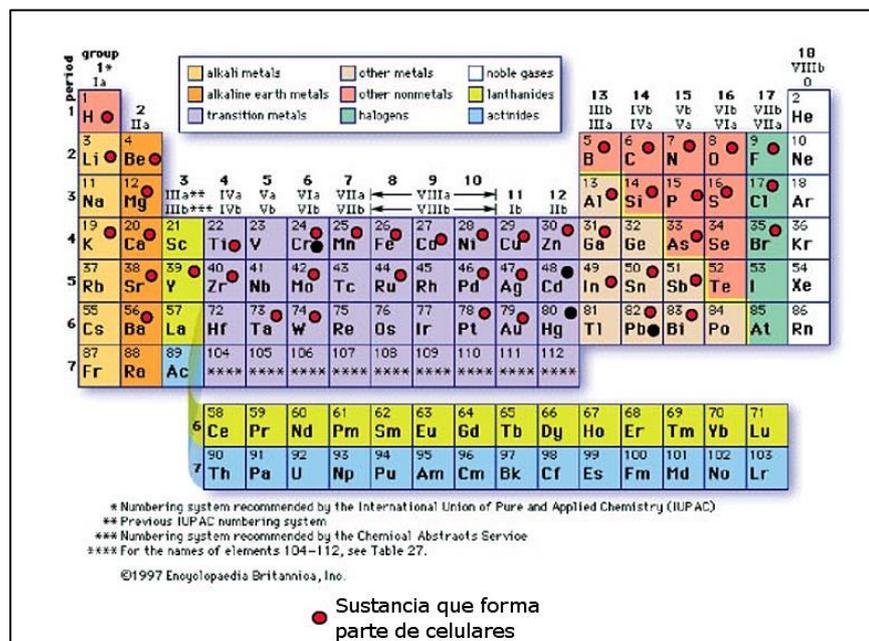
En la Universidad Autónoma Chapingo se han llevado a cabo anualmente hasta antes del 2016 actividades denominadas "Reciclatron", en estas jornadas se identifican los RAEE de las diferentes áreas, estos a falta de conocimiento en su tratamiento son entregados a la In Cicle Electrónica México, con sede en la ciudad de S.L.P. el convenio se ha realizado ya que esta es la única que está avalada por SEMARNAT, y como evidencia de las acciones entrega un manifiesto oficial donde se hace entrega de absolutamente todos los residuos, además de no cobrar por los servicios y comprometerse al manejo de todo lo que se le entrega, a diferencia de otras empresas quienes cobran por recoger el material y ocupan solo lo que les sirve desechando lo demás a la basura convencional. En este sentido es importante conocer el manejo de estos residuos a diferencia de otros. La definición de acuerdo con la OCDE los REE son todos aquellos dispositivos alimentados a través de suministros de energía eléctrica que han llegado al final de su vida útil.

De acuerdo con los "Lineamientos para la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Latinoamérica", los RAEE son todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, los cuales utilizan una tensión

nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. (Relac, 2011). El rango de aparatos que está clasificado como RAEE es muy amplio y por lo tanto sus componentes varía mucho, pero en general cubre la mayor parte de los elementos existentes e incluye elementos y compuestos químicos muy tóxicos como muy valiosos también. De las sustancias tóxicas o valiosas muchas veces no se usan cantidades grandes para un sólo producto, pero por su alto nivel de toxicidad respectivamente su alto valor económico, pueden representar un peligro para el medio ambiente, especialmente en el sector de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación).

Principalmente los RAEE se componen de metales preciosos (Ag, Au, Pd, etc.), metales básicos (Cu, Al, Ni, Sn, Zn, Fe, etc.), metales de preocupación (Hg, Be, Pb, Cd, As, Sb, Bi, etc.), combustibles (plásticos) y otros materiales (por ejemplo, madera) (RAEE, 2018).

**Figura1.** Sustancias que forman parte de los celulares



Fuente: <http://raee.org.co>

**Figura2.** Vida útil y peso de diferentes aparatos en promedio

Equipo	Peso Ø (kg)	Vida útil Ø (años)
Computador (CPU & monitor)	25	4
Radio	2	10
Equipo de audio	10	10
Reproductor de Video & DVD	5	5
Televisor	30	10
Lavadora	65	8
Secadora	35	10
Lavaplatos	50	10
Nevera	35	10
Congeladora	35	10
Microonda	15	7
Aspiradora	10	10
Plancha	1	10
Tostadora	1	5

Fuente: <http://raee.org.co>

Cada uno de estos metales llega a nuestro cuerpo causando efectos a corto mediano y largo plazo, un ejemplo de esto lo proporciona el Doctor William Bujan especialista en hematología del hospital México.

**Figura3.** Metales Pesados: Intoxicación silenciosa

**METALES PESADOS: INTOXICACION SILENCIOSA**

La acumulación de metales pesados en la sangre se da de forma lenta, lo cual dificulta a los especialistas encontrar las causas de enfermedades degenerativas y varios tipos de anemia

**MANGANESO**  
Relacionado con tumores cerebrales, daños en médula ósea y disminución de glóbulos blancos.

**CADMIO**  
Daña cerebro y médula ósea, hígado y anemia.

**PLOMO**  
Anemia, saturnismo, plaquetas bajas.

**MERCURIO**  
Daño en los riñones, cerebro y médula ósea.

Médula Ósea  
Hígado  
Riñón  
Corazón

**Fuente: DOCTOR WILLIAM BUJAN , HEMATOLOGO DEL HOSPITAL MEXICO**

Fuente: (Mata , 2018)

**Tabla4.** Componentes tóxicos en aparatos eléctricos y electrónicos

<b>Componente</b>	<b>Dispositivo que lo contiene</b>	<b>Afectación</b>
Retardantes de fuego bromados (RFB)	Teléfonos celulares y computadora	Efectos de neurotoxicidad
Tubos de rayos catódicos	Monitores y televisores	Daños cognitivos en los niños y sistema nervioso, reproductivo y circulatorio
Cadmio	Baterías recargables de las computadoras; contactos y switches; y en monitores de trcs viejos	Altamente tóxico, afectando principalmente riñones y huesos.
Mercurio	Monitores de pantalla plana como dispositivo de iluminación y en pilas primarias	Daños en el sistema nervioso central
Compuestos de cromo hexavalente	Cubiertas de metal	Altamente tóxicos y carcinogénicos.
Policloruro de vinilo (PVC)	Productos electrónicos como aislante en cables y alambres	Generan la liberación de dioxinas y furanos
Níquel	Baterías	Sistema respiratorio, alergias, irritación en ojos y piel. Posible cancerígeno y teratogénico
Litio	Baterías	Sistema nervioso, fallas respiratorias y nauseas.
Aceite	Impresoras	Este tipo de sustancias contienen materiales tóxicos y peligrosos para el hombre.
PCB: Los policloruros de bifenilo.	Condensadores de capacidad y de transformadores, de intercambio térmico, pegamentos y plásticos	altamente tóxicos y causan cáncer en los animales y otros efectos de salud
Caucho	Equipo de cómputo	Material no biodegradable y altamente inflamable.

**Fuente:** Propia de la investigación.

La finalidad que se le da a estos RAEE, es diferente en cada país mismos que trabajan con propuestas para llevar a cabo tanto en las IES como en otros órganos e instituciones de nuestro país, la

SEMARNAT da a conocer que para el año 2007 se generaba entre 150,000 y 180,000 ton/año de este tipo de residuos, según datos de INEGI, hasta este momento no se contaba con ninguna gestión o infraestructura para tratar o disponer adecuadamente de los RAEE. (SEMARNAT, 2008)

Ante esta falta de procedimientos no basta solo con deshacerse de los productos contaminantes que existen en la UACH es necesario informar de los elementos tóxicos haciendo conciencia del grave peligro en el que nos encontramos cada usuario de estas tecnologías, y tomar responsablemente medidas de acción, para participar y educar como profesionistas comprometidos con el uso adecuado de los recursos, son estas razones las que sustentan las siguientes propuestas de estrategias:

- ❖ Incluir en las jornadas de Reciclatron talleres de consumo responsable y ahorro energético que incluyan a la comunidad estudiantil, docente y administrativa, con el objetivo de generar conciencia, educación, sensibilización y capacitación.
- ❖ Realización periódica de campañas tanto informativas como de reciclado
- ❖ Disminuir la adquisición de aparatos Eléctricos y Electrónicos, ampliando el ciclo de vida útil de un equipo mediante reparación o mantenimiento constante.
- ❖ Adquirir equipos y dispositivos con empresas comprometidas con la sustentabilidad ambiental.

## **Conclusiones**

Los resultados encontrados en esta investigación son los siguientes:

En cumplimiento con lo dispuesto a nivel internacional (UNESCO), y la participación en programas nacionales (PAUCh) la UACH cumple y aporta para una educación y formación de individuos que lleven a cabo acciones en las que se incorpora la dimensión ambiental, para trabajar en un modelo hacia el desarrollo sostenible local, nacional e internacional.

De la entrevista realizada a la M.C. Ma. de Lourdes Padilla Olmedo, se obtuvo la información acerca de la falta de seguimiento a las campañas de reciclado de los AEE, donde estas se han visto truncadas debido a la falta de un responsable del inventario el cual permitiría la baja de los dispositivos, es decir una cuestión administrativa, de aquí que, dependa de una persona en particular una tarea trascendental para toda una Universidad.

Otra situación que se debe atender de manera inmediata para la mejora organizacional es la conformación de un verdadero equipo de trabajo con responsabilidades oficiales ya que hasta el momento el PAUCh solo trabaja con voluntarios, docentes y administrativos que dedican tiempo y trabajo sin recibir una remuneración, esto genera una falta de planeación en el cumplimiento de metas ya que depende de la disposición de los voluntarios, además de presupuesto para llevar a cabo acciones, aunque por otro lado se presentan anualmente en seminario los avances de las tareas asignadas como muestra del compromiso adquirido, hasta donde se puede avanzar bajo estas condiciones.

La irregularidad que existe en la UACH en cuanto a las disposiciones oficiales que debe atender como IES mínimas o por lo menos conocidas, no se cumplen, el caso del manejo de residuos biológico-infecciosos provenientes de los laboratorios, donde estos se desechan directamente al drenaje de ahí a la planta tratadora de aguas

residuales, sin tener un manejo adecuado de los mismos, usándose en algunas áreas para riego de los jardines.

El tratamiento de los RAEE, en la UACH como en otras IES o incluso organizaciones de gobierno o privadas es nulo, ya que no existen métodos, lineamientos, programas, o leyes que dicten un tratamiento específico para estos residuos, pero al igual que en la UACH algunas otras instituciones hacen uso de los servicios externos para realizar el tratamiento de estos RAEE.

## **Bibliografía**

- Agencia de registro de enfermedades tóxicas . (10 de 05 de 2018). *ATSDR*. Obtenido de <https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html>
- ANUIES-SEMARNAT. (10 de 05 de 2018). *Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable*. Obtenido de <http://www.complexus.org.mx/Mision.aspx>
- Bravo, M. T. (2012). *Lo planes ambientales en la educación superior de México. Construyendo sentidos de sustentabilidad*. México : Printed en México.
- Compleux. (28 de 04 de 2018). *complexus.org.mx*. Obtenido de <http://www.complexus.org.mx>
- El economista. (20 de 04 de 2018). *eleconomista.com.mx*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Las-mejores-Universidades-de-Mexico--Ranking-2016-20161030-0115.html>.
- Espinoza Valdemar , R. M., Turpin Marion , S., Vazquez Solís , R. C., & Vazquez Morillas , A. (2013). *Revista internacional Contaminación Ambinetal*, 50,51,52.
- Greenpeace. (12 de 05 de 2018). *Greenpeace.org*. Obtenido de <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/contaminacion/basura-electronica/Componentes-Toxicos/>
- Mata , E. (14 de 05 de 2018). *nacion.com*. Obtenido de [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2008/mayo/20/pais1536734.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2008/mayo/20/pais1536734.html)
- México, I. E. (25 de 04 de 2018). *incycle.mx*. Obtenido de <http://incycle.mx>

- Nieto Caraveo , L. M., & Medellín Milán , P. (2007). Medio ambiente y educación superior: implicaciones en las políticas públicas . *Revista de la Educación Superior*, 32,33,34,38.
- PAUCh. (05 de 05 de 2018). *Programa Ambiental Universitario Chapingo*. Obtenido de <http://www.ambientaluach.com>
- Quintero Balcazar , S. P. (2014). *Diseño de un plan estratégico para el manejo sostenible de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la pontificia universidad Javeriana de Bogotá*. Bogotá, Colombia.: Facultad de estudios ambientales y rurales, ecología.
- RAEE. (06 de 05 de 2018). *raee.org.co*. Obtenido de <http://raee.org.co>
- Relac, P. (2011). *Lineamientos para la gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Latinoamérica: mesa regional de trabajo Público y Privado*.
- SEMARNAT. (2008). *Programa Nacional para la Prevención y Gestión integral de los Residuos 2009-2012*. México D.F.: Servicios y publicaciones Grande S.A. de C.V.
- SEMARNAT-ANUIES. (02 de 05 de 2018). *compleux.org.mx*. Obtenido de <http://www.compleux.org.mx/Documentos/ANUIES-PlandeAccionSemarnat.pdf>
- UNESCO. (02 de 05 de 2018). *unesco.org*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/enseñanza-superior-fomentar-sostenibilidad>

# **Alternativas comunitarias**

# **URBAN GREEN SPACES.**

## **Community Involvement, Initiatives and Actions**

**José G. Vargas-Hernández**  
**Karina Pallagst**  
**Justyna Zdunek-Wielgońska**

### **Abstract**

This paper aims to review the existing literature on some important features of urban green spaces such as community involvement, initiatives and actions from an ecosystem perspective. The analysis begins from the assumption that urban green spaces are ecosystems of vital importance in enhancing the quality of life in an urban environment and supplying ecosystem services such as biodiversity and climate regulation. Thus, the urban green space is an important component of an ecosystem in any community development. Meeting the needs of users is related with the functions and services that urban green spaces provide to communities. Community involvement, engagement and development require mechanisms to ensure meeting the needs and aspirations of local users in the community. The methods employed in this analysis are the literature and documents review. As conclusions, the paper suggests environmental, economic and social initiatives for local authorities and communities that can be applied to all represented and involved stakeholders.

**Keywords:** Community, ecosystem, green urban spaces.

### **Resumen**

Este trabajo entrega una revisión crítica respecto a la literatura especializada existente sobre algunas características importantes de los espacios verdes urbanos, como participación comunitaria, iniciativas y acciones desde una perspectiva ecosistémica. El análisis parte del supuesto que los espacios verdes urbanos son ecosistemas de vital importancia para mejorar la calidad de vida en un entorno urbano y para proporcionar servicios ecosistémicos como la biodiversidad y la regulación del clima. Por lo tanto, el espacio verde urbano es un componente esencial de un ecosistema en cualquier desarrollo comunitario. Satisfacer las necesidades de los usuarios está relacionado con las funciones y servicios que los espacios verdes urbanos proporcionan a las comunidades. La participación, el compromiso y el desarrollo de la comunidad requieren mecanismos para asegurar el cumplimiento de las necesidades y aspiraciones de los usuarios locales en la comunidad. Los métodos empleados en este análisis son las revisiones de literatura y de documentos secundarios. Como conclusiones, el documento sugiere iniciativas ambientales, económicas y sociales para las autoridades locales y las comunidades que se pueden aplicar a todas las partes interesadas representadas e involucradas.

**Palabras claves:** comunidad, ecosistema, espacios urbanos verdes

## **Introduction**

The preservation, revitalization and expansion of urban green spaces considering the fast demographic growth of cities and agglomerations should be accompanied by citizens' participation on environmental, social, cultural and economic actions and objectives to promote bio economy in urban biodiversity and sustainable development. Citizens should be informed and motivated to participate in environmental, cultural and educational activities and become active in designing and planning of urban green spaces. However, public support and political involvement of citizens for urban green space development needs different actions. Public urban green spaces are accessible to and used by all the citizens. Arrangements of public activities and action on planned urban green spaces raise awareness amongst citizens of the city. For example, a public event can have the purpose to make users aware and educate them through experiencing and enjoying different activities organized in urban green spaces.

With growing urbanization, the pressure on urban green spaces will most likely increase. In 2014, 54 percent of the world's population were living in urban settings and it is projected to reach 70 percent by 2050 (United Nations Department of Economic and Social Affairs – Population Division 2014) By the year 2020, around 62 percent of world's population will live in urban areas covering 2% of world land space and consuming 75 percent of nature resources. By the year 2030, two thirds of urban area that will exist has to be built in sustainable urban environments (United Nations Department of Economic and Social Affairs – Population Division 2014).

In 1953, the seminal Report on Park Life carried out in twelve local authorities in Britain, recognized urban green spaces as a vital

component of urban environment and their role in social renewal (Comedia and Demos 1995). The Urban Parks Programme was launched by the Heritage Lottery Fund and marked the attitudinal turnaround to create policy initiatives such as the Urban White Paper (Department of the Environment, 1996).

Urban green spaces are important components in any community development, be it adjacent to housing, business, leisure areas, etc. (Baycan-Levent, 2002). The quality assessment of green spaces is measured by some factors such as infrastructure, vegetation, accessibility, security, equipment. Conditions that favor the use of urban green spaces are the distance walking time (Herzele and Wiedeman, 2003), location and distribution, easy access, proximity. Environmental enhancement makes urban green spaces of more quality and attractive by promoting inward investments, increasing the land value and economic stimulation of the community.

Urban green spaces are urban areas which were natural or semi natural ecosystems that were converted on urban spaces by human influence (Bilgili, 2012). Urban green spaces are public and private open spaces in urban areas primarily covered by vegetation, which are active or passive recreation or indirectly positive influence on the urban environment available for the users (Tuzin, Leeuwen, Rodenburg, and Peter, 2002).

Urban green spaces are classified in different categories by size, spatial characteristics, geographic locations, uses, functions (Byrne and Sipe, 2010) service purposes, facilities, and property and various types and forms of urban green spaces can be found (Roy, Byrne, & Pickering, 2012).. The mixed community green space for instance is defined as the mix of overall community-level green spaces that significantly affect land surface temperature. However, there is inequitable

distribution of heat and thermal discomfort (Huang, Zhou & Cadenasso, 2011). Mixed neighborhood green space is a mixed area of grass, trees and vegetation.

The broader notion of green space connotes turf grass-related residential, commercial and institutional surfaces and public facilities such as parks and playing fields. Turf grass is associated with the notion of green space that connotes turf-related surfaces as residential, commercial and institutional lawns and turf surfaces.

Urban green spaces connect the urban and the nature while caring for the environment, social and economic elements. Public forests and green roofs in public and community buildings, and vacant and derelict land also provide ecosystem services. Productive land use ensures long-term regeneration initiative to use properly if green spaces for economic revenue by implementing sustainable urban initiatives such as drainage schemes. Green spaces include more wild, woodland-type and untamed elements.

Urban green space is of high value for communities. They can be considered as a continuum without fences, hierarchies and horizontally maintained at the same level community-oriented service and use-oriented approach. Green spaces are the spirit of the community. Urban green spaces are a focal point for communities (Greenspace 2007). Urban green spaces contribute to build a sense of community among residents being more likely to enjoy strong social ties. Green spaces promote interaction between people; develop social ties and community cohesion. Greenness in neighborhood is one of the most important predictor of neighborhood satisfaction (Van Herzele and de Vries 2011).

### **Services for citizens offered by urban green spaces**

The reasons of visiting urban green spaces are mostly for enjoying a wide range of environmental elements like flowers, trees, nature, fresh air, wildlife, educational opportunities, social activities, taking children to play, social interaction, etc. Shared parks and gardens may be setting up to facilitate social links, collective participatory projects and collective cultural interventions, well-being recreational areas and walkways connecting attractions and facilities.

Walkable green spaces in urban areas are associated with healthy environment and increasing green exercise. Walkable green spaces influence the longevity of urban senior citizens (Wolf, 2010).

Urban green spaces have a beneficial physical, psychological and health effects through physical activities, green exercises. Environmental determinants affect the use of green spaces, physical activities and leisure. The amount of green spaces available to users in the living environment correlates with socioeconomic, demographic, and self-perceived health. Higher levels of greenness have been positively associated with lower stroke mortality. Perceived neighborhood greenness is associated with physical and mental health. Socioeconomic and cross-cultural variations may result of unequal distribution of green spaces.

An important reason to visit urban green spaces is combined with the use of facilities such as cafes, restaurants environmental centers, libraries, museums. Moreover, they offer different types of sports like football, tennis, etc., biking, skateboarding, cycling and other forms of active enjoyment. Events are likewise important motivations to visit urban green spaces like group music performance, concerts, Christmas carol concerts, orchestral performance, craft fairs, fun fairs, opera, circus, firework displays, bands playing, dance up, etc.

Making citizens aware of the urban green spaces existence and use values contributing to urban citizen lives in a more balanced quality of life, lifestyle, encouraging physical and mental fitness, reduces tensions and conflicts, relieving the harshness of the urban environment, providing places for social and cultural interaction in informal contacts and more formal participation in social events, social inclusion, recreation, aesthetic pleasure and wildlife and fostering community development.

Urban green spaces are natural meeting points for local citizens facilitating social inclusion and integration, community cohesion, social capital, civic society, supported by an increasing sense of identity and belonging (Konijnendijk et al, 2013; Abraham et al 2010). By providing a meeting place for social interaction and integration between community users, green spaces influence social capital. Citizens living near urban green spaces reduce health inequalities and have lower circulatory diseases (Mitchell and Popham, 2008). Inequitable distribution of green spaces is correlated with distribution of disadvantaged citizens.

In addition, passive activities are the main reason why users visit urban green spaces like passive or informal enjoying of the environment, social activities and attending events, getting away from it all, walking activities including dog walking, active enjoyment including sport and specific activities. Surveys have shown that people are less stressful, communicate well and make sensible decisions by the earth surrounded by green spaces.

### **Methodological approach**

Urban green spaces reflect the need for natural and landscapes areas within the cities. Cities have different types of land uses such as

residential areas, industrial areas, forest and agricultural areas, but mostly man-made environment such as built-up area and urban green areas; and water. Large cities have lost natural resources and invest more than medium cities having more natural green areas (Tuzin, Leeuwen, Rodenburg, and Peter, 2002). Urban green spaces have a critical value for planning and developing sustainable eco-cities. In cities with higher rate of population density growth, urban green spaces tend to be reduced at the expense of the urbanization process.

In general, community involvement, engagement and development require methodologies to ensure that local authorities meet the needs and aspirations of local users in the community. Some of these methods employed are the literature review, survey of local authorities and review of their documents and analysis of existing data on uses and users.

An analysis of urban green spaces deals with the physical and quantitative, functional, ecological, environmental, economic and quality aspects. Economic aspects are the expenses of development, costs of maintenance, financing and budget sources. The quality of urban green space experience requires to be studied from an interdisciplinary perspective drawing from both natural and social sciences. Some of the physical quantitative indicators are the supply and distribution of natural and landscapes resources of public green as percentage of the city area, the m<sup>2</sup> per capita, structural and morphological characteristics. Quantitative evaluation of the relationship between urban population and urban green spaces takes into account functionality, green space ratio, green space coverage and green space area per capita (Xion-Jun, 2009). The quality aspects of urban green spaces are the suitability and quality of site structure, design and provision, quality conditions.

However, finding meaningful information on uses and users of urban green spaces is hampered by inconsistencies of information from local authorities. The use of model surveys to collect information from users of green spaces regarding satisfaction of needs and aspirations need to be developed through pilot studies and consultation by researchers and local authorities. Consultation and involvement on environmental issues identify the community needs. Also, results of research find evidence on differentiation of needs of having green space close to the living place as opposed to where they work (Greenspace 2007).

User's perceptions on urban green areas matter for the community's image and deciding to make use. Perceptions on image of urban green spaces affect uses and user aspirations and value creation of the community in designing, meeting the needs and sustainable managing. The more related issues to designing are the variety, activities, spaces, sensory stimulation, vegetation, water, birds and animals, etc.

Levels of satisfaction on uses of urban green spaces are related with provisions for safety, cleanliness and tidiness, well kept, peace and quiet, not noisy, fresh air, flowers, lakes, well signposted, wildlife, catering and bar facilities, toilets, historic setting, pageantry, trees and greenery, playgrounds, visitor center, route marking and signposting, reduction of traffic, drinking fountains, etc.

A sound basis on collection and analysis of data is the mean to find out the priorities. A pool of data should be collected and analyzed to find out priorities in terms if type, quantity and quality, location, accessibility. Quantity of green space is reduced by the trend towards more compact urban environment (Burton 2003). The observed current trends on urban green spaces suggest an increasing degradation and without support it is not likely to reverse the process.

An already available expert study may help to compare and checking the planning context and legislation.

### **Users of urban green spaces**

Which are important factors for users of urban green spaces? This part will offer insight into various requirements towards the space and also different groups of users and their reasons to use urban green spaces.

### **Reasons and needs of users**

Meeting the needs of users is related with issues of awareness of needs, the nature of facilities and its conditions, opportunities for activities, events and playing, provisions of comforts like toilets, shelters, seating, refreshments. Users of urban green areas develop some patters of use of informal and passive activities, with peaks in the afternoons, weekends and holidays on a daily basis. Involvement in urban green spaces leads to create facilities to meet the needs of users with quality use and experience. Facilities of urban green spaces must meet environmental, socioeconomic and psychological of user needs and attitudes (Balram and Dragicevic, 2005). To meet the users' needs at local environmental, social and economic levels require the development of local standards, such as provision of urban green space per head.

In one research, users of urban green spaces manifested psychological reasons (Dunnett et al 2002). It was found significant relationship between the use of green spaces and levels of stress (Grahn and Stigsdotter 2003). Green spaces in the living environments also positively affect stress and quality of life. Urban green spaces reduce stresses for users and provide them a pleasant positive distraction (Ulrich, Quan, and Zimring, 2010). Use if green spaces are associated

with less stress. Viewing nature and urban green spaces ameliorates stress (Ulrich, 2002).

Natural green environments have restorative effects and pleasing stimuli promoting 'soft fascination' (Forest Research, 2010). Also users are happier and have higher well-being when they live in an urban area with large green spaces (White et al 2013). The evidence between green space and physical activity is strong although it has been reported beneficial links between urban green spaces and emotional, psychological and mental health and well-being the evidences are weak. Large urban green spaces contribute to physical and mental health and well-being of users.

To meet the user's needs of urban green areas are relevant factors the nature of activities conditions of facilities, opportunities for playing and equipment designed to develop creativity, social skills and confidence, provision of activities for young people, provision of comforts such as toilets, suitable seating, shelters, drinking fountains, café, etc., accessibility to clean toilets with baby changing facilities, shelters for disable, elderly and youngers, and provision of affordable café or restaurant and refreshments, picnic and barbecue areas, etc.

There appears also to be seasonal patterns affected by the weather. Other reasons for users of urban green spaces are for walking and including dog walking passive an active enjoying the environment and sports, social encounters and activities.

Accessibility to urban green spaces are more related to ease of access by proximity and no physical barriers, transportation, open fences an early hour, accessibility to disable people, information on cues and way-finding features, maps, information on entrance, path junctions, slopes and cambers, inadequate parking, gravel car park surfaces,

heavy gates, attendance for those with disabilities, visual impairment. Improving safety issues requires changes in use of fencing, lighting, staff or rangers, removal of cars, restriction of cycling, roller-skating and roller-blading, etc. Urban green areas are safer gathering places for children and young people, at least more than they being at the street.

User determinants such as gender, age, etc., affect accessibility and quality of urban green spaces as well as other environmental factors. Access to green spaces facilitates use of it and increases the levels of physical activities. Accessibility to green spaces has an impact on urban socioeconomic health inequalities. There are links between access to urban green spaces and social integration among older adults (Forest Research 2010). Availability of green spaces is associated with increased survival of elderly people.

### **Distribution of urban green spaces**

Unequal distribution of green spaces and less access to green environments is related to health inequalities, increasing pollution and intense heat (Alberti & Marzluff, 2004; Cohen, Potcher & Matzarakis, 2012; Girardet, 1996; Gregg, Jones & Dawson, 2003; Grimm et al., 2008; Hough, 2004; Moore, Gould & Keary, 2003; Newman & Jennings, 2008). Deprivation levels are linked to access to green spaces. Distance from the green spaces is related to physical activity, thus users living nearby report higher physical activities although there is no correlation between accessibility to green spaces. Proximity to green spaces is associated with self-reported health.

Increasing green spaces and optimizing spatial configuration mitigates urban heat (Choi et al., 2012; Rinner & Hussain, 2011). Ratio between urban heat area and urban cooling area increases with distance from

the urban green space (Choi et al., 2012). There is a negative correlation between the percentage cover of urban green spaces with land surface temperature in relation to the distance where the closer is the stronger cool island effects. Modifying variables that affect the relationship green spaces and heat are such as density, distance, wind, temperature/season, the surrounding built environment and precipitation, etc.

Urban green space distribution inequities and neighborhood quality affect urban health inequalities. Inequalities in green space quality may affect urban health inequalities. There are evidences on the relationships between green space, heat, air pollution and health (Lachowycz & Jones, 2011, and Lee & Maheswaran, 2011). Heat and air-pollution related health inequalities associated with green spaces. Urban green space distribution is related to health inequalities. There is evidence in the relationship between air pollution and heat mitigation from green space on human health. Disparities and inequalities in distribution lead to pollution "hot spots" and green deserts (Escobedo & Nowak, 2009; Huang et al., 2011; Jesdale, Morello-Frosch & Cushing, 2013; and Su et al., 2011).

Unequal distribution green spaces are related to health inequalities derived from heat and air-pollution (Escobedo & Nowak, 2009; Huang et al., 2011; Jesdale, Morello-Frosch & Cushing, 2013; and Su et al., 2011). The uneven distribution and quality of green spaces related to mitigation of heat and air pollution is associated with health inequalities. Green spaces have differential scales on health impacts associated with reductions in air pollution and heat (Bowler et al., 2010; Roy et al., 2012). It has been identified a relationship between urban green spaces, air pollution and health inequality (Su, Jerrett, de

Nazelle, & Wolch, 2011). Pollution and heat mitigation from green space have direct health impacts (Nowak et al., 2014).

Access to urban green spaces for elderly, disabled, children, women and minority ethnic group's concerns issues such as ease entrance, proximity, social inclusion, provision for the visually impaired, public transport, parking, moving safely and surfaces design. Awareness and understanding for social inclusion in urban green areas is recognition of the particular social and cultural needs and aspirations of users that are most likely to be excluded in society.

**Factors of successful community involvement in urban green spaces: Creating partnerships urban green spaces provide opportunities**

These opportunities are for all kinds of people to meet, no matter what their cultural, religious, ethnic origin, or political ideology, might be. Urban green spaces can be regarded as sites for community spirit, although different types of user groups have different levels of involvement and engagement when it comes to creating, operating, shaping and maintaining urban green spaces. These might range from adversarial attitudes towards the green space and/or related activities up to existing partnerships for specific green spaces.

The responsibility and ownership of urban green spaces should not be fragmented between different authorities and different structures to achieve more innovation, efficiency and community involvement. Local authorities develop approaches to engage and involve users through discussion groups, consultations, artistic events, sport activities, ethnic minority background activities, leisure programs, environmental and horticultural activities, community gardens, organic food growing projects, etc.

As a result – ideally - of a consultative process, local authorities committed to supporting partnerships should consider actively supporting community groups and residents to get involved in specific initiatives and to take responsibility for related tasks in the urban green spaces. In fact, a large number of citizens are willing to volunteer and engage in green space activities. In return the citizens are offered unique collaborative experiences.

Creating partnerships for urban green spaces offers opportunities for coordination of environmental regeneration programs at potential low financial cost. For this purpose, a priority proposal is to establish a user community group to include local members as volunteers in the designated urban green space partnership.

Different models of partnerships between urban green spaces and communities require a cultural change to move the emphasis on community involvement and sense of ownership which results in caring, resourcing, involvement, creativity and innovation. Some factors contributing to a successful involvement are the institutional culture of local authorities, community groups and users, resources and capabilities, sense of funding, investing and ownership, voluntary commitment and communication between stakeholders.

Community involvement and engagement in urban green spaces leads to enhancing the quality of experiences and uses meeting the needs of users and long-term sustainability. In return this might give access to additional funding and expertise.

User groups are encouraged to set up priorities for urban green spaces in order to create tangible results. Groups should be enacted to complement the capabilities of local authorities. In One way to

motivate and increase the participation is to provide grants for specific projects urban green spaces available for all groups.

Urban green spaces are a catalyst for community projects because they resolve around the most relevant community issues and their potential for environmental, social and economic change. Nevertheless, the aspect of funding and managing resources is of importance.

Friends and user groups' development need to be managed by requiring commitment from local authorities but also from community moving from the concept of the local authority's duty to provide services because they already tax for. Urban green spaces well managed have an impact on the urban fabric in benefiting urban environment and wildlife, promoting healthier lifestyles, increasing urban attractiveness and urban value of land and infrastructure. Nature have beneficial effects on health and wellbeing and mood improvement (Hull and Michaels 1995; Kaplan and Kaplan 1989, Irvine and Warber 2002), reducing stress (Ulrich 1981), managing mental fatigue (Hartig et al. 1991) and opportunities for reflection (Kuo 2001, Fuller et al. 2007).

Creative and innovative approaches to funding and resourcing of urban green spaces require if designing the appropriate arrangement to make the best with the available resources. An innovative process is not exempt of conflicts. Conflicts arise between users and community organizations and groups who set up the trust. More innovative and creative local authorities are able to achieve more and better resources with less financial investment and spending. There are different methods of allocating, administering and using the funding to be spent according to creative approaches aimed to enhance quality of life.

### **Creating a shared vision and goals**

A sense of ownership should be provided by local groups of the community incrementing their capacity building a jointly with partnering agencies. This would occasionally also mean to take risks for local authorities when grants are provided without being certain a specific goal or outcome can be met. Nevertheless, it in both the communities and the local authorities interested in maintaining the focus on long term regeneration and renewal objectives.

This vision must be agreed and shared with all the users and stakeholders and local authorities. A vision can develop and protect the quality standards of using urban green spaces, in healthy and pleasant environment and improve new kinds of use and ensuring sustainability with high ecological and environmental value for healthy living, offering well designed and maintained green space meeting the demands of users, ensuring participative action and accessibility, stimulating socioeconomic development and quality of lifestyle in the community, contributing to the spatial identity. The concept of economic development linked with environment is one of the principles.

Local authorities should ensure that the backgrounds, culture and environmental resources, new expertise, skills and interests brought together are in harmony in order to develop the potential is self-fulfilled without leaving aside the commitment and voluntary efforts of traditional users. Urban green spaces are central for community volunteer groups to achieve change providing facilities and activities to local users and involving and engaging other users. Activities developed by community groups in urban green space are most essentially voluntary in actions such as conservation and maintenance tasks, although volunteer maintenance is coordinated by rangers and the feeling of ownership upkeep is the responsibility of local authority.

Volunteers and trainees can be in charge of maintenance. Usually voluntary community groups get involved on some routine operations and maintenance such as planting, grass cutting, cleaning, etc. Volunteering activities are more common in business groups conducted through staff initiatives. More active volunteers in the community need to be more motivated and negativity managed to achieve more active involvement, engagement and collaboration in a task-orientation approach with local authorities. A green space watch scheme run by volunteers can be set in partnership with the police. Some relevant factors to be improved by volunteers and the community for the use of urban green areas are improved safety, better maintenance, upgraded facilities, events and activities, easier access to sites, provision of more seating, play areas, lower planting near paths. In addition, an information center and information board, displays boards, braille signs, maps signing posts with directions, etc., can enhance the user-friendliness of urban green spaces.

These arrangements help to improve the facilities, infrastructure, maintenance, etc. However, after the initial investments, it is difficult to sustain the pace of change.

In addition to recreational uses of urban green spaces as described above, the usability for economic ventures, e.g. innovative businesses in a bio economic scheme could be considered in urban green spaces. This could provide additional richness to urban areas in the form of resources in terms of economic activity and/or knowledge transfer.

Urban green space service delivery from environmental authorities may have a more holistic approach of policy and budget implementation. Available resources to local authorities and their efficient use make better provision of quality service delivery. One of the main problems facing the urban green spaces is the capital and

financial resources and budget decline in real terms by the spending per head of population for funding urban green space projects spending per head not necessarily takes into account the area of green space. Comparison can be made on the spending per head and per hectare of green space, despite that there is not a consistent methodology. Urban green space officers must have expertise in community involvement and engagement, environmental training.

Community engagement and involvement occurs with a change of institutional culture of local government and changes in users' culture.

Determining the economic value of urban green spaces is considering their natural resources. Some economic factors of urban green spaces provide production of wood, supply of fruits, economic value of the area, jobs creation, tourism attraction, etc. Urban green spaces are ecological based value (Bilgili, 2012) (that has become a necessity together with aesthetic and recreational values. Evidence on the value of green ecological networks on wildlife is limited, although have become an element of urban planning (Tzoulas et al, 2007). Ecological and environmental aspects are the biodiversity and ecological values, urban climate and natural corridors.

The spatial concept of urban green space incorporates of green in the urban structure is related to the concept of a green system, network of corridor. A spatial concept for urban green space development describes and incorporates green issues, interconnects the existing urban spaces and the future desired network and their relationships with the entire city. Green spaces are in relationship and connected with green networks and green corridors defining preservation, improvement and development areas, neighboring countryside, regional green network, and pedestrian and cycling paths, etc.

The quality standard measures the amount of urban green spaces per citizen for each type based on providing appropriate sizes for different activities, security and protection, distance and accessibility based on the travel time and the willingness to walk. Regulations and standards ensure the quality standards of accessibility of users to urban green spaces. Guidelines and standards for the provision of quality services delivery are set out. Some standards related to urban green spaces are recreation near residential areas, for larger recreation areas with multifunctional uses, protection for open spaces, nature protection, local climate, land use and soil sealing (Stadt Leipzig 2003). Combining various factors result in rendering a standardized method of classifying urban green spaces virtually impossible.

Community activities as outlined above provide support for specific user groups. For example, designated community activities for children and young people could be developed in urban green spaces providing gathering places and support for educational activities. Urban green areas can provide countryside activities and educational activities to children outside school hours and to adults through training programs, workshop and cultural events on urban regeneration initiatives ranging from horticulture, maintenance, school education visits on nature, art activities, lectures and training on environmental education, vocational qualifications in horticulture, animal husbandry a four-week summer play scheme.

Also, school children supported by their schools in some activities related with environment, ecology, tree planting, etc., as for example, providing an eLearning module to increase awareness and knowledge. Educational institutions can get advantages by making use of urban green spaces for educational, sporting programs and community-based education activities for children young and adult people. Urban green

spaces offer children the development of social environment to improve cognitive and motor skills, higher levels of creative play, socialization, more collaboration, and emotional resilience (Forest Research 2010).

A partnership structure that enables a crosscutting integration of community groups initiatives with officers of local authorities and the urban green space in a network to coordinate responsibilities developing action plans and activities to developing biodiversity, improve the environment. The action plan describes the specific tasks for implementing and achieving each type and each issue, actions, timescale, potential funding sources, partners. Local authorities of urban green spaces working closely with an attitude of acting as the eyes and ears with the friends and user's groups are positive to work on partnership shaped by a community orientation. Unintended consequences of urban green spaces are avoided with community-based decision-making (Jesdale et al. 2013; Su et al., 2011). Partnerships raise the quality of urban green space.

### **Sustaining funding for urban green spaces**

Partnerships with business, agencies and communities with local authorities bring available base-line funding to achieve higher and better added value far more than can achieve a local authority alone. Effective partnerships between local government, business, agencies, neighborhood organizations and community groups can add financial and quality values to the green spaces. The identification of spatial, organizational and financial problems on the planning and managing of urban green spaces, such as distribution, changing use, green corridors and networks. Among the organizational problems are the communication and cooperation problems. Financial problems are related with funding. Other important arrangements to increase and make more efficient financial resources are among others, partnerships

with grant making foundations, private financial initiatives, community and business groups, targeted grant funding and creative initiatives to increase revenue spending.

External funding and resources from external funded capital programs amount a small proportion of the budget required to maintain quality standards, although they are essentially crucial for capital works. Other forms of external funding are the so call landfill tax credit scheme and private and business sponsorship that enable creation and operation of facilities and a wide range of financial private initiatives as a means of injecting private capitals. Partnering to achieve external funding and expertise from community and business involvement is a form to lift quality standards. An active sports program of events can attract funding to be able to be financially self-supporting.

Creative and innovative approaches for external funding from community and business groups are usually selective in their applications such as tackling deprivation. Local authorities have to change radically to find and make use of the best opportunities available for external funding through partnerships. Other relevant factors important for the success are the political support and networking support. Some factors contributing to external funding are the political will of the local authorities to match funding to urban green spaces by embracing an entrepreneurial culture and creativity of external funding officers to investigate sources and resources through partnership opportunities. Voluntary activities enable volunteers with creative, innovative and entrepreneurial capabilities and skills to contribute to urban renewal by pursuing personal development. Bringing the necessary external resources to the urban green spaces by managing change through the involvement and engagement of local

residents requires professional input expertise to discuss and accept the evolving structure.

Private sponsorship should make more significant contributions in budgeting and enabling more facilities. The management of the urban green space could for instance be transferred by contract to a private contractor but retaining accountability and quality monitoring roles essentially through consultation mechanisms and to ensure public accountability and quality of service delivery.

Financial values result in increasing the land prices, attracting more inward investments, economic growth and development, community economic spin-offs, etc.

Urban green space is one of the main drives to attracting investments and multinational corporations that usually choose to build facilities taking into consideration the urban environment and landscape (Baycan-Levent and Nijkamp, 2009; Wuqiang et al., 2012).

Urban green space-based groups counting on right individuals involved, have potential to have spin-off effects in the community. Quality values are more intangible and may result in community strengthening and environmental quality. These programs and projects can be in partnerships with local business, industry, companies, and financial organizations in a continuing involvement with local schools, universities, research centers, museums, heritage organizations, local authorities, local community, neighborhoods and people, green and environmental societies and organizations, etc.

Partnerships between local authorities, funding agencies and institutions, community groups and business can contribute time and resources to adding value and quality. Partnerships can be of voluntary

sector support, voluntary sector led-managed, environmental-regeneration projects and finally partnerships around a hub. Ground work trusts are partnerships locally-based committed to national organizations as an area-wide player as a network with local operators, although sometimes have difficulties to secure the long term commitment and leave the community with aspirations to continue the project.

Trusts are an alternative for recreation and amenity facilities, environmental and wildlife, potential new business and urban opportunities. Urban green spaces have the capacity to be attractive to local, national and international leisure visitors while playing a beneficial role for the brand of the city. Thus, indirectly plays a role in location business decisions. Research has found a positive correlation between urban green spaces and businesses' location decisions (Woolley and Rose (undated) for CABE), although there is little reliable evidence on the effect of green spaces on the decision to locate on certain area and on economic growth and investments (Forest Research 2010). Trusts and private finance initiatives are a kind of partnerships with communities in different situations, with different role of partners, with appropriate safeguards. Trust partnerships provide assistance at the level of friend's groups.

Value-added benefits that essentially are coming from community involvement and engagement are contradicted by the costs and problems derived from involving groups not participative because requires capacity building and development. Costs in urban green spaces for local authorities include all kinds of resources such as human capital, financial and investments, material, knowledge, etc. Other costs are conflicting demands. Communities face the costs of

responsibilities, skills balance in services, commitment of volunteers, etc.

Some costs associated to involvement of local authorities in community development are lack of long term vision, the increase on workload without a complimentary resource, major demand on resources, greater expectations, motivation and maintaining moment in capacity and supporting groups, over-reliance on volunteers and jealousy, identification of good leaders and representativeness in the community, lack of appropriate capabilities and skills, a hard learning process, volunteers commitment and responsibility, community development and maintenance, managing demands that conflicts and contradicts constructive engagement, extending and delaying the process, job security, successful community development may be seen as a substitution of budgeting and investment. Volunteers receive training and are hired when there is funding, thus building capacities and promoting employment and ensuring commitment to the project.

### **Conclusions: Public initiatives and actions**

Urban green spaces are wider initiatives of local authorities and communities with environmental, social and economic objectives that can justify any funding for all represented and involved stakeholders. The institutional structure framework of urban green spaces is a design concern of local authorities in response to provide services for satisfaction of user's needs. Urban green spaces must be large enough to satisfy the urban users' needs and aspirations and distributed throughout the total urban area in such a way can sustain better relationships with the environment

Therefore, usually is a political issue of high priority and commitment for local authorities promoting cooperation relationships through

networks between urban green spaces and community groups. Some driving forces of urban green space initiatives behind the community development are to improve and maintain design, access, and infrastructure/facilities in order to generate employment and sustain the quality of life.

Public initiatives and actions supported by local authorities addressed to citizens to urban green spaces, parks and gardens in public spaces should demonstrate their attachment to sustainable development and the environment. Grass roots initiatives usually form community groups to work towards achieving better provision of services. Local and community initiatives in a green space develop as a result of inadequate provision for users' needs and aspirations from the local authorities or had not been developed because of lack of resources.

There is also beyond this, an economic stimulation with the regeneration of the community. Urban green space stimulates social and economic regeneration of communities in a multi-agency area, beyond landscaping. There is a link between environmental regeneration and economic stimulation. Usually policymakers underestimate the role of urban green spaces beyond landscaping in urban regeneration to reinvigorate communities and neighborhoods, by increasing the lifestyles, making them more pleasant and attractive, increasing the land value, strengthening the community spirit and social networks, economic stimulation, etc. Urban green spaces play a relevant environmental, economic, social and cultural role.

Green objectives must be integrated into spatial planning. Planning for distances between urban green spaces is required to provide climate cooling to communities and neighborhoods (Doick, Peace & Hutchings, 2014). Designing, planning and sustainable managing should address the resources for improving urban green areas focusing on meeting the

user's needs in location, access and environmental quality. Urban green spaces should be accessible, well distributed, optimal in quality and quantity and large enough to accommodate the citizens' needs (Haq, 2011), sustainable and livable. These features should be considered at the stages of designing, managing, maintaining and protecting.

Designing of urban green spaces may result in good quality and variety of activities in open spacious areas, trees and spaces, exit points, quiet areas, good network of paths, meadows, water, formal areas, meeting places, monuments, hills and mazes, etc. Design play areas with the community engagement provide opportunities for skill developments and major satisfaction of final users. External experts in design and mediation are very welcome to the task.

Designing and planning of urban green spaces must move from traditional park railings and webs interconnected to planning land uses for multiple purposes, that is, recreational and conservation uses with other uses such as wildlife corridors beside streams and roads, public gardens on top of buildings, reservoirs and waterparks; flood prevention, hides and ornithological habitats. Conservation planning of urban green spaces should ensure natural flora, fauna, landforms, water, air, soil, etc. and protect them from other land uses. Urban green spaces comprise habitats supporting a wide range of species some of them with a conservation concern (Park and Lee 2000, Mo¨rtberg and Wallentinus 2000).

Urban green spaces should provide facilities for pedestrian and cycle routes to promote well-being and health and encourage physical activities such as walking, jogging, trim trails, running, cycling. Other offers are to promote healthy living by providing safe routes to school

or business, facilitating journeys between home, the school and the community. A green space surrounding schools lowers the levels of traffic-related pollution (Dadvand, et al. 2015). Also, it is recommended to promote healthy lifestyles through growing vegetables and fruits in community urban green spaces.

Creating a sense of shared ownership for all users and stakeholders is crucial for communities using urban green spaces may result in innovativeness, creativity, resourcing, funding and care. Maintenance of facilities such as cafés involving community engagement recognizes the value of the services provided. The focus is on innovative and creative approaches to delivering urban green space services in the local communities. Innovation lies in applying principles in a more holistic approach to the urban green space as part of a wider network to meet the needs and aspirations of urban users. A green network improves environmental quality and safety by providing green routes and adjacent buildings can be business units, chapels, youth and children facilities and diversification of activities beyond to take advantage of further funding opportunities. There is no correlation between innovation practices and levels of spending.

This approach sets the framework for a greater potential for a range of creativity and innovation with the sense of empowerment and ownership stemming from the partnership collaboration between the local authorities and the users. To investigate creativity and innovation in creating alternative models and developing funding partnerships may increase budgeting, the use and spending of resources. On a plot scheme, green spaces can be adopted by groups or individuals, residents and tenant's associations in agreements with local authorities. Any plot can be of any size across to a large area of green space, taking over bits of a street by the participant of the program

adopt a plot, for example, and who have responsibilities for clearing the site and maintenance. Despite that resident's upkeep the green area, however, local authorities have the responsibility of the bulk of planting and landscaping and the community may use it for public events

Urban green spaces can also be created on formerly built up areas be it residential or commercial uses (Pallagst, forthcoming in 2017). These areas might offer the necessary infrastructure to create additional bio economic uses such as food production (urban farming) or energy-related uses (biomass power plants).

Urban green space renewal action plans require political attention and have a wide range of environmental, economic and social regeneration, an increase in resources and investment and educational benefits, contributes to improve the urban landscape and its use for recreation and enjoyment. Planned activities in urban green spaces for development operations may include: Plant trails, biological corridors, botanical gardens, shared gardens, play areas for recreational uses, etc.

Urban spaces that could potentially receive biodiversity should be inventoried, including open spaces, abandoned, wastelands, etc. Regarding water as an element of urban green spaces should include fountains and waterfalls with sound, water for children's play, ponds with wildlife, rivers, streams, boating lakes, etc. The provision of a skate park, wheelchair activities, a graffiti wall, outdoor chess and draughts and a community fishing space

Sport facilities in urban green spaces requires changing facilities in good conditions, dress correctly, free areas for football pitches, access to bowling greens, tennis, basketball courts, facilities for organized

clubs and for casual teams and the option to join in activities without being a member. Programs involving the elderly, children, women, etc., like playing bowl contributes to more social cohesion, as it is football for youngsters.

Spaces for musical group's performance provide opportunities for more cultural awareness in the community, such as active event programs of musical performance, theatre, fairs, bandstand, etc.

An inventory of resources, maintenance and building facilities will further support the urban green spaces. Finding new ways of reducing costs of maintenance without a loss of green assets such as clover fields or using woodland spaces for recreation and protection from climatic conditions are also relevant activities. Also, involving the agricultural and agro ecology use of urban green spaces and afforest derelict land green spaces is a means of reducing costs while creating economic possibilities.

Thus, further research is need to fill the gap in the empirical literature, including lack of data in green spaces on the optimal size, characteristics, distribution and the influence on health effects (Bowler et al. 2010). Research on inequalities in urban greener environments is necessary in order to improve health equity. However, there is little research on the effects of green areas on carbon capture, although research on green spaces and pollution looks at the link carbon capture in green spaces capacity for pollution and absorption of particles. Research on urban green spaces on the impact on air pollution has been limited showing moderate evidences that mitigate SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO and particulate matter (Konijnendijk et al., 2013; Yin et al., 2011). Urban green infrastructure contributes to carbon capture by building up soil carbon reserves (Forest Research, 2010).

Green barriers are useful in protecting from traffic emissions but require further research to clarify the effects green street canyon geometries, wind speeds, air pollutants velocity, types of vegetation, etc. However, there is research gap reported by Bowler et al. (2010) on the cooling effect on adjacent non-green areas to urban green spaces. The impact of small green urban areas on heat have been less explored (Oliveira, Andrade, & Vaz, 2011, Bowler et al., 2010).

A gap in the research on urban green space is the reduction of habitat to one independent variable such as levels of vegetation (Kuo et al. 1998a, 1998b), overlooking the structural complexity of biodiversity patterns interact with social and psychological benefits and bypassing the intangible benefits associated with socioeconomic factors (Pickett et al. 2001, Hope et al. 2003, Martin et al. 2004, Kinzig et al. 2005).

## **Bibliografía**

- Abraham A., Sommerhalder K., and Abel T., (2010). Landscape and wellbeing: a scoping study on the healthpromoting impact of outdoor environments. *International Journal of Public Health*, 2010, 55(1),59-69. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-0069-z>
- Alberti, M., & Marzluff, J. M. (2004). Ecological resilience in urban ecosystems: linking urban patterns to human and ecological functions. *Urban ecosystems*, 7(3), 241-265. <https://doi.org/10.1023/b:ueco.0000044038.90173.c6>  
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2012.06.076>
- Balram, S. and Dragicevic, S. (2005). Attitude towards Urban Green Spaces; Integrated Questionnaire Survey and Col-laborative GIS Techniques to Improve Attitude Measurement. *Landscape and Urban Planning*, Vol. 71, No. 2-4, 2005, pp. 147-162. [https://doi.org/10.1016/s0169-2046\(04\)00052-0](https://doi.org/10.1016/s0169-2046(04)00052-0)
- Baycan-Levent, T. and Nijkamp, P. (2009). Planning and management of urban green spaces in Europe: Comparative analysis. *Journal of Urban Planning and Development*,135: 1.
- Bilgili, B. C. and Gökyer, E. (2012). *Urban Green Space System Planning, Landscape Planning*, Dr. Murat Ozyavuz (Ed.), ISBN: 978-953-51-0654-8, InTech, Available from:

- <http://www.intechopen.com/books/landscape-planning/urban-green-space-system-planning>
- Byrne, J. Sipe, N. (2010). Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice. Urban Research Program, ISBN 978-1-921291-96-8.
- Bowler, D., Buyung-Ali, L., Knight, T., and Pullin, A. (2010). Urban greening to cool towns and cities: a systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning* 97, 2010, pp. 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>
- Burton, E. (2003). Housing for an urban renaissance: implications for social equity. *Housing Studies*, 18 (4), 537–562. <https://doi.org/10.1080/026730303004249>
- Cohen, P., Potchter, O., & Matzarakis, A. (2012). Daily and seasonal climatic conditions of green urban open spaces in the Mediterranean climate and their impact on human comfort. *Building and Environment*, 51, 285-295. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.11.020>
- Comedia and Demos (1995) *Park Life: Urban Parks and Social Renewal*. Stroud, Gloucester:Comedia. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.038>
- Department of the Environment (1996) *People, Parks and Cities – A guide to current good practice in Urban Parks*. London: HMSO.
- Dole, J. (1994). Greenscape 5: Green Cities, *Architects' Journal*, In: G. Haughton and C. Hunterm, *Sustainable Cities*, JKP, London, 1994, pp. 61-69.
- Dunnett, N., Swanwick, C., and Woolley, H. (2002). Improving urban parks, play areas and green spaces. Department for Transport, Local Government and the Regions. [pdf] Available at: <[http://www.ocs.polito.it/biblioteca/verde/improving\\_full.pdf](http://www.ocs.polito.it/biblioteca/verde/improving_full.pdf)> [Accessed April 2013]
- Choi, H. A., Lee, W. K., & Byun, W. H. (2012). Determining the effect of green spaces on urban heat distribution using satellite imagery. *Asian Journal of Atmospheric Environment*, 6(2), 127-135. <https://doi.org/10.5572/ajae.2012.6.2.127>
- Dadvand, P., Rivas, L., Basagaña, X., Álvarez-Pedrerol, M., Su, J., De Castro Pascual, M., Amato, F., Jerret, M., Querol X., Sunyer, J. & Nieuwenhuijsen M. (2015). The association between greenness and traffic-related air pollution at schools. *Science of The Total Environment*, 523, 59-63. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.03.103>
- Doick, K. J., Peace, A., & Hutchings, T. R. (2014). The role of one large greenspace in mitigating London's nocturnal urban heat island. *The Science of the Total Environment*, 493, 662–71. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.06.048>
- Escobedo, F. J., & Nowak, D. J. (2009). Spatial heterogeneity and air pollution removal by an urban forest. *Landscape and Urban*

- Planning, 90(3-4), 102-110.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.021>
- Forest Research (2010). Benefits of green infrastructure. Report to Defra and CLG. [pdf] Available at: <[http://www.forestry.gov.uk/pdf/urgp\\_benefits\\_of\\_green\\_infrastructure\\_main\\_report.pdf/\\$file/urgp\\_benefits\\_of\\_green\\_infrastructure\\_main\\_report.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/urgp_benefits_of_green_infrastructure_main_report.pdf/$file/urgp_benefits_of_green_infrastructure_main_report.pdf)> [Accessed April 2013]
- Gregory, R.D. and Baillie, S.R., 1998. Large-scale habitat use of some declining British birds. *Journal of Applied Ecology*, 35 (5), 785–799. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1998.355349.x>
- Girardet, H. (1996). The Gaia Atlas of Cities: new directions for sustainable urban living. UN-HABITAT.
- Grahn P. & Stigsdotter, U.A. (2003). Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2(1),1-18. <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00019>
- Gregg, J. W., Jones, C. G., & Dawson, T. E. (2003). Urbanization effects on tree growth in the vicinity of New York City. *Nature*, 424(6945), 183-187. <https://doi.org/10.1038/nature01728>
- GreenSpace, (2007). The park life report. The first ever public satisfaction survey Green Spaces: The Benefits for London Bibliography of Britain's parks and green spaces. [pdf] Available at: <<http://www.greenspace.org.uk/downloads/>
- Grimm N.B., Faeth S.H., Golubiewski N.E., Redman C.L., Wu J., Bai X. & Briggs, J.M. (2008). Global change and the ecology of cities. *Science*, 319(5864), 756–760. <https://doi.org/10.1126/science.1150195>
- Haq, S. M. A. (2011). Urban green spaces and an Integrative approach to sustainable environment. *Journal of Environmental Protection*, 2(5), 601-608. <https://doi.org/10.4236/jep.2011.25069>
- Hamada, S., Tanaka, T., & Ohta, T. (2013). Impacts of land use and topography on the cooling effect of green areas on surrounding urban areas. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(4), 426-434. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.06.008M>
- Hartig, T., Mang, M. & Evans, G.W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior*, 23 (1), 3–26. <https://doi.org/10.1177/0013916591231001>
- Herzele, V. & Wiedeman, T. (2003). A Monitoring Tool for the Provision for Accessible and Attractive Green Spaces. *Landscape and Urban Planning*, 63 (2), 2003, 109-126. [https://doi.org/10.1016/s0169-2046\(02\)00192-5](https://doi.org/10.1016/s0169-2046(02)00192-5)
- Hough, M. (2004). *Cities and natural process*. Routledge.
- Hope, D., Gries, C., Zhu, W., Fagan, W.F., Redman, C.L., Grimm N.B., Nelson, A.L., Martin, C. & Kinzig. A. (2003). Socioeconomics drive urban plant diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (15), 8788–8792. <https://doi.org/10.1073/pnas.1537557100>

- Hull, R.B. & Michaels, S.E. (1995). Nature-based recreation, mood change and stress restoration. *Leisure Sciences*, 17 (1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/01490409509513239>
- Huang, G., Zhou, W. & Cadenasso, M.L. (2011). Is everyone hot in the city? Spatial pattern of land surface temperatures, land cover and neighborhood socioeconomic characteristics in Baltimore, MD. *Journal of Environmental Management*, 92(7) 1753–1759. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.02.006>
- Ingegård, E. (2000). The use of climate knowledge in urban planning, *Landscape and Urban Planning.*, 48 (1-2), 31-44. [https://doi.org/10.1016/s0169-2046\(00\)00034-7](https://doi.org/10.1016/s0169-2046(00)00034-7)
- Irvine, K.N. & Warber, S.L., (2002). Greening healthcare: practicing as if the natural environment really mattered. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 8 (5), 76–83.
- Jesdale, B.M., Morello-Frosch, R. & Cushing L. (2013). The Racial/Ethnic Distribution of Heat Risk-Related Land Cover in Relation to Residential Segregation. *Environmental Health Perspectives*, 121(7), 811–817. <https://doi.org/10.1289/ehp.1205919>
- Kaplan, R. and Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press. (Republished by Ann Arbor, MI: Ulrich's, 1995.)
- Kinzig, A., Paige W., Martin, C., Hope, D. & Katti M. (2005). The effects of human socioeconomic status and cultural characteristics on urban patterns of biodiversity. *Ecology and Society*, 10 (1), 1–13. <https://doi.org/10.5751/es-01264-100123>
- Konijnendijk, C. C., Annerstedt, M., Nielsen, A. B., & Maruthaveeran, S. (2013). Benefits of urban parks: a systematic review. *IFPRA World*, 2012(6), 10-12
- Kuo, F.E. (2001). Coping with poverty: impacts of environment and attention in the inner city. *Environment and Behavior*, 33 (1), 5–34. <https://doi.org/10.1177/00139160121972846>
- Kuo, F.E., Bocacia, M., & Sullivan, W.C. (1998a). Transforming inner-city landscapes: trees, sense of safety, and preference. *Environment and Behavior*, 30 (1), 28–59. <https://doi.org/10.1177/0013916598301002>
- Kuo, F.E., et al., (1998b). Fertile ground for community: inner-city neighbourhood common spaces. *American Journal of Community Psychology*, 26 (6), 823–851. <https://doi.org/10.1023/a:1022294028903>
- Lachowycz, K., & Jones, A.P. (2011). Green space and obesity: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews*, 12(5),183-189. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2010.00827.x>
- Lee, A.C.K., & Maheswaran, R. (2011). The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health*, 33(2), 212-222. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq068>

- <https://doi.org/10.1007/s10980-012-9731-6>
- Lin, W., Wu, T., Zhang, C., & Yu, T. (2011). Carbon savings resulting from the cooling effect of green areas: A case study in Beijing. *Environmental Pollution*, 159 (8-9), 2148-2154. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.02.035>
- Martin, C.A., Warren, P.S., & Kinzig, A.P. (2004). Neighborhood socioeconomic status is a useful predictor of perennial landscape vegetation in residential neighborhoods and embedded small parks of Phoenix, AZ. *Landscape and Urban Planning*, 69 (4), 355-368. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.034>
- McPherson, E. G., Simpson, J. R., Xiao, Q., & Wu, C. (2011). Million trees Los Angeles canopy cover and benefit assessment. *Landscape and Urban Planning*, 99(1), 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.08.011>
- Meier, F., & Scherer, D. (2012). Spatial and temporal variability of urban tree canopy temperature during summer 2010 in Berlin, Germany. *Theoretical and Applied Climatology*, 110(3), 373-384. <https://doi.org/10.1007/s00704-012-0631-0>
- Mitchell, R., and Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372:1655-1660. Retrieved from: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)61689-X/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)61689-X/fulltext)
- Moore, M., Gould, P., & Keary, B. S. (2003). Global urbanization and impact on health. *International journal of hygiene and environmental health*, 206(4), 269-278. <https://doi.org/10.1078/1438-4639-00223>
- <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2010.11.022>
- Mörtberg, U. & Wallentinus, H.-G. (2000). Red-listed forest bird species in an urban environment – assessment of green space corridors. *Landscape and Urban Planning*, 50 (4), 215-226. [https://doi.org/10.1016/s0169-2046\(00\)00090-6](https://doi.org/10.1016/s0169-2046(00)00090-6)
- Newman, P., & Jennings, I. (2008). *Cities as sustainable ecosystems: principles and practices*. Island Press.
- Nowak D.J., Hirabayashi S., Bodine A. & Greenfield E. (2014). Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environmental Pollution*, 193, 119-129. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.04.068>
- Oliveira, S., Andrade, H., & Vaz, T. (2011). The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon. *Building and Environment*, 46(11), 2186-2194. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.04.034>
- Pallagst, K., Fleschurz, R. & Trapp, F. (2017) Greening the Shrinking City—New Sustainable Planning Approaches in the USA with the example of Flint, Michigan. *Landscape research*, 42(7), 716-727. <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1372398>

- Park, M., Hagishima, A., Tanimoto, J., & Narita, K. I. (2012). Effect of urban vegetation on outdoor thermal environment: field measurement at a scale model site. *Building and Environment*, 56, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.02.015>
- Park, C.R. & Lee, W.S. (2000). Relationship between species composition and area in breeding birds of urban woods in Seoul, Korea. *Landscape and Urban Planning*, 51 (1), 29-36. [https://doi.org/10.1016/s0169-2046\(00\)00094-3](https://doi.org/10.1016/s0169-2046(00)00094-3)
- Pickett, S.T.A., Cardenasso, M.L., Grove, J.M, Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W.C. & Costanza R. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial, ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32 (1), 127-157. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012>
- Rinner, C., & Hussain, M. (2011). Toronto's urban heat island— Exploring the relationship between land use and surface temperature. *Remote Sensing*, 3(6), 1251-1265. <https://doi.org/10.3390/rs3061251>
- Roy, S., Byrne, J., & Pickering, C. (2012). A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs, and assessment methods across cities in different climatic zones. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4), 351-363. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.06.006>
- Shashua-Bar, L., Tsiros, I. X., & Hoffman, M. (2012). Passive cooling design options to ameliorate thermal comfort in urban streets of a mediterranean climate (Athens) under hot summer conditions. *Building and Environment*, 57, 110-119. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.04.019>
- Stadt Leipzig (2003) Umweltqualitätsziele und -standards für die Stadt Leipzig. Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister, Amt für Umweltschutz, Leipzig. [http://www.leipzig.de/imperia/md/content/36\\_amt\\_fuer\\_umweltschutz/umweltziele.pdf](http://www.leipzig.de/imperia/md/content/36_amt_fuer_umweltschutz/umweltziele.pdf), accessed July 2008.
- Su, J. G., Jerrett, M., de Nazelle, A., & Wolch, J. (2011). Does exposure to air pollution in urban parks have socioeconomic, racial or ethnic gradients? *Environmental Research*, 111(3), 319-328. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.01.002>
- Sung, C. Y. (2013). Mitigating surface urban heat island by a tree protection policy: A case study of the woodland, Texas, USA. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(4), 474-480. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.05.009>
- <https://doi.org/10.1080/10934520903263256>
- Tuzin, B. Leeuwen, E., Rodenburg, C. and Peter, N. (2002). Paper presented at the 38th International Planning Congress on "The Pulsar Effect" Planning with Peaks, Glifada, Athens, 21-26 September 2002.

- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kazmierczak, A., Niemela, J., and James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: a literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81, 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Ulrich, R.S. (2002). Health Benefits of Gardens in Hospitals. International Exhibition Floriade. 2002. Retrieved from: [http://www.planterra.com/research/research\\_3.php](http://www.planterra.com/research/research_3.php)
- Ulrich, R.S. (1981). Natural versus urban scenes: some psychophysiological effects. *Environment and Behavior*, 13 (5), 523–556. <https://doi.org/10.1177/0013916581135001>
- Ulrich, Quan, X. and Zimring, C. (2010) The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity. Report prepared for TriPoint Hospital Center. Retrieved from: [tinyurl.com/healthdesignstudy](http://tinyurl.com/healthdesignstudy) as cited in [http://www.cleveland.com/healthfit/index.ssf/2010/09/blueprint\\_for\\_healing\\_--\\_hospi.html](http://www.cleveland.com/healthfit/index.ssf/2010/09/blueprint_for_healing_--_hospi.html)
- United Nations (Department of Economic and Social Affairs – Population Division). (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352). (2014).
- Van Herzele, A. & De Vries, S. (2011). Linking green space to health: a comparative study of two urban neighbourhoods in Ghent, Belgium. *Population and Environment*, 34(2), 171–193. <https://doi.org/10.1007/s11111-011-0153-1>
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.06.144>
- White, M., Alcock, I., Wheeler, B., and Depledge, M., 2013. Would you be happier living in a greener urban area? A fixed effects analysis of panel data. European Centre for Environment and Human Health. [online] Available at: <<http://www.ecehh.org/publication/would-you-be-happier-living-greenerurban-area>> [Accessed April 2013].
- Wolf, K.L. 2010. Active Living - A Literature Review. In: Green Cities: Good Health. College of the Environment, University of Washington. Retrieved from: [http://depts.washington.edu/hhwb/Thm\\_ActiveLiving.html](http://depts.washington.edu/hhwb/Thm_ActiveLiving.html)
- Woolley, H. and Rose, S., undated. The value of public space. How high quality parks and public spaces create economic, social and environmental value. CABESpace. [pdf] Available at: <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118095356/http://www.cabe.org.uk/files/the-value-of-publicspace.pdf>> [Accessed April 2013]
- Wuqiang, L., Song, S. and Wei, L., 2012. Urban spatial patterns based on the urban green space system: A strategic plan for Wuhan City, P. R. China Shi Song. [www.intechopen.com](http://www.intechopen.com)
- <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.03.009>

- Yu, C. & Hien, W. (2005). Thermal benefits of city parks. *Energy and Buildings*, 38, 105–120.  
<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2005.04.003>
- Xiao-Jun, W. (2009). Analysis of Problems in Urban Green Space System Planning in China. *Journal of forestry Research*, 20(1), 79-82. <https://doi.org/10.1007/s11676-009-0014-2>

# **PROPUESTA DE USO DE LA FORSU PARA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD Y APOYO A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, EN UN MUNICIPIO DEL CENTRO DE MÉXICO**

**Héctor D. Molina-Ruiz  
Javier Carreón-Guillén  
María de Lourdes  
Elena García Vargas  
Cruz García-Lirios  
Stephani M. Rojano-Chávez**

## **Resumen**

El cambio climático sigue siendo un tema importante, no solo en las cumbres realizadas por organizaciones internacionales como la ONU (Organización de Naciones Unidas) o el G20, sino que, además ha tomado importancia en el acontecer diario del ámbito gubernamental en sus diferentes. El presente documento contiene la propuesta inicial que pretende ser un soporte para el fomento del uso de la fracción orgánica de residuos sólidos municipales o residuos sólidos urbanos, con la finalidad de generar energía eléctrica a través de los gases producidos por los residuos orgánicos, en cuyo caso se apoya el proceso de mitigación del cambio climático.

**Palabras clave:** Cambio Climático, Fracción Orgánica, Residuos Sólidos Municipales.

## **Abstract**

Climate change still remain as a hot topic, not only in the international meeting organized by global decision makers like UN (United Nations) or G20, but it has also taken importance in governmental different levels. Present document is an initial proposal to support the use of urban solid waste's organic fraction, with the aim to generate electricity from the organic waste's produced gases, in which case, it is supported the effect of climate change reducing.

**Keywords:** Climate change, Organic Portion, Municipal Solid Garbage

## **Introducción**

El comportamiento sustentable, ha sido definido como un conjunto de disposiciones y acciones específicas frente a problemáticas locales y hasta residenciales, que consiste en una serie de estrategias que se implementan cuando los servicios públicos son ineficientes, o bien, derivado de una infraestructura deficiente, cuando los conflictos entre autoridades y usuarios se han exacerbado a tal grado que su difusión en las redes sociales es permanente (García-Lirios, 2018).

No obstante que la inclusión, participación y deliberación de la ciudadanía se enmarca en el desarrollo humano, la sustentabilidad supone la emergencia de estilos de vida a partir de la generación de oportunidades de inversión local, movilidad de capacidades de gestión, promoción y ahorro de recursos en referencia al establecimiento de responsabilidades que orienten el conocimiento científico y tecnológico en su diseminación social a través de representaciones o *habitus* de consumo (Juárez-Nájera, 2018).

La preocupación por la sustentabilidad ha crecido en la mente de las personas (Carreón *et al.*, 2017). En Molina-Ruiz (2015), se menciona que la sustentabilidad cuenta con tres dimensiones (social, económica y ambiental). La dimensión social, abarca la búsqueda del bienestar de las personas que conforman la sociedad; la económica, que busca la salud económica de las personas, poblaciones, regiones, países, etc; y, la ambiental, que procura el cuidado ambiental y busca la remediación del ambiente (agua, aire y suelo).

En Molina-Ruiz (2013), se hace mención que existe un alarmante contexto debido a la situación actual del planeta. En México, es posible constatar la influencia negativa sobre el ambiente, por parte de la población. Como apunta Goldrich & Carruthers (1992), México tiene el

potencial para una confrontación desastrosa o para ser un punto de ruptura en el desarrollo sustentable. Es importante que los actores de la sociedad miren hacia la integración de políticas y estrategias para un país más amigable con el ambiente, en el entendido de alcanzar mejores niveles de sustentabilidad, no solo en el alcance local sino en el contexto global (Molina-Ruiz, 2015), promoviendo así, una cultura sustentable en sus tres enfoques (económico, social y ambiental) y privilegiando el cuidado del ambiente.

La formación del Estado moderno y sus políticas económicas permiten conocer los fundamentos macro y microeconómicos, los cuales son la antesala de las variables que explican el ambientalismo y la sustentabilidad (García-Lirios, 2007). El cuidado ambiental no es labor única de los gobiernos y las empresas transnacionales (Peña-Nieto, 2010), la responsabilidad recae también en las pequeñas y medianas empresas, universidades y centros de investigación, organizaciones de la sociedad civil y en cada uno de quienes conforman la colectividad actual. Por su parte, Quintero-Soto *et al.* (2018), esboza que es la sociedad, quien toma la batuta en la preocupación y acción en favor de la sustentabilidad.

Hernández *et al.* (2017), se apunta que existen factores determinantes del comportamiento a favor del entorno; el mismo autor continúa, expresando que los trabajos en comunicación han explicado que tal proceso se gesta desde los medios de comunicación al establecer estos una agenda con ejes y temas de discusión centrados en la extinción de las especies más que en los efectos de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.

El cambio climático es un signo visible de los estragos provocados por el ser humano, al ambiente global (Steffen *et al.*, 2011). La

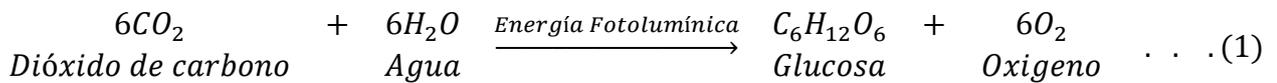
preocupación por el cuidado del ambiente ha tenido un repentino auge, a partir de los efectos visibles y atribuibles al cambio climático.

Sin embargo, como explica Carreón *et al.*, (2013), fue en la Cumbre de Río de 1992 cuando se establecieron los primeros acuerdos vinculantes en donde los gobiernos de economías emergentes, con la excepción de la República Popular China, se comprometieron a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, principal causa del calentamiento global, cambio climático y efectos a la salud pública ambiental.

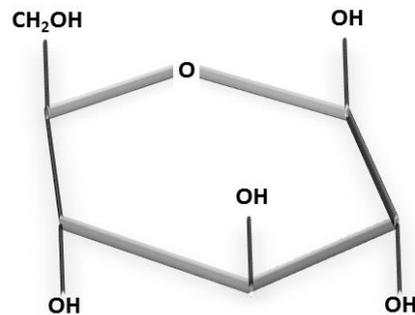
La emisión de gases de efecto invernadero o Greenhouse Gases (GHG) producto de la actividad humana, han provocado efectos catastróficos en muchas zonas del planeta, tan solo en México, los efectos del aumento en la temperatura global del planeta han provocado, por un lado, inundaciones en distintas zonas del centro y sureste del país, por otro, sequías atípicas en el norte de México.

Por su parte, en Molina *et al.* (2009), se estimaba la emisión de 24 – 76 Gt de CO<sub>2</sub> equivalente por año, para el 2010. Jeremić y Sachs (2014), puntualizan que la concentración de contaminantes atmosféricos para 1972, 1992 y 2013, fue de 327, 356 y 400 ppm (partes por millón), respectivamente, producto de la actividad humana. La producción de CO<sub>2</sub> equivalente, considera seis gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidro-fluoro-carbonos (HFCs), per-fluoro-carbonos (PFCs) y hexa-fluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). De los seis gases de efecto invernadero, el dióxido de carbono es el gas que menos daño provoca al ambiente, sobre todo porque es una fuente primordial para el proceso de fotosíntesis, que realizan las plantas para la obtención de energía, al descomponer el CO<sub>2</sub> en O<sub>2</sub> que es liberado al ambiente y generando cadenas de carbohidratos (glucosa) para el consumo de las plantas. A

continuación, se muestra la fórmula química del proceso de fotosíntesis:



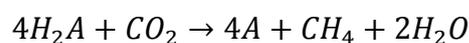
En la siguiente figura se muestra la estructura molecular de la glucosa (Figura 1).



**Figura 1:** Estructura molecular de la glucosa, producto de proceso de fotosíntesis

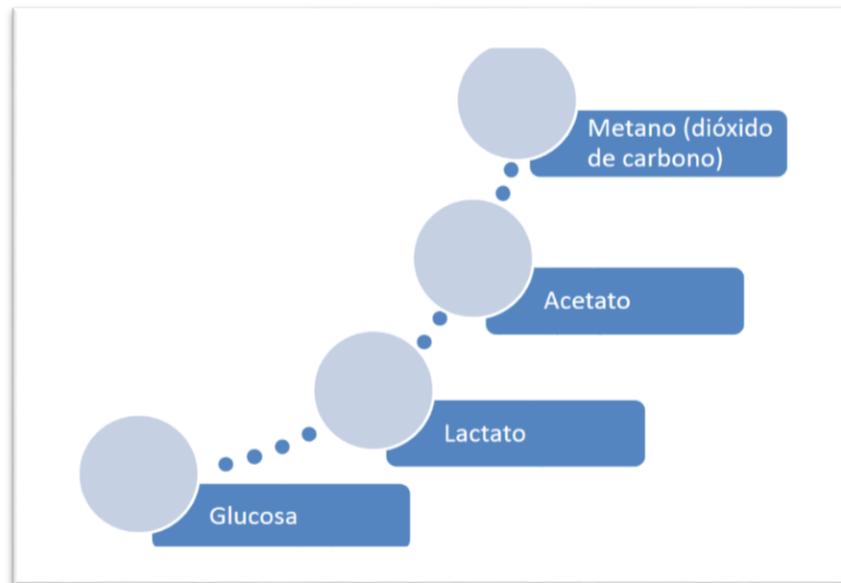
La fermentación de metano a partir de materiales celulósicos procede de acciones secuenciadas de por medio de bacterias ácido-génicas y metano-génicas (Oi et al., 1984). La fermentación para obtención de metano ofrece una manera efectiva para la reducción de la contaminación (FAO, s.f.).

En Barker (1941), se presenta una ecuación general para aproximar la reacción para la producción de metano ( $\text{CH}_4$ ), mediante el uso de bacterias, dicha aproximación se muestra a continuación:



donde  $\text{H}_2\text{A}$  representa el compuesto oxidable y  $\text{A}$  su producto de oxidación.

Por su parte Malakahmad *et al.* (2009), presentan el proceso de conversión de la glucosa a metano, por medios anaeróbicos (Figura 2).



**Figura 2:** Diagrama de fermentación de “glucosa” a “metano”. Fuente: Elaboración propia con base en Malakahmad et al. (2009)

El presente trabajo aborda la propuesta para el uso de residuos sólidos urbanos de tipo orgánico (Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos – FORSU), que forman parte de los Residuos Sólidos Municipales (RSM), como una fuente para la producción de energía eléctrica, a partir del metano generado, producto del proceso de descomposición de los mencionados desechos orgánicos.

### **Planteamiento**

La problemática ambiental debida al exceso de emisiones de CO<sub>2</sub>, por la utilización de combustibles fósiles y el proceso de industrialización, ha llevado a la búsqueda y uso de energías alternativas no contaminantes, para mitigar el daño a la atmósfera y el uso de energías renovables ha venido en aumento desde el siglo pasado (Yañes Ramos *et al.*, 2014). En Molina *et al.* (2009) se reconoce la importancia de las políticas públicas para mitigar los efectos del cambio climático,

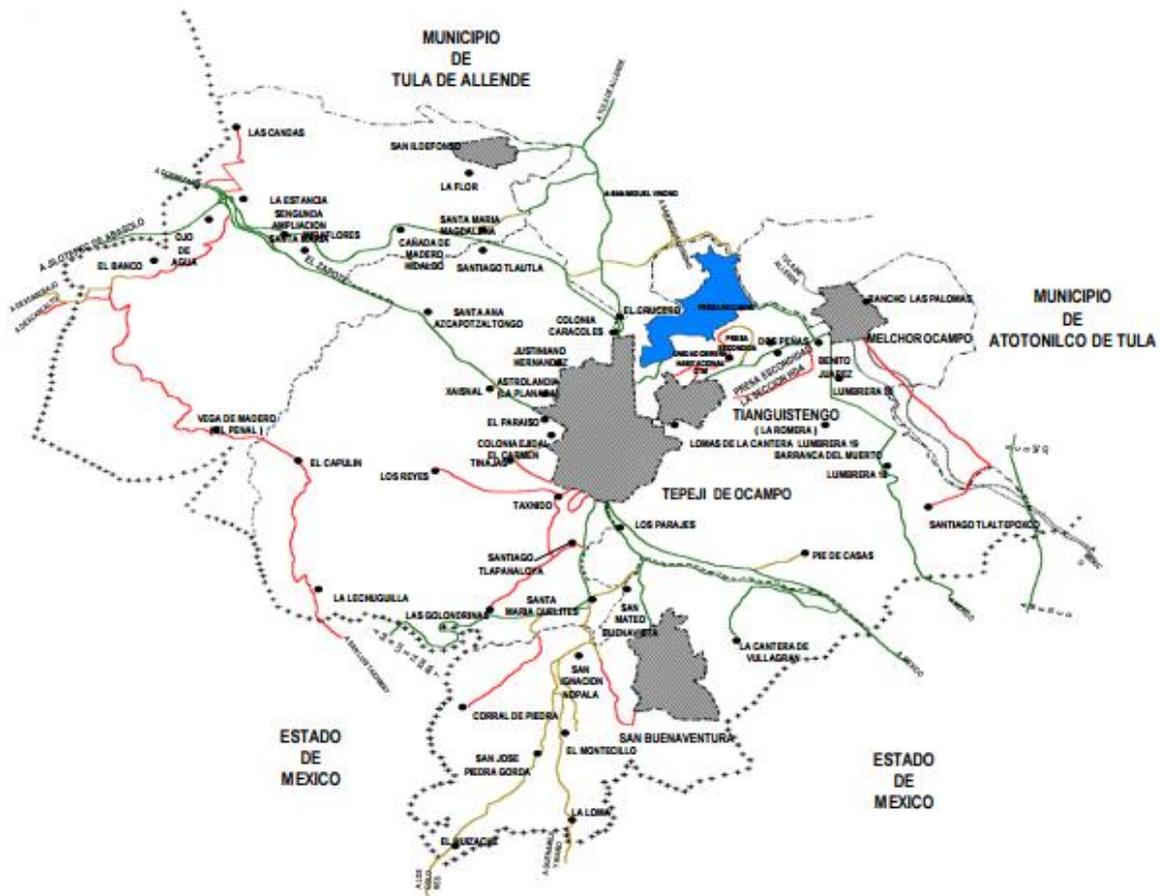
considerando todas las opciones de mitigación. En este orden de ideas, resulta importante el mejor aprovechamiento de los recursos de los cuales dispone la sociedad, incluso resulta también importante, dar un mejor uso a los desechos que se obtienen de los procesos industriales, la compra de algún servicio o aquellos productos de la dinámica de las familias al interior de los hogares.

En México existen ciudades modelo, en las cuales hay una cultura del cuidado al ambiente, lo que se refleja en la cultura y las acciones que realizan para dicho cuidado, como el uso de sistemas de alumbrado mediante la producción de electricidad con energía solar, la adopción de sistemas de tratamiento de aguas residuales por métodos físicos o bioquímicos, o la separación de residuos inorgánicos de aquellos orgánicos, para el uso de estos últimos como medio de composteo o generación de energía eléctrica.

A pesar de la existencia de plantas que aprovechan el biogás generado de los sitios de disposición final para residuos sólidos urbanos, no existe una cultura de uso eficiente de residuos, sobre todo de los residuos orgánicos que pueden ser aprovechados para la producción de biogás. Según datos de la SEMARNAT (2013), en México el 52.4 % de los Residuos Sólidos Municipales (RSM) o Residuos Sólidos Urbanos (RSU) se constituyen por residuos de comida, de jardines y materiales orgánicos similares, teniéndose una producción de 0.99 kg por día por habitante.

El municipio de Tepeji del Río de Ocampo está ubicado aproximadamente a 90 minutos de la ciudad de Pachuca de Soto, Hgo., a 75 minutos de la capital del estado de Querétaro (Santiago de Querétaro) y a unos 60 minutos de la Ciudad de México. Colinda al Noroeste, Este, Sur y Sureste con el Estado de México, al Norte y

Noreste con el municipio de Tula de Allende, Hgo. y al Este con el municipio de Atotonilco de Tula, Hgo. (Figura 3).



**Figura 3:** Ubicación geográfica del municipio de Tepeji del Río de Ocampo. Fuente: IIEGEH (s.f.)

El municipio está ubicado en el kilómetro 75 de la antigua carretera México – Querétaro, además cruza por este municipio la autopista México – Querétaro (57). A 10 minutos con dirección a Querétaro (sobre la misma autopista), entronca la autopista Arco Norte, que comunica con el estado de Puebla (Texmelucan) y el Estado de México (Atacomulco) con conexión a la autopista México – Nogales (15D) y a la autopista Atacomulco – San Cayetano (Morelos) (55D). A 15 minutos en dirección a la ciudad de México, entronca con el circuito exterior mexiquense que también conecta con el estado de Puebla y comunica con el Estado de México y la Ciudad de México (Figura 4).



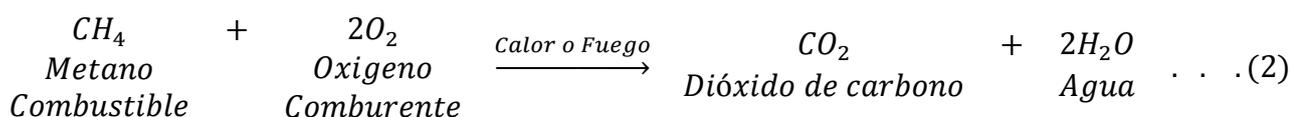
**Figura 4:** Ubicación geográfica de las vías de comunicación que interconectan al municipio de Tepeji del Río de Ocampo. Fuente: Elaboración propia, con base en Google (2018) e INEGI (2018).

En el caso del estado de Hidalgo, se producen 654 900 toneladas anuales de RSM, para el caso del municipio de Tepeji del Río de Ocampo, se tiene una producción de 16 400 toneladas (INEGI, 2013), es decir, alrededor de 8600 toneladas de residuos orgánicos (conocidos también como Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos – FORSU), los cuales pueden ser utilizados para la producción de energía eléctrica, pudiendo así contribuir con la reducción del impacto ambiental.

Cabe hacer mención que, desde 2017 se cuenta con un programa regular de recolección selectiva en el municipio de Tepeji del Río de Ocampo, es decir, se han asignado determinados días de la semana para recolección de residuos sólidos urbanos orgánicos, mientras que en diferentes días se efectúa la recolección de residuos sólidos urbanos inorgánicos, dependiendo de la demarcación que se trate.

Para realizar el aprovechamiento de desechos orgánicos municipales, se propone la instalación de un relleno que confine la FORSU, el cual permita la producción de biogás para generación de energía eléctrica.

El biogás contiene metano que puede ser utilizado para la producción de energía eléctrica, en lugar del uso de combustibles fósiles que tienen una mayor emisión de gases de efecto invernadero. Los productos de la combustión del metano son, de ellos el CO<sub>2</sub> es utilizado por las plantas para el proceso de fotosíntesis y el H<sub>2</sub>O se reintegra al ambiente o a los mantos acuíferos. A continuación, se muestra la fórmula de la reacción química del proceso de combustión del metano.



Según datos del Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010) se pueden producir de 30 a 500 m<sup>3</sup> de biogás por tonelada de FORSU. Por su parte Durandeu-Stegmann (2011), estima que el metano (CH<sub>4</sub>) contenido en un metro cúbico de biogás genera 4.85 kWh. En Adhikari, Nath Khanal & Miyan (2015), se determinó que la cantidad de kWh producida por metro cúbico de biogás es del orden de los 6 kWh.

Dado que para el municipio de Tepeji del Río se tienen contabilizadas alrededor de 8600 toneladas de la FORSU anuales, en el año 2013, se tenía una capacidad para producir un mínimo de 258 000 m<sup>3</sup> y un máximo de 4 300 000 m<sup>3</sup> de biogás, anualmente, con lo cual se tendría un potencial de producción de energía eléctrica de 1 548 000 kWh a 25 800 000 kWh por año, considerando un aprovechamiento de 6 kWh por metro cúbico de biogás, es decir de 1.5 GWh a 25.8 GWh, por año.

Según datos del INEGI (2017) el municipio de Tepeji del Río, al 2016, se tuvo un promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados, de 41 970 kilogramos. Es decir, alrededor de 776'785,700 kilogramos anuales (776 toneladas).

En las siguientes tablas se muestra la estimación del aprovechamiento de la FORSU, bajo parámetros seleccionados (Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4).

**Tabla 1:** Estimación del aprovechamiento de la FORSU, bajo parámetros seleccionados. Fuente: elaboración propia con base en SEMARNAT (2013), Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010), Durandeu Stegmann (2011) y Adhikari, Nath Khanal & Miyan (2015)

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>
<i>SEMARNAT 2013 52.4% FORSU</i>	80271.822	Toneladas por año
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 30m<sup>3</sup>/ton</i>	2408154.66	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	11679550.1	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	14448927.96	kW-h anuales
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 500m<sup>3</sup>/ton</i>	40135911	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	194659168.4	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	240815466	kW-h anuales

**Tabla 2:** Estimación del aprovechamiento de la FORSU al 50% de los residuos sólidos municipales totales y bajo parámetros seleccionados. Fuente: elaboración propia con base en Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010), Durandeu Stegmann (2011) y Adhikari, Nath Khanal & Miyan (2015)

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>
<i>Parámetro propuesto 50%</i>	7659.525	Toneladas por año
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 30m<sup>3</sup>/ton</i>	229785.75	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	1114460.888	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	1378714.5	kW-h anuales
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 500m<sup>3</sup>/ton</i>	3829762.5	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	18574348.13	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	22978575	kW-h anuales

**Tabla 3:** Estimación del aprovechamiento de la FORSU al 25% de los residuos sólidos municipales totales y bajo parámetros seleccionados. Fuente: elaboración propia con base en Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010), Durandeu Stegmann (2011) y Adhikari, Nath Khanal & Miyan (2015)

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>
<i>Parámetro propuesto 25%</i>	3829.7625	Toneladas por año
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 30m<sup>3</sup>/ton</i>	114892.875	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	557230.4438	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	689357.25	kW-h anuales
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 500m<sup>3</sup>/ton</i>	1914881.25	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	9287174.063	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	11489287.5	kW-h anuales

**Tabla 4:** Estimación del aprovechamiento de la FORSU al 10% de los residuos sólidos municipales totales y bajo parámetros seleccionados. Fuente: elaboración propia con base en Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010), Durandeu Stegmann (2011) y Adhikari, Nath Khanal & Miyan (2015)

<i>Parámetro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>
<i>Parámetro propuesto 10%</i>	1531.905	Toneladas por año
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 30m<sup>3</sup>/ton</i>	45957.15	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	222892.1775	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	275742.9	kW-h anuales
<i>Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal 2010 500m<sup>3</sup>/ton</i>	765952.5	m <sup>3</sup> de biogás al año
<i>Durandeu Stegmann (2011) 4.85kWh/m<sup>3</sup></i>	3714869.625	kW-h anuales
<i>Adhikari, Nath Khanal &amp; Miyan (2015) 6kWh/m<sup>3</sup></i>	4595715	kW-h anuales

## Localización del relleno

En el municipio de Tepeji del Río, también existen ubicaciones en las cuales se puede ubicar el relleno para residuos sólidos urbanos de carácter orgánico (fracción orgánica). Por ejemplo, a un costado de la autopista México – Querétaro (57D), entronque con la carretera estatal no. 11, Corrales – Jilotepec (Figura 5, Figura 6, Figura 7, Figura 8), la cual ofrece una gran extensión de terreno que posibilita incluso la expansión de un posible proyecto de instalación para relleno de desechos orgánicos.



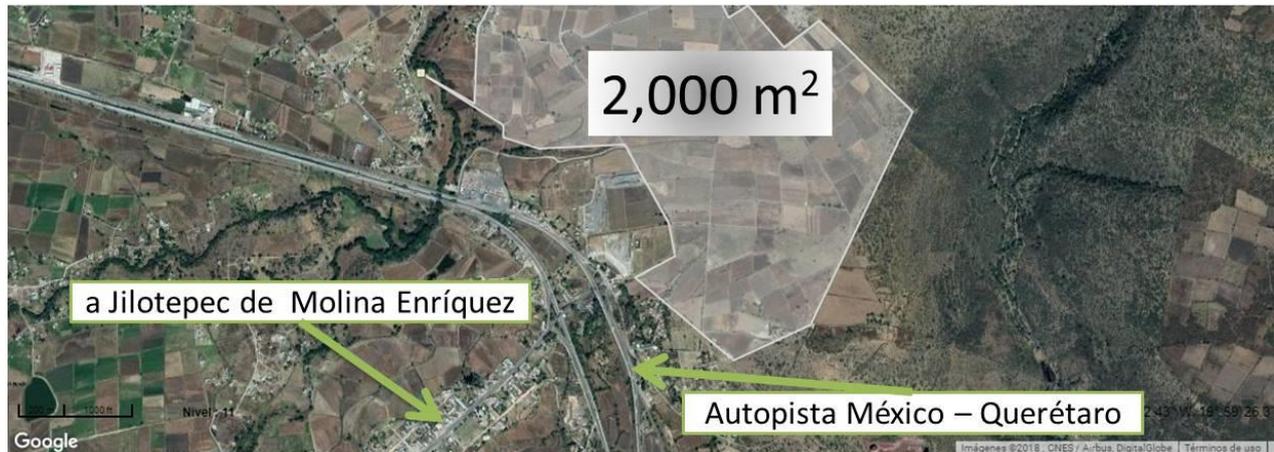
**Figura 5:** Ubicación general de la propuesta para las instalaciones del relleno de la FORSU para la producción de biogás. Fuente: Elaboración propia, con base INEGI (2018)



**Figura 6:** Ubicación general de la propuesta para las instalaciones del relleno de la FORSU para la producción de biogás. Fuente: Elaboración propia, con base en Google (2018)

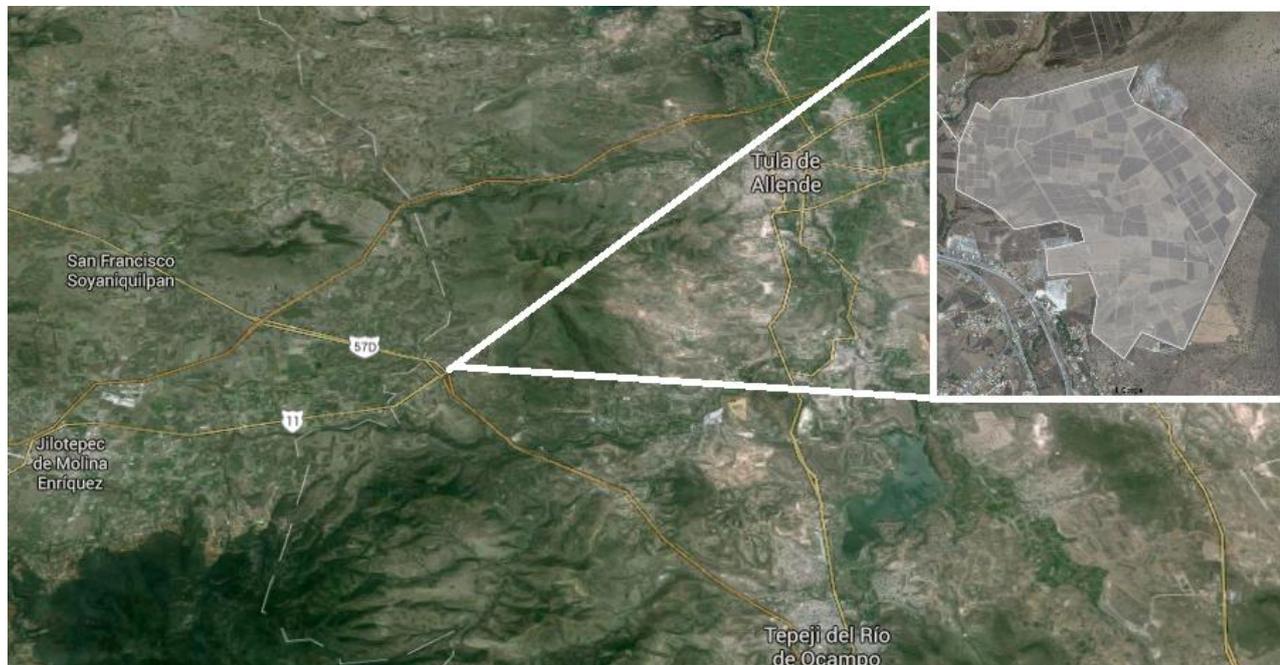


**Figura 7:** Ubicación general de la propuesta para las instalaciones del relleno de la FORSU para la producción de biogás. Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2018)



**Figura 8:** Ubicación general de la propuesta para las instalaciones del relleno de la FORSU para la producción de biogás. Fuente: Elaboración propia, con base en Google (2018)

A continuación, se muestra la localización general propuesta, para la posible ubicación del relleno para la Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos (FORSU) (Figura 9)



**Figura 9:** Ubicación general de la propuesta para las instalaciones del relleno de la FORSU para la producción de biogás. Fuente: Elaboración propia, con base en Google (2018) e INEGI (2018)

Cabe hacer mención que una vez terminada la vida de producción de biogás de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos, el material resultante puede ser utilizado como composta para la reestructuración o restitución de suelos que han perdido sus nutrientes y capacidad productiva, debido a los efectos del cambio climático (como la erosión) o debido a la sobreexplotación del uso del suelo.

## **Discusión**

La instalación de un relleno para la FORSU (Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos) es pertinente dado que, con la generación de biogás y su quema para producción de electricidad, se colabora en

la reducción y/o adaptación al cambio climático. Utilizando conocimientos, técnicas y tecnologías existentes, se contribuye a revertir los efectos del cambio climático. Además, para la generación de biogás es necesaria la puesta en acción de la capacidad que tiene la ciudadanía para vincular los conocimientos, usos, costumbres, hábitos y cultura, a favor del ambiente, con ayuda del conocimiento científico para la reducción de los efectos del cambio climático.

Dado que la generación de biogás requiere de métodos, técnicas y tecnología de punta, provoca en la ciudadanía un cambio de paradigma. El solo contacto con la idea de una forma de ayuda al cuidado del medio ambiente genera en la sociedad un cambio de hábitos, de consumo y desecho de productos.

La gestión de los residuos orgánicos puede ser aprovechada para colaborar con acciones que permitan mitigar el cambio climático, que afecta a la población, no solo municipal sino a la población a nivel global. Las pequeñas acciones que surgen desde lo individual o personal se pueden potenciar a través de iniciativas, más complejas, en el ámbito municipal, que refuercen aquellas surgidas desde el quehacer cotidiano de la ciudadanía.

Con la instrumentación de estrategias que coadyuven al uso eficiente de los residuos orgánicos, también se impacta positivamente en el cuidado del ambiente. Sobre todo, la producción de energía eléctrica a través del proceso de descomposición de residuos orgánicos permite un uso más eficiente de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos, en comparación con el simple confinamiento de estos o su depósito en el suelo o subsuelo.

## **Continuidad de la investigación**

Es conveniente realizar la complementación de la presente propuesta, con el cálculo del proyecto de inversión para la puesta en marcha de una planta productora de metano, que permita la generación de electricidad, a través del uso de la Fracción Orgánica de Residuos Sólidos Urbanos (FORSU)

## **Bibliografía**

- Adhikari, B., Nath-Khanal, S. & Miyan, R. (2015). Quantitative Study of Biogas Generation Potential from Different Landfill Sites of Nepal, *Waste Technology*, 3(1), ISSN: 2338-6207, consultado de: [http://www.ejournal.undip.ac.id/index.php/wastech/article/download/8149/pdf].
- Barker, H.A. (1941). Studies on the methane fermentation V. biochemical activities of methanobacterium omelianskii, *Journal of Biol. Chem.*, 137, pp 153—167, consultado de: [http://www.jbc.org/content/137/1/153.citation.full.html#ref-list-1].
- Carreón-Guillén, J., Sánchez-Sánchez, A., Molina-Ruiz, H.D., García-Vargas, M.L.E. & Rojano-Chávez, S.M. (2017). Contrast of Quality Control Model for Sustainability in a Mexican Organization in Central México, *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*, pp. 2908—2916, 2 (6), Nov-Dec- 2017, ISSN: 2456-1878, DOI: http://dx.doi.org/10.22161/ijeab/2.6.14.
- Durandean-Stegmann, S (2011). Biogás: Un Combustible Sustentable El caso del Relleno Sanitario y Central Loma Los Colorado, KDM Energía S.A., consultado de: [http://www.uss.cl/pdf/Biogas%20Combustible%20Sustentable%20-%20Sergio%20Durandean%20-%20Gerente%20General%20KDM%20Energia%207-09-2011%20.pdf].
- García-Lirios, C. (2007). El problema de la sustentabilidad, *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 3(1), ISSN 1794-9998, consultado de: [http://www.scielo.org.co/pdf/dpp/v3n1/v3n1a10.pdf].
- García-Lirios, C. (2018). Teoría del comportamiento sustentable para el desarrollo local, *Clivajes. Revista de Ciencias Sociales*. 5(9), pp. 71—94, ISSN: 2395-9495, consultado de: [https://goo.gl/VZPP4v].

- Goldrich, D. & Carruthers, D.V. (1992). Sustainable development in Mexico? The International Politics of Crisis or Opportunity, *Latin American Perspectives*, The Ecological Crisis of Latin America, Sage Publications Inc., 19(1), pp. 97-122, consultado de: [<http://www.jstor.org/stable/2633553>].
- Google (2018). Mapa satelital, Google maps, consultado de: [<https://www.google.com.mx/maps/@19.565291,-99.4341847,60290a,20y,37.81t/data=!3m1!1e3?hl=es-419>].
- Hernández-Valdéz, J., Carreón-Guillén, J., Morales, M. L., Aguilar-Fuentes, J. A. & García-Lirios, C. (2014). Complejidad sociopolítica del transporte público. Implicaciones para el desarrollo local sustentable. *Razón & Palabra*, 86, 449-468.
- IIEGEH (s.f.). Información Básica Municipal, Instituto de Información Estadística y Geografía del Estado de Hidalgo, consultado de: [<http://siieh.hidalgo.gob.mx/PDFS/063%20Tepeji%20de%20Ocampo.pdf>].
- INEGI (2013) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, Módulo 6. Residuos Sólidos Urbanos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, consultado de: [<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21385>].
- INEGI (2017) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, consultado de: [<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/censosgobierno/municipal/cngmd/2017/>].
- INEGI (2018). Mapa Digital de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, consultado de: [<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jE5Ljk4NzcyLGxvbjo tOTkuNDM4MTAsejoxMSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>].
- Jeremić, V. & Sachs, J.D. (2014). The United Nations in the Age of Sustainable Development, *The Economic and Social Review*, 45(2), pp. 161-188 pp. 161-188, consultado de: [<http://www.esr.ie/article/download/135/81>].
- Juárez Nájera, M., Bustos Aguayo, J.M., Quintero Soto, M.L., García Lirios, C. & Espinosa Morales, F. (2018). Gobernanza de la sustentabilidad hídrica: Especificación de un modelo para el estudio de la reutilización cooperativa, *INVURNUS*, "En busca del conocimiento", 13(2), pp 33-43.
- Malakahmad, A., Zain, S.M., Ahmad Basri, N.E., Mohamed Kutty, S.R. & Isa, M.H. (2009). Identification of Anaerobic Microorganisms for Converting Kitchen Waste to Biogas, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 60, consultado de: [<https://www.researchgate.net/publication/265230434>].

- Molina, M., Zaelke, D., Sarmac, K.M., Andersson, S.O., Ramanathan, V. & Kaniaruf, D. (2009). Reducing abrupt climate change risk using the Montreal Protocol and other regulatory actions to complement cuts in CO<sub>2</sub> emissions, *PNAS*, 116(49), pp. 20616–20621, consultado de: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0902568106].
- Molina-Ruiz, H.D. (2013). Aproximación de cálculo de la huella de carbono en una institución de educación media superior y superior. *Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital*, 5 (3), ISSN: 2007-4786.
- Molina-Ruiz, H.D. (2015). Three levels analysis of sustainability's environmental dimension in México. *Innovación y Desarrollo Tecnológico Revista Digital*, 7 (4), ISSN: 2007-4786.
- Oi, S., Tamura, S., Nukina, Y., Tanaka, T. & Taniguchi, M. (1984). A Typical Methane Fermentation of Glucose, *Agricultural and Biological Chemistry*, 48(5), pp. 1329–1331, DOI: 10.1080/00021369.1984.10866312, consultado de: [https://doi.org/10.1080/00021369.1984.10866312].
- Peña-Nieto, E. (2010). Mensaje del Lic. Enrique Peña Nieto, gobernador constitucional del estado de México, Foros Compromiso por México, Eje "Desarrollo Sostenible", Centro Cultural Mexiquense, Toluca, Estado de México, consultado de [http://portal2.edomex.gob.mx/idcprod/groups/public/documents/edomex\_contenido\_media/compromiso\_mex\_swf\_desarrollo.swf].
- Programa de Cooperación Transfronteriza España ~ Portugal (2010). Informe complementario sobre el estudio de soluciones viables para el aprovechamiento del biogás en Extremadura, en el marco del proyecto de cooperación transfronteriza España-Portugal altercexa, para el apoyo al cambio climático a través del fomento de las energías renovables en Extremadura, Alentejo y Centro, consultado de: [http://www.altercexa.eu/images/archivos/Areas%20Tematicas/Biogas/Estudio%20BIOGAS.pdf].
- Quintero Soto, M.L., García Lirios, C., Rivera Varela, B.L., Sandoval Vázquez, F.R., Figueroa Santiago, O. & Molina Ruiz, H.D. (2018). Modelo de conciencia para la sustentabilidad, *Revista científica y profesional de la Asociación Latinoamericana para la Formación y la Enseñanza de la Psicología – ALFEPSI*, 6(16) ISSN: 2007-5588.
- SEMARNAR (2013). 7.1.1 Generación de los residuos sólidos urbanos, *Residuos sólidos urbanos, Medio Ambiente en México 2013 -2014*, consultado de: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\_resumen14/07\_residuos/7\_1\_1.html].
- Steffen, W., Persson, Å., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., Crumley, C., Crutzen, P., Folke, C., Gordon, L., Molina, M., Ramanathan, V., Rockström, J., Scheffer, M., Schellnhuber, H.J. & Svedin, U. (2011). The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship, *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 40(7), pp. 739–761, Royal Swedish Academy of Sciences, consultado de: [http://www.bioone.org/doi/full/10.1007/s13280-011-0185-x].

Yáñez-Ramos, J.A., Flores-Méndez, J., Yáñez-Espinosa, J.R., Piñón-Reyes, A.C. & Flores-Sánchez, O. (2014). Diseño y fabricación de un generador trifásico a base de imanes permanentes, *Revista de Ciencia e Ingeniería*, Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, 1(1), pp. 82 – 87, ISSN: 2395-907X.

# PLANEACIÓN ESTRATÉGICA COMUNITARIA PARA LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA SUSTENTABLE EN TAXCO, GUERRERO, MÉXICO.

**Enrique Gutiérrez Salgado<sup>4</sup>**  
**Gabriela Barroso Calderón <sup>5</sup>**  
**Ramiro Morales Hernández<sup>6</sup>**

## Resumen

En este trabajo se presentan resultados de participación colectiva en dos comunidades del municipio de Taxco, Guerrero, México, donde se logró la organización para la producción sustentable del chile manzano –y otras hortalizas- en la modalidad de huertos familiares.

Se trabajó en el período 2017-2018, con seis familias implementando metodología cualitativa -entrevistas formales e informales y talleres- aterrizando en un diagnóstico FODA. Las familias identificaron problemáticas, carencias y oportunidades para desempeñar acciones que mejoren la relación socio-ambiental y su potencial productivo, en base al método planeación estratégica comunitaria. Se reconoció que las mujeres forman parte importante para desempeñar actividades agroecológicas.

**Palabras clave:** sustentabilidad, agroecología, huerto familiar, desarrollo autónomo, desarrollo comunitario integrativo.

## Abstract

In this paper we present the results of collective participation in two communities of the municipality of Taxco, Guerrero, Mexico, where the organization for the sustainable production of the manzano chili -and other vegetables- in the modality of family gardens was achieved.

We worked in the period 2017-2018, with six families implementing qualitative methodology - formal and informal interviews and workshops - landing in a SWOT diagnosis. The families identified problems, shortcomings and opportunities to carry out actions that improve the socio-environmental relationship and its productive potential, based on the strategic community planning method. It was recognized that women are an important part of carrying out agroecological activities.

**Key Word:** sustainability, agroecology, family garden, autonomous development, integrative community development

---

<sup>4</sup>Alumno del programa de maestría en PNPC/CONACYT: Gestión para el desarrollo sustentable de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). [enri\\_mex@hotmail.com](mailto:enri_mex@hotmail.com).

<sup>5</sup> Profesora investigadora del Centro de Gestión del Desarrollo (CGD) de la UAGro. [gabrielabarroso3@hotmail.com](mailto:gabrielabarroso3@hotmail.com)

<sup>6</sup> Profesor-investigador del CDG de la UAGro. [mohera18@hotmail.com](mailto:mohera18@hotmail.com)

## Introducción

México se ha caracterizado por ser uno de los países con mayor producción y consumo de chile, diversificando los platillos y conformando la cultura culinaria en las diferentes regiones del país. En México existen unas 500 mil hectáreas de horticultura, de las cuales entre 80 y 100 mil cada año se cultivan con chile, tanto a cielo abierto como en invernadero. De esta superficie, 20% es de chile ancho, otro tanto para jalapeño y la misma cantidad aplica en serrano, y el resto se reparte entre guajillo y pasilla. El restante 20% corresponde a otros tipos de chiles (Rocha y Padilla, 2006. Citado por Espinosa, et al, 2014).

De acuerdo con las zonas de producción, el chile manzano recibe varios nombres, por ejemplo, en Veracruz y la Sierra Norte de Puebla es conocido como "*chile de cera*"; en la región de Tacámbaro, Michoacán como "*chile perón*", en el Estado de México como chile manzano, como "*ciruelo*" en Querétaro; y como "*Jalapeño*" en la Sierra de Chiapas (Rivera, 1996 Citado por Espinosa, et al, 2014).

Las principales zonas productoras en México se encuentran en los Estados de Michoacán; Puebla; y Estado de México. La producción se realiza en huertos de traspatio y en superficies de no más de 5 hectáreas donde se le asocia con árboles frutales dado que es un cultivo de media sombra, es decir, requiere de baja intensidad de luz. Su cultivo depende de la temporada y los rendimientos son relativamente bajos, cinco a siete t/ha/año (Pérez y Castro, 2008 Citado por Espinosa, et al, 2014).

En particular, el chile manzano (*Capsicum pubescens* R. y P.) es cultivado y consumido en las zonas altas y frías del país, en altitudes

de 1,700 a 2,400 m (Pérez y Castro, 2008. Citado por Espinosa, et al, 2014).

La producción del chile manzano en la zona norte del Estado de Guerrero, principalmente en la parte alta de Taxco, ha cobrado importancia en los últimos años. Se ha convertido en un producto prioritario en la región. Las comunidades de Cajones y Agua Escondida (municipio de Taxco) están situadas a una altitud mayor a los 1,700 metros sobre el nivel del mar, cumpliendo con las condiciones ambientales para su producción.

A pesar de que no se ha llevado a cabo un estudio de la cantidad de chile manzano producido en la zona norte del estado de Guerrero, es de suma importancia considerar el potencial para la siembra y consumo, ya que el producto acompaña diversos platillos en los hogares, así como en restaurantes y negocios de alimentos.

La producción en las dos comunidades mencionadas se realiza de la misma manera como se describió con anterioridad por los estados con mayor producción: a campo abierto, de traspatio y en minoría en invernaderos, sin concepción alguna sobre la agroecología. Además de que se trata de poblaciones en condiciones de pobreza.

### **Contexto de las localidades**

Las comunidades de Cajones y Agua Escondida pertenecen al municipio de Taxco de Alarcón, estado de Guerrero, México. Fueron fundadas desde hace más de 100 años. Se ubican en la zona norte de la ciudad aproximadamente a 40 minutos de Taxco. De acuerdo al INEGI entre los 700 a 2,600 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura subhúmeda con lluvias en verano, de mayor humedad.

Sus colindancias son con el cerro del Huixteco y San Juan tenería. Ambas localidades comparten características ambientales similares en relieve, clima, hidrografía y demografía. La distancia que las separa una de la otra es de aproximadamente medio kilómetro (ver Mapa 1). Comparten aspectos culturales, tradición, religión y forma de gobierno. Sus principales festividades son de orden católico y sus raíces culturales son compartidas con los de la ciudad platera de Taxco de Alarcón.

**Mapa1** Ubicación de las localidades Cajones y Agua Escondida, Municipio de Taxco, Guerrero, México.



Fuente: INEGI, 2010.

### Comunidad de Cajones

Los datos de la población para el 2010 son los siguientes: 42 hombres, 62 mujeres con un total de 104 habitantes. Su grado de marginación se considera alto y su rezago social medio. INEGI, CONAPO. (2010).

De acuerdo a varias visitas, entrevistas y un análisis de campo junto con la Comisaria Municipal, la población ya incrementó de 104 a 140 habitantes aproximadamente para el año del 2018. En recorrido de campo nos percatamos de las diversas problemáticas y carencias en las que se encuentra la localidad como es el caso en infraestructura carretera: solo existe el camino principal pavimentado, los demás caminos son de terracería. El 70 % de sus hogares se encuentran contruidos de adobe, solamente el 30% de block, tabique y concreto.

### **Comunidad de Agua Escondida**

La localidad de Agua Escondida muestra algunas similitudes con Cajones. Sus datos de población son: 54 hombres, 50 mujeres con un total de 104 habitantes. Su grado de marginación es alto y su rezago social bajo. INEGI, CONAPO. (2010).

De acuerdo con el análisis, entrevistas y estudio empírico la población a incrementado hasta llegar a los 150 habitantes aproximadamente, para el año 2018. De igual manera comparte el camino principal (carretera pavimentada). La infraestructura muestra más de tres calles principales empedradas. Referente a los hogares se observa que la mayoría están contruidos con block, tabique y concreto, del 100% de las viviendas de la localidad solo el 10% aún se conserva con adobe.

Actualmente la red y distribución de agua por medio de pozos se encuentra en proceso de mejoramiento.

Otra fuente de ingreso importante es el turismo en minoría, ya que en esta localidad se encuentra un parque ecoturístico que se fundó en el año 2012 siendo un referente entre los pobladores taxqueños, realizando visitas constantes dejando un derrame económico en las misceláneas y algunos pequeños puestos de alimento. Este parque

ecoturístico pertenece a la comunidad y los ingresos obtenidos, son utilizados para su propio mantenimiento y resguardo. Esta actividad nos permite deducir que tienen en haber una preocupación y quehacer en cuanto al medio ambiente. Lo cual facilita también el desarrollo del proyecto presentado.

Existen indicadores y datos que comparten las comunidades. Tales como: las comisarias son mujeres (se interesaron y forman parte del presente proyecto); no cuentan con red pública de abastecimiento de agua se maneja con mangueras y pozos. Ambas localidades sólo cuentan con primaria.

### **La sustentabilidad como forma de relacionarse**

El principio de sustentabilidad se manifiesta como una marca de la fractura de la razón modernizadora y como una condición para construir una nueva racionalidad productiva fundada en el potencial ecológico y en nuevos sentidos civilizatorios a partir de la diversidad cultural del género humano. Se trata de la reapropiación de la naturaleza y de la reinención del mundo; no sólo de "un mundo en el que quepan muchos mundos", sino de un mundo conformado por una diversidad de mundos, abriendo el cerco del orden económico-ecológico globalizado. (Leff, 2004).

Actualmente la sustentabilidad es un tema revolucionario que implica y fundamenta un conjunto de acciones que nos permite revalorizar la relación de la sociedad-naturaleza mediante el aprovechamiento de los recursos donde se desarrolla una determinada población. En este caso las comunidades de Cajones y Agua Escondida han adoptado la iniciativa del cuidado del medio ambiente, concientizándose de la problemática ambiental que se genera al producir el chile manzano sin enfoque sustentable. Han desarrollado la iniciativa de tomar acciones

que mejoren su actividad económica (la agricultura) responsablemente en torno al medio ambiente pero también como una forma de legar a las nuevas generaciones, nuevas formas de relacionarse con la naturaleza.

La sustentabilidad no es simplemente un asunto del ambiente, de justicia social y de desarrollo. También se trata de las personas y de la supervivencia como individuos y culturas. Es decir, de manera más significativa, la pregunta es si ¿los diversos grupos de gente continuarán sobreviviendo y de qué manera?

De hecho, la nueva literatura sobre el movimiento hacia la sustentabilidad celebra a los diversos grupos que han adaptado exitosamente sus herencias culturales, sus formas especiales de organización social y productiva y tradiciones específicas de relacionarse con sus ambientes naturales. (Barkin, 1999). En este caso se considera un éxito el hecho de que en ambas comunidades las familias se aboquen a nueva cultura para la producción del chile manzano y el cuidado del medio ambiente. Es como seguir produciendo lo mismo, pero de manera amigable con la naturaleza. Siguiendo los mandatos mismos de la naturaleza.

### **La agroecología como alternativa**

Es indispensable considerar la utilización de actividades agroecológicas como lo menciona la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): la agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la

agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales.

Los agricultores familiares son las personas que tienen las herramientas para practicar la agroecología. Ellos son los guardianes reales del conocimiento y la sabiduría necesaria para esta disciplina. Por lo tanto, los agricultores familiares de todo el mundo son los elementos claves para la producción de alimentos de manera agroecológica (FAO, 2018).

También se puede pensar en generar la oportunidad de fortalecer la integración familiar mediante el trabajo colectivo. De esta manera, surge la iniciativa de las familias de proponer la producción del chile manzano por medio de huertos familiares, (que a largo plazo brindaría una oportunidad de negocio local).

En este contexto se hace necesario también, fomentar la diversificación de sus cultivos produciendo no solamente para autoconsumo, sino también para la comercialización. La agroecología brinda también beneficios económicos.

El ecologismo popular o ecologismo de los pobres podría considerarse, de esta manera, como la expresión de una serie de estrategias de resistencia al poder que enfrenta a la economía de mercado representada por los grupos de poder económico y político, con la economía moral de los pobres marginados de la distribución ecológica, en un contexto, como bien lo señala Francisco Sabatini citado por Goebel (2009).

De igual manera al mantener la relación sociedad-naturaleza el término ecologismo popular se fundamenta en aspectos morales y de valores que pueden ser utilizados como apoyo para ser transmitidos entre los

integrantes de las familias y los pobladores. La corriente del ecologismo popular destaca, como señala Martínez Alier citado por Goebel, (2009) que muchas veces los grupos indígenas y campesinos han evolucionado sustentablemente con la naturaleza, asegurando la conservación de la biodiversidad al tiempo que aseguran su propio sustento.

Al mantener como objetivo principal la elaboración de huertos familiares con actividades agroecológicas ayudará a reducir los gases y contaminantes que provocan el cambio climático, otro tema que aporta elementos importantes en el proyecto, mediante la participación de las mujeres en el cuidado de los huertos familiares, ya que se considera que ellas son más vulnerables ante esta situación que se vive en las zonas rurales y tiene mayor impacto en la actualidad por los cambios drásticos de temperatura.

### **Otras herramientas conceptuales**

En una segunda etapa del trabajo con las familias, se pretende implementar talleres de educación ambiental, bajo la modalidad de diálogo de saberes. En ese sentido, los términos cambio climático y vulnerabilidad pueden ser utilizados como una "herramienta" para sensibilizar a los y las participantes sobre lo importancia de tomar medidas ante esta situación.

El impacto del cambio climático en la salud depende, en gran medida, de la clase de exposición y vulnerabilidad de las personas. La vulnerabilidad está relacionada con las diferencias de los grupos sociales a los que pertenecen el género, la pertenencia a pueblos originarios y la condición económica. (Arana. T. et al., (2017). Así mismo la vulnerabilidad presenta al menos dos dimensiones. Una es

externa y objetiva, y la interna y subjetiva, (Arrigada, 2003 citado por Arana, 2017).

Otra herramienta que se utilizará es el **desarrollo autónomo**: una estrategia para la sustentabilidad. Este modelo de autonomía comienza con la base heredada de la producción rural, mejorando la productividad mediante el uso de la agroecología. (Barkin, 1999).

La modernidad es otro elemento que se debe tomar en cuenta en el contexto de Cajones y Agua Escondida, ya que se han implementado acciones por parte del gobierno y empresas que perjudican cada vez más a esta zona rural.

Con este proyecto se puede aportar la generación de una alternativa local ante la vulnerabilidad familiar a través del cuidado del medio ambiente. Basado en un reforzamiento en valores y actividades agroecológicas que pueda aminorar el cambio climático, todo desde una participación familiar e inclusiva (toda la familia, todos los géneros, todas edades).

Los términos mencionados en este apartado no están disociados del trabajo de campo realizado y sus resultados, más bien enmarcan una concepción diferente de la postura que los poderosos han venido inculcando a los y las campesinas de México. Cuando se participa colectivamente, mediante una reflexión a fondo de lo que se es, y de lo que se pretende ser, considerando a las nuevas generaciones, tales términos brotan de manera natural, asumiéndose poco a poco en la conciencia de los y las productoras y sus familias. Nuevas concepciones, nuevas formas de organizarse y de tomar en sus manos las riendas de su desarrollo.

### **Justificación y objetivo**

Es importante reconocer en un primer momento, los conocimientos agrícolas de los productores de chile manzano, en tanto han sido productores desde hace varias décadas. Sin embargo, a través de un diálogo respetuoso, se justifica el intercambio de saberes, para arribar a una producción más amigable con el medio ambiente, fomentando actividades agroecológicas. Aprovechando sus propios residuos orgánicos, para transformarlos en productos que mejoren su producción de manera sustentable, utilizando fertilizante orgánico, la composta, insecticidas y fungicidas orgánicos.

Por lo que, se tiene como **objetivo general**: elaborar una propuesta sustentable que mejore el sistema de producción del chile manzano en huertos familiares, con actividades agroecológicas en las comunidades de Cajones y Agua Escondida, Taxco, Guerrero, México.

Para lo cual se considera fundamental reforzar la educación ambiental de las familias hacia la agroecológica a través de la implementación de huertos familiares sustentables para cada una de las comunidades.

En este trabajo se expone cómo ha sido el proceso de organización para lograr dicho objetivo; partiendo del análisis de la situación actual y fijando los compromisos a largo plazo por parte de las familias involucradas.

## **Metodología**

Se utilizó el método cualitativo en tanto permite indagar en procesos sociales e individuales de manera más profunda. Permite así mismo recabar información de primera mano, donde los y las actoras sociales pueden expresar sus opiniones, ideas, formas de pensar, sentir, vivir. Esa riqueza en la calidad de la información es fundamental en un trabajo donde se pretende inducir nuevas formas de relacionarse con

la naturaleza, al tiempo que rescatar costumbres que favorezcan tal relación.

Se implementaron entrevistas formales e informales a las comisarias municipales, por representar la autoridad en cada comunidad, además de ser mujeres, lo cual conlleva una responsabilidad legada con anterioridad a los hombres.

Se trabajó de manera específica con seis familias, cuya participación es primordial en el desarrollo del proyecto. Fueron las familias quienes identificaron problemáticas, carencias y oportunidades para desempeñar acciones que mejoren la relación socio-ambiental y su potencial productivo. Cuyos resultados se presentan a continuación.

La técnica de análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas) en el marco de la planeación estratégica comunitaria, permitió una mayor vinculación con los actores del proyecto, implementando un diagnóstico rural participativo, donde las mujeres forman parte importante.

En el proceso de intervención social se genera un cambio que provoca la reacción de los diversos actores que influyen en la construcción de una nueva historia con la participación local, como lo menciona Oscar Wingartz: "El sujeto histórico también quiere decir potenciar y desplegar las capacidades liberadoras de los seres humanos..." Por tal motivo el trabajo de campo se llevó a cabo bajo los principios de la ética; abonando con valores que refuerzan la integración familiar a fin de revalorizar los recursos naturales que provee la naturaleza en las localidades de Cajones y Agua Escondida.

## **Resultados**

### **Análisis FODA - Fortalezas**

Las 6 familias producen en minoría el chile manzano y otras hortalizas; 3 de ellas cuentan con invernaderos donde ya se produce el chile manzano, cuentan con terrenos para la implementación de los huertos familiares, conservan los conocimientos agrícolas de la región y mantienen disposición para llevar a cabo el proyecto.

### **Análisis FODA - Oportunidades**

Las familias pueden transportar sus productos gracias a la cercanía con la cabecera municipal para la comercialización. La demanda de chile manzano en los comercios gastronómicos se ha incrementado en la región, principalmente en la ciudad de Taxco; existen recursos disponibles para gestionar hacia el sistema de producción del chile manzano y otros productos agrícolas, hay instituciones que pueden apoyar en el proceso de capacitación de las familias. La promoción del chile manzano por medio de eventos gastronómicos dentro y fuera del Estado.

### **Análisis FODA - Debilidades**

Se identificó la falta de un sistema de riego para los huertos, falta de material agrícola como son: semillas, azadones, palas, carretillas, cuñas, rastrillos etc. Utilización de agroquímicos en sus cultivos y no utilizan ni reciben capacitación adecuada para desempeñar actividades agroecológicas.

### **Análisis FODA - Amenazas**

Las plagas no combatidas a tiempo ni en forma en los cultivos agrícolas de las familias, no realizar la rotación de cultivos y degradar sus tierras. La competencia en el precio del chile manzano con otras regiones con mayor producción. La migración en las localidades de Cajones y Agua

Escondida. Falta de atención y seguimiento por parte de las instituciones en las gestiones promovidas para el proyecto.

## **Planeación estratégica comunitaria**

### **Misión**

Producir el chile manzano y otras hortalizas de manera sustentable en huertos familiares con actividades agroecológicas, aprovechando de manera responsable los recursos naturales disponibles de la región, manteniendo una producción sostenible para ofrecer y consumir productos de calidad, reforzando los valores e integración familiar.

### **Visión**

Ser productores agrícolas responsables con el medio ambiente, promoviendo valores y acciones agroecológicas a la comunidad para contribuir o a un desarrollo local sustentable y sostenible en 5 años, reduciendo con ello la vulnerabilidad económica de nuestras familias.

### **Estrategia general**

Mejorar y fomentar la diversificación de sus cultivos produciendo no solamente para autoconsumo, sino también para la comercialización, aprovechando sus propios residuos orgánicos, para transformarlos en productos que mejoren su calidad de manera sustentable, utilizando fertilizante orgánico como la composta, insecticidas y fungicidas orgánicos.

### **Línea de acción general**

Utilizar uno de los elementos del **modelo de Desarrollo Comunitario Integrativo** es de gran importancia para llevar a cabo una línea de acción: el carácter innovador: Referido a cada una de las acciones que se prioricen, gestionen y operen en el territorio, guardando vínculos

estrechos entre ellas, visiblemente innovadoras y distintas a las demás experiencias o intentos de desarrollo que no tuvieron éxito, sin descuidar el rescate de las experiencias ya vividas que dejaron aprendizajes de mejora (Fontes, 2007).

La innovación utilizada para implementar talleres, capacitación y gestión con las familias es fundamental para realizar acciones que mejoren su productividad sustentable y sostenible priorizando el fortalecimiento agrícola mediante actividades agroecológicas.

### **Objetivo de la práctica**

Contribuir al mejoramiento del sistema productivo agrícola de 6 familias de las comunidades de Cajones y Agua Escondida utilizando actividades agroecológicas para un desarrollo local sustentable y sostenible.

### **Planeación estratégica**

- a) Organizar un equipo de trabajo multidisciplinario para impartir capacitaciones y obtener mejores resultados en el desarrollo del proyecto.
- b) Sensibilizar a las familias con temas relacionados con la alimentación, la seguridad alimentaria y el medio ambiente.
- c) Gestionar material y equipo agrícola que ayude a mejorar el sistema productivo.
- d) Capacitar a las familias para desempeñar actividades agroecológicas en los cultivos.

### **Líneas de acción**

- a) Estructurar el equipo de trabajo de manera multidisciplinaria con personal especializado en la alimentación, agronomía, economía y los conocimientos de los mismos actores (productores).
- b) Por medio de un cronograma de actividades agendar con los actores las capacitaciones impartidas por un ingeniero agrónomo, donde se llevarán a cabo actividades agroecológicas reforzando sus conocimientos agrícolas.
- c) Diseñar capacitación adecuada a las familias para sensibilizar y reforzar los conocimientos relacionados con el cuidado del medio ambiente, contaminación, cambio climático, alimentación y mejoramiento en su sistema de producción agrícola.
- d) Realizar una reunión con los actores para determinar los materiales necesarios a utilizar en la implementación de los huertos familiares. De esta manera elaborar un listado y presupuesto de los materiales agrícolas para gestionar con las autoridades correspondientes.

### **Programas por desarrollar**

- a) Revisar características, convocatorias y reglas de las instituciones que brindan apoyo a medianos y pequeños productores.
- b) Gestionar con instituciones gubernamentales u ONG'S que impulsen las Mipyme's en las comunidades rurales enfocadas a la agroalimentación y desarrollo local.
- c) Impulsar un programa comunitario inclusivo e innovador.

### **Reflexiones finales**

La creación de huertos familiares con actividades agroecológicas tiende a reducir los gases y contaminantes que provocan el cambio climático. Favoreciendo la participación de las mujeres en el cuidado de los

huertos familiares, ya que ellas son más vulnerables en las zonas rurales.

La participación de la comunidad para construir la matriz FODA, misión, visión y estrategias fue el elemento de mayor importancia para cimentar el proyecto, ya que no se han visto acciones del gobierno y políticas públicas eficientes.

Se motivó a las autoridades locales a participar e involucrando a seis familias de ambas localidades, con enfoque de inclusión y rescate, donde se retoman las raíces de las comunidades, su cultura y tradiciones. Planteándose la comunidad la alternativa amigable con el medio ambiente y armonía con la naturaleza.

Ante la vulnerabilidad familiar, con este proyecto se aporta no sólo en el cuidado del medio ambiente, sino también se refuerzan valores y se fomentan actividades agroecológicas, desde una participación comunitaria y familiar inclusivas.

En esta primera etapa del proyecto, los y las participantes detectaron su propia problemática y propusieron sus propias alternativas de desarrollo local con visión global.

## Bibliografía

- ARANA Zegarra María, Teresa. et al., (2017). Género y Cambio Climático en América Latina. Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) recuperado en [https://cdkn.org/wp-content/uploads/2017/07/Arana\\_G%C3%A9nero-y-cambio-clim%C3%A1tico-en-Am%C3%A9rica-Latina-ULTIMOS-CAMBIOS\\_05-de-JULIO-1.pdf](https://cdkn.org/wp-content/uploads/2017/07/Arana_G%C3%A9nero-y-cambio-clim%C3%A1tico-en-Am%C3%A9rica-Latina-ULTIMOS-CAMBIOS_05-de-JULIO-1.pdf)
- BARKIN. David. (1999). Superando el Paradigma Neoliberal: Desarrollo Popular Sustentable. Universidad Autónoma Metropolitana. Cuaderno de desarrollo rural, núm. 43
- SEDESOL, (2013). Catálogo de localidades, sistema de apoyo para la planeación de programa de desarrollo de zonas prioritarias. En coordinación con INEGI, CONAPO Y CONEVAL. Microrregiones recuperado en: [http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refn\\_ac=120550100](http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refn_ac=120550100)
- [http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refn\\_ac=120550076](http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refn_ac=120550076)
- FONTES. Ángela, (2007). Desarrollo comunitario integrativo, sitio oficial en: <https://desarrollocomunitariointegrativo.wordpress.com/modelo-de-desarrollo-comunitario-integrativo/>
- GOEBEL Mc Dermott, Anthony. (2009). Ecologismo de los Pobres y Marginalidad Social: Vehículos de Complementariedad y Puentes Dialógicas. Reflexiones, vol. 89, núm. 1, pp. 127-142. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- LEFF. Enrique (2004) *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*. México. Siglo XXI Editores.
- ESPINOSA Torres Luis Enrique., Ramírez Abarca O., Barrios Puente G., Figueroa Hernández E. (2014). Evaluación técnica financiera y comercial de los sistemas de producción del chile manzano (*Capsicum pubescen* R Y P) en México. Versión 3 de junio del 2014. Pág. 2010.
- FAO. (2018). Recuperado en: <http://www.fao.org/family-farming/themes/es/>
- INEGI. (2009). Mapa 1. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Taxco de Alarcón, Gro. Recuperado en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=12055>
- INAFED. (2010). Población económicamente activa por municipio (Instituto Nacional Para el Federalismo y el Desarrollo Municipal) recuperado en:

[www.inafed.gob.mx/work/siha\\_2015/2/2\\_2/2\\_2\\_4/siha\\_2\\_2\\_4\\_1.xlsx](http://www.inafed.gob.mx/work/siha_2015/2/2_2/2_2_4/siha_2_2_4_1.xlsx)

WINGARTZ Plata Oscar. (2009). Subjetividad y Procesos Sociales, Facultad de Filosofía UAQ. Querétaro: Punto de Vista.

Entrevista realizada a la Sra. Xóchitl Ramos Ortiz Ex Comisaria Municipal de la comunidad de Agua Escondida. Marzo/2018.

Entrevista realizada a la Sra. Cristina Cabrera Román Comisaria Municipal de la comunidad de Agua Escondida. Marzo/2018.

Entrevista realizada a la Sr. José Alberto Urquiza Bahena Poblador de la comunidad de Agua Escondida e integrante del proyecto. Marzo/2018.

Entrevista realizada al Sr. José Magadan la Madrid poblador de la comunidad de Cajones e integrante del proyecto. Marzo/2018.

Entrevista realizada al Sra. Prisca la Madrid Estrada pobladora de la comunidad de Cajones e integrante del proyecto. Marzo/2018.

# **EXPERIENCIAS DE TRABAJO PARA FORTALECER LA PARTICIPACIÓN EN CONSERVACIÓN DEL PARQUE EL HUIXTECO DE TAXCO, GUERRERO MÉXICO**

**Laura Angélica Guzmán Salgado  
Dra. Dulce María Quintero Romero  
Dra. María Esther Méndez Cadena  
Dra. Gloria Torres Espino**

## **Resumen**

El incremento en la explotación de los recursos naturales ha sobrepasado sus límites, por lo tanto, se han tomado medidas para salvaguardar los recursos, en particular México ha implementado la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

El estado de Guerrero se ubica en el cuarto lugar en cuanto diversidad biológica del país. Sin embargo, son pocas las ANP en la entidad debido a una escasa protección al territorio con lo que se desaprovechan zonas importantes para el proceso de desarrollo sustentable. En el caso del parque El Huixteco, éste cuenta con las condiciones favorables para una diversidad en cuanto a recursos naturales, que están estrechamente relacionados con la población a pesar de lo cual no está catalogado como ANP.

Por ello este proyecto tiene como objetivo elaborar una propuesta de gestión para el desarrollo sustentable del parque el Huixteco, que sustente importancia social y ambiental. El estudio se realizó de en tres partes: la primera comprendió la un Estudio Previo Justificativo que contiene las características físicas y biológicas, además de los valores culturales e historia; en una segunda fase se identificaron las herramientas de gestión y normatividad que regula a las ANP y finalmente se generaron procesos de participación a través de talleres con alumnos de primaria y preparatoria del municipio de Taxco, que permitieron conocer su perspectiva del parque y acercarlos a la reflexión de involucrar la participación social en los procesos de conservación.

**Palabras claves:** Conservación, Desarrollo Sustentable, ANP

## **Abstract**

The increase in the exploitation of natural resources has exceeded its limits, therefore, measures have been taken to safeguard resources, particularly Mexico has implemented the creation of Protected Natural Areas (ANP).

The state of Guerrero is ranked fourth in terms of biological diversity in the country. However, there are few ANPs in the state due to scarce protection of the territory, which means that important areas for the process of sustainable development are being wasted. In the case of the El Huixteco park, it has the favorable conditions for a diversity in terms of natural resources, which are closely related to the population, despite which it is not classified as ANP.

Therefore, this project aims to develop a management proposal for the sustainable development of the Huixteco park, which supports social and environmental importance. The study was carried out in three parts: the first comprised a Previous

Justification Study that contains the physical and biological characteristics, in addition to the cultural values and history; In a second phase the management and regulatory tools that regulate the ANPs were identified and finally participation processes were generated through workshops with primary and high school students from the municipality of Taxco, which allowed them to know their perspective of the park and bring them closer to the reflection of involving social participation in conservation processes.

**Key Word:** Conservation, Sustainable Development, ANP

## **Introducción**

Los países de América Latina y el Caribe están entre los más ricos del mundo en cuanto a biodiversidad, por lo cual tienen la posibilidad real y factible para el crecimiento y equidad del mismo (PNUMA, 2010, p.1). La ubicación geográfica de México brinda las condiciones; geológicas, orográficas, edafológicas y climatológicas, que favorecen a su riqueza y heterogeneidad en cuanto a recursos naturales. Por lo que se han generado acciones para proteger ciertas áreas del territorio que son prioritarias por su riqueza natural, cultural e histórica. La Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas, tiene el objetivo de generar instrumentos de política para la conservación de la biodiversidad, es responsable de instrumentar programas de Desarrollo Regional Sustentable no solo en ANP, sino en otras Regiones Prioritarias para la Conservación que no cuentan con un decreto de protección (CONANP,2014).

El Estado de Guerrero, se ubica en el cuarto lugar en cuanto a riqueza y diversidad biológica del país, contando con 11 Áreas Naturales Protegidas, con diferentes categorías (Nacional, Santuario y Estatal), con una superficie de 9,388.73 hectáreas, lo que equivale al 0.15% de la superficie estatal (Gobierno del Estado de Guerrero, 2016). Sin embargo, a pesar de posicionarse entre los primeros lugares a nivel nacional en diversidad, la cobertura de las ANP resulta escasa, ya que

no cubre gran parte de la diversidad, por lo tanto, existen áreas excluidas sin los recursos necesarios para su protección.

La conservación y protección de la diversidad biológica de Guerrero, debe de ser interés de aquellos que se benefician directa o indirectamente de los servicios que brindan los recursos naturales (Ruiz & Arellano, 2003). Entre las opciones que se tienen para la conservación, la gestión de las ANP es considerada de relevancia, a pesar de esto es complicado desde la perspectiva ambiental, por lo que resulta un desafío abordar los procesos para la integración de un ANP (Regino, 2016).

Actualmente una de las mayores amenazas para la diversidad biológica es el cambio climático, dentro de este contexto las ANP juegan un papel importante como zonas de amortiguamiento, reduciendo así la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales (CONANP, S/F). Existen otros factores que influyen en la pérdida y daño de los ecosistemas tales como; asentamientos humanos irregulares, cambio de uso de suelo, tala ilegal de árboles, extracción de cubierta vegetal, flora y fauna y los incendios forestales (Ruiz & Arellano, 2013).

La protección de los recursos naturales no sólo compete a CONANP. Existen otras instituciones responsables como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que tiene como objetivo "identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestre en riesgo, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones" (Nom-059-SEMARNAT, 2010, p.4). Por su parte la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 2º, promueve la preservación y protección de la biodiversidad,

así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas (LGEEPA, 2015, p.2). En Guerrero, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene la finalidad de salvaguardar el entorno y sus riquezas naturales mediante instrumentos de políticas ambientales (Gobierno del Estado de Guerrero, 2015). A nivel local el Plan de Desarrollo Municipal de Taxco de Alarcón, 2015-2018 plantea la conservación y restauración de los recursos naturales a través de distintas acciones que se adapten a las necesidades en materia ambiental (PMD, 2015).

A pesar de estos marcos normativos e institucionales, hace falta sumar esfuerzos por proteger los recursos naturales a nivel local. Es importante generar acciones para conservar los recursos naturales, donde se involucre a la sociedad debido a que es un aspecto clave para garantizar resultados.

Un punto prioritario de atención es el parque del Huixteco, espacio que históricamente ha sido utilizado por los pobladores para la de recreación, convivencia y culturales (Gobierno del Estado de Guerrero, 2008). No obstante, este uso ha afectado la infraestructura y de los diferentes recursos naturales del lugar, disminuyendo el valor paisajístico y biológico del área.

La cobertura vegetal que existe es de encino-pino, constituyéndolo en bosque, de aquí la primera importancia para la conservación del parque ya que representa un pulmón de aire estabiliza el clima y cumple con la función hidrológica para el área urbana. Además, dentro de este bosque habita un insecto conocido como Jumil, símbolo de identidad para la ciudad de Taxco y motivo de festividad popular. Por sus propiedades nutritivas lo han convertido en un complemento

alimenticio muy apreciado; sin embargo, la caza inmoderada ha causado una disminución de la especie.

La situación jurídica sobre el manejo y cuidado del parque el Huixteco, no es clara, ya que no es considerado como parque estatal dentro de las ANP del país y ante la falta de claridad en las políticas para su conservación ha quedado a la deriva la protección del parque y sus recursos naturales.

Por lo tanto, se trabajó en la propuesta que sustente la importancia del parque el Huixteco tanto social como ambiental, con el fin de sentar las bases para que la población cuente con las herramientas necesarias para que sea la gestora de sus recursos naturales y puedan promover al parque el Huixteco como un ANP.

### **Metodología**

La metodología utilizada que caracterizan las actividades de esta propuesta es de carácter cualitativo, con este enfoque se obtiene una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como la presenta la sociedad. Entre sus ventajas es que es flexible y se va desarrollando durante la investigación, se debe adaptar de acuerdo a las condiciones, avances y sujetos de la investigación (Rivas, 2015). La pertinencia para utilizar esta metodología es porque existen diversos estudios acerca de temas naturales del cerro del Huixteco, sin embargo, existe un vacío en los elementos sociales como es la construcción de una propuesta de participación en donde se involucre la sociedad.

Se llevó a cabo la integración del Estudio Previo Justificativo del área propuesta y se integró el marco jurídico que regula las Áreas Naturales Protegidas.

A fin de impulsar la participación de la sociedad que contribuya al manejo sustentable del parque: Se realizaron Talleres participativos con alumnos de tres instituciones de educación primaria, se llevaron a cabo en dos semanas. Así mismo se realizaron talleres con jóvenes de preparatoria, con una duración de dos días. La metodología utilizada para los talleres, fue adaptada al proyecto y se fundamenta en el trabajo (International HIV/AIDS Alliance, 2002).

La elaboración de talleres forma parte de la propuesta metodológica, el objetivo es conocer la percepción de estudiantes de primaria y bachillerato que tienen sobre las problemáticas que enfrenta el parque del Huixteco, para con ello generar propuestas para el cuidado de este espacio de recreación para los habitantes de la ciudad de Taxco.

## **Resultados**

La importancia de crear procesos de participación radica que cuando se desarrolla el tema de áreas naturales protegidas debe considerarse a los distintos grupos de la sociedad, el llevarlos a cabo reflejan la realidad social e implica asumirse parte de la responsabilidad como agentes de cambio. El realizar los talleres es una manera de incluir a la sociedad a continuación, se presentan los resultados.

### **Taller con estudiantes de educación primaria**

Los centros de educación primaria en donde se realizaron los talleres son; Vicente Guerrero, Ignacio Manuel Altamirano, Baltazar R. Leyva Mancilla, ambas forman parte de la Secretaría de Educación Pública, localizadas en zona urbana de Taxco. El taller se integró con alumnos desde primero a sexto grado y se impartieron de manera conjunta con las Sub secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio.

Se inició con una presentación por parte de la Sub secretaria y del proyecto, acerca del interés de trabajar de manera conjunta por conservar el parque el Huixteco. Después se mostraron imágenes de dicho espacio y se realizaron preguntas tales como ¿Ustedes saben que son los recursos naturales? ¿Qué recursos naturales tiene Taxco? Mencionaron el bosque, serpientes, madera, agua, jumiles y hongos (azules, escobetas y amarillos) los cuales consumen en sus hogares y cuando es temporada acuden con sus padres a la recolección. Los estudiantes identifican claramente los recursos que existen en el parque y participan con sus familias en estas actividades.

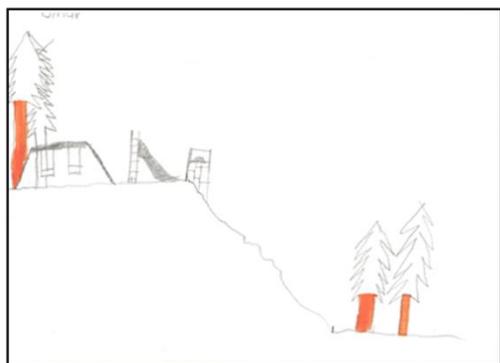
Lo anterior permite reconocer que existe una amplia percepción de la riqueza natural dentro de su contexto, lo cual señalado por (Bentancourt & Nahuelhual, 2017) el bienestar se construye socialmente a través de prácticas cotidianas dentro de la unidad familiar, es decir la trasmisión de conocimiento entre padres e hijos al recolectar y reconocer sus recursos naturales.

El apoyo de imágenes fue fundamental porque se presentaron casos de alumnos que no conocían el parque, debido a que recientemente llegaron a vivir a la ciudad de tal manera que visualizaron el sitio a través de imágenes. Por último, se les pregunto ¿Qué hay de valioso en el Huixteco? Donde mencionaron: áreas recreativas, el tobogán, juegos, tirolesa, árboles y animales, destaco que es un espacio para divertirse con su familia, recolectar jumiles y acampar.

La mirada de los estudiantes hacia el parque tiene como eje fundamental el juego, como lo menciona (Alarcón et al., 2014), el cual les permite a las niñas y niños expresar su forma particular de ser, identificarse, experimentar, descubrir sus capacidades y sus limitaciones, así mismo arman su propio mundo donde pueden destruirlo o reconstruirlo.

La identificación de problemáticas se realizó mediante un dibujo que elaboraron, acerca de cómo percibían al parque posteriormente se les pidió quien quisiera interpretara su dibujo.

Los resultados pueden apreciarse en las siguientes imágenes:



**Imagen 1.** Omar, Estudiante de tercero de primaria. Fuente: A partir de los talleres realizados con primarias



**Imagen 2.** Luis, estudiante de tercero de primaria. Fuente: A partir de los talleres realizados con primarias.

La primera imagen hace referencia al área de juegos y al tobogán, lo cual fue común al estar presente en los dibujos generados. Así como recuerdos de la convivencia con sus familiares, es un sitio que les agrada visitar porque hay muchos árboles. Otro aspecto importante presente en los dibujos son las fogatas y el insecto el Jumil, este último tiene una estrecha relación con el parque.

Mientras que la segunda imagen hace alusión a que la basura no es colocada en lugar correcto y la tala de árboles, sin embargo, se presentaron otras problemáticas, a partir de esto se realizó una clasificación de los dibujos que se expresa en la siguiente tabla.

Incendios	Tala de arboles	Infraestructura
Temor a los animales	Basura	Convivencias inadecuadas

**Tabla 1.** Problemáticas identificadas con alumnos de educación primaria. Fuente: Resultados de talleres con primarias.

Como se muestra en la tabla 1, entre la problemática identificada por los estudiantes, son los incendios forestales provocados por el ser humano relacionan que al generarse un incendio el habita de los animales se ve afectado. De acuerdo con (CONAFOR, 2016) el fuego desempeña un rol importante dentro del ciclo vital de los ecosistemas forestales es decir renuevan la materia orgánica, sin embargo, frecuentemente se convierten en un problema a partir de la intervención humana.

En la tala de árboles mencionaron que, para encender fogatas, con frecuencias se cortan árboles verdes que solo provocan exceso de humo. Reforzando esta idea la tala inmoderada se convierte en un problema, esta vegetación es importante porque provee de oxígeno, estabiliza el clima y cumple con la función hidrológica.

En cuanto en la infraestructura se refieren al mantenimiento de los juegos que es una parte importante para ellos ya que realizan sus actividades de recreación. Por otro lado, mencionan el temor a los animales que puedan llegar hacer atacados por alguno, sin embargo, no existen registros de alguna dependencia: protección civil, ecología o la secretaria del parque, en el que presente un ataque.

La basura se asocia con la festividad del día del Jumil, por un lado, la generación excesiva de basura y parte de estos desechos quedan dispersados en el parque. Por otra parte, los alumnos de 4º, 5º y 6º,

mencionaron que les desagrada las convivencias inadecuadas el día de la fiesta, donde se da un consumo de alcohol desmesurado en los adultos.

### **Taller con estudiantes de preparatoria**

Posteriormente se realizaron talleres en el nivel medio superior en la Preparatoria No.4 "Pablo Neruda" ubicada en Taxco, perteneciente a la Universidad Autónoma de Guerrero. Se integró con alumnos de tercer año de preparatoria dentro de la materia de ecología, se replicó cuatro veces en dos grupos de 60, uno de 52 y uno de 45, con un total de 217 participantes.

Por equipo elaboraron una lluvia de ideas acerca de las problemáticas que identifican en el parque del Huixteco, se le pidió que plasmaran cualquier tipo de situación que para ellos fuera importante. Posteriormente cada equipo expuso sus ideas, se pidió a los demás expresar su opinión si estaban en desacuerdo, así mismo se fueron marcando las ideas más relevantes de cada equipo. El resultado de la lluvia de ideas se expresa en la siguiente tabla en donde se clasifican dos tipos de problemáticas.

<b>PROBLEMÁTICA SOCIAL</b>	<b>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de ingresos económicos</li> <li>• Falta de señalamiento</li> <li>• Falta de servicio (transporte)</li> <li>• Rehabilitación de la infraestructura (caminos)</li> <li>• Falta de Juegos</li> <li>• Falta de mantenimiento al parque</li> <li>• Inseguridad</li> <li>• Falta de colaboración por parte de la sociedad</li> <li>• Falta de conciencia por parte del ser humano en el cuidado del ambiente</li> <li>• Falta de orientación sobre la ecología y los cuidados que se deben tomar</li> <li>• Falta de educación ambiental</li> <li>• Falta de turismo</li> <li>• Sobre población el día de la festividad</li> <li>• Falta de botes de basura</li> <li>• Acumulación de basura</li> <li>• Recolección excesiva del jumil</li> <li>• Alcoholismo (convivencias inadecuadas)</li> <li>• Construcciones urbanas</li> <li>• Tala de arboles</li> <li>• Contaminación</li> <li>• Explotación de recursos naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios</li> <li>• Contaminación del aire</li> <li>• Cambio climático</li> </ul>

**Tabla 2.** Clasificación de problemáticas. Fuente: Resultado de talleres con preparatoria

Entre los problemas que destacan y asocian es la falta de alumbrado con la inseguridad que pueda existir en los alrededores del parque, sin embargo, no se ha presentado ningún evento de este tipo. En segundo lugar, para los jóvenes es de relevancia la deficiencia en cuanto a infraestructura básica; caminos, señalamiento, botes de basura y juegos, incluso la falta de transporte para acceder al parque. Como menciona el Gobierno del Estado de Guerrero (2008), el parque el

Huixteco es un espacio que históricamente se ha utilizado por los pobladores para la recreación, sin embargo, se ha realizado un uso inadecuado de la infraestructura y recursos naturales, lo cual repercute para los usuarios del parque porque no pueden disfrutar del espacio de recreación.

En la problemática social, se identifica una reducida conciencia ambiental por parte de los usuarios del parque y que se puede generalizar a toda la sociedad, que en un uso no racional de los recursos naturales y un alto consumo han contribuido al deterioro ambiental. En cuarto lugar, son mencionadas las problemáticas sociales, en las que se refiere la fiesta del día del jumil, la cual se ha desvirtuado al realizar convivencias inadecuadas en donde se da un consumo desmedido de alcohol. También se tienen consecuencias en la fauna al hacer una recolecta excesiva de la especie del jumil. Como lo menciona Ruiz (1999), la fiesta del día del jumil tiene como objetivo primordial recolectar jumiles y la convivencia familiar, sin embargo, con el paso de los años dicha convivencia se ha modificado y con el aumento de la población surge mayor demanda en cuanto espacio, recursos naturales y el insecto del Jumil, teniendo como consecuencia el aumento de residuos sólidos urbanos.

Dentro de la problemática ambiental se menciona el cambio climático, los participantes señalaron que los efectos se presentan en el incremento de la temperatura en los últimos años, es importante resaltar que a corto plazo la sociedad puede sufrir con este problema. De acuerdo con esto (CONANP, 2017) menciona que el cambio climático es la modificación del clima a través del tiempo y puede ser por causas naturales o actividades humanas. Convirtiéndose en una de las mayores amenazas para los ecosistemas, la diversidad biológica y la humanidad. Referente a esto los jóvenes reconocen que son

vulnerables a enfrentar las consecuencias de dicho fenómeno, si no se realizan las acciones para reducir los impactos al parque.

La segunda parte del taller comprendió la identificación de estrategias para incidir en la resolución de las problemáticas señaladas. La información obtenida se clasificó y agrupó en cuatro ejes: Limpieza, Gestión, Financiamiento y Zonificación.

<b>LIMPIEZA</b>	<b>GESTIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer un día de limpieza con los alumnos de la preparatoria.</li> <li>• Aplicar los reglamentos.</li> <li>• Aumentar contenedores de basura en puntos estratégicos.</li> <li>• Prohibir la entrada de plásticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarda bosques.</li> <li>• Reforestación (para aumentar los niveles de oxígeno y agua).</li> <li>• Periodos determinados para la recolección dentro de la temporada.</li> <li>• Sanitarios ecológicos.</li> <li>• Formar un comité para administrar el lugar.</li> <li>• Campañas preventivas de incendios.</li> <li>• Tener un plan de apoyo en caso de un incendio.</li> <li>• El uso de energías renovables.</li> </ul>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>ZONIFICACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo económico de instituciones.</li> <li>• Poner cuota mínima para entrar al parque.</li> <li>• Publicidad al parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas restringidas.</li> <li>• Destinar áreas para la recolección de jumiles.</li> <li>• Colocar y respetar señalamientos de áreas comunes.</li> <li>• Áreas recreativas.</li> </ul>

**Tabla 3.** Clasificación de estrategias. Fuente: Resultados de los talleres en preparatoria.

En el primer eje de limpieza destaca que los jóvenes se auto proponen a formar parte y a generar actividades como campañas, que sean organizadas por la institución educativa que forman parte. Se contemplan acciones a corto plazo como son la colocación de botes de basura, vigilancia y la aplicación del reglamento del parque. También se vislumbran estrategias de mayor alcance como es prohibir el uso de plásticos dentro del parque, que sin duda alguna es una acción que contrarrestaría el problema de los residuos sólidos urbanos.

Por otro lado, en el eje de gestión se asocia considerablemente el número de propuestas como: formar un comité para administrar el parque, reforestación, campañas preventivas contra incendios, guarda bosques, plan de apoyo en caso de incendios, sanitarios ecológicos y el uso de energías renovables. Esta estrategia se relaciona con la gestión ambiental como lo menciona Massolo (2015) es el conjunto de acciones mediante las cuales se organizan actividades antrópicas que influyan sobre el ambiente con el fin de prevenir o mitigar los problemas ambientales.

En el tercer eje de financiamiento los preparatorianos indicaron que establecer una cuota para ingresar al parque sería conveniente, sin embargo, se generó un debate entre los equipos de trabajo, argumentando que el problema no era la cuota, por lo contrario, lo difícil sería controlar el acceso a la población ya que es un espacio natural con distintos caminos. A pesar de esto argumentaron que es factible establecer una cuota, con lo recaudado se lograría el cuidado de este espacio.

Reforzando el eje de gestión y financiamiento, como lo menciona (Leff, 1998) alcanzar la sustentabilidad implica la necesidad de generar condiciones económicas y políticas que permitan la participación comunitaria en definición de sus necesidades y en la autogestión de

sus recursos. Es decir que la gestión y el financiamiento son fundamentales para generar condiciones óptimas en lo ambiental y social.

Finalmente, en el eje de zonificación, los jóvenes mencionaron una estrategia de relevancia el destinar áreas y temporadas específicas para la recolección de jumiles con el fin respetar su ciclo de reproducción y madurez del insecto.

De acuerdo con esto la LGEEPA en su artículo 81 menciona que las zonas vedadas tienen como finalidad la preservación de flora y fauna, principalmente de aquellas especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

## **Conclusiones**

Es conveniente que se involucren otras dependencias en materia ambiental que trasmita el cuidado por el medio ambiente, por otro lado, es importante seguir replicando este tipo de talleres para crear procesos de sensibilización con los más pequeños, ya que son las futuras generaciones que se encargaran de conservar este espacio.

El realizar talleres con estudiantes de preparatoria fue provechoso, se generó un intercambio de conocimientos, lo cual favoreció a reafirmar lo planteado en el proyecto, sin embargo, los jóvenes aportaron problemáticas específicas, destaca que no solamente visualizan los problemas del presente si no a futuro y las consecuencias ambientales y sociales que puedan sufrir el parque.

Es significativo que las instituciones presten atención en la problemática ambiental y que fomenten acciones con la participación de los estudiantes.

Finalmente, a pesar de que implica un reto trabajar con estudiantes representa una oportunidad debido a que a proponen estrategias relevantes, es una parte fundamental para generar acciones en donde se les involucre ya que son agentes de cambio.

## **Bibliografía**

CECIES. Centro de Educación, Ciencia y Sociedad. Disponible en <http://www.cecies.org/articulo.asp?id=127> (consultado el 20 de abril de 2017)

CONANP. Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas. Disponible en <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/> (consultado el 20 de abril de 2017).

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Disponible en <http://islasgc.conanp.gob.mx/loreto/CONANP.html> (consultado el 5 de abril de 2017)

Gobierno del Estado de Guerrero. Disponible en <http://guerrero.gob.mx/articulos/guerrero-el-pulmon-verde-de-mexico/> (consultado el 5 de abril del 2017).

Gobierno del Estado de Guerrero. Zonificación turística sustentable del área natural protegida "cerro el Huixteco" Mpio. De Taxco de Alarcón, Estado de Guerrero. (2008).

International HIV/AIDS Alliance. (2002). Una Guía para Facilitadores de Talleres Participativos con ONGs / OBCs que Trabajan en VIH / SIDA.

Muñoz Viveros, A., González Julián, P., & Castillo Gallegos, X. (2008). Proyección de la distribución de "los jumiles" *Edessa spp.* En el cerro "el huizteco", MPIOs. De Taxco de Alarcón y Tetipac, Gro. Y la necesidad de la planeación ecológica. Estado de México.

PNUMA 2010. América latina y el Caribe: una súper potencia de biodiversidad. Disponible en [http://www.latinamerica.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/biodiversity/Latin-America-and-the-Caribbean---A-Biodiversity-Superpower--Policy\\_Brief\\_SPANISH.pdf](http://www.latinamerica.undp.org/content/dam/undp/library/Environment%20and%20Energy/biodiversity/Latin-America-and-the-Caribbean---A-Biodiversity-Superpower--Policy_Brief_SPANISH.pdf) (Consultado el 22 de abril de 2017).

Ruiz, Ocampo. J. 1999. "Día del jumil". Cuadernos de Taxco.

SEMARNAP 2000. Áreas naturales protegidas de México con decretos federales. Consultado en: <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/130.pdf> (consultado el 17 de abril de 2017).

Zapata, L. M. (2011). Propuesta de nuevas áreas naturales protegidas para el Estado de Guerrero. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Guerrero.

# **JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES EN LA COSECHA DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN INDUSTRIAL AZUCARERA SAN CRISTÓBAL S.A. DE C.V.**

**Arturo Heribia Virués<sup>7</sup>**

## **Resumen**

En el presente ensayo, pretenderé hacer un análisis sobre las condiciones laborales de los jornaleros agrícolas migrantes en la cosecha de caña de azúcar en la zona de abasto de Industrial azucarera San Cristóbal, agroindustria ubicada al Sur del Estado de Veracruz, haciendo énfasis en las condiciones de salud, alimentación y educación de los jornaleros agrícolas y sus familias, con el objeto de presentar un panorama real y crear las condiciones de dialogo con los responsables de mejorar las entornos laborales de estos trabajadores que representan los cimientos de la agroindustria azucarera en México.

**Palabras Clave:** Jornaleros Agrícolas Migrantes, Caña de Azúcar, Condiciones laborales.

## **Abstract**

In the present essay, I intend to analyze the working conditions of migrant agricultural laborers in the sugar cane harvest in the sugarcane industry of San Cristóbal, an agroindustry located south of the State of Veracruz, with emphasis on the conditions health, food and education of agricultural workers and their families, in order to present a real picture and create the conditions for dialogue with those responsible for improving the work environments of these workers, who represent the foundations of the sugar agroindustry in Mexico.

**Key words:** Farmers Migrant Farmers, Sugar Cane, Working Conditions.

---

<sup>7</sup> Doctorante en Ciencias en Educación Agrícola Superior. Departamento de Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo. 01(288)104-4084. heribia.virues@gmail.com

## **Introducción**

En los últimos años, ha quedado de manifiesto que las causas de la migración ya no son únicamente económicas, sino que las personas migran también por cuestiones políticas, laborales, sociales, culturales, de inseguridad e incluso ambientales. Queda claro que para entender la Migración, ya no solo debe verse desde una perspectiva económica sino de manera integral.

Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO) los migrantes representan solo el 3.3. % de la población mundial (unos 247.7 millones de personas), unos 12 millones de Mexicanos son migrantes en Estados Unidos y 289 mil migraron a otros países tan solo en el 2015 (CONAPO, 2017).

Un tipo de Migración, en menor grado, pero no menos importante, es la Migración Interna y dentro de esta la Migración Rural. En 2012, la Encuesta Nacional de ocupación y Empleo, estimaba que en toda la República Mexicana había 2.5 millones de jornaleros agrícolas, de los cuales cerca de 700 mil eran migrantes.

Los principales Estados expulsores de jornaleros son aquellos con mayor rezago económico, en educación, en infraestructura y servicios, tales como Guerrero, Oaxaca, Chiapas, y las zonas más marginadas de la sierra norte de Veracruz y sierra sur de Puebla. Los Estados con mayor recepción de migrantes son Sinaloa, Sonora, Baja California y Veracruz.

Tan solo en las principales regiones agrícolas de Veracruz, se estima una población de 13,000 jornaleros migrantes<sup>3</sup>. La Unión Nacional de Cañeros-CNPR estima que la Agroindustria azucarera ocupa

anualmente para la cosecha de la gramínea 60,000 jornaleros de los cuales cerca de 6,000 son migrantes<sup>4</sup>.

Una superficie de casi 54 mil hectáreas abastece de caña de azúcar a Industrial Azucarera San Cristóbal S.A. de C.V. la cual está ubicada en el Municipio de Carlos A. Carrillo, Ver. En la región conocida como Cuenca del Papaloapan. En la zafra 2016/2017, se cosechó el 90% de la superficie que abastece a dicha factoría de forma manual, utilizando para ello 4,738 jornaleros de los cuales 1,331 jornaleros son migrantes o "foráneos" como se les conoce en el argot cañero.<sup>5</sup>

A pesar de que la agroindustria azucarera genera anualmente un valor de producción de alrededor de 30 mil millones de pesos<sup>6</sup>, este valor no se ve reflejado en las condiciones laborales ni la calidad de vida de los jornaleros agrícolas migrantes, los cuales realizan extenuantes jornadas de trabajo, sin equipo de protección personal, en precarias condiciones de seguridad social; los jornaleros foráneos y sus familias, viven confinados en casas con techo de lámina o cartón (galeras), cocinan en fogones de leña y realizan sus necesidades fisiológicas en letrinas insalubres o incluso dentro de las mismas parcelas de caña, exponiéndose al ataque de la fauna que en ocasiones es venenosa y que habitan en estos agroecosistemas.



**Fig. 1.** Cortador de Caña de Azúcar

**Jornada laboral.** Los jornaleros agrícolas foráneos inician su jornada laboral a las 5:00 a.m. ya que a esa hora pasa la camioneta que los traslada de las “*galeras*” al frente de corte (nombre que se da a la parcela programada para cosecha), el tiempo promedio de traslado es de 40 a 60 min.

Una vez en la parcela, el Cabo o Capataz les asigna el “tajo” de caña que les corresponde cortar. Un Jornalero corta en promedio 3 a 3.5 toneladas de caña al día.

La jornada laboral en la cosecha de caña de azúcar en la zona de abasto de Industrial Azucarera San Cristóbal, S.A. DE C.V. concluye a las 11:00 hrs. Dependiendo de las condiciones climáticas y las necesidades de Caña en la fábrica.



**Fig. 2.** Cosecha de la Caña de Azúcar

**Salario.** En la zona de abasto de Industrial Azucarera San Cristóbal, S.A. de C.V. se obtiene un pago de \$ 43.00 por tonelada de caña cosechada, de este precio, el jornalero deja un fondo de ahorro de \$ 3.00/ton. Recibiendo un salario en promedio de \$140.00 diarios.

En la cosecha de caña de azúcar, el salario medio semanal que percibe un jornalero es de \$ 840.00, con este salario debe alimentar a su esposa y a los 3 o 4 hijos que tienen en promedio.

Existe un convenio entre el Comité de Producción y Calidad Cañera (conformado por la fábrica y las organizaciones cañeras) a partir de que se fija el precio a pagar por tonelada de caña cosechada, de descontar un fondo de ahorro al jornalero, dicho descuento oscila entre los \$3.00 y \$5,00 por tonelada. En realidad, este descuento no es un fondo de ahorro, sino un seguro para el empleador, ya que le garantiza la permanencia del jornalero durante toda la zafra (periodo de cosecha), si el jornalero decide abandonar la cosecha de caña antes de terminar la zafra, pierde el dinero retenido. Cabe señalar, que esta manera de descontar y retener parte del salario a los jornaleros migrantes, es una forma moderna de esclavitud ya que es dinero

ganado y nadie puede ser retenido contra su voluntad en ningún lugar o actividad.



**Fig. 3.** Jornaleros migrantes cortadores de caña regresando de la jornada

El recurso económico que se utiliza para el pago de los jornaleros agrícolas, y en general para la cosecha de la caña de azúcar, es financiado por Industrial Azucarera San Cristóbal, S.A. de C.V. pero quien paga por la cosecha es el productor de la gramínea.

### **Condiciones laborales**

El jornalero que trabaja en la cosecha de la caña de azúcar, solo recibe un machete, una lima y una cantimplora. Si consideramos que la caña de azúcar se quema entre las 18:00 y 22:00 hrs. del día anterior a la cosecha, y que la cosecha inicia a las 06:00 hrs., podemos inferir que el jornalero ingresa a su labor en condiciones de suelo caliente, debido a esto, es recomendado el uso de zapatos especiales para realizar dicho trabajo, el cual debería ser proporcionado por el empleador.

La caña quemada desprende mucho “tizne” o carbón el cual es absorbido por las vías respiratorias y se adhiere a la piel por efectos del sudor, esto supone que el jornalero debería recibir ropa especial (camisa manga larga) y mascarilla, lo cual es imposible de pensar bajo el esquema de contrato de los jornaleros agrícolas migrantes y locales para la cosecha de la caña de azúcar.



**Fig. 6.** Cortador de caña con utensilios de trabajo  
(Cantimplora y machete)

**Condiciones de vida.** Cuando el jornalero agrícola migrante llega a la zona de abasto de Industrial Azucarera San Cristóbal S.A. de C.V. Proveniente de sus lugares de origen, se encuentra con un panorama no más alentador, que el que dejaron atrás, ya que son confinados en viviendas sin paredes en el interior, con techo de lámina de zinc o de cartón y en donde habitan hombres y mujeres adultos, así como los niños y niñas que los acompañan.

En la época de frío (Diciembre a Febrero) las láminas filtran el frío y en la época calurosa (Abril a Mayo), estas mismas láminas convierten la habitación en un horno que llega a alcanzar temperaturas que oscilan entre los 40° - 45° C.



**Fig. 7.** Casa o “galera” donde habitan los jornaleros agrícolas migrantes y sus familias

Mientras los Hombres realizan su trabajo en campo, las Mujeres cocinan el almuerzo en fogones de leña. Aunque la mujer no percibe ningún ingreso, su jornada laboral inicia una hora antes que el varón, ya que cuando el varón se va a trabajar ella ya tiene el “lonche” (comida) preparado.

En algunos casos, la mujer acompaña al esposo en la jornada vespertina, ya que si se requiere ir al campo por las tardes, la mujer acompaña y ayuda en las labores.



**Fig. 8.** Mujer jornalera e hijo finalizando su jornada laboral

Para poder entender, de manera integral, la situación que viven los jornaleros agrícolas migrantes en Industrial azucarera San Cristóbal, S.A. de C.V. expongo algunos datos generales, por ejemplo la edad de los jornaleros, estado civil, número de hijos, edad de los hijos, escolaridad de los jornaleros y de los hijos, así como los servicios asistenciales y de salud con los que cuentan.



**Grafio 1.** Estado Civil de los jornaleros migrantes

El 73.5 % de los jornaleros agrícolas son casados, esto nos indica que al menos una persona (esposa) depende económicamente de Él. Solo el 6 % de los jornaleros agrícolas migrantes no tiene hijos, en contraste, el 73.5 % tiene entre 1 a 3 hijos, casi el 18 % tiene 4 a 5 hijos y el 2.9 % tiene más de 6 hijos.

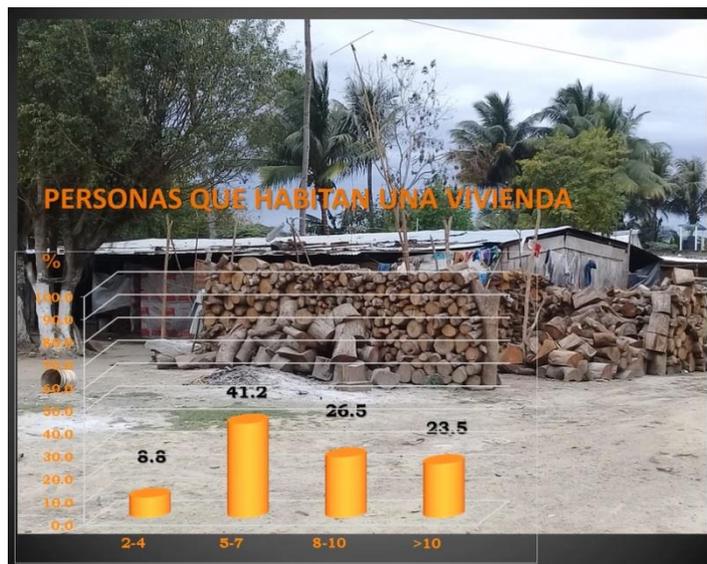


**Grafico 2.** Número de hijos

Los hijos de los jornaleros agrícolas migrantes cortadores de caña tienen edades que oscilan entre 3 y 6 años (49%) y entre 6 y 12 años (41%). Estos niños están en edad escolar, sin embargo, muchos de ellos no asisten a sus clases por que ocupan su tiempo en ayudar a sus padres en las labores de cosecha de caña de azúcar.



**Gráfico 3.** Edad promedio de los hijos de los jornaleros agrícolas foráneos en Industrial Azucarera San Cristóbal



**Gráfico 4.** Número de personas que habitan en una vivienda (Galera)

Es importante señalar, que los lugares asignados como habitación para los jornaleros foráneos tiene, en promedio, una dimensión de 20 m de largo por 4 m de ancho (80 m<sup>2</sup>), y en el 23.5 % de ellas llegan a habitar más de 10 personas (incluidas niñas y niños), a in costado de estas

instalaciones, se encuentran los fogones de leña los cuales son utilizados para la preparación de alimentos.

**Condiciones de Salud.** En relación a las condiciones de salud, 7 de cada 10 jornaleros agrícolas que laboran en la cosecha de caña de azúcar en Industrial azucarera San Cristóbal, S.A. de C.V. no cuentan con servicios sanitarios de calidad, EL 76 % utiliza fosa séptica. Lo que es realmente preocupante, es que en la actualidad (en el esplendor del siglo XXI), un 3 % de la población jornalera migrante, realice sus necesidades fisiológicas en los mismos campos de cultivo (Cañaverales) que se encuentran aledaños a las galeras.



**Gráfico 5.** Servicios Sanitarios

En la zafra 2016/17, periodo en el cual se realizaron las encuestas y las visitas a la zona de abasto de Industrial Azucarera San Cristóbal S.A. DE C.V. nos pudimos percatar que 9 de cada 10 jornaleros agrícolas migrantes contaban con servicio de energía eléctrica y un dato curioso, el cual no fue incluido en la encuesta, pero que resaltaba a simple vista, es que al menos un integrante de la familia contaba con teléfono celular.

Generalmente el varón o los hijos mayores, cuentan con teléfono celular y en muchas ocasiones se "roban" la señal de internet de las

escuelas de la localidad o incluso, algunos poseen “datos” propios para navegar por internet.



**Gráfico 6.** Servicio Eléctrico.

En conclusión, las condiciones de vida de los jornaleros agrícolas foráneos cortadores de caña en Industrial Azucarera San Cristóbal, SA. De C.V. son precarias, con evidente falta a los más fundamentales Derechos laborales y humanos. Hay que mucho que hacer en este sentido, no podemos quedar inmunes ante este grave problema de marginación y abuso hacia este grupo de trabajadores.

La agroindustria azucarera debe modernizarse, no solo en la Industria o en las técnicas agrícolas de producción, también en las condiciones laborales de los jornaleros agrícolas migrantes o locales..

El Grupo PIASA (Promotora Industrial Azucarera S.A. de C.V.), dueño del Ingenio Tres Valles, S.A. de C.V. ubicado en el Estado de Veracruz, Adolfo López Mateos S.A. de C.V. localizado en Tuxtepec, Oaxaca. Y del Ingenio Plan de Ayala ubicado en el Estado de San Luis Potosí, ha

iniciado negociaciones con el Grupo Sucro de la Unión Europea para la exportación del edulcorante.

Comenta el Ing. Luis Alvarado, Super Intendente Técnico del Ingenio A. López Mateos, que de concretarse dicha negociación, el Grupo PIASA estará obligado a mejorar las condiciones de vida de los trabajadores jornaleros foráneos como lo está haciendo en el Ingenio Adolfo López Mateos, donde ya tiene instalado un albergue con las condiciones que le exigen las Normas de la Unión Europea.

## **Bibliografía**

- Alvarado Toledo, L. (25 de 04 de 2018). (A. heribia Virués, Entrevistador)
- Barrón, A. (17 de 03 de 2012). Dónde están y cómo están los jornaleros agrícolas. *www.jornada.unam.mx*, pág. 1. Obtenido de <http://www.jornada.unam.mx/2012/03/17/cam-agricolas.html>
- CNPR, C. (2016). <http://caneros.org.mx>. Obtenido de <http://caneros.org.mx>
- Comité de Producción y Calidad Cañera. (2017). *Informe de Reunión de Comité*. Carlos A. Carrillo, Ver.
- CONAPO. (2017). *Anuario de migración y remesas México 2017*. México, D.F.: BBVA Research. Obtenido de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/anuario-de-migracion-y-remesas-mexico-2017>
- Cosecha, & Depto. de Cosecha, I. A. (2017). *Reporte de avance de Cosecha*. Carlos A. Carrillo, Ver.
- Rodríguez Aranda, F. J. (18 de 04 de 2018). Condiciones de Trabajo de los cortadores de caña de azúcar. (A. Heribia Virués, Entrevistador)
- SAGARPA. (17 de 04 de 2018). [sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx). Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Cultivos%20Agroindustriales/Impactos%20Ca%C3%B1a.pdf>

## **RIESGO Y PERCEPCION SOCIAL**

## **EL AGUA COMO ORDENADOR DE TERRITORIOS**

**Víctor Alexander Villa Monsalve**  
**Universidad de Antioquia**  
**Medellín, Colombia**

Es tan trascendente la existencia humana como la presencia del agua. Sin duda alguna la frase anterior es una de las pocas aseveraciones que ha sido valorada y apoyada ampliamente durante generaciones. Existen diversas teorías sobre el origen de la vida, sin embargo muchas de ellas confluyen en un elemento común: el agua. Hace más de tres mil años se dio la generación de seres vivientes gracias a procesos inorgánicos a partir de sistemas de características inertes, esto como consecuencia de la unión de proteínas y ácidos nucleicos. Posterior a la aparición de la vida, aquellos primeros organismos se desarrollaron en el agua, apoyando el hecho que sin agua no existiría vida, ya que todo ser viviente necesita del recurso hídrico para sobrevivir.

El agua es uno de los compuestos más nobles de la naturaleza, posee características únicas que la hacen acreedora de sus tres estados de la materia, añadido a su impresionante temporalidad que abarca años sin la pérdida de sus propiedades, claro está, estando ubicada en una zona en donde no sea afectada por la contaminación. Además de haber permitido que el ser humano se fortalezca como individuo y como sociedad, en épocas pasadas este preciado bien era tomado como una de las riquezas más grandes que podía tener el hombre, lo que llevó a que aquel nómada se adaptara acorde a su necesidad de suministro hídrico.

Además de convertirse en una necesidad básica, el agua se ubica como el fundamento clave en diversos espacios en donde se desarrolla el ser humano, entre ellas ser una de las principales fuentes de energía,

sustento a múltiples actividades económicas, destacando la agricultura como la principal fuente de suministro de alimentos del mundo y la fuente primordial de los medios de vida de miles de millones de personas que viven en las zonas rurales. El riego para la agricultura consume grandes cantidades de agua dulce, lo que en muchos lugares provoca un aumento de la escasez de agua. La creciente presión que se ejerce sobre los recursos naturales debido al crecimiento de la población causa la degradación de la tierra y los recursos hídricos. Igualmente, no pueden dejarse de lado los procesos industriales e incluso en algunos países se integra como sistema de transporte.

A pesar de esto, no toda la población mundial posee las mismas facilidades de acceso a este bien tan valioso, como menciona Kofi Annan (secretario de las Naciones Unidas 2015), para millones de personas en el mundo es un recurso escaso y deben luchar diariamente para conseguir agua apta para su consumo y atender sus necesidades básicas. Ahora, puede que estas personas puedan acceder de manera satisfactoria al recurso hídrico, sin embargo es difícil garantizar su calidad, allí donde se adquieren las infecciones asociadas al consumo de agua contaminada.

Existen diversas, múltiples (por no incluir el término infinito) maneras de justificar la necesidad del agua como el rector principal de nuestro actuar como individuo y sociedad, y para tal motivo no es necesario poner los ojos en el ámbito internacional ya que en Colombia, existen muestras vivas de esto. Los cuatro pueblos Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta afirman: "El agua es como nuestro espíritu, pues nunca cambia su esencia y aunque adopte múltiples formas: nube, lagunas y ríos, rocío en los árboles, humedad en el ambiente. En el ámbito de sus múltiples manifestaciones, la esencia de nuestro espíritu permanece inalterable" sin duda alguna, los pueblos indígenas enfatizan el ciclo hidrológico, el cual describe el transporte de las masas

de agua a través de la atmósfera a la tierra y su retorno a la atmósfera, y es el modelo básico para entender el funcionamiento de los sistemas hídricos (Unesco, 1982). “Nuestra ley es la ley del agua, es la ley del sol, la ley del rayo. No admite reformas, no conoce decretos, no acepta constituciones ni políticas, porque nuestra ley que rige la vida permanece en el tiempo. Para que la armonía vuelva a nuestras vidas, es necesario que la ley creada por los hombres respete y acate la ley de origen, la ley natural, la ley de la vida, la suprema ley de los Mamos”.

En el marco de contribuir a garantizar el acceso del recurso hídrico a aquellas personas con dificultades para el acceso al mismo, dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los cuales se acordaron por los 191 estados participantes de la ONU, se subrayó la necesidad de que todos los países pusieran fin a la explotación insostenible de los recursos hídricos. Y en el marco del mismo se acordó reducir en 50% la población sin la posibilidad de acceder al agua, apta para consumo claro está, para el año 2015. El año pasado terminó el decenio Internacional para la acción: el agua, fuente de vida. ¿De qué se trató? quería lograr los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente en relación con el agua mediante la cooperación en cuestiones que tengan que ver con mencionado recurso y la participación de la mujer en esos esfuerzos de desarrollo.

Es inevitable cuestionarse ¿se lograron estos objetivos en donde fortalecer el acceso al recurso hídrico era lo esencial? Sin duda alguna en el pasado decenio se logró grandes hitos que han sido plataforma para la comprensión mundial de la necesidad de alarmarse frente a una problemática que afecta la especie humana profundamente y que es en sí la supervivencia de la misma. 2008, año internacional de saneamiento; 2010, resolución sobre el agua como derecho humano; 2013, año internacional de cooperación del agua; solo por mencionar

algunos de los acontecimientos llamativos que se convierten en gritos de alerta para una situación crítica. Pero como menciona Josefina Maestu, la Década ha acabado, la agenda post 2015 está en el horizonte. Está funcionando. Y todavía no hemos terminado.

Posterior al entendimiento de la importancia del recurso hídrico es trascendental desglosar los instrumentos que rigen para nombrarse como ordenadora de territorios. Primero, los dos términos que componen la expresión ordenación del territorio no tienen fijados significados básicos plenamente compartidos, ni tampoco la locución que los une. Es frecuente que se cite la Carta Europea de la Ordenación del Territorio (CEOT). Pero esta declaración de principios aprobada en 1984, bajo los auspicios del Consejo de Europa, por el Comité de Ministros del ramo, no es clara conceptualmente. Confunde los resultados con el instrumento al definir la ordenación del territorio como "la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad"; y complica más las cosas al añadir que es "a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política"

Desde una visión propia, la ordenación del territorio es esencialmente una función pública, una política compleja y de reciente y todavía escasa implantación, que puede y debe apoyarse sobre instrumentos jurídicos (convenios internacionales, leyes, decretos), sobre prácticas administrativas y principios consolidados (planificación, participación, etc.) y en diferentes conocimientos científicos, en aportaciones necesariamente pluridisciplinares (aspecto que sí recoge la CEOT), entre las que cabe un papel propio y relevante a la geografía. En tanto que función pública o política, la ordenación del territorio es, sobre todo, un instrumento no un fin en sí mismo, un medio al servicio de objetivos generales como el uso adecuado de los recursos, el desarrollo, y el bienestar o calidad de vida de los ciudadanos.

Una primera aportación de la geografía a la ordenación del territorio puede ser la clarificación de los conceptos de mayor contenido espacial o geográfico que le atañen, entre ellos se encuentran los dos términos que componen el nombre de esta actividad política. Tomando el territorio como el espacio geográfico adscrito a un ser, a una comunidad, a un ente de cualquier naturaleza, física o inmaterial: el espacio de vida de un animal, el área de aparición de una especie vegetal, el ámbito de difusión de una lengua o de cualquier otra práctica social, etc. El término orden es polisémico. Se utiliza en relación a la distribución física de los hechos en el espacio con el sentido de indicar cómo se localizan; pero con frecuencia incluye también un matiz positivo de disposición adecuada o conveniente, hasta llegar a convertirse en canon o regla de distribución, como en los órdenes de la arquitectura clásica. Dentro de este concreto campo semántico, pero con todos esos matices, se encuentra el término orden referido al territorio.

Teniendo tales conceptos en mente, es inevitable que al relacionarlos no se tenga en mente el concepto agua, ya que sin discusión alguna es la principal fuente de vida reconocida en un territorio, y es el elemento que propicia el ordenamiento del mismo acorde a su distribución. El agua se convierte entonces en el máximo ordenador de territorios, convirtiéndose en indispensable para preservar la diversidad biológica en todos los ámbitos, desde los lagos y ríos de agua dulce hasta las regiones montañosas, las marismas, los estuarios, las zonas costeras y los océanos, y claro está, su relación estrecha con el ser humano.

Finalmente es necesario aplicar los conocimientos adquiridos en el marco del agua como ordenador territorial en un modelo como las cuencas hidrográficas, en donde el control de las numerosas interacciones con los procesos de circulación y de cambio de las condiciones del agua y la eficiencia de la ordenación territorial es

mayor. Tomando como principio al agua como ese transporte de salubridad, y considerando el territorio cuenca como ciclo de recirculación y reuso del agua, espacio único en el que se dan las condiciones y la presencia del agua y constituyen los indicadores de calidad del proceso global de uso de suelo y salubridad misma.

La disposición de las actividades es decisiva para regular la cantidad y la calidad del agua; en las ciudades, cada vez más, se atiende a condiciones que disminuyen la escorrentía, aumentando la infiltración, reteniendo los aguas lluvias, disponiendo interceptores de lluvia en los cauces antes de su entrada en suelos urbanizados, proponiendo para las ciudades sistemas separativos que permitan los anteriores dispositivos y disminuyan los costes de la depuración; se atiende cada vez más en la urbanización dispersa a bajas ocupaciones de suelo por la edificación (índice que puede ser alcanzado tanto con densidades bajas como con densidades altas) y a que los espacios libres, incluso las propias calles, tengan capacidad de retener el agua para disminuir los caudales aguas abajo. Las zonas urbanizadas ofrecen así una parte alta, de retención y desvío, en la que resulta muy apropiada la disposición de parques de cabecera con árboles y terrazas de retención, con pequeñas balsas como elementos atractivos de dichos parques, una parte central en la que las redes de servicios organizan el abastecimiento y la evacuación, y una parte baja en la que las aguas son infiltradas a los acuíferos tras un primer tratamiento de depuración, colaborando así a la mayor fertilidad de los ruedos agrícolas contiguos a las ciudades.

La coexistencia, complejidad y extensión de las redes de agua en las ciudades, en su doble finalidad de abastecimiento y evacuación de residuos líquidos, las convierten un ordenador de territorios a nivel urbano muy importante, el cual permite por la sustitución artificial los procesos naturales de uso y circulación del agua.

Se ha dicho que las ciudades tendrían que administrar sus aguas residuales como si el abastecimiento de agua potable lo tuviesen que tomar aguas debajo de sus vertidos: sería la mejor garantía de su contribución al mantenimiento de la calidad del agua.

Para concluir, es claro que empleamos la palabra naturaleza de manera alejada de sus significados habituales, para denotar, fundamentalmente, un vacío, una pausa en la ocupación de suelo, una ausencia relativa de flujos y de edificios. Vacíos a través de los cuales, incluso infiltrándose en los espacios edificados, discurre o se organiza una red, una malla por la que circulan los flujos biológicos, energéticos, climáticos; en esta red, el agua, aún en su ausencia, juega un papel protagonista importante, como agente principal de procesos biofísicos de gran valor ambiental; y como soporte, en la organización del territorio, de importantes actividades de ocio y deporte, además de constituir un vigoroso vector en la educación ambiental.

## **Bibliografía**

Estudio nacional del agua.2014 [internet].[Consultado 16 Oct 16].Disponible en:  
[http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA\\_2014.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA_2014.pdf)

El agua, fuente de vida 2005-2015. Naciones Unidas [internet].[Consultado 16 Oct 16].Disponible en:  
<http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/waterforlifebklt-s.pdf>

Sierra Nevada de Santa Marta-Madre Territorio. CNC 2003[internet].[Consultado 16 Oct 16]. Disponible en: <http://sabiduriaancestral.org/recursos/articulos/sierra-nevada-de-santa-marta-madre-territorio/>

Una historia de 10 años: la década del agua para la vida y lo que viene después. [internet].[Consultado 16 Oct 16].Disponible en: <http://www.unwaterbestpractices.org/WaterforLifeESP.pdf>

La cuenca hidrográfica y la ordenación del territorio [internet].[Consultado 16 Oct 16].Disponible en: <http://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/agua-y-territorio/la-cuenca-hidrografica-y-la-ordenacion-del-territorio>

Carta Europea de Ordenación del Territorio, Recomendación n. R(84) 2 del Comité de Ministros a los Estados miembros del Consejo de Europa, adoptada el 26/1/1984.

# **LA INTERVENCIÓN DEL HOMBRE Y EL MANEJO INADECUADO DEL RECURSO HÍDRICO, CAUSAS DE LA TRANSFORMACIÓN PAISAJÍSTICA EN MÉXICO**

**Juliana Bedoya Gutiérrez**  
**Ingeniera ambiental**  
**Manizales, Colombia**

## **Resumen**

Las acciones del hombre sobre la naturaleza han venido trayendo consigo ciertas alteraciones e impactos negativos generando así transformaciones en el paisaje. Ante esta problemática se vuelve necesario identificar cuáles son las causas que limitan a los diversos ecosistemas desarrollar su ciclo como corresponde. Aunque México es un país que se destaca por su alta diversidad de recursos entre estos el agua, la intervención del hombre y el abuso excesivo de la población ha causado que esta fuente se vuelva cada vez más escasa, por lo tanto, los recursos naturales existentes en sus ríos, cauces y quebradas cada vez es mínimo no solo por la falta de conciencia y cultura sobre el cuidado de estos sino también por la exagerada generación de residuos sólidos y vertimientos industriales.

## **Abstract**

Man's actions on nature have been bringing with him certain alterations and negative impacts, thus generating transformations in the landscape. Given this problem, it is necessary to identify the causes that limit the diverse ecosystems to develop their cycle accordingly. Although Mexico is a country that stands out for its high diversity of resources, water, human intervention and excessive abuse of the population have caused this source to become increasingly scarce, therefore, the existing natural resources in its rivers, streams and streams it is becoming increasingly scarce, not only because of the lack of awareness and culture of caring for them, but also because of the exaggerated generation of solid waste and industrial discharges.

## **Introducción**

México tiene una superficie terrestre de casi 2 millones de kilómetros cuadrados, un mar patrimonial de 2.7 millones de kilómetros cuadrados, más de 103 millones de habitantes y se cuenta entre los primeros cinco países megadiversos del planeta, es decir, aquellos que albergan la mayor parte de las especies del planeta. México es el país con el mayor número de especies de pinos, encinos, cactáceas y reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios, además, alberga a 12 de cada 100 especies conocidas del planeta. Cuenta con

más de 23 mil especies de plantas, de las cuales más del 50 por ciento sólo existen aquí, es decir, son endémicas. Además, cuenta con abundantes recursos tales como mar, litorales, petróleo, diversos metales, irradiación solar y viento. (Greenpeace,2009)

Bien conservados, estos recursos regulan el clima, aseguran el abasto de agua, la generación de oxígeno, el control de la erosión, la generación, conservación y recuperación de suelos, la captura del carbono y otros contaminantes, la protección de las diversas formas de vida, la polinización de las plantas, el control biológico de plagas, el reciclaje de desechos orgánicos, la recreación y disfrute de los paisajes y la producción y provisión de alimentos para todos, por mencionar algunos (SEMARNAT, 2003).

Los problemas vienen de no conservar y proteger nuestros ecosistemas, de la muy desigual distribución de los recursos y de la impunidad con la que cuentan quienes destruyen el patrimonio natural del país. Esta extraordinaria riqueza natural no es infinita ni permanece estática. Cada año en México se destruye o se degrada por distintas vías. Aunque las cifras varían, si esta destrucción se pusiera en dinero, equivaldría a 903,724 millones de pesos en apenas un año y estos costos se repiten y se acumulan año con año. Es decir que el costo y los impactos de la degradación ambiental aumentan progresivamente pues, los daños ambientales se suman unos a otros. (Greenpeace,2009)

### **Desarrollo temático**

Durante la estancia de investigación realizada y a través de un análisis sobre el entorno y cómo se comportan los diferentes actores sociales ante las problemáticas ambientales en México, se logra identificar que esto se debe principalmente a que aun no hay una conciencia en la

población sobre el manejo y el cuidado de sus recursos naturales. Aunque México es un país rico en diversidad ecológica cada vez se vuelve más evidente la explotación de estos recursos, tanto en fauna como en flora, ante lo mencionado es importante tener en cuenta que en gran parte influyen las diferentes actividades presentes en el país como la agricultura, ganadería, minería, actividades agropecuarias y las actividades realizadas en el sector industrial. (Bedoya, 2018)

### CAUSAS DE LA TRANSFORMACION PAISAJISTICA



Fuente. Elaboración propia

### Urbanización

El proceso de urbanización da lugar a un ambiente construido que altera el paisaje natural, y genera una enorme presión en los recursos naturales. La población metropolitana (grupo de municipios que interactúan entre sí, usualmente alrededor de una ciudad principal) pasará de 64.9 millones de personas en 2010; a un total de 78.0 millones en 2030, es decir, un incremento de 13.1 millones en veinte

años. La Región Megalopolitana de la Ciudad de México tendrá aprox. 31 millones de habitantes (Aguilar,2010).

Los vínculos entre la población, el medio ambiente y los recursos naturales están mediados por múltiples factores. El acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio -al interactuar con desigualdades sociales y regionales-, las pautas de acceso y uso de los recursos naturales, las tecnologías utilizadas para su explotación y consumos vigentes, ejercen una fuerte presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales. (SEMARNAT,2006)

### **Manejo inadecuado del recurso hídrico**

***Estrés hídrico:*** Ya varias ciudades experimentan un estrés hídrico que pone en peligro su funcionamiento general; Si analizamos las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas del país se aparecía que las del Centro y del Norte del país sufren ya un alto y muy alto estrés hídrico: Baja California, Rio Bravo, Lerma-Santiago, Valle de México. La población que enfrenta en principio una presión hídrica alta y muy alta alcanza más de 75 millones (65 millones de habitantes urbanos), Es decir, siete de cada diez habitantes del país verán en el futuro próximo, si no es que ya en la actualidad la sufren, escasez del preciado líquido. (Aguilar, 2010)

***Aguas residuales:*** En la actualidad el manejo y ahorro del recurso hídrico se ha convertido a nivel mundial en una problemática que aún no ha sido abordada en su totalidad, 2.500 millones de personas dependemos de este recurso para satisfacer nuestras necesidades básicas. Según estudio de la UNESCO a medida que aumenta la demanda total de agua, la cantidad de aguas residuales producidas y

la carga contaminante total de las mismas aumentan continuamente en el mundo entero. (Bedoya, 2018)

El crecimiento constante de aguas residuales municipales sin tratamiento producidas en las ciudades es un grave problema en términos ambientales y de salud de la población. En el año 2000 el porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales municipales de todo el país era de 23%, y para 2008 se alcanzó solo el 40%. (Aguilar, 2010)

“En México, sólo 34 de cada 100 municipios cuentan con servicio de tratamiento de aguas residuales municipales (inegi,2017)”

**Actividades pesqueras:** Las actividades pesqueras realizadas de manera insustentable generan impactos ambientales adversos en la conservación de los propios recursos pesqueros y de los ecosistemas acuáticos. Son varios los factores involucrados entre los que destacan el crecimiento excesivo de la capacidad pesquera, la captura incidental de especies asociadas, la escasa atención a la captura realizada por las flotas de otros países en aguas patrimoniales, entre otros.

La captura pesquera puede convertirse en una actividad altamente perjudicial para los recursos pesqueros cuando se realiza de manera inadecuada. Algunas de las consecuencias de la sobreexplotación pesquera son la pérdida de productividad de la pesquería y su extinción comercial. Ello puede resultar del efecto de la captura en tres propiedades básicas de las poblaciones de las especies objetivo: su tamaño poblacional, estructuras de tamaños y condición reproductiva. La pesca excesiva reduce de manera importante la biomasa de la población, al remover ejemplares, esta disminución poblacional provoca a lo largo del tiempo la reducción de su variabilidad genética.

Los efectos anteriores pueden repercutir en el potencial de recuperación y la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de las especies objetivo. (SEMARNAT,2006)

### **Generación exagerada de residuos solidos**

Es evidente que los residuos sólidos han trascendido en el tiempo y son la causa de varios impactos ambientales negativos como la generación de vectores, malos olores y por supuesto una alteración significativa al paisaje, esto se debe a que cada vez son más y por qué su disposición final no es la adecuada.

De ahí parte la importancia de aprovechar los residuos sólidos y de esta forma adoptar estrategias que contribuyan a un desarrollo sostenible promoviendo el ahorro de materias primas y la preservación de recursos naturales renovables. (Bedoya, 2018)

En México se recolectan diariamente 86 mil 343 toneladas de basura, ¿puedes imaginar toda esa basura? Es decir, aproximadamente un kg por persona y son generadas principalmente en:

- ✓ Viviendas
- ✓ Edificios
- ✓ Calles y avenidas
- ✓ Parques y Jardines

Generamos 1 kg de residuos diarios por persona, anualmente esto equivale a 5 veces el peso de un mexicano promedio. Por lo general son residuos sólidos generados en nuestros hogares, productos utilizados en actividades domésticas en nuestra vida diaria.

Año con año la cantidad de residuos generados por las urbes es cada vez más, debido al crecimiento exponencial de las ciudades. Es por eso que cada vez más es necesario proyectos o actividades que fomenten la recolección o separación de residuos.

Desgraciadamente gracias al crecimiento urbano estas cifras crecen cada día más haciendo del tema de los residuos un problema para todos. Más de la mitad de basura que se genera en todo el país se recolecta en siete entidades. (De los santos, 2018)

En 2010 en el país se generaron diariamente 109 mil toneladas de residuos sólidos; De estos el 64% se depositaron en rellenos sanitarios; el 9% en rellenos de tierra controlados; y el restante 27% se dispusieron en sitios no controlados. (Aguilar,2010)

### **Falta de conciencia**

Para ningún mexicano es un secreto que la educación y la formación ambiental en su país es muy pobre en comparación con otros incluso de Latinoamérica, en las instituciones educativas falta programas que inciten y motiven a los estudiantes a promover estrategias amigables con el medio ambiente y que contribuyan a generar el desarrollo sostenible de su país empezando desde lo más básico y desde sus hogares. El nivel académico es realmente bueno, pero considero que a los directivos, profesores y demás personal administrativo del sistema educativo nacional les falta interés para ser capacitados sobre como el cuidado del medio ambiente es vital y necesario para garantizar calidad de vida no solo a esta si no a las generaciones que están por venir. Y no me refiero solo a nivel académico, también a nivel laboral, familiar y de la propia persona. El haber estado en México por un buen tiempo me ha permitido analizar que en todos los ámbitos la falta de conciencia

en la población y el desinterés por ser orientados hacia esta área permanece y se vuelve evidente con el tiempo, tal vez porque no se transmite buena información al respecto o por falta de amor por su extenso patrimonio natural.

Por lo tanto, es importante dar a conocer de qué trata el concepto de desarrollo sostenible, ya que este pretende mitigar todo el impacto ambiental generado por el manejo inadecuado de los recursos naturales, entre estos el suelo y la fuente hídrica con la que este es abastecido. En este contexto su finalidad es optimizar todos los recursos, insumos y materias primas utilizadas en cada una de las actividades para que de esta forma se garantice un nivel de productividad sostenible y se logre un equilibrio entre lo social, lo económico y ambiental. (Bedoya, 2018)

También, los ciudadanos mexicanos deben consumir y producir sosteniblemente, promover la educación ambiental como generadora de conocimientos y valores ambientales, fomentar el uso de la bicicleta como el mejor medio de transporte ecológico, desarrollar proyectos sustentables y en equilibrio con el entorno ambiental, promover la agricultura ecológica, turismo ecológico, movilidad sostenible, productos ecológicos, energías renovables, el reciclaje y cualquier otra actividad que permita lograr alcanzar un desarrollo sostenible para satisfacer las necesidades de las presentes sin comprometer las de las futuras generaciones para una mejor calidad de vida.

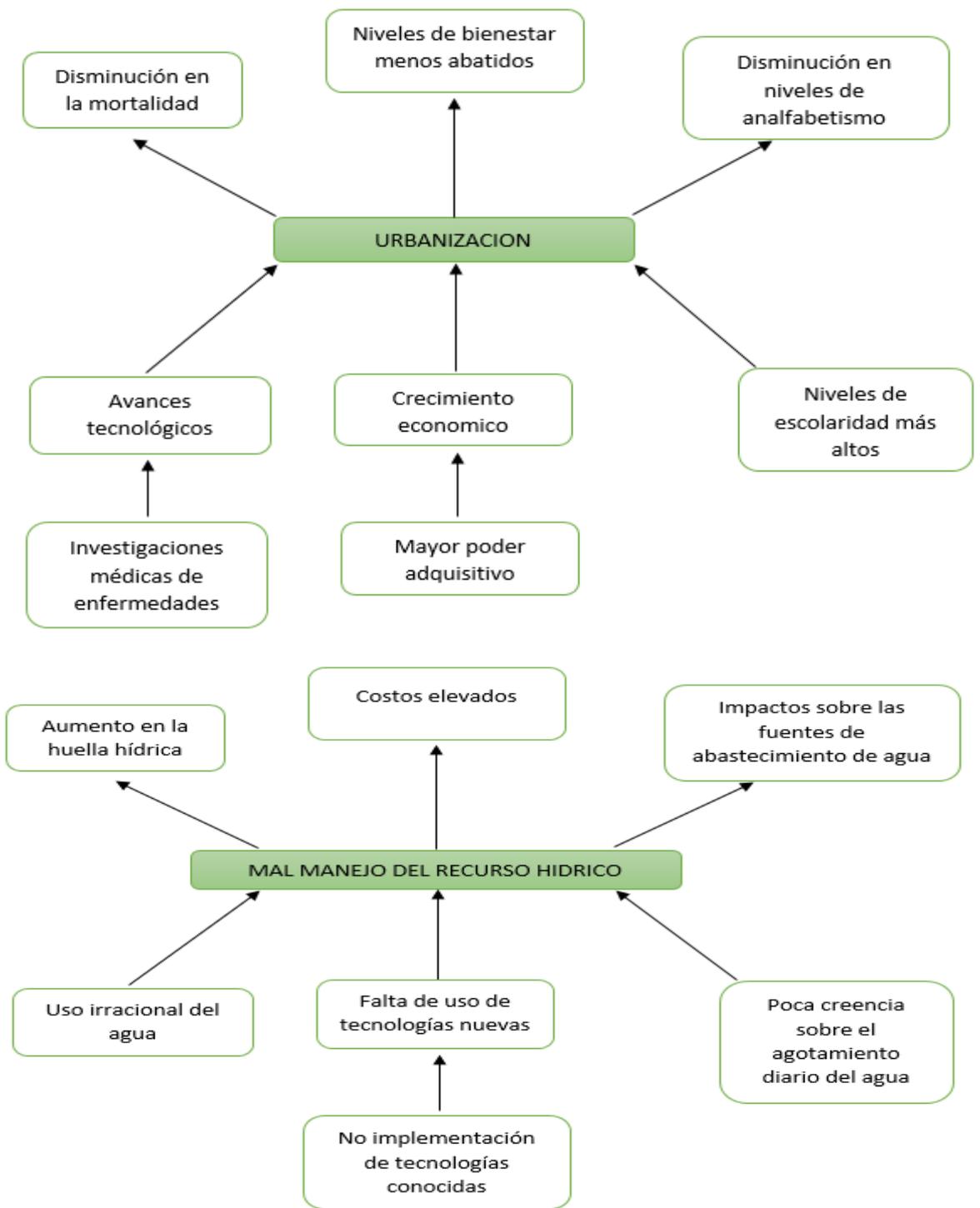
En México todos los ciudadanos son los únicos responsable de detener y revertir por medios de medidas sostenibles como las anteriores, que permitan minimizar o solucionar los problemas ambientales que los mexicanos ha originado por su falta de conciencia, cultura, educación y voluntad propia para construir un mundo mejor, en función de cuidar, mantener y conservar el medio ambiente para esas generaciones que

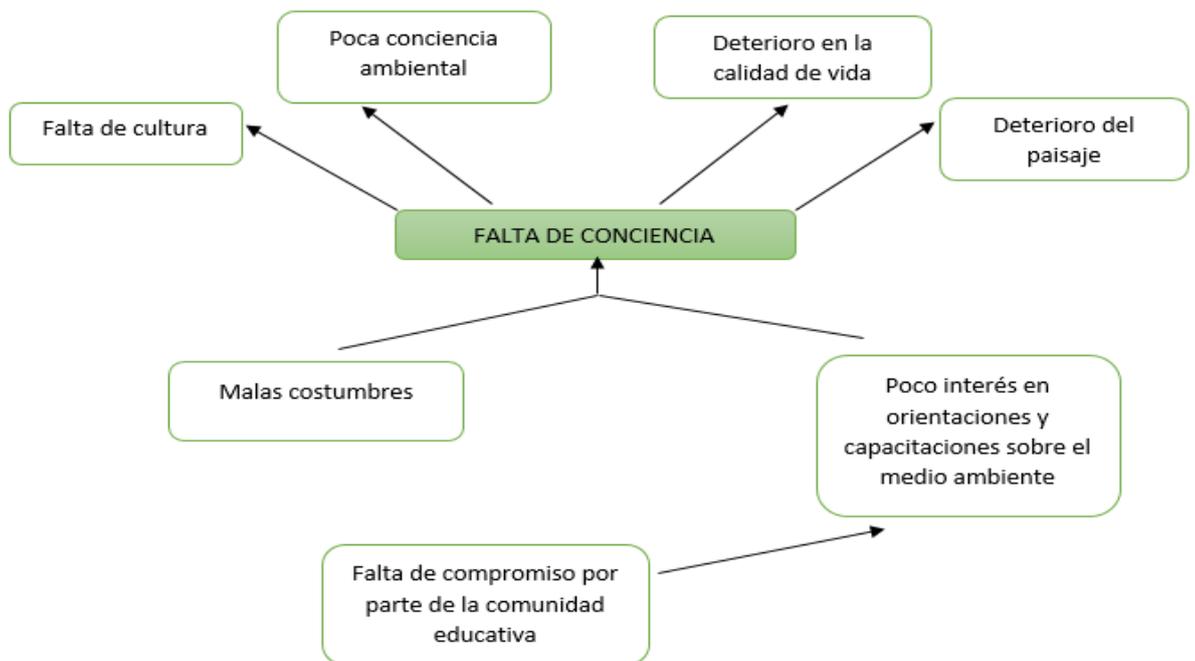
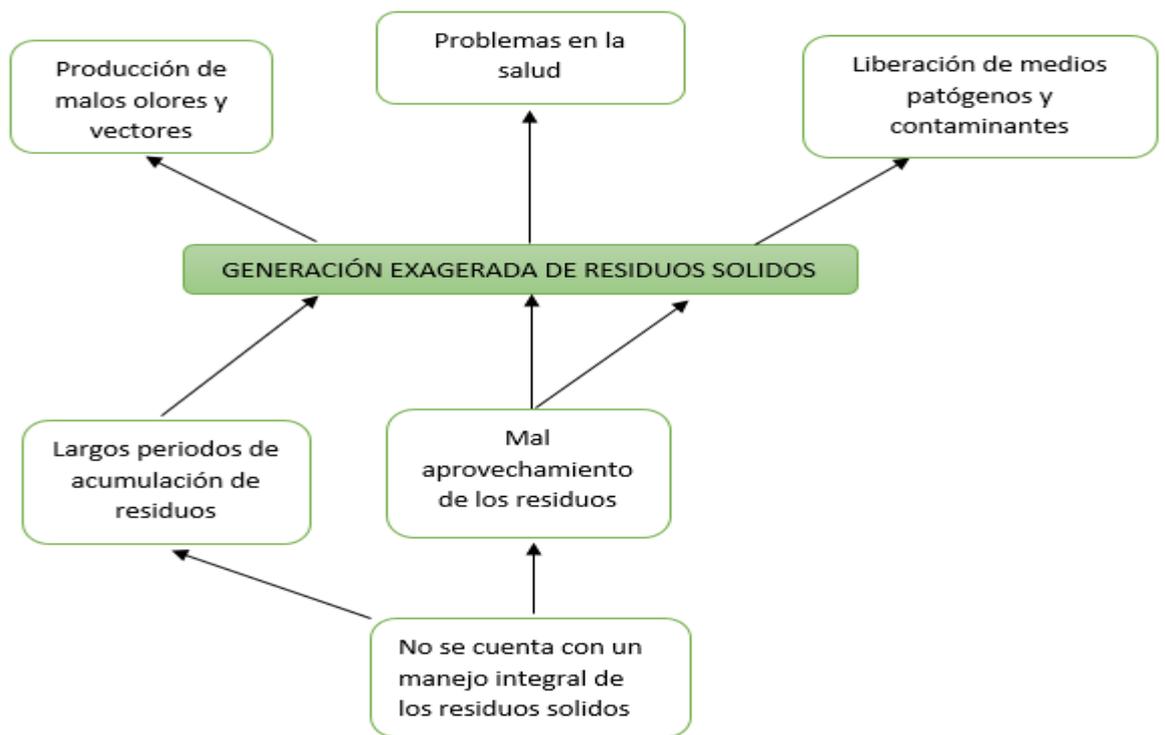
son las que sufrirán las consecuencias más graves si no se comienza por cambiar los hábitos y comportamientos en favor del medio ambiente.

Así pues, los problemas ambientales en México deben ser resueltos por medio de actividades simples que todos los mexicanos deben comenzar por poner en prácticas hábitos de consumos y actitudes hacia el cuidado y protección del ambiente. Es decir, cada mexicano debe informarse sobre la problemática ambiental de su comunidad o ciudad, así como denunciar los problemas ambientales que afecten el derecho de vivir en un ambiente sano y libre de contaminación, actuar y accionar con el ejemplo protegiendo el medio ambiente, usar racionalmente la electricidad y el agua, usar más seguido la bicicleta, utilizar productos biodegradables y naturales, promover la energía renovable como la solar, reciclar y separa los residuos sólidos, consumir responsablemente, participar en programas de educación ambiental y apoyar cualquier otra actividad en función de conservar los recursos naturales y el entorno que nos rodea. (temas ambientales,2018)

## **Metodología**

El método empleado consistió en identificar y dar a conocer una serie de impactos y aspectos económicos, sociales y ambientales generados por las diversas actividades anteriormente mencionadas. Para lograr una mejor interpretación dicha actividad se realizó con base a la metodología de árboles de problemas, como se muestra a continuación.





**Fuente.** Elaboración propia

La identificación de los aspectos e impactos de las problemáticas abordadas en el estudio sirven para evaluar y plantear soluciones alternativas a corto y mediano plazo, además de que es una manera fácil y didáctica para que el lector a través de una información muy básica logre captar el grado de relevancia del artículo.

Con base en esto se puede decir que es una herramienta de simple de utilización que genera en cualquier ámbito una manera eficaz de aprendizaje, es importante tener presente que en algunos casos estas matrices o "árboles de problemas" como lo llamamos anteriormente deben satisfacer lo requerido por el marco legal ambiental vigente aplicable ya que por lo general se realizan en empresas y proyectos que requieran un debido sistema de gestión de calidad y así minimizar y mitigar los impactos encontrados derivados de las actividades llevadas a cabo en dicha institución o proyecto. (Bedoya,2018)

## **Conclusión**

Con base en el estudio realizado se concluye que para fomentar el cuidado por el medio ambiente y sus recursos primero la población debe adquirir conciencia sobre el manejo que le están dando a estos y adoptar una postura más sensata ante las diversas problemáticas ambientales evidenciadas en su país. Tomar conciencia y apropiarse del patrimonio natural enriquecido tanto en fauna y flora es algo que el ciudadano mexicano debe hacer por amor a su legado, y garantizar que por medio de estrategias y alternativas amigables con el medio ambiente se promoverá en esta y en las futuras generaciones el equilibrio entre el ámbito social, económico y ambiental.

## **Bibliografía**

Greenpeace México. (2009). (La destrucción de México La realidad ambiental del país y el cambio climático) Greenpeace, 2009.

SEMARNAT. (2003). (Saber para proteger, Introducción a los servicios ambientales) SEMARNAT, 2003. México

SEMARNAT. (2006). Dirección General de Estadística e Información Ambiental, SEMARNAT, México

Aguilar Adrián Guillermo. (2010). Instituto de Geografía UNAM. (Trayectorias de urbanización e impactaciones ambientales en México). INEGI.

Bedoya Gutiérrez Juliana (2018) Ingeniera ambiental, Universidad Católica de Manizales, Colombia.

Instituto nacional de estadística y geografía. (2017). COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 127, INEGI. México

Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica del INEGI, 2008. México

Temas ambientales. 2018. (Problemas ambientales en México). Temas ambientales. México

# **PERCEPCIONES, ACTITUDES Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS QUE PRODUCEN LOS PERROS NO DOMICILIADOS EN UNA COLONIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**Javier Anicasio Casiano<sup>8</sup>**

## **Resumen**

La gran población de perros no domiciliados en la Ciudad de México, causan externalidades negativas al defecar en la vía pública. La contaminación con heces fecales cuando se desecan y se dispersan con el viento afecta directamente la calidad del aire, de los diferentes espacios públicos de la Ciudad de México. En este estudio se planteó como objetivo evaluar que tanto percibe la población local las externalidades negativas que provocan las heces fecales de los perros en situación de calle, lo cual reduce el bienestar de la población, así como conocer cuál es su Disposición a Pagar (DAP) para desarrollar en un futuro política pública que disminuya la cantidad de heces fecales en la vía pública. Para esta investigación se utilizó el Método de Valoración Contingente para evaluar la DAP por medio de un cuestionario con tres apartados, se aplicó un muestreo aleatorio simple en la colonia Pedregal de San Nicolás de la Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México. Con base en las encuestas se encontró que los entrevistados perciben que existe contaminación por las heces de perros no domiciliados; por lo que el 26.66% revelaron que están dispuestos a pagar una cantidad máxima de \$100.00 por año. Dado que este estudio es preliminar es necesario ampliar la encuesta y aplicarla en otras zonas de la Ciudad de México.

## **Abstract**

The large population of dogs not domiciled in Mexico City, cause negative externalities when defecating on public roads. Contamination with faeces when they dry up and disperse with the wind directly affects the air quality of the different public spaces in Mexico City. In this study, the objective was to evaluate how much the local population perceives the negative externalities caused by the feces of street dogs, which reduces the welfare of the population, as well as knowing their willingness to pay (DAP). To develop in a future public policy that decreases the amount of feces on public roads. For this investigation the Contingent Valuation Method was used to evaluate the DAP by means of a questionnaire with three sections, a simple random sampling was applied in the Pedregal neighborhood of San Nicolás of the Tlalpan City Hall, Mexico City. Based on the surveys, it was found that the interviewees perceive that there is contamination by the feces of non-domiciled dogs; so that 26.66% revealed that they are willing to pay a maximum amount of \$ 100.00 per year. Since this study is preliminary, it is necessary to expand the survey and apply it in other areas of Mexico City.

---

<sup>8</sup> Maestro en Desarrollo Educativo. UPN-Ajusco y Doctorando en Ciencias en Educación Agrícola Superior por la Universidad Autónoma Chapingo. México. Correo-e: casio6803lex@gmail.com

**Palabras claves:** Disponibilidad a Pagar, Externalidades Negativas, Método de Valoración Contingente.

**Keywords:** Willingness to pay, negative externalities, contingent valuation method.

## **Introducción**

De acuerdo con Harris (1998:19, 20); la cultura es el conjunto aprendido de tradiciones y estilos de vida, socialmente adquiridos, de los miembros de una sociedad, incluyendo sus modos pausados y repetitivos de pensar, sentir y actuar (es decir su conducta). Harris (1998:21) agrega que; la cultura de una sociedad tiende a ser similar en muchos aspectos de una generación a otra. En parte, esta continuidad en los estilos de vida se mantiene gracias al proceso conocido como endoculturación. Así, la endoculturación es una experiencia de aprendizaje parcialmente consciente y parcialmente inconsciente a través de la cual la generación de más edad incita, induce y obliga a la generación más joven a adoptar los modos de pensar y comportarse tradicionales.

Para Miranda (2013:94) la cultura ambiental es la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y para comprenderla se debe comenzar por el estudio de los valores; estos, a su vez determinan las creencias y las actitudes y, finalmente, todos son elementos que dan sentido al comportamiento ambiental. Por lo tanto; las creencias, costumbres, mitos tabúes; percepciones, actitudes y representaciones sociales de una determinada población o grupo social; se encuentra entramado por los procesos de endoculturación, aculturación y transculturación.

En otro orden de ideas; México es el país con mayor población de perros en Latinoamérica, pero ni la mitad de ellos tiene lugar o refugio.

Según datos de la Secretaría de Salud existen alrededor de 21 millones de canes, de los cuales más de 10 millones viven en las calles. Los perros no deberían estar en la vía pública por cuestiones de salud, ya que pueden transmitir enfermedades al humano, por ejemplo, a través de las heces fecales, y también por seguridad, pues algunos se tornan agresivos (Morán; 2012). Se estima que la población canina en la Ciudad de México es de más de un millón 393 mil perros, es decir, un perro por cada siete habitantes y existen diferencias en la distribución de la población canina en las distintas demarcaciones políticas que la componen. Al respecto las delegaciones políticas Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Milpa Alta y Xochimilco son las que concentran la mayor parte de la población canina. Al respecto se estima que un perro defeca al día aproximadamente 500 gramos (Universo de Salud, citado por Pérez; 2009).

A nivel nacional se recogen aproximadamente seiscientos noventa y seis toneladas de excremento al día. Datos de la Secretaría de Salud revelan que tan sólo en la ciudad de México se produce más de media tonelada de heces fecales a diario, que suman 182 toneladas al año. Muchos propietarios irresponsables no recogen las heces de sus animales y, sin duda, los perros callejeros agravan el problema. Cuando las heces fecales se secan o pulverizan viajan en el aire y pueden ocasionar enfermedades como conjuntivitis, también se pueden adherir fácilmente a la comida que se consume en los puestos ambulantes y así ocasionar enfermedades bacterianas como salmonelosis o parasitarias. Por lo tanto, hay más de ciento cuarenta enfermedades que los humanos pueden contraer al tener contacto con los perros (Morán; 2012). Ante la situación social que implica la interacción de los humanos con el perro, se ha desestimado un recurso que habrá de aprovecharse al máximo y que a la larga será menos costoso y más efectivo, éste es el recurso de la educación permanente

de la sociedad en esta materia para lograr que se responsabilice del cuidado y respeto de la vida de los animales de compañía, incluido por supuesto el perro (Pérez; 2009). *Por lo anterior; surgió la inquietud de investigar acerca de las percepciones, actitudes ambientales y valoración económica acerca de las externalidades negativas que producen las heces fecales de los perros no domiciliados en la segunda sección de la Colonia Pedregal de San Nicolás de la Alcaldía Tlalpan de la Ciudad de México.*

## **Marco Teórico**

### **Las externalidades negativas**

Los problemas ambientales surgen de la contaminación del aire, el agua y el suelo, y estas fuentes individuales de contaminación interactúan a través del ecosistema. Hoy la demanda de un ambiente limpio y saludable es mayor en la actualidad que nunca antes. Asimismo; esta demanda ha crecido por dos razones principales: 1) Al aumentar nuestros ingresos, demandamos un rango mayor de bienes y servicios, y uno de estos "bienes" es un medio ambiente de alta calidad. Valoramos el aire limpio, los escenarios naturales intactos y la vida silvestre. Además, estamos dispuestos y en posibilidad de pagar por estos bienes; y 2) A medida que crece nuestro conocimiento de los efectos de nuestras acciones sobre el medio ambiente, estamos en posibilidad de poner en práctica medidas que mejoren el medio ambiente. Las externalidades son una fuente importante de fallas de mercado. Cuando ocurre una falla del mercado, tenemos que acostumbrarnos a la ineficiencia que ésta crea, o podemos intentar alcanzar una mayor eficiencia tomando algunas decisiones públicas (Parkin y Esquivel; 2001). En el caso de los perros no domiciliados estos producen heces fecales los cuales provocan externalidades negativas que no tienen mercado.

Además; pueden surgir externalidades entre los productores, entre los consumidores o entre los consumidores y productores. Las externalidades son negativas cuando la acción de una de las partes impone costos a la otra, o positivas cuando la acción de una de las partes beneficia a la otra. Como las externalidades no se reflejan en los precios de mercado, pueden ser una fuente de ineficiencia económica (Pindyck y Rubinfeld; 2009). En el caso de los perros no domiciliados estos producen heces fecales los cuales provocan externalidades negativas que no tienen mercado.

### **Método de Valoración Contingente**

El Método de la Valoración Contingente (MVC) es una de las técnicas que se tiene para estimar el valor de bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado. Es extraordinariamente simple en su comprensión intuitiva: se trata de simular un mercado mediante encuesta a los consumidores potenciales. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo, como hacen con los demás bienes. De ahí se deduce el valor que para el consumidor medio tiene el bien en cuestión. La utilidad de método es muy variada. Va desde la administración que necesita evaluar las iniciativas que propone, hasta las organizaciones preocupadas por el medio ambiente que desean saber el valor social del patrimonio natural o los tribunales que deben imponer sanciones económicas a quienes causen daños a bienes colectivos. En este método los cuestionarios juegan un papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona entrevistadora y la demanda por la entrevistada (Riera; 1994).

Otros autores como Azqueta (1994); argumenta que el MVC intenta averiguar la valoración que otorgan las personas a los cambios en el bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta

de un bien ambiental, a través de la pregunta directa. El hecho de que la valoración finalmente obtenida dependa de la opinión expresada por la persona, a partir de la información recibida, es lo que explica el nombre que se le da a este método.

El mecanismo más simple para averiguar cómo valora la persona el cambio en el bienestar que se necesita conocer es, sencillamente preguntárselo. De ahí que el vehículo normal en todos estos métodos sean las encuestas, las entrevistas, los cuestionarios, etc. Éstas suelen venir estructuradas en tres bloques bien diferenciados: a) Un primer bloque contiene la información relevante sobre el bien o el problema objeto de estudio; b) Un segundo bloque describe la modificación objeto de estudio; y c) Finalmente, un tercer bloque indaga sobre algunas de las características socioeconómicas más relevantes de la persona encuestada.

### **Las respuestas negativas**

Cuando a la persona, se le pregunta de "cuánto estaría usted dispuesta a pagar por ..." responde con un "nada", o se niega responder, existe la tentación de considerar que su valoración del cambio propuesto (una mejora en la calidad de un bien ambiental, por ejemplo) es nula, y que eso es precisamente lo que refleja en su respuesta. Puede sin embargo, que no sea así, y que la persona lo que esté manifestando sea un rechazo al propio planteamiento que se le hace. Bien porque no esté de acuerdo con la moralidad del mismo (cuando se le pregunta, por ejemplo, sobre la compensación exigida para permitir la explotación económica de un bosque virgen, y considera que no se tiene el derecho a hacerlo); bien porque rechace algunos de sus extremos (cuando piensa que la Administración debería ser la que pague, o cualquier

otro colectivo y no ella). En este caso pues, no es que la persona no valore el cambio: es que no está de acuerdo con el planteamiento, y por ello emite una respuesta de protesta. Es fundamental, por tanto, tras una respuesta de esta naturaleza, intentar descubrir la causa, presentando para ello un abanico de posibilidades que permita conocer el motivo de la negativa. De esta forma se separan de aquellos para los que la modificación propuesta no tiene realmente valor, quienes sólo están expresando su disconformidad con el planteamiento (y que distorsionarían la estimación de la disposición a pagar del grupo si sus respuestas no fueran eliminadas) (Azqueta; 1994).

### **Disposición a pagar o a ser compensado**

Ligada a la discusión de los fundamentos de la medición, se encuentra la controversia entre planteamientos en términos de la disposición a pagar o de disposición a ser compensado. Es decir, la diferencia entre medir la cantidad máxima de dinero que una persona estaría dispuesta a pagar para consumir una determinada cantidad de un bien y la mínima cantidad de dinero que estaría dispuesta a aceptar en compensación por dejar de consumir tal bien. Así los valores que se obtienen sus distintos cuando la pregunta se formula en unos términos o en otros: las cantidades son mayores cuando se pide lo que se cobraría en compensación que cuando se pide lo que se pagaría por disfrutar el bien, aunque las diferencias no deberían ser grandes (Riera; 1994).

### **Fases de un ejercicio de Valoración Contingente**

1	Definir con precisión lo que se desea valorar en unidades monetarias
---	--

2	Definir con claridad la población relevante
3	Concretar los elementos de simulación del mercado
4	Decidir la modalidad de entrevista (personal, telefónica o por correo)
5	Seleccionar la muestra (grado de fiabilidad y ajuste)
6	Redactar el cuestionario (es importante pilotear)
7	Realizar las entrevistas (se aconseja que sean profesionales)
8	Explotar estadísticamente las respuestas
9	Presentar e interpretar los resultados de acuerdo al contexto de la investigación

**Fuente.** Riera; 1994

## **Percepción**

La percepción social está matizada por el carácter familiar, social cultural, político, ideológico, motivacional, emocional y de experiencias pasadas en el individuo. Así por el contexto cultural se forma o modifica la percepción social. En ella incide la familiaridad o acostumbamiento a una persona o hecho cotidiano; el valor funcional, o sea la utilidad para algunos hombres de situaciones, reuniones, personas, etc., y los sistemas de comunicación que permiten mejorar la relación y la identificación entre sus miembros (Rojas, 1997). A pesar de nuestros prejuicios culturales y perceptuales que incrementan nuestra probabilidad de cometer errores en la percepción de la persona, adquirimos un conocimiento suficientemente preciso sobre aquellos que nos rodean para hacer con frecuencia juicios sociales sensatos (Funder, 1999 en Franzoi, 2007). Para Moya (1996) en la percepción de personas; cuando percibimos a una persona, poseemos multitud de categorías para clasificar su conducta, su apariencia y demás elementos informativos: puede ser categorizada en función de su atractivo físico, de su personalidad, de su procedencia geográfica, de la carrera universitaria que estudia, de su ideología política, etc.

## **Las actitudes**

El término actitud fue introducido por William I. Thomas y Florian Znaniecki (1918 y 1920), para explicar las diferencias de conducta existentes en la vida cotidiana entre los campesinos polacos que residían en Polonia y los que residían en los Estados Unidos. Para estos autores, las actitudes tienen una dimensión mental y subjetiva, en tanto que son "un proceso de conciencia individual"; pero no obstante, a su vez no dejan de tener un origen social, puesto que también son consideradas como la plasmación en las personas de los valores definidos por la sociedad hacia un objeto social. Así pues, cuando Thomas y Znaniecki plantean las actitudes como una forma de relación o vínculo entre un sujeto y un objeto, queda claro que lo que para ellos dará sentido a esta relación es el contexto más amplio de conexión entre los individuos y la colectividad. Y al mismo tiempo que dan importancia al carácter social del concepto, también resaltan el afectivo: las actitudes comportan relaciones favorables hacia ciertos objetos sociales (Palli y Martínez; 2004:188,189).

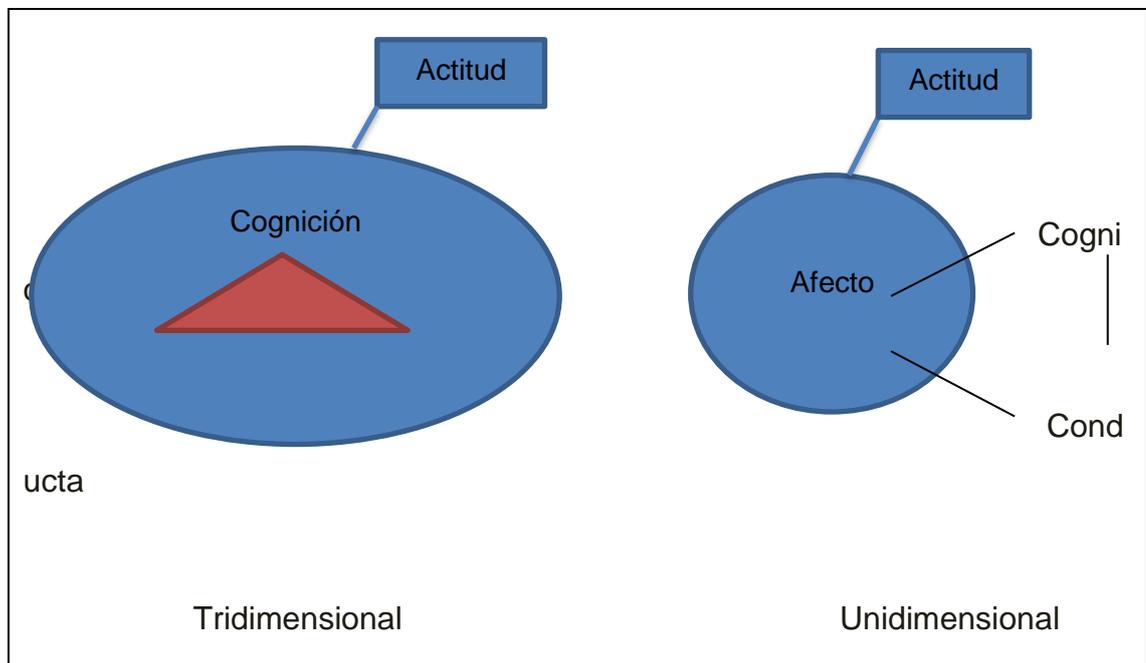
Así; "Las actitudes son categorización de un objeto-estímulo a lo largo de una dimensión evaluativa, basada o generada a partir de tres tipos de información: 1) cognitiva, 2) información afectiva/emocional, y/o 3) información sobre las conductas pasadas o la intención conductual" (Zanna y Rempel; 1988 en Palli y Martínez; 2004:192). Para Mann (2008:137) las actitudes representan un determinante de primera importancia de la orientación del individuo con respecto a sus medios social y físico. Tener una actitud implica estar listo a responder de un modo dado a un objeto social. Una actitud implica que hay una motivación despierta y una acción movilizadas para acercarse o para evitar el objeto. Para McGuire, 1985 en Kimble, et al (2002: 136); las actitudes son aquello que sentimos por determinadas cosas, personas, grupos, hechos o problemas del mundo. Son juicios

evaluativos (positivos, negativos o neutrales) sobre los objetos del pensamiento.

“La actitud se define tan sólo como una evaluación positiva o negativa de un objeto”. Complementando esta idea Franzoi (2007:172) sostiene que los “objetos” incluyen personas, cosas, eventos y asuntos. Cuando las personas usan palabras como agrado, desagrado, amor, odio, bien y mal, por lo general describen sus actitudes. Los psicólogos sociales también usan términos especializados para describir ciertas clases de actitudes. Por ejemplo, una actitud hacia el yo se llama autoestima, ciertas actitudes hacia grupos se refieren como prejuicio y actitudes hacia individuos se refieren como atracción interpersonal, amistad y amor. El alejamiento de la definición de la actitud de tres componentes no significa que los científicos sociales ya no consideren importantes las creencias, sentimientos y comportamiento para explicar las actitudes. En cambio, estas tres fuentes de juicio evaluativo, creencias, sentimientos y comportamiento pasado, se consideran como determinantes de las actitudes ya sea de manera individual o en combinación (Schuman; 1995 citado por Franzoi; 2007:172).

Para Palli y Martínez (2004:193) la falta de consenso sobre que es una actitud se refleja también en una divergencia respecto de cuáles son los componentes que la configuran. El hecho de escoger entre una manera de entenderlas u otra tiene repercusiones, no sólo en cómo se conceptualizan las actitudes en sí, sino también en cómo se ve la relación entre las actitudes y otros constructos psicológicos. El modelo que ha tenido más impacto es el llamado modelo tridimensional, que considera que las actitudes están formadas por tres componentes: 1) cognitivo, 2) evaluativo y 3) conductual. Por componente cognitivo se entiende el conjunto de ideas o conocimientos que se tienen sobre el

objeto; el componente evaluativo serían sentimientos positivos o negativos hacia el objeto en cuestión; y el conductual o conativo trataría la predisposición a actuar de determinada manera delante del objeto. Así pues, según, los modelos tridimensionales, las actitudes englobarían: 1) un conjunto organizado de convicciones o ideas 2) que predispone favorablemente o desfavorablemente 3) a actuar respecto a un objeto social. A continuación en la siguiente figura se muestra el modelo tridimensional de las actitudes.



**Figura 1.** Modelo tridimensional y unidimensional de la formación de las actitudes.  
Tomado de: Palli y Martínez (2004:194)

Pero hay autores que han cuestionado este modelo y han propuesto uno unidimensional. Así priorizan el carácter evaluativo como constitutivo de las actitudes, con lo que igualan las actitudes a la evaluación, positiva o negativa, emocional, del objeto. Estos autores preferirían considerar los aspectos cognitivos y conductuales como constructos diferentes que, aunque se relacionen con las actitudes, no serían parte de éstas. Es decir, desde su punto de vista una cosa serían

las actitudes, otra las creencias (opiniones, información, conocimiento sobre el objeto), y otra la intención conductual (predisposición hacia algún tipo de acción respecto al objeto tridimensional, el cual no comporta una conducta segura). Y en medio de ambas posturas tri y unidimensionales, hay autores que defienden el modelo bidimensional y dan importancia a los componentes cognitivo y afectivo, separando la conducta (Palli y Martínez; 2004:194).

### **Escalas para medir las actitudes**

Las actitudes sólo son un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí. Por lo tanto; si detecto que la actitud de un grupo hacia la contaminación es desfavorable, esto no significa que las personas estén tomando acciones para evitar contaminar el ambiente, aunque sí es un indicador de que pueden adoptarlas en forma paulatina. La actitud es como una "semilla" que bajo ciertas condiciones suele germinar en comportamiento". Los métodos más conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes son: el método de escalamiento Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman (Hernández; et al, 2010).

### **Escalamiento tipo Likert**

Hernández; et al (2010); comentan que; este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1932; sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y

al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Las opciones de respuestas o categorías pueden colocarse de manera horizontal, o en forma vertical. Por ejemplo: 5) Totalmente de Acuerdo (TA); 4) De Acuerdo (DA); 3) Indiferente (I); 2) En Desacuerdo (ED); y 1) Totalmente en Desacuerdo (TD).

### **Metodología**

La presente investigación se realizó en la colonia Pedregal de San Nicolás, de la Alcaldía de Tlalpan, Ciudad de México. Se seleccionó esta Colonia y Alcaldía porque con base a observación directa (sistematización) por medio de recorridos que se hicieron previos a la aplicación del instrumento, se observó una alta población de perros en situación de calle. El periodo de estudio comprendió desde el mes de marzo del 2018 hasta el mes de abril de 2018. En este estudio se aplicaron treinta encuestas, como un estudio preliminar. La herramienta para la obtención de la información consistió en un cuestionario de trece preguntas con tres apartados: a) Percepción de la contaminación que producen los perros no domiciliados, con una escala ordinal de tipo Likert con valores de 5) como totalmente de acuerdo, 4) de acuerdo, 3) indiferente, 2) en desacuerdo y 1) totalmente en desacuerdo. El segundo apartado investigó sobre la Disposición a Pagar (DAP) por la contaminación de las heces fecales. Finalmente; el tercer apartado indagó sobre las características socioeconómicas de los entrevistados. Los datos una vez codificados se capturaron en Word y posteriormente se realizaron tablas y gráficas de los diferentes reactivos aplicados en las encuestas. Posteriormente, se realizó un análisis para las variables categóricas sexo, edad, estado civil, escolaridad e ingresos mensuales totales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Percepción de la contaminación por perros no domiciliados

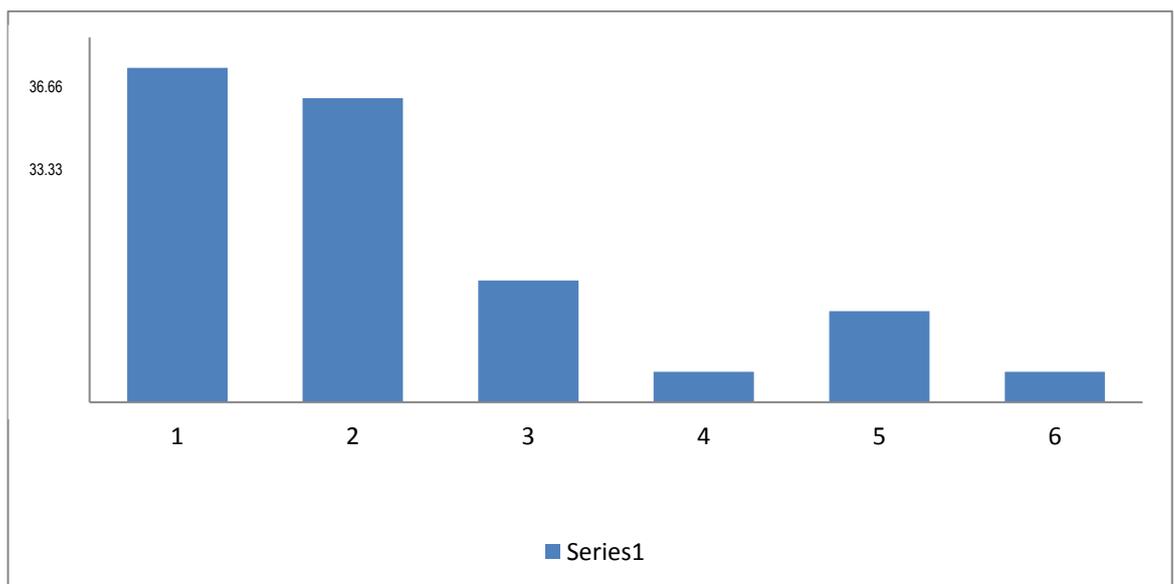
A continuación se enlistan las preguntas, así como los resultados encontrados al aplicar las treinta encuestas.

#### Pregunta 1.

**¿Tiene usted perros? Si\_\_ No\_\_. En caso de haber contestado si ¿Cuántos?**

**Tabla 1.** Cantidad de perros por encuestado

Cantidad de Perros	Número de encuestados	Porcentaje de encuestados	Total de Perros
0	11	36.66%	0
1	10	33.33%	10
2	4	13.33%	8
3	1	3.34%	3
4	3	10.00%	12
Más de 4	1	3.34%	De 5 a ...
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>



NINGUNO UNO DOS TRES CUATRO MÁS DE CUATRO

### Cantidad de perros

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encontró que de las treinta personas encuestadas, el 36.66% declararon que no tienen perros, el 33.33% de los entrevistados declararon que tienen un perro; el 13.33% de los encuestados declararon que tienen dos perros; el 3.34% de los entrevistados declaró que tienen tres perros; el 10% de los encuestados declaró que tienen cuatro perros y sólo el 3.34% confirmó tener más de cuatro perros. Por lo tanto; de treinta personas encuestadas, se encontró una cantidad total aproximada de cuarenta perros. Es decir, más de un perro por entrevistado. Por lo tanto, se puede inferir que esta cantidad de perros muestra una alta población, lo cual pone en riesgo la salud de los habitantes de la zona de estudio.

A partir de la pregunta dos (2) a la seis (6) se aplicó la Escala Likert; la cual mide la percepción y actitud que tienen las personas. Los valores de esta escala van desde 5 hasta 1. Por ejemplo: 5 = Totalmente de

Acuerdo (TD); 4 = De Acuerdo (DA); 3 = Indiferente (I); 2 = En Desacuerdo (ED); y 1 = Totalmente en Desacuerdo (TED)

### **Pregunta 2.**

**¿Los perros no domiciliados en la Colonia Pedregal de San Nicolás es un problema ambiental, ya que defecan en la vía pública?**

A la pregunta; ¿los perros no domiciliados en la Colonia Pedregal de San Nicolás es un problema ambiental, ya que defecan en la vía pública?; el 66.67% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo (TD), el 23.34% de los encuestados estuvieron de acuerdo (DA), para el 3.33% le fue indiferente (I), el 3.33% estuvo en desacuerdo (ED); y el 3.33% estuvo totalmente en desacuerdo (TED). El **90.00%** de los encuestados reconocen que en la colonia Pedregal de San Nicolás de la Alcaldía de Tlalpan, los perros no domiciliados es un problema ambiental. Aunque; el 10% de los encuestados, no reconocen que las heces de los perros que defecan en la vía pública sea un problema ambiental (perspectiva emic). Por lo anterior; es importante una cultura ambiental positiva (perspectiva etic), con el propósito de tener espacios más limpios en calles, parques, jardines, banquetas, etcétera. Ya que a mayor limpieza, mayor y mejor salud ambiental.

### **Pregunta 3.**

**Si usted tiene o tuviera perros ¿Recogerías las heces de tu (s) perro (s) cuando defeca (n) en la vía pública?**

A la pregunta; ¿si usted tiene o tuviera perro (s), recogerías las heces de tu (s) perro (s) cuando defeca en la vía pública?; se encontró que el 63.33% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo (TD),

el 36.67% de los encuestados estuvieron de acuerdo (DA), el 0% contestó indiferente (I), el 0% estuvo en desacuerdo (ED); y el 0% estuvo totalmente en desacuerdo (TED). Por lo tanto; el **100%** de los encuestados muestran actitudes positivas para levantar las heces de su (s) perro (s) cuando defecan en la vía pública. Aunque una cosa es decir y otra es hacer, habría que realizar recorridos permanentes por la zona para ver si hay avances respecto a las actitudes de las personas de tender una relación más amigable con el ambiente.

#### **Pregunta 4.**

**¿Participarías en una campaña gratuita organizada por los vecinos de la colonia Pedregal de San Nicolás, en levantar las heces fecales de los perros no domiciliados?**

A la pregunta; ¿participarías en una campaña gratuita organizada por los vecinos de la colonia Pedregal de San Nicolás en levantar las heces fecales de los perros no domiciliados? De acuerdo a la pregunta planteada, se encontró que; el 40.00% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo (TD), el 26.67% de los encuestados estuvieron de acuerdo (DA), el 20.00% de los entrevistados confirmó indiferente (I), el 10.00% estuvo en desacuerdo (ED); y el 3.33% estuvo totalmente en desacuerdo (TED). Por lo tanto el **66.67%** de los encuestados muestra una actitud positiva para tratar de recoger las heces de los perros no domiciliados y con esto mejorar los espacios públicos de la colonia donde viven. No obstante; el 33.33% de los entrevistados no quieren involucrarse en levantar heces de perros no domiciliados que defecan en vía pública. Por lo tanto; éste 33.33% de los encuestados mostró una actitud negativa hacia el medio ambiente; por lo que sus procesos de endoculturación, aculturación y transculturación y de educación ambiental no formal; es no cambiar su conducta y comportamientos.

### **Pregunta 5.**

**¿Participarías voluntariamente si se implementara una campaña autorizada por el gobierno, en la captura de los perros no domiciliados, por las heces fecales que producen en la vía pública?**

A la pregunta; ¿participarías voluntariamente si se implementara una campaña autorizada por el gobierno, en la captura de los perros no domiciliados, por las heces que producen en la vía pública?; 46.67% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo (TD), el 36.67% de los encuestados estuvo de acuerdo (DA), para el 6.66%le fue indiferente (I), el 3.34% estuvo en desacuerdo (ED); y el 6.66% estuvo totalmente en desacuerdo (TED). Por lo tanto; el 83.33% de los encuestados participarían de manera voluntaria, en una campaña para disminuir la población de perros no domiciliados, por las heces que producen en la vía pública. No obstante, se encontró que un 10% de los entrevistados, no participarían en el programa para disminuir la población de perros no domiciliados.

### **Pregunta 6.**

**¿Podrías cooperar económicamente, si el gobierno a través de un programa recoge de la vía pública las heces fecales de los perros no domiciliados?**

A la pregunta; ¿podría cooperar económicamente, si el gobierno a través de un programa recoge de la vía pública las heces fecales de los perros no domiciliados?; el 23.33%de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo (TD), el 46.67%de los encuestados estuvo de acuerdo (DA), para el 10.00% de los entrevistados le fue indiferente (I), el 6.66% estuvo en desacuerdo (ED); y el 13.34% contestó totalmente en desacuerdo (TED). Por lo tanto; el 70% de los

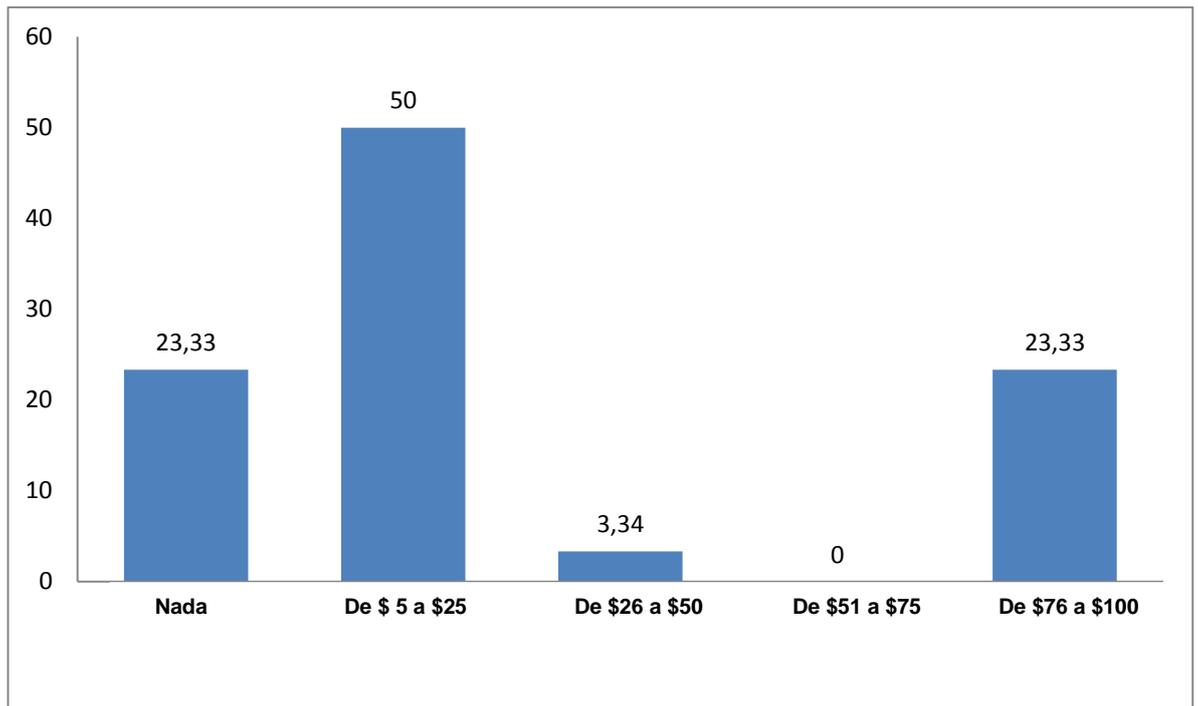
encuestados afirmaron estar dispuestos a cooperar de manera económica, para que a través de un programa se recojan de la vía pública las heces de perros no domiciliados. Mientras que, el 20% de las personas entrevistadas no están dispuestas a cooperar de manera económica en un programa para recoger de la vía pública las heces de perros no domiciliados.

#### **4.2. Disposición a pagar (DAP) por la contaminación de heces fecales de perros**

##### **Pregunta 7.**

**¿Cuánto estás dispuesto a pagar al año para que el gobierno resuelva el problema de las heces de perros no domiciliados?**

Disposición a Pagar (DAP)	Frecuencia	Porcentaje de encuestados
Nada	7	23.33%
De \$ 5.00 a \$ 25.00	15	50.00%
De \$ 26.00 a \$ 50.00	1	3.34%
De \$ 51.00 a \$ 75.00	0	0%
De \$ 76.00 a \$ 100.00	7	23.33%
TOTAL	30	100%

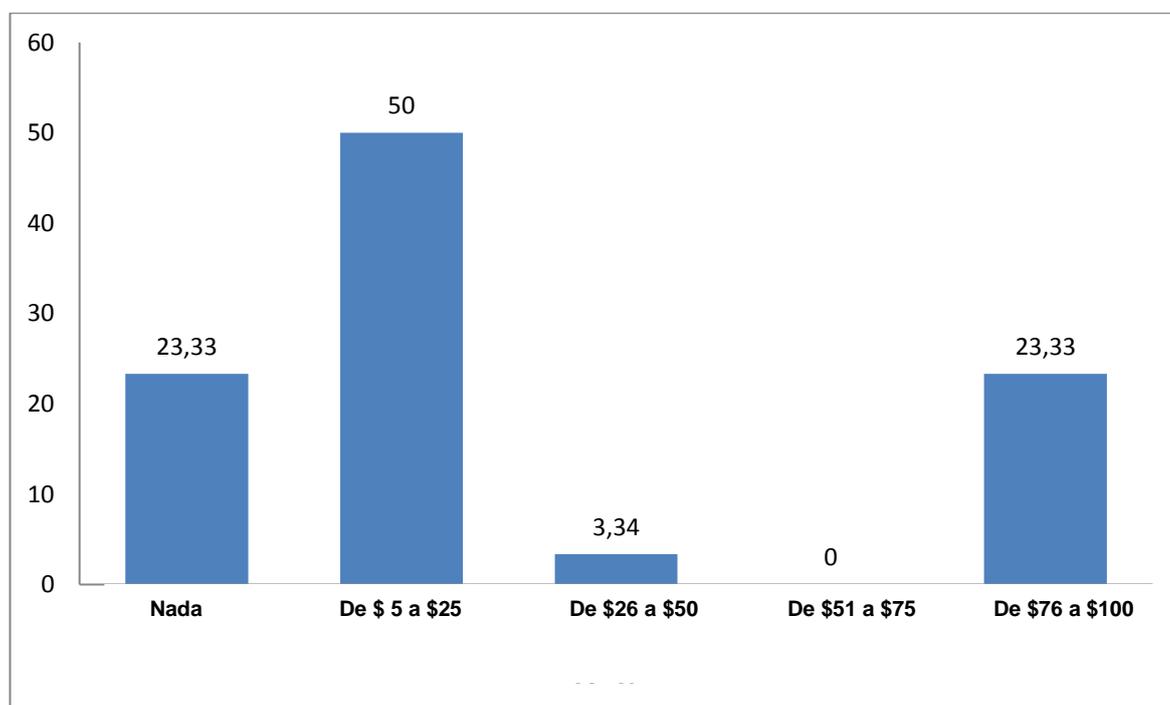


Al plantear esta pregunta; se encontró que el 23.33% de las personas encuestadas, no están dispuestas a pagar nada; el 50.00% están dispuestos a pagar de \$ 5.00 a \$ 25.00; el 3.34% están dispuestos a pagar de \$26.00 a \$ 50.00; y el 23.33% están dispuestos a pagar de \$ 76.00 a \$ 100.00. Por lo tanto; es importante considerar que el 50% de las personas entrevistadas están dispuestas a pagar de \$ 5.00 a \$ 25.00; ya que entre algunas de sus afirmaciones comentaban que somos muchos habitantes y que si se podría acumular buen capital para resolver el problema de las heces que quedan en la vía pública, por la población de perros no domiciliados. Las personas que no están dispuestas a pagar (DAP) entre sus argumentos decían que salga del gasto público para resolver el problema.

### **Pregunta 8.**

**¿Cuánto estás dispuesto a pagar al año para que una empresa privada resuelva el problema de las heces de perros no domiciliados?**

Disposición a Pagar (DAP)	Frecuencia	Porcentaje de personas encuestadas
Nada	7	23.33%
De \$ 5.00 a \$ 25.00	15	50.00%
De \$ 26.00 a \$ 50.00	1	3.34%
De \$ 51.00 a \$ 75.00	0	0%
De \$ 76.00 a \$ 100.00	7	23.33%
TOTAL	30	100%



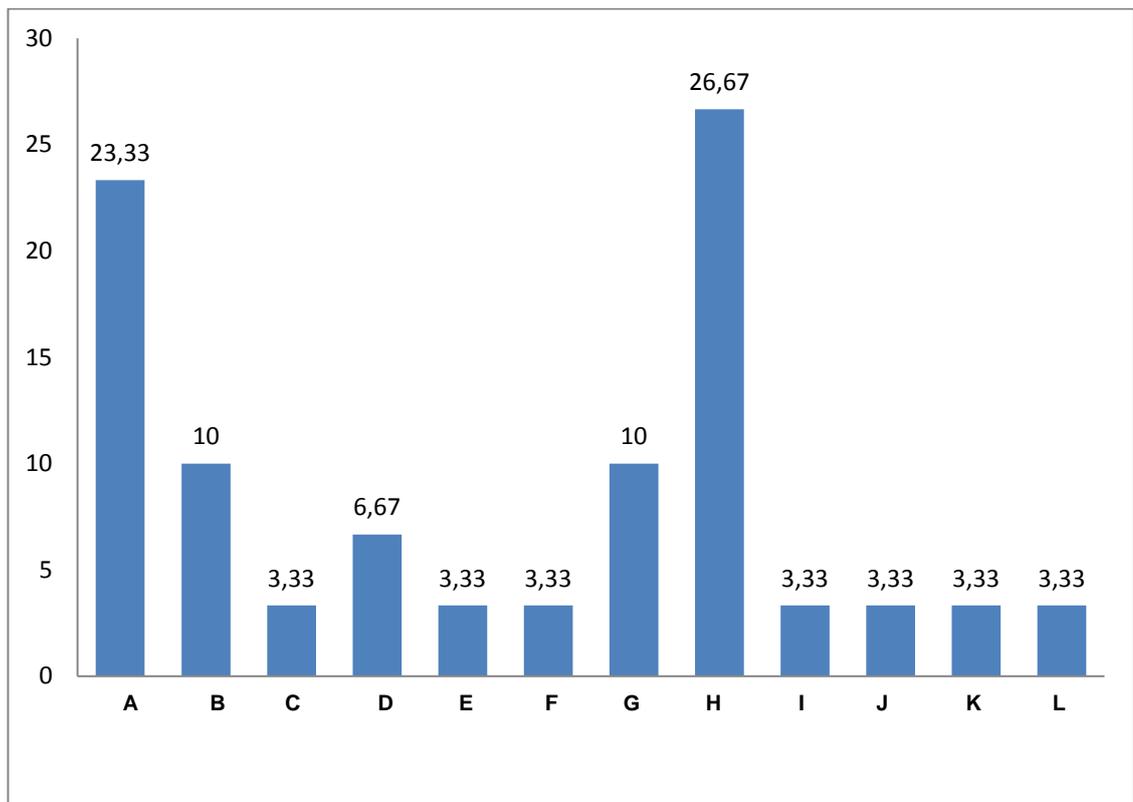
Al plantear esta pregunta; se encontró que el 23.33% de las personas encuestadas, no están dispuestas a pagar nada; el 50.00% están dispuestos a pagar de \$ 5.00 a \$ 25.00; el 3.34% están dispuestos a pagar de \$26.00 a \$ 50.00; y el 23.33% están dispuestos a pagar de \$ 76.00 a \$ 100.00. Por lo tanto; es importante considerar que el 50% de las personas entrevistadas están dispuestas a pagar de \$ 5.00 a \$

25.00; ya que entre algunas de sus afirmaciones comentaban que somos muchos habitantes y que si se podría acumular buen capital para resolver el problema de las heces que quedan en la vía pública, por la población de perros no domiciliados. Las personas que no están dispuestas a pagar (DAP) entre sus argumentos decían que salga del gasto público para resolver el problema. Aunque se encontraron los mismos resultados que la pregunta inmediata anterior; las personas entrevistadas, se inclinaban más para que el gobierno, maneje, las aportaciones de los ciudadanos, para resolver el problema de las heces de los perros no domiciliados.

### Pregunta 9.

**¿Usted estaría dispuesto a pagar (DAP), si se implementara en el lugar donde vives, un programa de recolección de heces de perros, ya que contribuirías a mejorar el ambiente?** Si: 23 encuestados No: 7 encuestados

Cantidad Máxima a Pagar		Encuestados		Género	
		Frecuencia	Porcentaje	Femenino	Masculino
A	Nada	7	23.33%	3	4
B	\$ 5.00	3	10.00%	1	2
C	\$ 10.00	1	3.33%	0	1
D	\$ 20.00	2	6.67%	2	0
E	\$ 25.00	1	3.33%	0	1
F	\$ 30.00	1	3.33%	1	0
G	\$ 50.00	3	10.00%	2	1
H	\$ 100.00	8	26.67%	5	3
I	\$ 300.00	1	3.33%	1	0
J	\$ 1,000.00	1	3.33%	0	1
K	\$ 1,500.00	1	3.33%	0	1
L	\$ 5,000.00	1	3.33%	1	0
TOTAL		30	100%	16	14



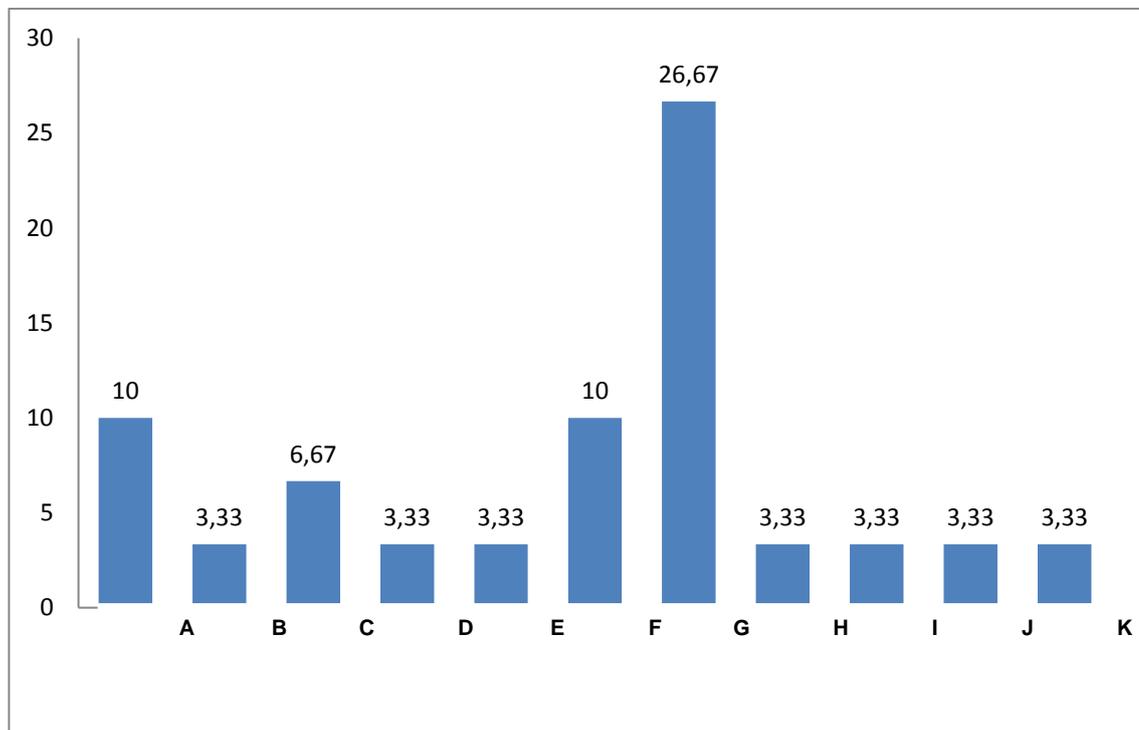
<b>A = Nada</b>	<b>D = \$ 20.00</b>	<b>G = \$ 50.00</b>	<b>J = \$ 1000.00</b>
<b>B = \$ 5.00</b>	<b>E = \$ 25.00</b>	<b>H = \$ 100.00</b>	<b>K = \$ 1500.00</b>
<b>C = \$ 10.00</b>	<b>F = \$ 30.00</b>	<b>I = \$ 300.00</b>	<b>L = \$ 5000.00</b>

En esta pregunta se valora que tanto la gente está dispuesta a pagar para mejorar o que tanto están dispuestos a pagar para no empeorar. El problema planteado, son las externalidades negativas que producen las heces fecales de perros no domiciliados. Así como optar por tener unas calles y espacios públicos más limpios. Por lo tanto; al aplicar las encuestas se encontró que el 76.67% (23 entrevistas) de los entrevistados están dispuestos a pagar (DAP). No obstante; el 26.67% de las personas encuestadas están dispuestas a pagar la cantidad máxima de \$100.00 por año; el 10% de los entrevistados están dispuestos a pagar la cantidad máxima de \$ 50.00 por año, seguido de otro 10% que sólo pagarían \$ 5.00 por año. Mientras que el 23.33% (7 entrevistas) no están dispuestos a pagar ninguna cantidad

argumentando que salga del gasto público; que es responsabilidad del gobierno; que ya pagan impuestos, entre otros motivos. En el caso del sexo de las personas entrevistadas; no fue un factor que influyera en la disposición a pagar (DAP); ya que del 100% de las personas con disponibilidad a pagar el 52.17% corresponden al sexo femenino, mientras que el 47.83% restante corresponde al sexo masculino.

### Pregunta 10

**Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿Cuál sería la cantidad máxima que estarías dispuesto a pagar por año?**



A = \$ 5.00

D = \$ 25.00

G = \$ 100.00

J = \$ 1500.00

B = \$ 10.00

E = \$ 30.00

H = \$ 300.00

K = \$ 5000.00

C = \$ 20.00

F = \$ 50.00

I = \$ 1000.00

El 26.67% de las personas encuestadas están dispuesta a pagar la cantidad máxima de \$100.00 por año; el 10% de los entrevistados

están dispuestos a pagar la cantidad máxima de \$ 50.00 por año, seguido de otro 10% que sólo pagarían \$ 5.00 por año. Mientras que el 6.67% están dispuestos a pagar la cantidad máxima de \$ 20.00 por año; argumentando que somos millones de ciudadanos en el Distrito Federal; y que se podría acumular una alta cantidad de dinero. No obstante; sólo el 3.33% están dispuestos a pagar una cantidad de hasta \$300.00, \$1,000.00, \$1,500.00 y \$5,000.00 por año respectivamente.

### Pregunta 11

**Si la pregunta nueve fue negativa: ¿Cuál sería la cantidad máxima que estarías dispuesta a pagar por año?**

Cuando se volvió a preguntar a los encuestados ¿Cuál sería la cantidad máxima que estarías dispuesto a pagar por año?; todos los encuestados no contestaron esta pregunta. Derivado de lo anterior; el 23.33% de las personas encuestadas no mostraron disponibilidad a pagar; ya que argumentan que es responsabilidad del gobierno y que debe salir del gasto público.

Tabla 2. Resultados de WTP, los cuales se muestran en pesos mexicanos.

Personas encuestadas	WTP (\$)	Total WTP (\$)	Media Aritmética	Desviaciones	Desviaciones
7	0.00	0.00	29 5.66	$(0 - 295.66)^2 \times 7$	611,903.849
3	5.00	15.00	29 5.66	$(5 - 295.66)^2 \times 3$	253,449.706
1	10.00	10.00	29 5.66	$(10 - 295.66)^2$	81,601.635
2	20.00	40.00	29 5.66	$(20 - 295.66)^2 \times 2$	151,976.871
1	25.00	25.00	29 5.66	$(25 - 295.66)^2$	73,256.835

1	30.00	30.00	29 5.66	$(30 - 295.66)^2$	70,575.235
3	50.00	150.00	29 5.66	$(50 - 295.66)^2 \times 3$	181,046.506
8	100.00	800.00	29 5.66	$(100 - 295.66)^2 \times 8$	306,262.684
1	300.00	300.00	29 5.66	$(300 - 295.66)^2$	18.835
1	1,000.00	1000.00	29 5.66	$(1000 - 295.66)^2$	496,094.835
1	1,500.00	1500.00	29 5.66	$(1500 - 295.66)^2$	1,450,434.836
1	5,000.00	5000.00	29 5.66	$(5000 - 295.66)^2$	22,130,814.840
<b>TOTAL=</b> <b>30</b>		<b>8870.00</b>			<b>25,807,436.670</b>

Calcular:

Media aritmética =  $\$ 8870.00/30 = \$ 295.66$       Mediana = \$40  
Moda = \$ 100

Varianza =  $25,807,436.670 / 30 = 860,247.888$   
Desviación Estándar = 927.495

De acuerdo a los resultados encontrados podemos observar que la media aritmética de la máxima disponibilidad a pagar es de \$295.66. Al aplicar la mediana, se obtuvo que la máxima disposición a pagar fue de \$40.00; Mientras que en el caso de la moda, la máxima disposición a pagar es de \$100.00. En el caso de la varianza se encontró que los valores presentan una alta dispersión de \$ 860,247.888 por arriba y por abajo respecto a la media aritmética; y una desviación estándar de \$927.495 muy superior también a las medidas de tendencia central (media, mediana y moda).

### Pregunta 12. Forma de pago.

Forma de Pago	Frecuencia	Porcentaje
Al contado	16	69.57%

A Plazos	5	21.73%
Otro	2	8.70%
Total de encuestados con DAP	23	100%

En esta pregunta acerca de la forma de pago; se obtuvieron los siguientes resultados; del 100% de las personas encuestadas con Disponibilidad a Pagar (DAP); el 69.57% contestaron estar dispuestos a pagar al contado; el 21.73% contestaron estar dispuesto a pagar a plazos; mientras que el 8.70% contestó otra forma. No obstante; se debe aclarar que este estudio es preliminar; por lo que en el corto plazo, puede existir la posibilidad de ampliar esta investigación.

### **Pregunta 13.Medio de pago.**

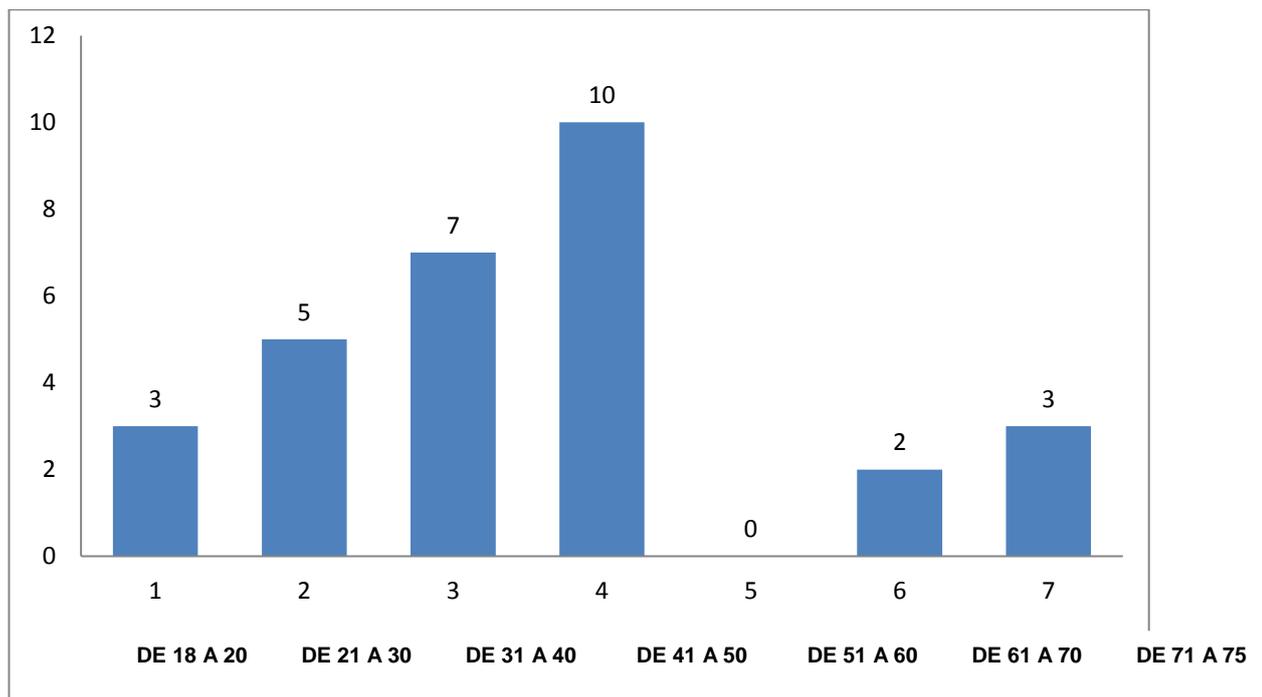
Medio de pago	Frecuencia	Porcentaje
Recibo predial	5	21.74%
Recibo de agua	2	8.70%
Recibo de luz	2	8.70%
Recibo de teléfono	1	4.34%
Otro	13	56.52%
Total de encuestados con DAP	23	100.00%

En esta pregunta acerca del medio de pago; se encontró que: el 21.74% de las personas encuestadas contestó estar dispuesto a pagar por medio del recibo predial; el 8.70% contestó estar dispuesto a pagar por medio del recibo de agua; el 8.70% más por medio del recibo de luz eléctrica; el 4.34% contestó estar dispuesto a pagar por medio del recibo de teléfono; y el 56.52% contestó estar dispuesto a pagar a través de otro medio de pago.

### **Características socioeconómicas de los entrevistados**

#### **a) Género y Edad**

Todas las personas entrevistadas pertenecen a la colonia Pedregal de San Nicolás, de la Alcaldía Tlalpan, en el Ciudad de México. Se aplicaron en total treinta encuestas; el 53.33% fueron del sexo femenino y el 46.67% restante pertenecen al sexo masculino. La edad de las personas entrevistadas va desde los 18 hasta los 73 años; por lo que la edad promedio es de 41.93 años.



En el caso del género; del 100% de los encuestados con disponibilidad a pagar (DAP) el 56.52% pertenecen al sexo femenino; mientras que el 43.48% pertenecen al sexo masculino. Por lo tanto; el sexo femenino presenta una mayor actitud con la disponibilidad a pagar (DAP); por lo que se preocupan más por la mejora del medio ambiente. En el caso de la edad se encontró que todas las personas entrevistadas de 18 a 26 años revelaron que están dispuestas a pagar; y de 50 a 73 años también revelaron estar dispuestas a pagar. No obstante; las personas que revelaron que no están dispuestas a pagar (No DAP) su edad

fluctúa entre los 40 y 49 años; aunque se encontró un 3.33% de personas de 27 y 30 años no dispuestas a pagar (DAP).

### a) ESCOLARIDAD

Escolaridad	Personas Dispuestas a Pagar (DAP)		Personas No dispuestas a Pagar (No DAP)		Total de Encuestados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	5	16.67%	0	0%	5	16.67%
Secundaria	7	23.33%	4	13.33%	11	36.66%
Preparatoria	7	23.33%	1	3.33%	8	26.66%
Licenciatura	4	13.34%	2	6.67%	6	20.00%
Total	23	76.67%	7	23.33%	30	100%

De las treinta entrevistas aplicadas, se encontró que el 16.67% de los encuestados tienen estudios de primaria; el 36.67% tienen estudios de secundaria, el 26.66% de las personas encuestadas tienen estudios de nivel medio superior y sólo el 20.00% de los entrevistados tienen estudios de licenciatura. Respecto al comportamiento de la escolaridad y la disponibilidad a pagar (DAP) se encontró que del 100% de las personas entrevistadas; el 76.67% que revelaron que están dispuestas a pagar. Por lo se encontró que el 16.67% tienen estudios de primaria, el 23.33% revelaron haber cursado la secundaria, el 23.33% revelaron tener estudios de nivel medio superior; y el 13.34% revelaron haber cursado hasta el nivel de licenciatura. Mientras que el 23.33% de los encuestados no están dispuestas a pagar (No DAP), de los cuales el 13.33% revelaron que solo cursaron la secundaria, el 3.33% revelaron que sólo cursaron el nivel medio superior; y el 6.67% cursaron hasta el nivel de Licenciatura. Por lo tanto; el nivel de estudios no influye en la Disponibilidad a Pagar (DAP); ya que el 100% de las

personas que sólo estudiaron la educación primaria; revelaron estar dispuestas a pagar (DAP).

## **b) ESTADO CIVIL**

Estado Civil	Personas Dispuestas a Pagar (DAP)		Personas No dispuestas a Pagar (No DAP)		Total de Encuestados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	9	30.00%	4	13.33%	13	43.33%
Casado	8	26.67%	3	10.00%	11	36.67%
Divorciado	1	3.33%	0	0%	1	3.33%
Viudo	3	10.00%	0	0%	3	10.00%
Otro	2	6.67%	0	0%	2	6.67%
Total	23	76.67%	7	23.33%	30	100%

De las treinta entrevistas aplicadas, es decir el 100% del total, se encontró que el 43.33% de los entrevistados son solteros; el 36.67% son casados, el 3.33% de las personas encuestadas son divorciados, el 10.00% de las personas entrevistadas revelaron que son viudos; y sólo el 6.67% de los entrevistados revelaron un estado civil de otro. Respecto al comportamiento del estado civil y la disponibilidad a pagar (DAP) se encontró que del 100% de las personas entrevistadas; el 76.67% que revelaron que están dispuestas a pagar; de estos el 30.00% son solteros, el 26.67% revelaron ser casados, el 3.33% revelaron ser divorciados, el 10.00% revelaron ser viudos; y el 6.67% revelaron un estado civil de otro. Por lo tanto; la mayor disponibilidad a pagar (DAP); se encontró en las personas solteras seguidas de las personas casadas. Uno de los sesgos pudiera ser que del 100% de los encuestados el 43.33% fueron personas solteras. Asimismo se encontró que el 23.33% de los encuestados no están dispuestas a

pagar (No DAP), de los cuales el 13.33% revelaron ser solteros; y el 10.00% restante son personas casadas. Por lo tanto; el estado civil influye en la Disponibilidad a Pagar (DAP); ya que los viudos, divorciados y otro estado civil revelaron estar dispuestos a pagar.

### c) INGRESO TOTAL MENSUAL

	Ingreso Total Mensual	Frecuencia	Porcentaje	Disponibilidad a Pagar (DAP)
A	No fijo	3	10.00%	De los tres, uno No
B	Indiferente	1	3.33%	No
C	Variable	2	6.67%	Si
D	No tiene	2	6.67%	Si
E	Se negó a revelar	4	13.33%	De los cuatro, dos No
F	\$ 500.00	2	6.67%	Si
G	\$ 600.00	1	3.33%	Si
H	\$ 1,000.00	2	6.67%	Si
I	\$ 3,000.00	2	6.67%	Si
J	\$ 3,500.00	3	10.00%	De los tres, uno No
K	\$ 3,800.00	1	3.33%	Si
L	\$ 4,000.00	3	10.00%	De los tres, uno No
M	\$ 5,000.00	1	3.33%	Si
N	\$ 6,000.00	3	10.00%	De los tres, Uno No
	Total	30	100%	

Del 100% de las personas entrevistadas, el 10.00% revelaron que sus ingresos no son fijos; el 3.33% contestó indiferente, el 6.67% reveló que sus ingresos son variables, el 6.67% declararon que no tienen ingresos, el 13.33% se negó a revelar sus ingresos, otro 6.67% declararon que ganan \$500.00 mensuales, el 3.33% declaró que ganan \$ 600.00 mensuales, otro 6.67% declararon que ganan \$1000.00 mensuales, otro 6.67% revelaron que ganan \$3000.00 mensuales, el 10.00% declararon que ganan \$3500.00 mensuales; el 3.33% declaró que ganan \$ 3,800.00 mensuales, un 10.00% revelaron que ganan \$4,000.00 mensuales; el 3.33% declararon que ganan \$ 5,000.00 mensuales; y finalmente un 10.00% declararon que ganan \$6,000.00 mensuales. Por lo tanto; sólo el 6.67% reveló que no tienen ingresos;

el resto de los entrevistados si obtiene ingresos, por lo que la disponibilidad a pagar (DAP), puede ser viable en el corto plazo. Respecto a las personas con disponibilidad a pagar (DAP); se encontró que los entrevistados con ingresos variables o que no tienen, están dispuestas a pagar. Mientras que el 6.66% de las personas que no revelaron sus ingresos y el 3.33% de las personas que ganan \$3,500.00, \$4,000.00 o \$6,000.00 no están dispuestas a pagar (No DAP). Por lo tanto; el tener o no tener ingresos no influye en la disponibilidad a pagar (DAP). Lo que más bien influye puede ser la cultura y la actitud de las persona.

### **Conclusiones**

Las externalidades negativas que producen los perros no domiciliados es un problema ambiental que perciben e identifican los habitantes en la segunda sección de la Colonia Pedregal de San Nicolás, en la Alcaldía Tlalpan de la Ciudad de México. Por lo tanto los ciudadanos están dispuestos a contribuir con recursos económicos para mejorar la calidad del aire, calles, parques y jardines. Existen diferencias de la Disposición a Pagar (DAP) con respecto a variables socio demográficas de los entrevistados, como edad, escolaridad e ingreso. Estas variables explican satisfactoriamente el comportamiento de la DAP.

En esta investigación, la mayoría de las personas entrevistadas perciben que existe contaminación por las heces de perros no domiciliados (externalidades negativas), por lo que están de acuerdo con la problemática planteada. Del 100% de las personas entrevistadas, el 36.66% declararon que no tienen perros; mientras que el 63.34% revelaron que tienen perros, por lo que la cantidad va desde uno hasta más de cuatro; por lo que se puede inferir que esta cantidad de perros muestra una alta población, lo cual pone en riesgo la salud de los habitantes de la zona en estudio. Además; el 90.00%

de los encuestados reconocen que en la colonia donde viven los perros no domiciliados es un problema ambiental por la cantidad de heces que defecan en los espacios públicos.

Es importante señalar que el 3.34% de los entrevistados revelaron que si dejarían salir a su (s) perro (s) a defecar a la vía pública. En esta encuesta el 100% de las personas estuvieron a favor de que se recojan las heces de los perros no domiciliados; aunque el 33.33% revelaron en que no intervendrían en levantar las heces fecales, sino que esto lo haga el gobierno local o terceras personas. Mientras que el 10% de los encuestados no aceptan un programa de disminución de la población de perros no domiciliados. Asimismo; el 93.32% de los entrevistados aceptaron una multa o sanción económica para las personas que abandonan a su (s) perro (s) y pase a ser no domiciliado.

En la sección de preguntas sobre la Disposición a Pagar (DAP); el 76.67% de las personas entrevistadas revelaron tener DAP, mientras que el 23.33% de los encuestados revelaron que no están dispuestos a pagar (DAP). El 26.66% de las personas entrevistadas están dispuestos a pagar una cantidad máxima de \$100.00; el 10.00% de los encuestados declararon estar dispuestos a pagar una cantidad máxima de \$50.00; el 10.00% de los entrevistados revelaron estar dispuestos a pagar una cantidad máxima de \$5.00; el 6.67% de los encuestados declararon estar dispuestos a pagar una cantidad máxima de \$20.00; y el 3.33% de las personas entrevistadas revelaron pagar una cantidad máxima de \$10.00, \$25.00, \$30.00, \$300.00, \$1,000.00, \$1,500.00 y \$5,000.00 respectivamente. Mientras que el 23.33% de las personas encuestadas revelaron que no están dispuestas a pagar, por diferentes razones. Al calcular la media aritmética, mediana, moda, varianza y desviación estándar sobre la DAP, se encontraron valores de \$295.66, \$40.00, \$100.00; \$860,247.88 y \$927.49 respectivamente. Por lo que la varianza, nos indica una gran dispersión

de las cantidades monetarias sobre la DAP. Respecto a la forma de pago el 69.57% contestaron estar DAP al contado, pero sólo el 21.74% estuvo de acuerdo en pagar a través del recibo predial.

En términos de política pública, los resultados pueden tener viabilidad social de iniciar intervenciones para disminuir la cantidad de heces fecales depositadas en la vía pública y otros espacios compartidos y así mejorar la calidad del aire en el Distrito Federal. Finalmente; dado que este trabajo de investigación es un estudio preliminar; es necesario ampliar la encuesta y aplicarla en otras colonias de la delegación Tlalpan y ampliar el estudio a colonias de las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Xochimilco, ya que son las más vulnerables sobre la situación de los perros no domiciliados.

## **Bibliografía**

- Azqueta Oyarzun, Diego (1994). Valoración económica de la calidad ambiental. Primera edición. Edit. Mc Graw-Hill. Madrid, España.
- Franzoi, Stephen L. (2007). Psicología social. Primera edición. Edit. Mc Graw Hill. México.*
- Harris, Marvin (1996). "Antropología cultural". Primera edición. Área de conocimiento en Ciencias Sociales. Editorial: Alianza Editorial. Madrid, España.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. Edit. Mc Graw Hill. México.
- Kimble, Charles; Hirt, Edward; Díaz-Loving, Rolando; Hosch, Harmon; Lucker, G. William y Zárata, Michael (2002). Psicología social de las Américas. Primera edición. Edit. Pearson Educación. México.*

- Mann, León (2008). Elementos de psicología social. Primera edición. Edit. LIMUSA. México.*
- Miranda Murillo, Luisa Margarita (2013). Cultura ambiental un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. En Revista Producción + Limpia- Julio-Diciembre de 2013. Vol. 8, No. 2-94-105.
- Morán Rodríguez, Liliana Estela (2012). Proponen solución al problema de los perros callejeros.[http://ciencia.unam.mx/leer/109/Proponen\\_soluciòn\\_al\\_problema\\_de\\_los\\_perros-callejeros](http://ciencia.unam.mx/leer/109/Proponen_soluciòn_al_problema_de_los_perros-callejeros). Consultada el día 20 de marzo de 2015.
- Moya, Miguel (1996). Percepción de personas. En J. Francisco Morales y Miguel Olza (Coordinadores). Psicología social y trabajo social. Primera edición. Edit. Mc Graw Hill, Madrid, España.*
- Pallí i Monguilod, Cristina y Martínez Martínez, Luz María (2004). Naturaleza y organización de las actitudes. En Tomás Ibañez Gracia (Coord.). Introducción a la Psicología Social. Primera edición. Edit. UOC. Barcelona, España.*
- Parkin, Michael y Esquivel Gerardo (2001). Microeconomía. Versión para Latinoamérica. Quinta edición. Edit. Pearson Educación. México.
- Pérez Martínez, Mario (2009). La sobrepoblación de perros no domiciliados: un problema social vinculado con la difícil tarea de educar. Temas de Ciencia y Tecnología. Enero-abril, 2009. FMVZ-UNAM. México.
- Pindyck Robert S. y Rubinfeld Daniel L. (2009). Microeconomía. Séptima edición. Edit. Pearson Prentice Hall. Madrid, España.
- Riera, Pere (1994). Manual de Valoración Contingente. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid España.
- Rojas Trujillo; Guillermo (1997). Psicología social y nuevo líder. Primera edición. Edit. AULA ABIERTA MAGISTERIO; Bogotá, Colombia.*

## CENTRO DE COMUNICACIÓN (SOCIOCULTURAL) PAVILLON HANNOVER

Reinhard Senkowski  
senkorei@yahoo.com



**Proyecto de un centro de comunicación integral. Laboratorio cultural.** *Imagen del Centro de Comunicación Pavillon Hannover, que representa un centro de cultura alternativa, de paz, ecología e intercambio sociocultural desde 1977. Cada año funcionan 390 eventos públicos, aparte de cursos, talleres, una biblioteca, universidad popular, eventos de animación y formación y otras actividades y contribuciones importantes en la vida de la ciudad y región. Los proyectos, cursos, actividades son propuestos, dependiendo de intereses y condiciones estructurales (espacio, finanzas, monitores, etc.). Ya se han realizado en Europa, en este caso Alemania, <http://pavillon-hannover>. Son operables como módulos para completar, modificar los impactos ambientales y sociales, dependiendo de intereses y condiciones estructurales (espacio, finanzas, monitores...). (En parte extracto de una tesis doctoral de Dr. Reinhard Senkowski: La construcción y promoción de un concepto cosmológico en el marco del Metabolismo Cultural, como estrategia educativa para preservar la identidad cultural y ecológica)*

Se trata de un proyecto aprobado –vigente durante cuatro décadas– como propuesta sociopolítica, cultural, educativa, comunitaria, etnoecológica, para impulsar una terapia cultural, de capacitación, de inspiración o motivación creativa, artística, artesanal. Es un centro importante para (re)estructurar y facilitar un intercambio cultural con

los lazos interpersonales, grupales, inter-étnicos, y funciona en su género como plataforma/matriz para desarrollar reflexiones e iniciaciones hacia otro horizonte sociocultural, realizado con diversas interacciones/vivencias hacia otra cultura y dignidad (la Eduardo Galeano con su *Recuperación de la dignidad*<sup>9</sup>, encuentros, organizaciones, terapias culturales, y de este modo muy favorable para desarrollar y promover el objetivo del Metabolismo Cultural. La multifunción y autogestión en la programación y organización determinan un potencial social y cultural que podemos llamar inédito en un ambiente de mero comercio, de consumo y hábitos convencionales de un ámbito urbano, como el de Hannover -capital de Baja Sajonia de Alemania, con 600 mil habitantes y un centro de circunferencia con dos millones de personas fluctuantes.

### **¿Para qué sirve el modelo de un laboratorio cultural?**

¿Qué pasa hoy, en este mundo de múltiples metamorfosis, transformaciones, co-evoluciones aceleradas, lentas, sincronizadas, desincronizadas, erosiones del suelo y de las etnias con sus miles de millones de individuos, agrupados en tribus, clanes, bloques (imperios), pueblos unidos por sus etnosistemas, la infraestructura, la disposición de recursos naturales y humanos, la trayectoria de largo y corto plazo, a veces hostilmente divididos, viviendo en conflictos? En total registramos en la corriente globalizante fenómenos de tormentosas sensaciones, conjugadas con recursos y sentimientos de abundancia o de carencia –depende de distintas capas sociográficas– de carencia y monotonía y de otro lado los saltos de fantasías y físicos. ¿Hacia cuál alineamiento nos dirigimos, cuáles patrones estamos

---

<sup>9</sup> Mónica Mateos-Vega, Galeano llega al país con sus ideas sobre “La dignidad renacida en América Latina”. La Jornada, 22 de marzo 2009, Cultura, p. 2. En este sentido estamos con Eduardo Galeano buscando caminos con el lema Por la resurrección de la dignidad.

reproduciendo? Uno de los retos de esta tesis se empeña en aportar elementos para construir puentes de comprensión y aceptación entre diferentes culturas, posiciones ideológicas, religiosas, interdisciplinarias. Buscamos motivos y métodos para facilitar los encuentros y condiciones de interrelación, interacción, convivencia de representantes heterogéneos de trazos multiculturales. Se trata de aprender y practicar formas socioculturales para posibilitar y complementarnos con otros individuos, grupos/etnias en su singularidad, diversidad, reconocerlas en sus virtudes propias, principalmente en la confrontación por factores extraños provocada por migraciones, guerras. (Dietz, 2000).

Igualmente experimentamos en modelos pilotos tanto a nivel nacional como internacional, con el propósito de impulsar una contracultura, formas sociales y culturales de resistencia, de convivencia solidaria y complementaria, de horizontes y conductas alternativas, constructivas hacia procesos de una verdadera democracia participativa para detener y substituir mecanismos autoritarios, capitalistas, racistas. Proponemos la creación de una plataforma matriz con perspectivas y proyectos que implican la dilución de disposiciones incrustadas tipo mental selectiva y reducida para contrarrestar actitudes sociales antagónicas.

Se trata de un objetivo urgente en el proceso de búsqueda hacia más equidad y formas de intercambio entre sociedades heterogéneas, de superar trazos culturales de discriminación y exclusión por causa de ser diferente en la fisonomía, en la identificación, religión, realización material y cultural, en la conducta, y similares. Así se planea abrir canales de acercamientos por medio de actividades y redes de

comunicación, métodos de inspiración, arte, artesanía, estudios y cultos para iniciar y el aprendizaje por reflexión y acción (Freire, 2002), acciones solidarias entre unidades y agrupaciones de distintas descendencias, e integrar la otredad en su virtud de influencia mutua, dar prioridad y sentido a la colectividad (sin tantas llamadas moralistas), promover un futuro más sustentable, pacífico y alternativo en el amplio sentido.

Por su origen se trata de desarrollar alternativas al sistema represivo, intolerante, jerárquico, capitalista con sus evidentes impactos ambientales y sociales, con agresión y conflictos para los seres humanos y para las demás especies en el entorno ambiental, en la vida cotidiana, en las instituciones, escuelas y demás campos de convivencia.

La hipótesis se deriva de estudios y análisis del *estatus quo* sociocultural, que tiene su trayectoria en la historia alemana/europea con la confrontación entre los bloques ideológicos, políticos, económicos, militares, involucrado en el marco de la reconstrucción y el boom económico del tiempo de posguerra, de la Guerra Fría con sus contradicciones y amenazas bélicas, del desarrollo agresivo y depredador, contraproducente en el sentido del futuro sustentable. La crítica al sistema dominante (capitalista y neocolonial) se enfocó y acumuló en proyectos y realizaciones en el camino más humano, ecológico, internacional, solidario, se basa en la preocupación de la naturaleza biológica y humana.

La crítica se dedicó básicamente hacia un modelo explorador y depredador. Obviamente no aceptamos este "progreso" del despojo del débil por el más fuerte, con cierta usurpación de todas las dimensiones de la vida, casi sin límites. La crítica se concentra en el hecho que en general promovemos la desestructuración de lo micro y lo macro, de

las etnias, de la diversidad animal y vegetal, de la atmósfera y de otros elementos básicos de nuestra vida, a través de las guerras o de la desarticulación de las relaciones humanas y ambientales. Contribuimos activa y pasivamente a la muerte y desaparición de la vida. Toleramos y somos parte de la actitud hegemónica de producción, del consumo irracional en el que éste se basa y proyectamos el mundo según nuestro pensamiento arbitrario.

La actitud dominante en la organización actual del mundo (llámesele medio de producción capitalista) no es otra que el consumismo irracional y delirante de una sociedad que, lejos de satisfacer sus deseos, los incrementa día a día.<sup>10</sup> Toledo habla en este discurso de “El experimento incontrolable”

La huella ecológica y la inercia de la era industrial: Uso de la energía 16 veces más que durante el siglo pasado. El incremento 9 veces más de consumo de agua. El automóvil produce 15 % de los gases que contaminan la atmósfera, su construcción produce entre 15 y 20 toneladas de residuos, y cada año los accidentes automovilísticos matan un millón de seres humanos y dejan heridos entre 25 hasta 35 millones. Son alertas que no deben dejar de atenderse.

Aunado a ello, aceleramos día a día la extinción de nuestra especie, el hombre, por hambre, por la violencia, por el aniquilamiento de las bases de supervivencia material y espiritual. Estos fenómenos coinciden con las visiones de Erasmo de Rotterdam, del Apocalipsis de

---

<sup>10</sup> La UNESCO reconoce el excesivo consumo como una causa principal de la depredación ambiental como ya mencionamos en Capítulo 4 (Rodríguez, 2004; Ver también la alerta de James Bruges que nos dice que vivimos con un riesgo de superexplotación del planeta tierra, el ecologista hindú insiste en que avanzamos hacia una situación de grave peso que superaría la explotación cinco veces del planeta tierra, si todo el mundo entra en un desarrollo como los países industrializados. (Bruges, 2000). A la misma conclusión llega Toledo, Víctor, “Otro mundo ¿es realmente posible?” Del campo 17 marzo de 2009, La Jornada, p.10/11.

la Biblia, del cambio del tiempo de los mayas y de otros sabios de la historia.

En el marco del "prestigio" y de los intereses particulares, digamos, en la corriente de un concepto desequilibrado y neurótico, todo el nosotros tiene que ser sirviente del yo, de una figura que vive su narcisismo a costa del resto del mundo. Eso significa, finalmente, un abuso del sentido del ser político (ver polis) y humano, como algo constitutivo del colectivo, como elementos de un organismo cósmico, inclusive, en su relación con el medio ambiente. La negación de lo que es comunitario significa ignorancia y violencia contra los derechos de otros individuos o seres substanciales del yo, en el conjunto del nosotros y un abandono del sentido de nuestro destino en este planeta. Así, el concepto en el que vivimos expresa una usurpación de las personas u otros seres vivos que forman parte de grupos y ambientes de la unidad total de la naturaleza. Estamos afectando el ámbito constitutivo de nuestro ser y dejamos en el aire la base de millones de personas y seres vivos que necesitan un hábitat íntegro y formas de vivir y de realizarse culturalmente adecuadas. Eso no se deja masificar y homogeneizar.

Todo pasa sin detenerse en este tren que corre cada vez más rápido, lleno de contradicciones bajo la marca de la racionalidad centralizada, de un poder absolutista donde todo el nosotros funcionamos como una herramienta para realizar el ego. En consecuencia, sufrimos actitudes arbitrarias, de represión y de humillación, rompemos con el tejido social y con la consistencia de muchas culturas en su diversidad. Debilitamos la paz local e internacional.

Esas actitudes expresan una perversión de la historia y son, en el fondo, fenómenos de carencia que provocan, a largo plazo, tensiones y resistencias en múltiples formas. La emancipación del ego se

contradice a sí misma en sus espacios y dimensiones del propio Estar y se anula substancialmente en su Ser.

Hoy acontece, y mucho, ese desequilibrio en nombre de la democracia, la libertad, el progreso, el modernismo, de la ciencia o bajo el pretexto de la defensa de los Derechos Humanos. Basta ojear los periódicos para percatarse.

La mitad de la población del mundo actual, más de 3 y medio billones de personas, viven con menos de 2 dólares por día, con los cuales no cubren ni siquiera el mínimo de las necesidades de supervivencia<sup>11</sup>. La brecha entre pobre y rico se abre diariamente. Las catástrofes se multiplican. Todo acontece en el nombre del progreso, de una civilización que sólo reconoce los propios intereses y ventajas; al mismo tiempo, desequilibramos al hombre materialmente causando escasez emocional y espiritual.

La diversidad geográfica, humana, vegetal, se refleja en la diversidad cultural, en los modos de percibir y responder a las disposiciones del ambiente; responde a las sociedades en su organización. La dinámica principal es asegurar y mejorar la vida.

La tragedia es que, en vez de cultivar y modernizar lo esencial, desarrollando una modificación y adaptación del sentido común en forma de cultos, relaciones, identificaciones y expresiones, los promotores del progreso están asimilando un modelo ajeno, permitiendo una producción y reproducción de tipo monocultivo, una humanidad de tipo monocultural. De este modo, contribuimos al avance de un desequilibrio grave y nos arriesgamos a un colapso geofísico y etnográfico, sacrificando las singularidades que son, en su diversidad, riqueza y garantía de estabilidad colectiva e individual.

---

<sup>11</sup> [www.vectoreconomico.com.mx](http://www.vectoreconomico.com.mx) David Márquez Ayala Reporte Económico. Ver: La Jornada 23 de enero 2006. Economía, p. 28.

Los organismos, tanto singularmente como en su complejidad social y ambiental, sufren una descomposición y una desnutrición. Por la misma razón, pretendemos buscar plataformas y métodos para detener este camino erróneo, de quedarse carente y dependiente (como sucede al farmacodependiente), para sentir una sensación de "bienestar", algo que no logramos naturalmente. Buscamos alternativas experimentales a base de terapias culturales, asimilando las fuerzas en su heterogeneidad. Integrar para enriquecer en vez de ignorar y desintegrar, ese es el lema para un modelo con perspectiva.

**Los objetivos y formas de realizaciones de un proyecto alternativo LABORATORIO CULTURAL de tipo CENTRO DE COMUNICACIÓN CULTURA:**

Para realizar lo que los modelos ilustres en la historia defienden por puro papel, queremos proyectar, organizar y vivir lo que es nuestro:

Por eso presentamos con este opúsculo una perspectiva para realizar sueños e intentar transformar la realidad contradictoria en algo verdadero y vivo:

Queremos crear un ambiente donde pueda brotar otro espíritu, y desarrollarse sin ligarse, exclusivamente, a la acumulación del dinero (como máximo valor) y poder, donde no solamente valga el interés y la función formal en una relación indiferente y vacía. Día a día padecemos más y más la pérdida de cualidades, de un ámbito viable con una atmósfera y flujo (semejante a la sangre en el cuerpo) estimulantes. Según la teoría de Jürgen Habermas perdemos el lenguaje debido a la burocratización a la que estamos sometidos. (Tanto en el estado como en la administración de la vida cotidiana común). Las personas insertas en el proceso de urbanización se encuentran constantemente inmersas en una papilla de todo, y más de

todo, y más que nada de indiferencia y anonimidad, un espacio estructurado y amorfo al mismo tiempo. Por eso, hay que recuperar los lazos perdidos, los interhumanos, los interculturales (en un amplio sentido) y cultivar las formas de intercambio (activo y adecuado) para satisfacerse y reaccionar en un modo constructivo y solidario.

Para encaminar algo concreto hay que observar los fenómenos de la realidad en sus singularidades como en el complejo del medio ambiente y en el contexto histórico-cultural.

Eso significa tanto al nivel regional, como nacional y global. Hay que observar las coyunturas económicas y políticas, las necesidades y deseos, las corrientes en boga (inclinaciones contemporáneas, filosóficas, del arte, expresiones emancipatorias, libertadoras, utópicas, etc.).

El equilibrio perdido de los individuos como de grupos (etnias) en su dependencia o separados, provoca síntomas de tensión, escasez y sufrimientos que se agravan por el descuido (igual que un virus dentro del cuerpo) y se expresan por conflictos, alcoholismo, drogadicción, violencia, homicidios y destrucción del medio ambiente.

Por lo anterior, pretendemos agrupar personas dispuestas a buscar alternativas al contexto alterado (del "mercado") y predicativo, para detener las corrientes predominantes con su carácter reduccionista (a una función), represivo y eliminatorio.

Defendemos la tesis que la biodiversidad es tan importante para el ciclo ecológico global, como la diversidad de culturas.

Para preservar y desarrollar formas culturales adecuadas a las nuevas circunstancias tecnológicas y proporcionarlas a la dinámica de los mecanismos de la supervivencia en todos los niveles, se exige una adaptación en el marco sociocultural y por eso necesita un espacio (de

tipo centro de comunicación e integración) y recursos humanos calificados (comprometidos y alineados con una afinidad filosófica) para analizar y desarrollar modelos de un intercambio y por medio de la convivencia, en un ámbito de modo laboratorio. Hay que buscar nuevas formas que no nieguen o extingan las antiguos, sino que busquen una síntesis entre tradición y dimensiones alteradas y alternativas – en toda su diversidad.

El objetivo es la tentativa de una integración intercambiante (y no de subordinación) en vez de exclusión y discriminación, con el fin de realizar una explotación de los segmentos heterogéneos, especialmente con los miembros que pertenecen a representaciones con trazos culturales subvaluados (como por ejemplo en el caso de la mayoría de las singularidades indígenas). El racismo tiene su fachada cultural, (psicológica, hasta patológica) y necesita un tratamiento y métodos especiales y una atmósfera favorable de **acercarse al otro** para trabajar los prejuicios y barreras, con la finalidad de cambiarlos. Por eso hay que operar con métodos de un profundo cambio intersíquico y cultural y no solamente buscar leyes que nadie respeta ni vive.

### **En concreto urgen metas y tareas:**

- Frenar el proceso de desintegración del conjunto, de desagregación e individualización, aislamiento, así como de la marginalización y alienación de las personas en un ambiente urbano y hostil.
- Crear un ámbito de análisis y estudios para la recuperación de los lazos sociales, entre otros por experiencias.
-

- Concienciar, sensibilizar y armonizar a los individuos y grupos de diferentes caracteres para una creatividad con una visión social y política– con lasos espirituales y prácticos – en forma de participación en actividades que le atañen a la “res publica”.
- 
- Crear un foro dialéctico y en un ámbito de encuentros, de inspiración e intercambio como una forma de enriquecimiento individual y colectivo, de corregir prejuicios y soldar relaciones/ amistades al nivel cultural y social en un ambiente de aprendizaje, individual y colectivo, animar, organizar y vivir como ser comunitario para fomentar y fortalecer a todos y a todo.
- 
- Desarrollar actividades creativas, artísticas, profesionales, psicoterapéuticos con la finalidad general de terapia cultural para equilibrar a los individuos en la convivencia con la sociedad y con el medio ambiente

### **Formas/ métodos de concretización:**

Los proyectos, cursos, actividades son presupuestos (ya realizados en Europa como Alemania, Francia, Holanda, Italia etc. igual como en varios países de América del Sur) y son operables como módulos para completar, modificar – depende de intereses y condiciones estructurales (espacio, finanzas, monitores...)

### **UNIVERSIDAD POPULAR. Talleres de múltiples actividades como y Realizaciones culturales y sociales de diversos tipos:**

- Alfabetización (según de línea de Paulo Freire, Ivan Illich y Celestino Freinet

- Cursos de lenguas, informática, política, sociología, psicología, filosofía
- Teatro experimental (vanguardia)
- Espectáculos con preferencia (no-comerciales) y un acento de divulgación de la cultura alternativa (del movimiento pacífico, ecológico, experimental artístico...)
- Danza, biodanza, ballet
- Yoga, REIKI, aikido, Falun Dafa, gimnástica, aeróbica y fitoterapia
- Pantomima
- Trabajo de Pintura, modelaje, esculturas
- Artesanía con cerámica, tejido, bambú, estera, cobre, yeso, etc.
- Producción de videos y filmes legos
- Educación y animación de tipo "kindergarten alternativo"
- Trabajo de rehabilitación con drogadictos y jóvenes en riesgo de marginación
- Biblioteca, Mediateca con videos
- Work-shop
- Núcleo de diferentes etnias (espacios/ talleres de literatura, organizaciones, actividades culturales – inclusive religiosas) - Exposiciones (fotos, pinturas, esculturas...)
  - Café-restaurante con un ambiente cultural, artístico (no elitista, de tipo high society, sino bien heterogéneo)
- Cursos de primeros auxilios
- Cursos de Lenguas con ambientes y varias oportunidades de contactos internacionales (conversación, comida, folklore, música, etc.)
- lectura de prosa y lírica – junto con un taller de literatura

- cursos de Informática inclusivo manejo de Internet
- periódicos de paredes, periódico común con autores que son legos, hacen entrevistas
  - cursos de refuerzo escolar
  - Cursos de ecología, permacultura (=permanente cultura)
  - introducción en medicina natural
  - simposios, conferencias
  - Estudios y talleres de terapia cultural

### **Organización:**

Asociación sin fines de lucro (filantrópica) independiente

Autoadministración por los usuarios – más organizados y ligados a un estatuto reconocido jurídicamente.

El máximo poder es la asamblea general que se convoca por lo menos cada medio año y que define la filosofía, el programa y la aplicación de los recursos disponibles

### **Formas de financiamiento:**

- Contribución de los miembros (diferenciado según de las oportunidades financieras)
- Recursos públicos del municipio, del estado, del gobierno federal
- Ingresos por entradas de cursos, eventos, espectáculos (de solidaridad), por rentar espacios (salas, infraestructura, café-restaurant), de venta de artesanía (parte – porcentaje de ingreso por la venta para la manutención del centro)

- “Mercado de pulgas” o “Mercado de chácharas” (venta de cosas usadas, trocar cosas - contribución para el centro)
- Bazares, tómbolas,
- patronatos (firmas que puedan rebajar los impuestos por donaciones)
- ONG´s

### **Complementarios:**

Servicio público de salud y tratamiento por curanderos o chamanes; Medicina Alternativa variada; Informaciones sobre control de natalidad; Información jurídica por abogados; Editoriales – ferias de libros

Este proyecto al nivel presente es un borrador, nada más que una idea para discutir, ampliar, modificar y desarrollar con personas/entidades que quieran participar o contribuir en una forma directa o indirectamente, tanto ideal como materialmente. Presupuestos vía correo electrónico, teléfono, etc. son bien vendidos. Todos son convidados para pensar y planear.

# **IMPACTO DE LAS HABILIDADES BLANDAS EN EL DESEMPEÑO DE LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA HUERTA OJO DE AGUA PARAÍSO, S.P.R. DE R.L. DE C.V.**

**Rafael Castillo Ramos  
Daira Hernández Gatica  
Alicia Zitlalli Flores Alvarado  
Guadalupe Monserrat Reyes Pita  
Lizelia Castro Gil, Aidé Pantiga Tapia**

## **Resumen**

El presente artículo muestra el impacto de las habilidades blandas en el desempeño de los colaboradores en la empresa agroindustrial Huerta de Ojo de Agua Paraíso. Las habilidades blandas son las cualidades intrínsecas que posee una persona y que impactan en la productividad de una empresa.

A nivel nacional, Guerrero es el principal productor de mango. Su producción se da en la Costa Grande, Tierra Caliente y Costa Chica, siendo Huerta de Ojo de Agua Paraíso, la única en el estado que cuenta con empaque hidrotérmico y tiene la capacidad para exportar y comercializar dentro del país.

Los resultados cobran relevancia, al comparar la producción, la merma y el desperdicio de la empresa con la aplicación de las habilidades blandas en la misma, que en temporada de cosecha contrata 90 empleados.

Como resultado principal, se evidenció el incremento de la producción del periodo 2014-2018, esto a su vez se relacionó con la reducción de merma y desperdicio en ese lapso, sin embargo, en el periodo de 2017-2018, incrementó la producción en un rango menor en comparación con los años anteriores, esto se relaciona con la falta del curso de "actitud positiva" que la empresa desarrolló durante el periodo 2014-2016.

## **Palabras clave:**

Producción, habilidades blandas, merma, desperdicio, agroindustria, colaboradores.

## **Abstract**

This article shows the impact of soft skills on the performance of employees in the agro-industrial company Huerta de Ojo de Agua Paraíso. Soft skills are the intrinsic qualities that a person possesses and that have an impact on the productivity of a company.

Nationwide, Guerrero is the main mango producer. Its production is in the Costa Grande, Tierra Caliente and Costa Chica, being Huerta de Ojo de Agua Paraíso, the only one in the state that has hydrothermal packaging and has the capacity to export and market within the country.

The results gain relevance, when comparing production, waste and waste of the company with the application of soft skills in it, which in the harvest season employs 90 employees.

As a main result, the increase in the production of the period 2014-2018 was evidenced, this in turn was related to the reduction of waste and waste in that period, however, in the period of 2017-2018, it increased the production in a lower rank compared to previous years, this is related to the lack of the "positive attitude" course that the company developed during the period 2014-2016.

**Keywords:**

Production, soft skills, waste, decrease, agroindustry, employees.

**Introducción**

Las habilidades que requieren los empleadores están cambiando, ahora dan prioridad a las habilidades blandas reemplazando con ello a las habilidades técnicas (Irena Grugulis, Steven Vincent, 2009," n.d.)

Las habilidades técnicas se definen como "las habilidades adquiridas mediante capacitación y educación o aprendidas en el trabajo y específicas de cada entorno laboral", mientras que las habilidades blandas se definen como "el conjunto de rasgos de personalidad, habilidades sociales, habilidades lingüísticas, amabilidad y optimismo"(Litecky, Arnett, & Prabhakar, 2018) .

El talento humano o habilidades blandas constituyen un factor estratégico para el desarrollo sostenible de las organizaciones, por lo tanto, contribuye a su productividad y competitividad. La gestión del talento humano por competencias, ya se utiliza ampliamente en las organizaciones latinoamericanas con resultados verificables en cuanto a la productividad laboral se refiere y el consecuentemente impacto generado a nivel de competitividad (Giraldo, Arango, & Giraldo, 2006).

En México al sector agroindustrial se le atribuyen ocho subsectores y está conformado por la industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir, fabricación de prendas de vestir, curtido y acabado de cuero y piel y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, industria de la madera y la industria del papel, de 2012 a 2016 el sector incrementó un 0.57 % , puesto que del 2012 al 2016 sumó una cantidad de \$ 1 476 063 411, \$ 1 496 290 514, \$ 1 552 215 536, \$ 1 664 074 953, \$ 1 804 346 544 miles de pesos en la producción bruta total equivalente a 24.85, 24.82, 24.04, 24.90 y 25.42 % de participación respectivamente ("Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017," 2017).

La productividad en el sector agroindustrial puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. La productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados ("Universidad nacional agraria la molina," 2009)

En Guerrero al sector agroindustrial se le atribuye \$ 5,505.8 millones de pesos equivalente a 75.7 % de participación en la producción bruta total, en tal sector los principales subsectores fueron la industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco y la industria de la madera alcanzando 3 571.7, 1 197.3 y 264.4 millones de pesos equivalente a 49.09, 16.45 y 3.63 % de participación en la producción bruta total. Instituto Nacional de Estadística y geografía ("Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017," 2017).

Lo anterior, resalta la importancia del sector agroindustrial para las regiones del estado de Guerrero, siendo esta una de las principales

actividades en las regiones costeras, como Costa Chica y Costa Grande, donde las condiciones climáticas son las adecuadas para el cultivo de frutos como el mango, el coco, el plátano, etc. Y, por ende, diversas organizaciones se encargan de otorgarles valor agregado. Sin embargo, ante la dinámica de una economía globalizada, en la cual la competitividad juega un papel de suma importancia, el sector productivo demanda habilidades específicas por parte de sus colaboradores que pueden ser indispensables para mejorar su desempeño y como consecuencia tener un impacto en la productividad de las empresas que conforman el sector.

De acuerdo con datos de (SAGARPA, 2017), la principal entidad productora de mango en México, entre enero y octubre, fue Guerrero, con 358 mil 235 toneladas; le siguen Sinaloa con 334 mil 239; Nayarit con 312 mil 39; Chiapas con 237 mil 530; Oaxaca con 158 mil 847, y Michoacán con 146 mil 767 toneladas. En Guerrero, las regiones con mayor potencial en la producción de esta fruta son: Costa grande, Costa chica y Tierra caliente, de las cuales Costa Chica ocupa el segundo lugar con una superficie plantada de 5,910.3 hectáreas. Siendo el municipio de Cuajinicuilapa el único que cuenta con una planta de empaque hidrotérmico ("Sistema\_Producto Mango GUERRERO.pdf," 2010), dicha planta pertenece a la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso, que inició sus operaciones de comercialización y empaque desde el 2004, actividad que se ha fortalecido en este ámbito por más de 10 años en las regiones de la Costa Chica de Guerrero y Oaxaca, así como la Costa Grande del estado de Guerrero.

Actualmente cultiva más de 450 has, además de operar los huertos tradicionales donde se cultivan cinco variedades de mango: ataulfo, tommy atkins, kent, manila y haden; asimismo, cuenta con tres certificaciones en Buenas Prácticas Agrícolas en Producción y Empaque

las cuales son: Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), Global GAP y México Calidad Suprema, cuenta con un empaque hidrotérmico con una capacidad de producción de 50 toneladas diarias, y exporta más de 400 mil cajas a Estados Unidos, Canadá, Europa y Japón, durante la temporada de febrero a mayo, por lo tanto el contrato de los colaboradores es durante dicho periodo, con un horario de 8:00 am a 7:00 pm, de lunes a sábado. El empaque cuenta con una superficie de 3768.73 m<sup>2</sup>, distribuida en tres naves: la nave uno con una superficie de 1409.36 m<sup>2</sup>, la cual cuenta con 24 colaboradores realizando las actividades de recepción, pesado, registro de entradas, asignación de lote, lavado, preselección, selección por calibre, lavado y sanitizado hidrotérmico e hidrogenfriado, nave dos con una superficie de 1409.36 m<sup>2</sup>, esta cuenta con 38 colaboradores, en la cual el mango entra en un reposo de 30 minutos y se realizan las actividades de cepillado, secado, empaquetado por calibre 12, 14, 16 y 18, etiquetado por pieza y caja, estiba en tarimas y almacenado en una cámara frigorífica, nave tres tiene una superficie de 950.01m<sup>2</sup>, y cuenta con 28 colaboradores realizando las siguientes actividades: recepción, pesado, selección por calidad (rayado, madurez, tamaño), empaquetado en cajas de madera y taras de plástico de acuerdo con la solicitud del cliente.

Por lo tanto, las funciones del personal de la nave uno y dos son las siguientes: filtro de inocuidad, descargar, pesar, acomodar, registrar entradas, lavar, preseleccionar, seleccionar, operar montacargas, operar polipasto, empaquetar, etiquetar en pieza, etiquetar en caja y estibar. Por otro lado, las funciones del personal de la nave tres son las siguientes: descargar, pesar, acomodar, registrar entradas, seleccionar, empaquetar, operar montacargas, cargar y registrar salidas.

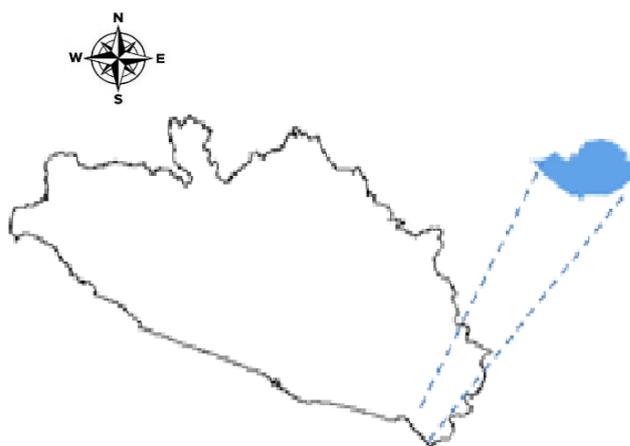
La importancia del trabajo reside en determinar el impacto de las habilidades blandas de los colaboradores en la producción de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso. De manera concreta, se busca conocer si el impacto es positivo o negativo y si afecta alguna etapa en particular en la dinámica de producción, empaque y comercialización.

### **Materiales y métodos**

La presente investigación, es no experimental, debido a que su desarrollo no implica la manipulación de las variables seleccionadas; el enfoque es mixto con un alcance correlacional, dado que se busca analizar el impacto de las habilidades blandas en el desempeño de los colaboradores en la producción de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso. Se realizó un muestreo no probabilístico o dirigido por conveniencia, en este caso es la junta directiva, el cual se efectúa de acuerdo a las características de la investigación de acuerdo con (Sampieri, Collado, & Lucio, 2014).

### **Localización del área de estudio**

La empresa "Huerta Ojo de Agua Paraíso", se ubica en Carr. Nal. Acapulco-Pinotepa, entre los paralelos 16° 28 ' 0895" N, 98° 24 ' 1517" W, Esq. H. Galeana S/N Col. Vicente Guerrero, C.P. 41940, Cuajinicuilapa, Guerrero (Figura 1).



**Figura 10.** Localización de la empresa *Huerta Ojo de Agua Paraíso*.

## **Recopilación de información**

Se utilizó como técnica la entrevista semiestructurada y como instrumento de medición documental un cuestionario de 27 preguntas abiertas para recopilar la información. Fue aplicada a la junta directiva de la empresa en un ambiente natural, la administración del instrumento fue por entrevista personal. El cuestionario consta de tres secciones, como se presenta en el Cuadro 1.

*Cuadro 1.* Estructura del instrumento.

<b>Sección</b>	<b>Tema de sección</b>	<b>Número de ítems</b>
I	Caracterización de la junta directiva	10
II	Producción de la empresa	4
III	Habilidades blandas	13

## **Procesamiento de la información**

En cuanto al análisis de datos, se realizó de la siguiente manera: en primer lugar, se vaciaron los datos correspondientes a la caracterización de la junta directiva. Posteriormente, se graficaron los datos relacionados con la producción de la empresa en los últimos cinco años, tomando en cuenta los siguientes indicadores: volumen de producción, merma y desperdicio. El tercer paso fue el agrupamiento en diez categorías, cada una de ellas vinculadas a las preguntas que conforman la sección tres de la entrevista semiestructurada. La técnica empleada para la elaboración de categorías es la repetición, esta es una de las maneras más fáciles de identificar categorías. Cuando una unidad o idea se repite frecuentemente, puede significar que representa una categoría (regularidad recurrente)(Sampieri et al., 2014).

## **Resultados y Discusión**

La junta directiva se encuentra en un rango de edad de 30 a 65 años, el 100 % presentan formación académica, tales se describen en el Cuadro 2, el 60 % en administración de empresas y el 40 % en ingeniería agrónoma, de estos el 100 % sí conocen las habilidades blandas y coinciden en el conocimiento de las siguientes: comunicación, trabajo en equipo, responsabilidad y disciplina.

Cuadro 2. Caracterización de la junta directiva.

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Estado civil</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Años laborando en la empresa</b>	<b>Formación académica</b>	<b>¿Conoce acerca de las habilidades blandas?</b>	<b>¿Cuáles?</b>	<b>¿Aplica las habilidades blandas?</b>
Oscar Sotelo Salgado	65	Casado	Director general	(741)4140241	14	Ing. Agrónomo	Si	Liderazgo, comunicación, trabajo en equipo y responsabilidad.	Si
Francisco Antonio Román Delgado	52	Casado	Gerente general	(741)4140241	3	Ing. Agrónomo	Si	Trabajo en equipo, responsabilidad, comunicación y trabajo bajo presión.	Si
Oscar Iván Medellín Maganda	30	Soltero	Administración	(741)4140242	7	Lic. En Administración de empresas	Si	Trabajo en equipo, responsabilidad, disciplina, actitud positiva.	Si
Anaís Cisneros Domínguez	33	Soltera	Administración	(741)4140243	2	Lic. En Contaduría Pública	Si	Trabajo en equipo, responsabilidad, buena comunicación y participativo.	Si
Ana Alejandra Dufoó Maravilla	55	Casada	Administración	(741)4140244	6	Lic. En Administración de empresas	Si	Responsabilidad, buena comunicación y disciplina.	Si

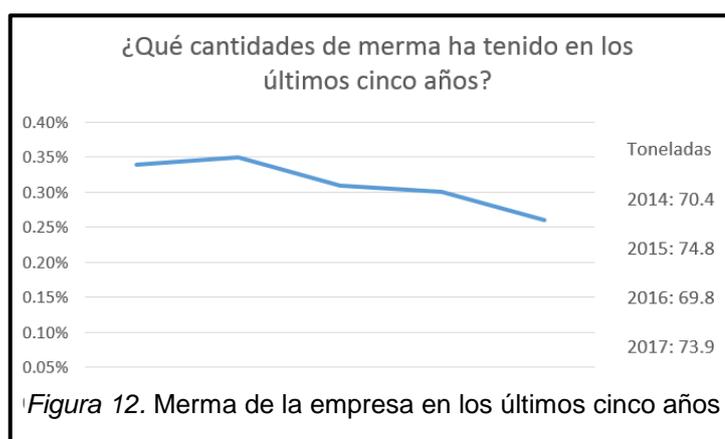
Con relación en la sección II, se presentan los siguientes resultados, en esta sección se analiza la producción, cantidad de merma y desperdicio en la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso, en el periodo 2004-2018.

En la Figura 2 se puede observar que la producción durante el periodo 2014-2018 ha ido aumentando de forma paulatina, considerando del 2014 al 2015 tuvo un aumento de 9.49 %, del 2015 al 2016 9.62 %, del 2016 al 2017 9.62 % y finalmente del 2017 al 2018 tuvo un aumento del 8.93 % en la producción.

**Figura 11** Producción de la empresa en los últimos cinco años



En la Figura 3. Se puede apreciar que la cantidad en toneladas de merma durante el periodo 2014-2018 fue decreciendo del 34 % en el año 2014 al 26 % en el 2018.



**Figura 12.** Merma de la empresa en los últimos cinco años

*Fuente: Elaboración propia con datos de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso*

En la Figura 4. Muestra que la cantidad en toneladas de desperdicio durante el periodo 2014-2018 decreció del 34 % en el año 2014 al 26 % en el 2018.



**Figura 13.** Desperdicio en la empresa en los últimos cinco años.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso

Es importante destacar que a pesar de que en el periodo de estudio la producción tuvo un aumento gradual, el porcentaje de crecimiento al finalizar el 2018, fue mejor a periodos anteriores. Esto se explica debido a que en el 2014 se inició por parte de la empresa, una capacitación para fortalecer la actitud positiva dirigida a los colaboradores. La capacitación finalizó en el 2016, lo que ocasionó que en 2017 el crecimiento de la producción se mantuviera igual al año anterior y para 2018 disminuyera 0.69 puntos porcentuales.

En la Tabla 1 se describen las 10 categorías que se obtuvieron a partir del instrumento aplicado, se observó que el total de la junta directiva coincidieron en que las habilidades blandas bien desarrolladas en sus colaboradores generan un impacto positivo en todas las áreas de la empresa, esto da como resultado mayor producción y menor merma y desperdicio. Briscoe, Dainty, & Millett, (2001) encontraron que la capacitación enfocada a desarrollar las habilidades de motivación y

liderazgo aumentan los resultados favorables en una organización. El logro comercial de las organizaciones depende en gran medida del impulso y el ejemplo del propietario o del equipo directivo. Esta capacidad de entusiasmar y motivar a la fuerza de trabajo es un factor determinante del éxito empresarial.

La falta de planeación, comunicación, trabajo en equipo y rotación de personal son factores señalados por la junta directiva de Huerto Ojo de Agua Paraíso, como causantes de la merma y el desperdicio. Las actividades dentro de la empresa siguen una secuencia, por lo tanto, su desempeño se verá influenciado en gran parte por la planeación de estas.

La resolución de conflictos también influye al adecuado funcionamiento en el flujo del empaque de mango. Con relación en la toma de decisiones, se considera fundamental en las actividades de recepción, selección por calibre, hidrotérmico y empaquetado, esto implica una serie de conocimientos por parte de los colaboradores, esto es para asegurar cumplir con los requerimientos de los clientes y responder a sus expectativas. De esta manera, la empresa asegura la fidelización.

Asimismo, la junta directiva considera que el impacto de las relaciones interpersonal e intrapersonal tiene repercusiones positivas debido a que de esta se refleja en la buena comunicación con los clientes, profesionales en otras áreas de trabajo dentro y fuera de la empresa y con los proveedores. Briscoe et al., (2001), señalan la necesidad creciente de habilidades de comunicación al tratar con el cliente para garantizar la satisfacción en todos los niveles y la entrega de un servicio y producto de calidad. En el caso de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso, la mala comunicación ha provocado que en el proceso

de logística externa se presente el problema en la distribución del producto terminado.

Otro factor relevante para el desempeño de los colaboradores es la iniciativa personal, de acuerdo con Juan P. Gamboa, Francisco J. Gracia, Pilar Ripoll y José M.<sup>a</sup> Peiró (2007), la iniciativa personal se correlaciona positiva y significativamente tanto con las dimensiones de satisfacción, como con la empleabilidad. Los resultados de este estudio señalan que una percepción más positiva de las oportunidades en el mercado laboral, por un lado, y una mayor iniciativa, por el otro, se relacionan con una mayor satisfacción y competitividad empresarial.

Se identificó que el clima laboral contribuye de forma positiva en la relación de los colaboradores influyendo en el trabajo en equipo, lo cual es indispensable en el funcionamiento del empaque. Con una estrategia adecuada por parte de los altos mandos, la calidad del clima laboral en una organización mejora, la dignidad del empleado realiza cambios culturales, incrementa la producción y mejora la moral de las personas (Pinares, 2010).

La motivación en el trabajo se evidencia en el grado de interés con que la persona realiza sus labores. Cuando se ve afectada la motivación del empleado se refleja en la productividad laboral (Palomino, 2016).

## **Conclusiones**

De acuerdo con los resultados obtenidos se pueden concluir que las habilidades blandas influyen de forma directa en el desempeño de los colaboradores, esto se ve reflejado en la producción del periodo 2014-2018, teniendo como resultado que del 2014 al 2015 tuvo un aumento de 9.49 %, del 2015 al 2016 9.62 %, del 2016 al 2017 9.62 % y finalmente del 2017 al 2018 tuvo un aumento del 8.93 % en la producción, esto a su vez, está relacionado con la reducción de merma y desperdicio en ese lapso, puesto que del 34 % en el año 2014 se redujo al 26 % en el 2018.

En este periodo 2017-2018, se incrementó la producción en un rango menor en comparación de los años anteriores, esto se debió a que se detuvo el curso de "actitud positiva" que la empresa implementó durante el periodo 2014-2016. Es importante mencionar, que en el empaque se labora por temporada por lo cual la contratación de personal es por dicho periodo, lo que ocasiona una mayor rotación de personal durante ese tiempo, incrementado los costos de capacitación del personal, y por lo tanto ocasiona un menor rendimiento en la empresa. Por otro lado, la constante rotación del personal disminuye la posibilidad de generar altos niveles de confianza y empatía entre los colaboradores dificultando con ello el trabajo en equipo.

Por lo anterior, se concluye que la implementación de las habilidades blandas es de suma importancia en los colaboradores de la empresa Huerta Ojo de Agua Paraíso, puesto que influye en su desempeño laboral y esto a su vez en la producción de la empresa.

<b>Categoría</b>	<b>Definición</b>	<b>Resultado</b>
Categoría 1	Factores que ocasionan merma y desperdicio	Falta de planeación, comunicación, trabajo en equipo y rotación de personal, estos factores representan costos para la empresa
Categoría 2	Capacidad de análisis y síntesis de la información	La junta directiva considera que las áreas que requieren esta capacidad son logísticas, contabilidad, ventas y el área operativa, puesto que son indispensables para el buen funcionamiento del empaque.
Categoría 3	Impacto de las relaciones interpersonal e intrapersonal	Impacto de forma positiva debido a que de esta forma se refleja en la buena toma de decisiones y esto a su vez en las utilidades de la empresa.
Categoría 4	Impacto de la solución de conflictos	Esta habilidad impacta de forma positiva debido a que no se detiene el flujo de operación en el empaque.
Categoría 5	Capacidad de toma de decisiones	Recepción, selección por calibre, hidrotérmico y empaquetado ya que esto influye en la oferta y demanda puesto que lo importante es la satisfacción del cliente.
Categoría 6	Iniciativa del personal	La junta directiva considera importante porque permite generar ideas en la mejora del proceso como por ejemplo el tiempo.
Categoría 7	Estimulación para el desarrollo y aplicación de habilidades	Incentivo económico por productividad, reconocimiento, vales de despensa y variación en la alimentación.
Categoría 8	Impacto de las habilidades blandas en el clima laboral	Contribuyen de forma positiva en la relación de los colaboradores influyendo en el trabajo en equipo lo cual es indispensable en el funcionamiento del empaque.
Categoría 9	Acciones e impacto de las habilidades en el cumplimiento de objetivos	Acciones como son: mejorar en el cumplimiento de las necesidades básicas como alimento, descanso y salario e inversión tecnológica.
Categoría 10	Acciones que realiza la empresa para identificar y desarrollar habilidades	En años anteriores al 2018, se implementó el curso de actitud positiva, sin embargo, en el año 2018 se detuvo la capacitación.

**Cuadro 3.** Análisis de habilidades blandas.

## Literatura citada

- Andrew r. J. Dainty, geoffrey h. Briscoe and Sarah j. Millett. (2001). Subcontractor perspectives on supply chain alliances. In *Construction Management and Economics* (pp. 841-848). Inglaterra: Taylor & Francis Group.
- Elías Huertas C. Luz Bullón C. (2009). Evaluación del desempeño de alumnos de la UNALM según su modalidad de ingreso. (U. N. Molina, Ed.) *Anales Científicos* , 70 (3), 13.
- Litecky, C. R., Arnett, K. P., Prabhakar, B. The Paradox of Soft Skills versus Technical Skills in is Hiring. *J. Comput. Inform. Syst.*45 (1), 69-76(2004)
- Mejía Giraldo, Armando, y Marcela Jaramillo Arango. "Formación del talento humano: factor estratégico para el desarrollo de la productividad y la competitividad sostenibles en las organizaciones". *Revista Científica Guillermo de Ockham*, vol. 4, no. 1, 2006, pp. 43-81. Editorial Universidad de San Buenaventura Cali.
- Geografía, I. N. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de los de los Estados Unidos Mexicanos*. Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes: Realidad, Datos Y Espacio Revista Internacional De Estadística Y Geografía.
- Irena Grugulis, Steve Vincent. (2009). Whose Skill Is It Anyway? "Soft" Skills and Polarization. *Sage Journals* , 23 (4), 19.
- Juan P. Gamboa, Francisco J. Gracia, Pilar Ripoll y José M<sup>a</sup> Peiró. (2007). *La empleabilidad y la iniciativa personal como antecedentes de la satisfacción laboral*. Valencia.
- PALOMINO, K. M. (2016). *Diseño de una guía de coaching a empresa constructora para mejorar la orientación a resultados y la motivación laboral*. Bogota D.C.
- Pinares, E. C. (2011). *Influencia del clima laboral en la productividad de los trabajadores de la empresa SODIMAC S.A. de Trujillo en el periodo noviembre del 2010 - mayo 2011*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Secretaría de Agricultura, G. D. (2017). *sagarpa.gob.mx*.
- Carrello, É. B. (2010). *Integración productiva y comercial para la competitividad de productores comercializadores de mango de la región costa chica Guerrero*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) CONACYT-SAGARPA.
- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). McGraw-Hill

## **Colofón**

**Se termina de formatear esta obra en el mes de Septiembre 2018 en instalaciones de la Universidad Autónoma Chapingo Chapingo, Texcoco, Estado de México, México.**

El desarrollo comunitario es una práctica educativa alternativa, destinada a mejorar la vida de las personas y los entornos donde viven. Para ello exponemos, algunos criterios, prácticas y líneas de trabajo que faciliten esta tarea y que serán entre otras los de promover en todo momento la participación, el acompañamiento educativo, y la evaluación de lo que hacemos.

La educación ha dejado de ser patrimonio de la escuela para considerarse como una característica de la existencia humana, ampliándose más allá de la etapa y la institución escolar. Como consecuencia de todo lo que acabamos de decir, se han ido desarrollando toda una serie de experiencias, con voluntad integradora, que intentan dar respuesta a los actuales retos socioeducativos. A lo largo de este texto destacamos algunos ejemplos de estas prácticas en el seno de la comunidad, impulsando su desarrollo comunitario.

