



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Sur**  
División de Ciencias Económicas y Sociales  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas  
Cuerpo académico Desarrollo Regional y Competitividad

## Foro – Taller



### **Navojoa: Retos y oportunidades 2018.**

**Dr. Francisco Espinoza Morales**  
Coordinador



Navojoa, Sonora a 25 y 26 de abril de 2018.



## **Foro - Taller Navojoa: Retos y oportunidades 2018.**

A celebrarse el día **25 y 26 de abril 2018**, en la ciudad de Navojoa, Sonora, en el Auditorio del edificio “D” de la Unidad Regional Sur de la Universidad de Sonora.

El 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030.

El objetivo 11, Lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente. Por ello, es que los trabajos se desarrollarán bajo los siguientes Ejes temáticos:

1. Desarrollo económico ( Agricultura, Industria, Comercio, Servicios, Turismo)
2. Responsabilidad Social (Desarrollo sustentable, Salud)
3. Desarrollo Urbano ( Infraestructura, Urbanismo, Migración)
4. Equidad, Cultura y Deporte
5. Gobernanza, Seguridad Pública y Transparencia

Para la presentación de ponencias se pide el siguiente formato:

Nombre de la Ponencia  
Autores ( no más de tres)  
Eje temático  
Introducción  
Desarrollo del tema  
Conclusiones y recomendaciones  
Bibliografía

Deberá de enviarse antes del 23 de abril de 2018, a

[fespinoz@navojoa.uson.mx](mailto:fespinoz@navojoa.uson.mx)

Tel. 01 642 42 59968

**COMISION ORGANIZADORA**

### **PROGRAMA**

Los trabajos se desarrollaran en reunión plenaria con el siguiente programa:

**Miércoles 25 de abril 2018.**

**09:00 – 09:15 Inauguración**  
**09:15: – 10:45 Conferencia**  
**Desarrollo Urbano y**  
**Sustentabilidad por el Dr.**  
**Francisco Rubén Sandoval**  
**Vázquez de la Universidad**  
**Autónoma de Morelos.**

**Presentación del libro**  
**“Biopolítica ambiental”**

**11:00 – 14:30 Análisis por eje**  
**temático**

1. **Desarrollo económico**  
( agricultura, industria, comercio, servicios, turismo)
2. **Responsabilidad social**  
(desarrollo sustentable, salud)
3. **Desarrollo urbano**  
( infraestructura, urbanismo, migración)
4. **Equidad, Cultura y deporte**
5. **Gobernanza y seguridad pública**

**Jueves 26 de abril 2018.**

**09:00 – 10:00 Conferencia: El**  
**fenómeno**  
**metropolitano y sus**  
**principales**  
**problemas por el**  
**Dr. Octavio Flores**  
**Hidalgo.**  
**Universidad**

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Sur**  
**Departamento de Ciencias**  
**Económico Administrativas**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE**  
**SONORA**

**H. AYUNTAMIENTO DE**  
**NAVOJOA**

**COMISION ORGANIZADORA  
UNISON**

Ana Paola Balderrama Carmina  
Angélica María Rascón Larios  
Beatriz Llamas Arechiga  
Emmy Getsel Sánchez Córdova  
Ernesto Clark Valenzuela  
Francisca Elena Rochin Wong  
Francisco Espinoza Morales  
Julio Duarte Ruiz  
Leticia María González Velásquez  
Lidia Amalia Zallas Esquer  
Lucia Armida Corral Sotomayor  
María Guadalupe Alvarado Ibarra  
Modesto Barrón Wilson  
Rosa María Rincón Ornelas  
Ximena Felipa Ortega Fonseca  
José César Kaplan Navarro (UES)  
(Ayuntamiento)  
Juan Roberto Valdés Leyva  
Marianela Berttolini Abreu  
Paulino Quirós Rincón  
Sergio García Torres  
Patricio Eduardo Byerly Sosa



## PONENCIAS

1.Desarrollo económico ( Agricultura, Industria, Comercio, Servicios, Turismo)
2.Responsabilidad Social (Desarrollo sustentable, Salud)
<p>1.- Exposición a Herbicidas y Metales Pesados en la Región del Mayo: Riesgos a la Salud y Perspectivas. Dra. Ana Paola Balderrama Carmona</p> <p>2.- Análisis del conocimiento, actitud y conducta de estudiantes de una Universidad Pública del sur de Sonora, respecto al desarrollo sustentable Jesús Daniel Sombra Galaviz, Christopher Alberto Silva Hernández, Luis Antonio Borbón Vallejo</p> <p>3.- ECOSISTEMA UNIVERSITARIO M.D.N. María de Lourdes Torres Ibarra,</p> <p>Alina Guadalupe Corona Verduzco Lourdes Irene Luque Almada Beatriz Adriana Preciado Miranda</p> <p>4. <b>El Agua, recurso vital para el desarrollo sostenible en el sur de Sonora</b> M.I. Julio César Duarte Ruiz</p>
3.Desarrollo Urbano ( Infraestructura, Urbanismo, Migración)
Desarrollo Urbano y Sustentabilidad Francisco Rubén Sandoval Vásquez
4. Equidad, Cultura -Deportes
<p>1.- Propuesta de intervención psicoeducativa para prevenir la violencia en parejas de noviazgo en alumnos pre universitarios y universitarios Lic. María Guadalupe Urbalejo Rascón- Dra. Angélica María Rascón Larios- Dr. Francisco Espinoza Morales</p>
5.- Gobernanza, Seguridad Pública y Transparencia



## RELATORIAS

### Mesa 1. Desarrollo económico

Moderadores:

Lic. Paulino Quirós Rincón

Dr. Ernesto Clark Valenzuela

Ponencias:

1. La responsabilidad social corporativa y la integración de proveedores.  
Dr. Iván Ochoa Vázquez
2. Estudio del clima organizacional en una cadena de conveniencia de la región, Benito Juárez, Bacobampo y Navojoa.  
Oneyda Guadalupe Arce Estrella  
Manuel Silvas Orduño
3. El desarrollo económico de Navojoa: retos y oportunidades.  
Lic. Paulino Quirós Rincón

En la ponencia 1 se plantea la necesidad de una mejor integración de las empresas locales y de una legislación ambiental que efectivamente regule las actividades de las empresas cuya actividad represente un riesgo de contaminación.

La ponencia 2 se trata de un avance de proyecto de tesis de alumnos de la carrera de Lic. En Administración de la UES. Su objetivo es estudiar el clima organizacional en las tiendas Oxxo en Benito Juárez, Bacobampo y Navojoa. En su investigación seleccionan las variables: vida laboral, satisfacción y condiciones de trabajo. Su conclusión es que los empleados de las tiendas Oxxo cuentan con condiciones físicas de trabajo adecuadas.

Ponencia 3.

En la ponencia 3 se parte de dos preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales retos y riesgos que enfrenta actualmente la ciudad de Navojoa en lo que respecta al desarrollo económico?
2. ¿Cuáles serían las estrategias más eficaces para enfrentar esos retos y riesgos?

El maestro Francisco Murillo hace la pregunta sobre qué políticas públicas se recomiendan para incentivar al comercio minorista ante la fuerte competencia que implica la expansión de la cadena de tiendas de conveniencia.

El ponente hace referencia a un programa que se ha impulsado en el municipio que implica el uso de equipos celulares que posibilitan el cobro a los clientes con tarjeta de crédito. También señaló que se aplican criterios para reducir los costos en los trámites para abrir una empresa, tales como: el número de empleos que se ofrecerán, la contratación de jóvenes y de discapacitados.



## Conferencia

Desarrollo Urbano y Sustentabilidad

Francisco Rubén Sandoval Vásquez



Doctor en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con mención honorífica. Ha sido miembro del Programa de Salud de la Mujer Rural en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP); miembro del Programa Democracia y Ciudadanía en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM; coordinador del Programa Estatal de Desarrollo Sustentable en el Estado

de Morelos de la Secretaría de Desarrollo Ambiental; investigador en el Proyecto de Salud y Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en coordinación con los Servicios de Salud del Estado de Morelos (SSA). Actualmente coordina el proyecto Procesos Adaptativos al Cambio Climático Mundial, Vulnerabilidad y Resiliencia Ambiental, en los estados de Morelos, Guerrero y Puebla; ha desarrollado y aplicado una escala de estrés por riesgo ambiental y una escala de resiliencia ante catástrofes ambientales. Es profesor e investigador en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) de la UAEM y coordinador del Laboratorio de Masculinidades

La crisis ambiental como una crisis civilizatoria se ha venido manifestando a escala planetaria al menos desde la década de 1960. Problematicar el cuidado del ambiente se convierte en un campo cognitivo, cómo surgió el ambiente como un campo de conocimiento, de interés del saber y del poder; cómo y cuando surge la preocupación por el ambiente.

En este contexto se reflexiona como los seres humanos necesitamos y trastocamos la naturaleza, los seres humanos “comemos naturaleza”. Pero la naturaleza es lo que es; es por ello que debemos reflexionar críticamente sobre las formas de apropiación, en lo material y lo simbólico, de la naturaleza. La devastación que la humanidad ha hecho de ella no es una constante histórica, quizá el acelerado deterioro ambiental no tenga más de 300 años, no es que en los más de 5 mil años de historia humana no se haya generado un impacto ambiental, sino que la acelerada degradación ambiental posterior a la revolución industrial no tiene comparación con los casi 5 mil años de historia, lo que hizo la revolución industrial fue un cambio de actitud acompañado de tecnología que modifica los procesos ambientales; es por

ello que los seres humanos debemos regular nuestra relación con la naturaleza, la conducta ambiental es parte de la preservación ambiental.

A partir de entonces iniciaron las reflexiones en torno a la contaminación, el agotamiento de hábitats naturales, la destrucción de ecosistemas, la extinción de especies, entre otros problemas ecológicos. En 1972, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) convocó a la primera Cumbre de la Tierra, para diagnosticar el estado mundial del medio ambiente, así como crear estrategias de acciones políticas y económicas mediante las cuales se pudiese contener o revertir la degradación ambiental.

La década de los 90 es un parte aguas entorno a la preocupación por el cuidado y la preservación ambiental.- la humanidad es la que está en riesgo y la que puede llegar a extinguirse por la crisis ambiental actual, la crisis ambiental lo que devela no es el riesgo en el que se encuentra la naturaleza, incluso, no es el riesgo en el que se encuentra la humanidad, sino el riesgo de extinción de la especie humana, del género humano. La naturaleza ha estado antes que nuestra especie y seguro sobrevivirá a nuestra especie.

En ese contexto, esta obra viene a evidenciar la importancia de la política en el establecimiento de marcos jurídicos de control de las poblaciones, así como de los recursos de que éstas dependen para su supervivencia. Dichos medios, de los que la vida depende, son gestionados por las élites políticas nacionales e internacionales, a través de los Estados que se acoplan al modelo económico preponderante, lo cual dificulta, si no es que imposibilita, la preservación ambiental.

Los seres humanos se deben regularse pero no todos de la misma manera, y no todos de la misma forma, la regulación ambiental ha llegado hasta regular nuestros cuerpos y nuestras vidas, se introducen hasta la individualidad, pero los procesos económico determinantes no son regulados de la misma forma.- es ahí donde se puede percibir que las regulaciones a la individualidad y a la personalidad son mayores a las regulaciones económicas.-

El libro tiene dos grandes apartados: la primera parte conceptual-gnoseológica y la segunda parte acción-axiológica. La primera parte es una revisión de la construcción del concepto de ambiente, recuperar cómo los límites del planeta tierra como existenciarío de la especie humana llevó a la necesidad de pensar al ambiente, el ambiente como un nuevo campo cognitivo.

También se revisan las estrategias de poder en el discurso ambiental.- reseña de como las estrategias de los foros internacionales se transforman en políticas públicas: comando y control, regulación a través de impuestos verdes; pero también el surgimiento de instituciones encargadas de la regulación y el cuidado del ambiente. Cómo los descubrimientos sobre el ambiente se transforman en acciones de gobierno. Incluso se revisan las estrategias de poder en los núcleos duros del saber, se trata de identificar como las representaciones sociales tiene que ver con la ciencia que se desarrolla, reconociendo la relación entre ciencia, tecnología e ideología (HABERMAS: ). El ambiente había permanecido oculto, en la externalidad del logocentrismo (LEFF: 2000) de la ciencia, el ambiente como objeto de estudio no había, el pensamiento ambiental como una construcción conceptual a contracorriente, complejo, externo al marco científico; así el ambiente se fundamente la transdisciplinariedad





**Libro Biopolítica Ambiental: saber ambiental y sustentabilidad.**

Título completo del libro, revista o la actividad	<i>Biopolítica ambiental, medio ambiente y sustentabilidad</i>
Editorial (es)	UAEM-Bonilla artigas Editores
Autor (es) o en su caso coordinadores o compiladores	Francisco Sandoval
Correo de contacto	sandovaz@hotmail.com
Reseña curricular del autor/coordinador del libro o revista (500 caracteres con espacios máximo)	<p>Doctor en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con mención honorífica. Ha sido miembro del Programa de Salud de la Mujer Rural en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP); miembro del Programa Democracia y Ciudadanía en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM; coordinador del Programa Estatal de Desarrollo Sustentable en el Estado de Morelos de la Secretaría de Desarrollo Ambiental; investigador en el Proyecto de Salud y Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), en coordinación con los Servicios de Salud del Estado de Morelos (SSA). Actualmente coordina el proyecto Procesos Adaptativos al Cambio Climático Mundial, Vulnerabilidad y Resiliencia Ambiental, en los estados de Morelos, Guerrero y Puebla; ha desarrollado y aplicado una escala de estrés por riesgo ambiental y una escala de resiliencia ante catástrofes ambientales. Es profesor e investigador en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC) de la UAEM y coordinador del Laboratorio de Masculinidades.</p>
Sinopsis del libro,	<p>La crisis ambiental como una crisis civilizatoria se ha venido manifestando a escala planetaria al menos desde la década de 1960. Problematizar el cuidado del ambiente se convierte en un campo cognitivo, cómo surgió el ambiente como un campo de conocimiento, de interés del saber y del poder; cómo y cuando surge la preocupación por el ambiente.</p> <p>En este contexto se reflexiona como los seres humanos necesitamos y trastocamos la naturaleza, los seres humanos “comemos naturaleza”. Pero la naturaleza es lo que es; es por ello que debemos reflexionar críticamente sobre las formas de apropiación, en lo material y lo simbólico, de la naturaleza. La devastación que la humanidad ha hecho de ella no es una constante histórica, quizá el acelerado deterioro ambiental no tenga más de 300 años, no es que en los más de 5 mil años de historia humana no se haya generado un impacto ambiental, sino</p>

que la acelerada degradación ambiental posterior a la revolución industrial no tiene comparación con los casi 5 mil años de historia, lo que hizo la revolución industrial fue un cambio de actitud acompañado de tecnología que modifica los procesos ambientales; es por ello que los seres humanos debemos regular nuestra relación con la naturaleza, la conducta ambiental es parte de la preservación ambiental.

A partir de entonces iniciaron las reflexiones en torno a la contaminación, el agotamiento de hábitats naturales, la destrucción de ecosistemas, la extinción de especies, entre otros problemas ecológicos. En 1972, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) convocó a la primera Cumbre de la Tierra, para diagnosticar el estado mundial del medio ambiente, así como crear estrategias de acciones políticas y económicas mediante las cuales se pudiese contener o revertir la degradación ambiental.

La década de los 90 es un parte aguas entorno a la preocupación por el cuidado y la preservación ambiental.- la humanidad es la que está en riesgo y la que puede llegar a extinguirse por la crisis ambiental actual, la crisis ambiental lo que devela no es el riesgo en el que se encuentra la naturaleza, incluso, no es el riesgo en el que se encuentra la humanidad, sino el riesgo de extinción de la especie humana, del género humano. La naturaleza ha estado antes que nuestra especie y seguro sobrevivirá a nuestra especie.

En ese contexto, esta obra viene a evidenciar la importancia de la política en el establecimiento de marcos jurídicos de control de las poblaciones, así como de los recursos de que éstas dependen para su supervivencia. Dichos medios, de los que la vida depende, son gestionados por las élites políticas nacionales e internacionales, a través de los Estados que se acoplan al modelo económico preponderante, lo cual dificulta, si no es que imposibilita, la preservación ambiental.

Los seres humanos se deben regularse pero no todos de la misma manera, y no todos de la misma forma, la regulación ambiental ha llegado hasta regular nuestros cuerpos y nuestras vidas, se introducen hasta la individualidad, pero los procesos económico determinantes no son regulados de la misma forma.- es ahí donde se puede percibir que las regulaciones a la individualidad y a la personalidad son mayores a las regulaciones económicas.-

El libro tiene dos grandes apartados: la primera parte conceptual-gnoseológica y la segunda parte acción-axiológica. La primera parte es una revisión de la construcción del concepto de ambiente, recuperar cómo los límites del planeta tierra como

	<p>existenciario de la especie humana llevó a la necesidad de pensar al ambiente, el ambiente como un nuevo campo cognitivo.</p> <p>También se revisan las estrategias de poder en el discurso ambiental.- reseña de como las estrategias de los foros internacionales se transforman en políticas públicas: comando y control, regulación a través de impuestos verdes; pero también el surgimiento de instituciones encargadas de la regulación y el cuidado del ambiente. Cómo los descubrimientos sobre el ambiente se transforman en acciones de gobierno. Incluso se revisan las estrategias de poder en los núcleos duros del saber, se trata de identificar como las representaciones sociales tiene que ver con la ciencia que se desarrolla, reconociendo la relación entre ciencia, tecnología e ideología (HABERMAS: ). El ambiente había permanecido oculto, en la externalidad del logocentrismo (LEFF: 2000) de la ciencia, el ambiente como objeto de estudio no había, el pensamiento ambiental como una construcción conceptual a contracorriente, complejo, externo al marco científico; así el ambiente se fundamente la transdisciplinariedad.</p>
Indicar si requerirán uso de pantalla y proyector)	Si
Indicar si requerirán uso de audio para su proyección	No

**ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO, ACTITUD Y CONDUCTA DE  
ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL SUR DE  
SONORA, RESPECTO AL DESARROLLO SUSTENTABLE**

Jesús Daniel Sombra Galaviz,  
Christopher Alberto Silva Hernández,  
Luis Antonio Borbón Vallejo

Universidad Estatal de Sonora, Unidad Navojoa

Eje temático:  
Desarrollo Sustentable

**INTRODUCCIÓN**

El desarrollo sustentable es un proceso donde es necesaria una propuesta de cambio constante en la que se logre un equilibrio entre las dimensiones económicas, ambientales y sociales. Por lo que el estudio de los recursos, la evolución de la tecnología y todo aspecto que pueda tener una consecuencia en la sociedad, deberá de ser estudiado para trabajar en seguir satisfaciendo todas las necesidades de los seres humanos (López, 2008).

Por otro lado (Estrella, González, 2017) mencionan que la sustentabilidad consiste en satisfacer todas las necesidades sin afectar a las generaciones futuras por lo que las actividades que las personas desarrollan tienen una consecuencia en el entorno. Es importante conocer el término pero además tener participación positiva para lograr una transformación y un ambiente donde se pueda lograr la mejora continua.

El término de desarrollo sustentable va teniendo una gran importancia en muchos aspectos, sobre todo el organizacional, ya que se ha vuelto una tendencia que permite que los negocios se vuelvan más rentables, aumenten sus oportunidades de crecimiento y al mismo tiempo cuidan la imagen ante los clientes, proveedores y posibles socios, por lo que muchos lo comparan con una moda, o un concepto temporal, pero la realidad es que es una responsabilidad ya que las empresas no solo ofrecen servicios, sino que también trabajan bajo ciertos lineamientos que van en búsqueda de equilibrios para combatir limitaciones (Rivarola, 2012).

## DESARROLLO DEL TEMA

Hablar de sustentabilidad es mencionar que se logrará un estilo de vida más justo y de igualdad, donde la responsabilidad es una pieza clave. Por lo que el esfuerzo y la dedicación de un grupo de personas no es suficiente, hace falta que todas las generaciones consideren su importancia, razón por la cual es necesario que este nuevo concepto sea conocido por sus ventajas, el éxito que puede representar en los diferentes modelos y sobre todo para que haya participación activa de la sociedad en general (Díaz, Montaner, Prieto 2007).

El ambiente universitario es una pieza fundamental en este proceso de cambio y de adaptación de las propuestas de desarrollo sustentable, ya que aparte de impartir conocimientos en los diferentes planes de estudios, también se debe de tomar en cuenta la formación que debe de tener cada estudiante como individuo, es decir cuáles son los valores y las actitudes que con las que debe contar un futuro profesionista para poder actuar en favor de la sociedad en la que vive (Estupiñán, Hernández, Valencia, 2011).

Las instituciones de educación superior representan también áreas donde se encuentran diferentes tipos de grupos, el personal académico y administrativo el cual labora de acuerdo a ciertos lineamientos de responsabilidad ante la sociedad y por otro lado los estudiantes, jóvenes que cada uno desde un perfil distinto construyen poco a poco lo que será su propuesta profesional y que estará apoyado sus filosofías, pensamientos, comportamientos y maneras de actuar, por lo cual las universidades son una comunidad que aunque haya diferentes maneras de percibir las situaciones, debe de estar clara la ideología de trabajar en conjunto en favor de los demás, sin importar el programa educativo al que pertenezcan (Zapata, Quiceno, Tabares, 2016).

Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo analizar el conocimiento, actitud y conducta de estudiantes de una universidad pública del sur de sonora, respecto al desarrollo sustentable, a través de una encuesta especializada para definir propuestas de mejora en favor de su formación.

La presente investigación es cuantitativa con enfoque descriptivo, en donde los participantes fueron 100 estudiantes de una universidad pública del sur de



sonora, los cuales fueron elegidos de manera aleatoria, para contestar una encuesta validada y propuesta por (Michalos, Creechh, McDonald y Hatch, 2009) la cual fue adaptada al contexto y estuvo conformada por una primera parte de datos sociodemográficos como la edad, sexo, semestre y una segunda parte en la cual se definieron 13 ítems, divididos en 3 dimensiones de la siguiente manera: conocimientos (5 ítems), actitud (3 ítems) y conducta (5 ítems). Todos los enunciados tenían opción de respuesta bajo la escala de likert que iba de muy en desacuerdo, desacuerdo, neutral, de acuerdo y muy de acuerdo.

Dicho instrumento presentó una alfa de cronbach de .895 por lo que los resultados obtenidos son confiables.

Las fases de este trabajo fueron:

- 1.- Investigación teórica, se consultó información en libros y páginas de internet para aumentar los conocimientos relacionados al tema.
- 2.- Se adaptó un instrumento de medición para conocer la opinión de los estudiantes.
- 3.- Se tabularon y analizaron los resultados
- 4.- Se definieron conclusiones y recomendaciones

Como resultados se obtuvieron los siguientes datos:

De los 100 participantes encuestados el 55% estuvo conformado por mujeres y el 45% por hombres.

Hubo participación de alumnos de 2do, 4to, 6to y 8vo semestre de diferentes carreras.

En la dimensión de conocimientos, el 18% de la muestra, mantiene una actitud neutral e indiferente respecto a la importancia del desarrollo sustentable aplicado en las empresas, a través de acciones en favor de los empleados, clientes y proveedores.

Y un 35% contestó de manera neutral sobre la importancia de las universidades como parte de la formación, compromiso social y actividades relacionadas con el desarrollo sustentable.

En la dimensión de actitud el 24% contestó como indiferente ante el compromiso con las generaciones futuras, mientras que el 60% mostró una actitud más favorable respecto al tema.

El 55% de los encuestados comentó también que toda persona debe de recibir una educación que enseñe los conocimientos, valores y habilidades necesarias para la vida sustentable, ya que es importante comprender el tema para saber más adelante como abordar los problemas y dar soluciones.

Sin embargo en la dimensión de conducta, se obtuvieron los resultados menos aceptables, ya que si bien un 50% asegura sustituir los vehículos con motor para trasladarse, también hay un 45% que contestó que de manera frecuente desperdicia agua; el 65% de los encuestados nunca se ha involucrado en alguna organización, voluntariado o grupo de caridad en favor de la sociedad y el 40% no ha considerado cambiar sus hábitos para vivir de una manera más sustentable.

## CONCLUSIONES

De manera general se concluye que los estudiantes de la universidad en estudio, conocen de las temáticas de desarrollo sustentable, sin embargo, no lo relacionan con la importancia que tiene el tema en el mundo organizacional, ya que tienen la idea tradicional de que las empresas buscan solo rentabilidad, dejando de lado que en las ideologías en favor de las personas se encuentra un área de oportunidad que hace que se distingan de los demás, pero sobre todo muestran el ejemplo claro de que los profesionistas y todo tipo de negocios son importantes y pueden crecer solo si el mercado los acepta, por lo que lo mínimo que se puede hacer es responder de manera positiva como parte de un modelo de negocio que busque llegar a satisfacer las verdaderas necesidades de los consumidores.

Respecto a la actitud, los jóvenes tienen claro que el tener acceso al conocimiento y la importancia de contar con un espacio donde se pueda recibir

educación respecto a estas temáticas es una idea primordial para todas las instituciones educativas, sin embargo, poco se piensa en las generaciones futuras lo que se ve reflejado en la dimensión de conducta, ya que las únicas acciones que se acercan a un estilo de vida sustentable son las de transporte, ya que algunos jóvenes prefieren caminar o utilizar bicicleta para trasladarse, sin embargo es una mayoría que sigue desperdiciando el agua, no recoge su basura, no se ha involucrado en algún grupo o actividad de beneficio social.

Lo que deja claro que el conocimiento que se adquiere en el aula no es suficiente, se necesita tener una motivación y un compromiso todavía más fuerte que la manera en la que se actúe en beneficio de los demás sea visto como una filosofía y no una obligación.

Es por eso que se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Programas sociales dirigidos por grupos de estudiantes: Crear equipos de trabajo donde se involucren los estudiantes de diferentes semestres con la inquietud de aportar y apoyar proyectos en beneficio de la sociedad.
- 2.- Realizar campañas para hacer difusión de los problemas sociales de la actualidad y crear conciencia en los jóvenes.
- 3.- Asistir a eventos para conocer más del tema de desarrollo sustentable.
- 4.- Definir un programa semestral de actividades relacionadas con el desarrollo sustentable.
- 5.- Promover una cultura universitaria en favor de la sustentabilidad.
- 6.- Convenios con organizaciones que realizan actividades en beneficio a la sociedad.
- 7.- Foro de servicio social, donde los alumnos tengan la oportunidad de presentar los resultados de sus proyectos e intercambiar ideas.

## REFERENCIAS

Díaz, J., & Montaner, J., & Prieto, M. (2007). Formación ética para un desarrollo sustentable. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIII (1), 159-171.

Estrella, MV, González, A., 2017, *“Desarrollo sustentable: Un nuevo mañana”*, Grupo Editorial Patria: México

Estupiñán Villanueva, A., & Hernández Flores, H., & Valencia Ortega, H. (2011). LA COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA COMO APOYO DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE ENTORNOS UNIVERSITARIOS LOCALES MEDIO AMBIENTALES. *Razón y Palabra*, 16 (76)

López López, V.M., *Sustentabilidad y desarrollo sustentable: Origen, precisiones conceptuales y metodología operativa*. México: Trillas: IPM, 2008, (reimp.2009) pp207-212

Rivarola, S. 2012, *“Desarrollo Sustentable: Una Sociedad Solidaria”*, Universidad Veracruzana de Contaduría, México

Zapata-González, L., & Quiceno-Hoyos, A., & Tabares-Hidalgo, L. (2016). Campus universitario sustentable. *Revista de Arquitectura*, 18 (2), 107-119. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2016.18.2.10>

## **ECOSISTEMA UNIVERSITARIO UES**

M.D.N. María de Lourdes Torres Ibarra,  
Alina Guadalupe Corona Verduzco  
Lourdes Irene Luque Almada  
Beatriz Adriana Preciado Miranda.

**Eje temático:** Responsabilidad Social.

### **Introducción**

De acuerdo a la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONUAA, 2015), las emisiones de carbono son un importante factor que contribuye al cambio climático. Los bosques del mundo, entre sus muchas funciones, actúan como un importante depósito de carbono, con lo que las plantas, "respiran", para luego transformarse en oxígeno que los seres vivos inhalan.

Trasladando este escenario a un contexto regional y local, en la circunscripción territorial de la región sur del estado de Sonora, particularmente en el río Mayo, considerado el pulmón de Navojoa es uno de los recursos hidráulicos más importantes y se caracteriza por tener una extensa biodiversidad, en donde se encuentra una vasta variedad de vegetación de plantas y árboles, empero, este recurso natural ha experimentado una fuerte sequía en lo que va de 2018 (Servicio Meteorológico Nacional, 2018).

Es en función de lo expuesto que se debe tener en consideración que las universidades públicas estatales, versen los diversos foros en temas como la reforestación, la conversión o adecuación del entorno universitario en ecosistemas autónomos que ayuden a favorecer los ciclos de lluvia, entre otros. Y es de vital importancia para la vida misma, que el pugnar por una cultura preocupada por la diversidad de las especies conlleve a voltear nuestra vista a ejemplos claros de éxito en cuanto a la responsabilidad social y la reforestación, influyendo muy específicamente en patrones climáticos regionales, y la inclusión de microclimas. Ejemplos como el de La Amazonia, el cual genera condiciones atmosféricas que no solo promueven las lluvias habituales ahí y en las tierras de cultivo cercanas, sino que potencialmente tan lejos como en las grandes planicies de Norteamérica (Ginarte, 2010). Este trabajo propone un discurso que busca fomentar en los jóvenes universitarios una preocupación real por el medio ambiente, esto debido al crecimiento continuo que ha tenido el municipio de Navojoa, así como el de la Universidad Estatal de Sonora, en donde la comunidad universitaria demanda mayores espacios, incluyendo por su puesto, espacios



verdes; llevando a las autoridades de la UES, el ofrecer a la comunidad programas educativos como Ingeniería en Horticultura, y programas de desarrollo sustentable cuyos objetivos son la obtención de certificaciones en ISO 14001 y el emblema nacional de ESR (Empresa Socialmente Responsable)

### **Desarrollo del tema**

Para el logro de lo plasmado, es menester que se haga observancia que la Universidad Estatal de Sonora, unidad académica Navojoa, ofrece actualmente la carrera de Ingeniero en Horticultura, en la cual los alumnos diseñan e implementan sistemas de producción sustentable, de cultivos hortícolas, tradicionales y alternativos, para obtener productos con alta calidad de acuerdo a estándares y normas establecidas, en campo abierto y bajo ambiente semi-controlado y controlado. Sin embargo, este contexto no solo le compete a la UES como tal, existe experiencia en otros estados, por ejemplo, Conde, González y Mendieta (2006), afirman que existe la necesidad de que las universidades se involucren de manera comprometida con los problemas que afectan la viabilidad del planeta como un sistema de soporte de vida de los seres humanos y de todas las especies vivas (p. 15).

Gutiérrez y Martínez, (2010) señalan lo siguiente: La educación y la cultura aparecen en la dimensión social del desarrollo sustentable, pues la educación es una meta que posibilita al sujeto a alcanzar otras metas como el combate a la pobreza, la subnutrición, la protección al ambiente, entre otras. La importancia de que las universidades ofrezcan programas educativos en materias con enfoque ambiental, desarrollo sustentable, ética y responsabilidad social, son de gran influencia para los alumnos, creando una cultura de jóvenes en resolver problemáticas y emprender de manera sustentable negocios o proyectos.

La Universidad Estatal de Sonora tiene la ventaja que para llevar a cabo esta iniciativa cuenta actualmente con espacios disponibles, el conocimiento de alumnos y maestros de la carrera de horticultura para comenzar a desarrollar el Ecosistema. En ella los alumnos pondrán en práctica las actividades y trabajo de campo que la carrera ofrece.

Una vez instalado el Ecosistema, es crear un proyecto de planeación, el cual será desarrollado por alumnos y maestros de diferentes programas educativos y que deseen ser parte activa de esta iniciativa. La finalidad será dar conocer primeramente en la institución a los trabajadores, maestros y alumnos, la importancia y el objetivo de este proyecto y en un corto plazo invitar a

otras instituciones o instancias públicas y gubernamentales que conozcan lo que UES hace por el medio ambiente.

Además de concientizar sobre la importancia del cuidado, reforestación y plantación de árboles en la región del mayo, se desarrollarán temas, ejercicios y dinámicas sobre el cuidado del medio ambiente. Precisamente por medio de un documento titulado Proyecto de Concientización Ambiental UES. Tal documento será realizado por los alumnos con apoyo de maestros y catedráticos de los temas sobre desarrollo sustentable un plan de concientización sobre la importancia del medio ambiente. El cual tendrá como objetivo dar a conocer la importancia de la reforestación y conservación de árboles en la ciudad de Navojoa llevando a cabo un proyecto de servicio social, no solo en la empresa (UES), también llevando a cabo campañas o platicas de concientización en las escuelas de la ciudad, de todos los niveles educativos, así como en colonias y comunidades vecinas de la región.

Estos proyectos se llevarán a cabo mediante el servicio social de la Universidad, ya que como señalan Ballesteros, Miranda, Valdelamar (2011); El Trabajo social es una profesión con perspectiva holística y humanista que promueve el cambio y la transformación social. Enmarcado desde diferentes contextos, político, social o cultural, cuenta con herramientas y metodologías para intervenir la realidad social con la posibilidad de emprender acciones que promuevan equilibrio, bienestar y desarrollo social.

## **Conclusiones**

Aplicar la responsabilidad social empresarial e institucional, representa en la actualidad una ventaja competitiva y a su vez se añade un valor agregado ya que permite aplicar la mejora continua respetando y promoviendo el entorno ambiental, el entorno humano y de la región la cual habitamos.

La iniciativa de implementar el Ecosistema Universitario UES, posicionará no solo a la institución a ser parte de las Empresas Socialmente Responsables, también, posicionará a los alumnos y empleados de esta institución a crear una cultura de calidad en materia ambiental.

Por lo tanto, es una labor de todos los que forman parte de una empresa o institución como las Universidades, el ayudar a solventar las demandas que el medio ambiente nos está alertando, la falta de lluvia, la quema de gavilla o basura, podar árboles en época de verano, que es cuando más nos beneficiamos de este tipo de sombra natural y no permite equilibrar el ecosistema en nuestra región. Debemos de reconocer lo que establece la Declaración de Rio

de 1992 (Documento final, 2012): Estamos convencidos de que, para lograr un justo equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras, es necesario promover la armonía con la naturaleza.

### **Recomendaciones**

Ser la primera universidad al menos en el estado de Sonora en tener una iniciativa de crear nuevas generaciones con una mejor educación con el medio ambiente a través del Ecosistema Universitario UES, desarrollando un vivero institucional, formar una escuela integral, ejemplo a seguir, que marca diferencia entre otras universidades públicas y privadas, deja huella en la sociedad.

En la unidad académica Navojoa, sobra talento para realizar este proyecto, se necesita a una persona experta en el tema de ciclo de vida de las plantas que pueda capacitar a los alumnos que formen parte de este proyecto, al cual se le puede agregar el alumnado que simpatiza con el medio ambiente. Aquí, alumnos y maestros de la carrera de horticultura pueden aportar ideas y desarrollar lo aprendido.

De realizarse este proyecto, la comunidad estudiantil de la UES se puede beneficiar de muchas maneras, una de ellas es ser agentes de cambio en la sociedad, en las más jóvenes generaciones y en las futuras, mientras cumplen con su servicio social dentro de la institución, sin contar que se les estará capacitando para llevar una vida más sana con el medio ambiente.

Es importante que la educación medioambiental comience desde los primeros años de educación, porque es más fácil que los niños nos eduquen a nosotros en cuestiones de valores.

Un claro ejemplo es cuando vas en coche con tu hijo y ve el semáforo en amarillo y él te indica que debes reducir la velocidad porque el semáforo está por cambiar a rojo, el cual significa alto.

Invitar a otras entidades educativas desde preescolar hasta otras universidades de la región, brindándoles una educación de mente verde y tratando de hacer conciencia entre la sociedad, la UES aumenta la percepción positiva ante los aspirantes y la sociedad en general, siendo una institución que eleve la calidad educativa y lograr así un mayor prestigio.

## Referencias

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. (2012). El futuro que queremos. Documento final. (pp. 8) Tema 10. Recuperado de: [https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1\\_spanish.pdf](https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf)
- Ballesteros, E., Miranda, L., Valdelamar, A., (2011). GESTIÓN Y EDUCACION AMBIENTAL APRENDER EN EL SABER Y EL HACER DESDE LA LÚDICA. Trabajador Social. Universidad De Cartagena Facultad De Ciencias Sociales Y Educación Trabajo Social Cartagena. Retomado de: <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/166/1/PROYECTO%20FINAL%20MEDIO%20AMBIENTE.pdf>
- Gutiérrez., Martínez, M. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. SciElo Revista de la Educación Superior. (pp. 111 – 132) Vol 39. No. 154 ISSN 0185-2760. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602010000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602010000200006)
- Conde, R., González, O. & Mendieta, E. (2006). Hacia una gestión sustentable del campus universitario. Revista Casa del Tiempo, (8)93-94, ISSN: 2448-5446. Recuperado de [http://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/93\\_94\\_oct\\_nov\\_2006/](http://www.uam.mx/difusion/casadeltiempo/93_94_oct_nov_2006/)
- Ginarte, J. C. (2010). Un entorno saludable. Revista Excelencias, Sección de Turismo y Salud, Num. 148. Recuperado de <http://www.revistasexcelencias.com/excelencias-turisticas/fitcuba-2017-la-tierra-mas-hermosa/turismo-y-salud/un-entorno-saludable>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). Los bosques y suelos forestales contribuyen de manera esencial a la producción agrícola y la seguridad alimentaria mundial. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/es/c/285875/>
- Servicio Meteorológico Nacional (2018). Pronóstico Meteorológico General. Recuperado de <http://smn.cna.gob.mx/es/pronosticos/pronosticossubmenu/pronostico-meteorologico-general>

# **El Agua, recurso vital para el desarrollo sostenible en el sur de Sonora**

**M.I. JULIO CÉSAR DUARTE RUIZ**

## **INTRODUCCIÓN**

Existe una explicación irrefutable para que la vida pueda sostenerse en el planeta: Que los humanos tengamos agua suficiente, con disponibilidad y de calidad para su consumo. Además, que el uso de este recurso sea racional y adecuado para el desarrollo económico y social de los pueblos. En la integración del concepto sobre desarrollo sostenible se consideran tres aspectos en todas sus dimensiones que son fundamentales: el ambiental, el económico y el social, los cuales fueron reconocidos en el documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas (ONU) sobre el Desarrollo Sostenible RÍO+20 (ONU, 2012); sin embargo, a menudo nos olvidamos de un aspecto que es igual de importante, el educativo, o simplemente no lo consideramos como parte sustancial del concepto. El papel que juega la instrucción y la capacitación en un proyecto de desarrollo es fundamental para el éxito en la administración y ejecución del mismo, y en este caso, la educación ambiental (EA) representa uno de los pilares básicos del proceso. Es en ese sentido cuando nos referimos también al recurso agua como un elemento básico del desarrollo sostenible pues está estrechamente vinculada a diversos desafíos fundamentales. Reiteramos, por tanto, que es importante integrar los recursos hídricos en el desarrollo sostenible y subrayamos la importancia decisiva del agua para alcanzar la sustentabilidad.

Por otra parte, el entorno en que nos tocó vivir en la región sur de Sonora, hacen particularmente difíciles y complejas las condiciones ambientales para un desarrollo armónico a diferencia de otras regiones de la república mexicana. No obstante, esas particularidades nos proveen también de los recursos suficientes para emprender los



cambios necesarios en la implementación de nuevas herramientas tecnológicas sustentables que nos permitan un nivel superior en desarrollo humano.

## **EL AGUA EN EL SUR DE SONORA**

Antes de abordar el problema del agua en la región, es preciso señalar los acuerdos internacionales signados por nuestros gobiernos con relación al recurso. En la declaración de Río+20 se reafirman los compromisos del 119 al 124, los cuales se pueden visitar en: [https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1\\_spanish.pdf](https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf) . Todos relativos al uso racional, eficiente y sustentable del agua, así como en la protección y ordenación sostenible de los ecosistemas naturales. La necesidad de adoptar medidas para hacer frente a las inundaciones, las sequías y la escasez de agua, tratando de mantener el equilibrio entre el suministro y la demanda de agua, inclusión hecha, cuando proceda, de los recursos hídricos no convencionales, y la necesidad de movilizar recursos financieros e inversiones en infraestructura para los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, de conformidad con las prioridades nacionales (ONU, 2012). En esta misma Asamblea General de la ONU se gestaron los Objetivos del Milenio para el Desarrollo Sostenible, aprobados en septiembre del 2015, coincidiendo con el llamado Acuerdo de París sobre Cambio Climático. Aquí se reafirman los acuerdos de Río+20 en el Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, y el Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html> (ONU, 2015)

**¿Y cuál es la situación en nuestro entorno? ¿Estamos cumpliendo con estos compromisos?**

Para 2014, 9.9 millones de personas no tienen acceso al agua en sus viviendas, mientras que 9.7 millones no cuenta con drenaje (Objetivo 6). La superficie cultivable de México perdió 146 millones de hectáreas desde 2000, 6% menos del total. 40% de la superficie nacional tiene un severo grado de erosión y pierde 400,000 hectáreas de bosques cada año según datos del 2014 (Objetivo 15). (ONU, 2015)

### **Ahora bien, ¿cuál es el agua que tenemos en la región sur de Sonora? ¿Cuánto llueve en la cuenca del río Mayo?**

La oferta de agua anual depende de la distribución de la lluvia ya que de las dos fuentes de

Suministro (superficial y subterránea), los impactos temporales son más fuertes en el agua superficial. Lo anterior porque el agua superficial representa casi el 80% del agua disponible para la región y depende de la lluvia. El agua superficial utilizable en el área de interés es regulada en la Presa Adolfo Ruiz Cortines (El Mocúzari). La Figura 1 muestra que las aportaciones promedio fluctúan entre 541.0 y 2,212 mm<sup>3</sup>/año con un promedio estimado de 1,152 hm<sup>3</sup>/año. Esto es importante porque muestra la dependencia del almacenamiento en las variables climáticas. Asimismo, existe una demanda aguas debajo de la presa de aproximadamente 1,000 mm<sup>3</sup>, basada en las concesiones de agua para los distintos sectores, y que en varios años las aportaciones han disminuido hasta cerca de los 500 hm<sup>3</sup>; quiere decir que existe un riesgo de incumplimiento con las concesiones otorgadas. Un análisis del área de interés muestra que la mayor demanda de agua es con fines agrícolas (sólo en el distrito de riego 038, río Mayo, Sonora, la concesión anual es de 730.4 hm<sup>3</sup>), seguido por el uso municipal (33.3 hm<sup>3</sup>), “otros usos” (13.3 hm<sup>3</sup>), el pecuario (6.6 hm<sup>3</sup>), y el industrial (4.6 hm<sup>3</sup>). Esto suma una demanda anual promedio de 913.8 hm<sup>3</sup> (1 hm<sup>3</sup>=1 millón de m<sup>3</sup>). (CONAGUA-COLSON, 2009)

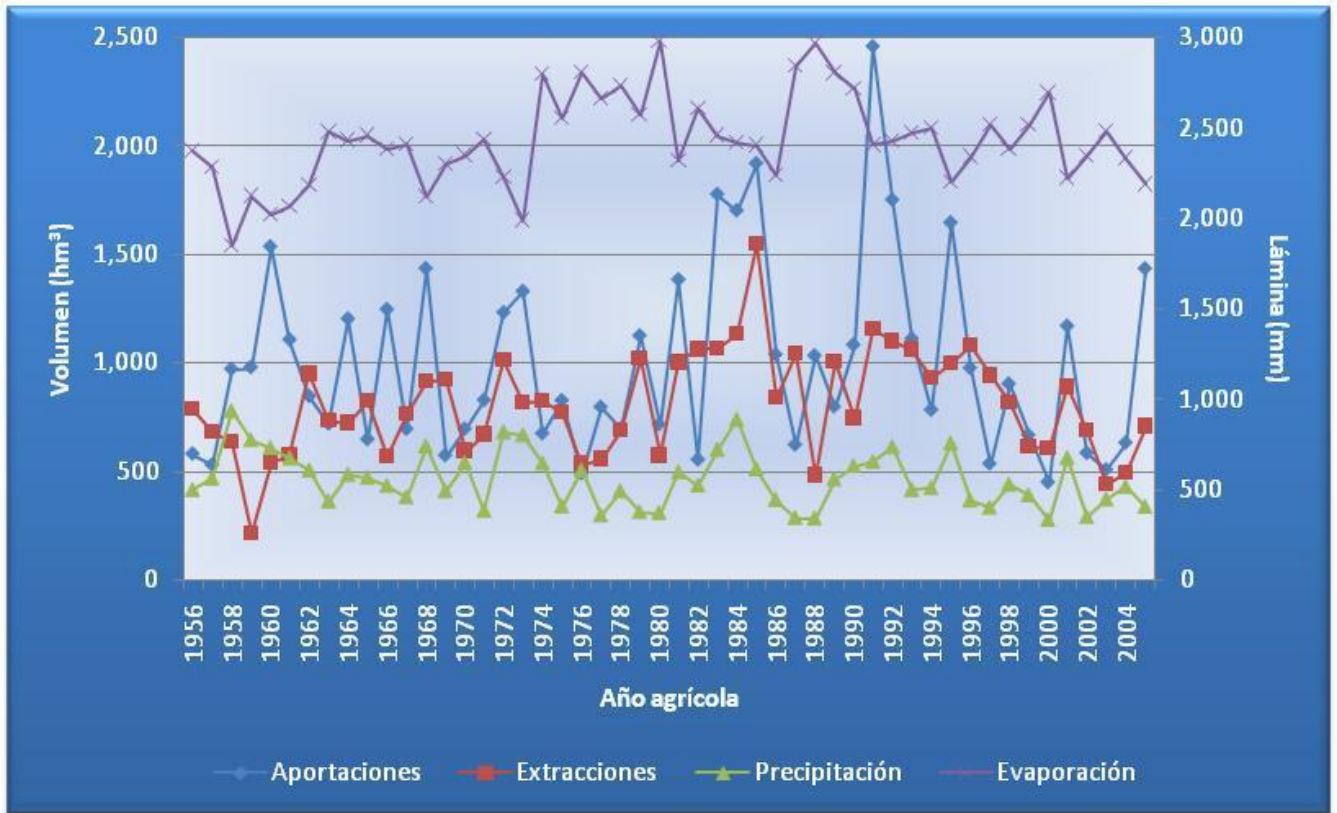


Figura 1. Fluctuaciones en las aportaciones, extracciones, precipitación y evaporación en la Presa Adolfo Ruiz Cortines en el período 1956-2005. (CONAGUA-COLSON, 2009)

### ¿Cuánto ha llovido en el actual ciclo 2017-2018?

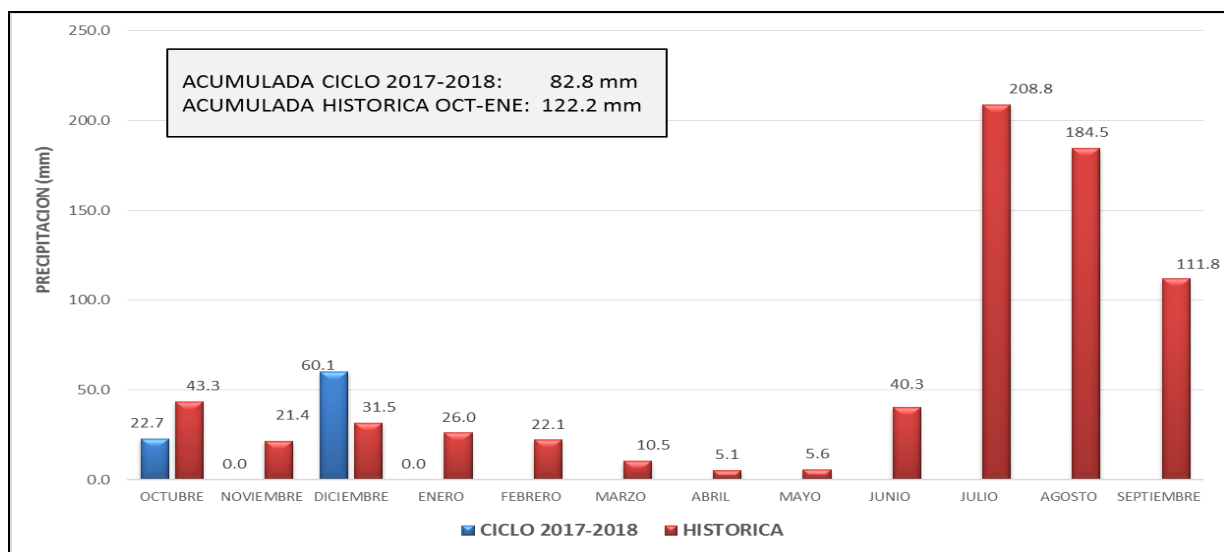


Figura 2. Precipitación acumulada en el ciclo 2017-2018. (CONAGUA, 2018)


La recarga anual del acuífero estimada para toda la Cuenca del Río Mayo es de 449 hm<sup>3</sup>; sin embargo, la recarga anual estimada para el área de interés es sólo de 174.5 hm<sup>3</sup>. Esto es importante porque la fuente de agua segura para la población se basa en el agua subterránea; además, el riego en la zona agrícola se complementa con agua subterránea. Por otra parte, se considera de una calidad aceptable el agua para uso agrícola en la región, no así el agua de uso doméstico extraída de pozos subterráneos por contaminación con manganeso. (CONAGUA-COLSON, 2009)

Actualmente, al 24 de abril de 2018, el Distrito de Riego 038 Río Mayo, Sonora, reporta en su página web un almacenamiento en la presa Mocúzari de 35.3 hm<sup>3</sup> con 0.0 aportaciones y 0.0 extracciones, en la misma fecha del año 2017 el almacenamiento fue de 203.6 hm<sup>3</sup>, lo cual ha prendido los focos rojos en los productores, pues una emergencia agrícola por la sequía se pronostica para el próximo ciclo agrícola 2018-2019 en la región del mayo, en el actual ciclo 2017-2018 se sembraron 92,000 has, pero en el ciclo siguiente no se llegara a esa cantidad por falta de agua. La Comisión Nacional del Agua, a través de su monitor de sequía, ubica a este municipio como de sequía extrema y solo se alcanzaría a sembrar alrededor de 48 mil hectáreas. Ante esta situación, los productores están proponiendo al gobierno federal un mejor precio para el cultivo del cártamo, que sería una alternativa para la siembra dado que es un cultivo con baja demanda de agua. También propusieron la relocalización de 14 pozos que están inactivos y la modernización del Distrito de Riego con revestimiento de canales. El precio actual del cártamo es de 7mil 500 pesos por hectárea y en el actual ciclo se sembraron alrededor de 5 mil hectáreas. [www.drrmayo.mx](http://www.drrmayo.mx)

Como se puede observar en el Cuadro 1, de acuerdo al monitor de la sequía, el municipio de Navojoa en la cuenca del río Mayo está considerado como de sequía severa (D2), tal como se presenta esta categoría en el Cuadro 2, de los diferentes tipos de sequía.

CVE	POB 2010	NOMBRE MUN	ENTIDAD	ORG CUENCA	CON CUENCA	15-ene-18
08047	5312	Moris	Chihuahua	Nordeste	Río Mayo	D0
08051	7546	Ocampo	Chihuahua	Nordeste	Río Mayo	D0
08066	8200	Unachi	Chihuahua	Nordeste	Río Mayo	D1
26033	79313	Huatabampo	Sonora	Nordeste	Río Mayo	D0
26042	157729	Navojoa	Sonora	Nordeste	Río Mayo	D2

Cuadro 1. Municipios con sequía al 15 de enero de 2018, Cuenca del Río Mayo, Sonora



**MONITOR DE LA SEQUIA**

Clave	Intensidad (SPI)	Color Representativo	Severidad e impactos esperados
D0. Anormalmente seco	(0.5 a -0.7)		Condición de sequedad, no es un tipo de sequía. <b>Al principio de la sequía:</b> debido a la sequedad de corto plazo hay retraso de la siembra de cultivos anuales, limitado crecimiento de los cultivos o pastos, riesgo de incendios por arriba del promedio. <b>Al concluir la sequía:</b> déficit persistente de agua, pastos o cultivos no recuperados completamente. <b>(Preventivas sin restricciones)</b>
D1. Sequía moderada	(-0.8 a -1.2)		Cuando se presentan algunos daños a los cultivos y pastos, alto riesgo de incendios, niveles bajos en arroyos, embalses y pozos, escasez de agua. Se requiere uso de agua restringida de manera voluntaria. <b>(Voluntarias)</b>
D2. Sequía Severa	(-1.3 a -1.5)		Existe en el momento que se dan probables pérdidas en cultivos o pastos, muy alto riesgo de incendios, la escasez de agua es común. Se recomienda se impongan restricciones de uso del agua. <b>(Algunas medidas de racionamiento obligatorias)</b>
D3. Sequía Extrema	(-1.6 a -1.9)		Se dan mayores pérdidas en cultivos o pastos, peligro extremo de incendio, la escasez de agua o las restricciones de su uso se generalizan. <b>(Medidas de racionamiento obligatorias)</b>
D4. Sequía Excepcional	(≤-2.0)		Se presentan pérdidas excepcionales y generalizadas de los cultivos o pastos, riesgo de incendio excepcional, escasez de agua en los embalses, arroyos y pozos, se crean situaciones de emergencia debido a la ausencia de agua. <b>(Todas las medidas de racionamiento obligatorias; cero tolerancia)</b>

Cuadro 2. Clasificación de la sequía. (CONAGUA, 2018)

**¿Qué recomienda la CONAGUA como estrategias para enfrentar la sequía?**  
(Programa Nacional Contra la Sequía, PRONACOSE)



**Para el uso agrícola y pecuario:**

Reducir láminas de riego agrícola. (Considerar en los planes de riego de cada ciclo, las medidas acerca de la sequía. Establecer tiempos límites para el riego). Monitorear tiempos y cuidado de riegos: Monitorear el riego a nivel parcelario, utilizando instrumentos tales como formatos que deberán de ser llenados y firmados por los agricultores y sus técnicos o canaleros de los Módulos de Riego, en cada uno de los riegos que se realicen. (Rastrear la percepción Pública y efectividad de las medidas contra la sequía). Incrementar los volúmenes extraídos del acuífero. (Reglamentar las extracciones del acuífero, de acuerdo a su capacidad de recarga). Promover el cambio de patrones de cultivos por especies ahorradoras de agua y/o perenne. Promover acciones de cosecha de agua para favorecer su infiltración y proteger el recurso agua.

**Para el uso público urbano:**

Solamente Navjoa tiene Planta de Tratamiento de aguas residuales y la planta no opera a toda su capacidad. Se vierten al Río Mayo un total de 300 litros por segundo de agua no tratada. Promover el intercambio de volúmenes de agua. Caso de la ciudad de Álamos la cual requiere de 115 litros por segundo. En los demás municipios de la cuenca, no se cuenta con sistemas para el tratamiento de sus aguas residuales; si bien es cierto, no representan en este momento acciones inmediatas o a corto plazo para su reúso, si se puede buscar la mezcla de volúmenes para que sean aprovechados. Tratamiento de aguas residuales y negociar la mezcla de volúmenes.

**Cultura del Agua:**

Implementar campañas y programas de Cultura del Agua en cada municipio, y fortalecerlos donde ya existe. Realizar talleres, pláticas y dinámicas impartidos a la población en general, en escuelas de educación básica y universidades en las se hable de cada etapa de la sequía, y recomendaciones a seguir en cada una de ellas.

Tomar conciencia de la situación actual de la sequía y considerar que la época de estiaje en la región termina en el mes de junio. En caso de incrementarse la sequía, será necesario establecer metas y concretizar acciones de corto plazo

## **CONCLUSIONES**

En México, del agua que se precipita el 72.5% se evapotranspira, el 21.2% escurre y el 6.3% se infiltra, con lo que el agua disponible 447.7 mil hm<sup>3</sup>. De los cuales el 76.3% se destina a la agricultura. Ello hace que los esfuerzos de manejo eficiente del recurso se destinen a este sector. (Olivares, R. 2018). En la región del mayo el 80% del agua disponible es de uso agrícola, un 12% de uso urbano y el 8% restante industrial.

Las estrategias de la CONAGUA para enfrentar la sequía no deben ser temporales dado el caso de la emergencia actual, sino que deben ser permanentes, pues las condiciones climatológicas del estado de Sonora son las más extremas del país en términos de altas temperaturas y sequías recurrentes. Además de incluir otras medidas como la implementación de tecnologías de riego que impliquen una disminución sustancial en el consumo de agua, como el riego por aspersión y por goteo.

Se hace necesario y urgente la aplicación de políticas públicas relativas al gasto ecológico para el río Mayo pues su caudal es insuficiente en cantidad y calidad para la conservación de los ecosistemas de cauce y los usos ambientales.

Para realizar estos cambios, se necesita una nueva cultura ciudadana que integre todos los aspectos que definen la sustentabilidad, incluyendo a la educación ambiental como eje motor del desarrollo humano. No debemos esperar a que las crisis recurrentes del calentamiento global nos alcancen, para emprender las acciones que nos lleven a cambiar nuestro estilo de vida en bien de nosotros mismos y de las futuras generaciones.

## REFERENCIAS

CONAGUA, (2018). Monitor de Sequía. Sistema Meteorológico Nacional. México.

<https://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>

CONAGUA-COLSON, (2009). Saneamiento de la Cuenca Baja del Río Mayo. Análisis situacional. Grupo de Trabajo. Moreno Vázquez, J. L. (Compilador). Abril 2009. Hillo, Méx. 31p

ONU, (2015). (A/70/L.1)] Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Dist. general 21 de octubre de 2015. Asamblea General 25 sept. 2015. N.Y.

ONU, (2012). A/CONF.216/L.1\* Distr. limitada 19 de junio de 2012 Español, Original: inglés. Río de Janeiro (Brasil) 20 a 22 de junio de 2012

Olivares, R. (2018). Coordinador. Documento México. 8º Foro Mundial del Agua. Proceso Regional de las Américas. Brasilia, Brasil. Marzo 2018. [www.drrmayo.mx](http://www.drrmayo.mx)

# TURISTIFICACIÓN Y GENTRIFICACIÓN A TRAVÉS DE ANÁLISIS FACTORIAL. La ciudad de Álamos, Sonora.

**Jesús Antonio Estrada Montoya<sup>1</sup>**

## **Resumen**

A través de los métodos cuantitativos, adquirimos una noción imperceptible de comportamiento a una escala macro, en específicos retomando valores del censo del 2010 de INEGI, hacemos una propuesta metodológica para valorar los niveles de turistificación, específicamente la gentrificación, que es uno de los síntomas directos, según Hiernaux (2015) que se puede obtener mediante los datos del censo, y mediante la utilización de paquetes informáticos como el “IBM SPSS Statics 23, realizamos un análisis estadístico factorial, donde creamos una variable sintética mediante la cual resumimos de una forma que a continuación explicaremos.

Por otra parte a través del método cartográfico interpretamos los datos mediante un análisis espacial que explica la distribución del fenómeno, esto mediante la utilización de un paquete informático ArcMap de la empresa ESRI, el cual trabaja con base a los sistemas de información Geográfica SIG.

**Palabras Clave:** Análisis territorial/ métodos cuantitativos/ INEGI/ análisis espacial.

## **Abstract**

Through quantitative methods, we acquire an imperceptible notion of behavior on a macro scale, in specific taking values from the 2010 census of INEGI, we make a

---

<sup>1</sup> Maestrante en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Ingeniero Civil por el Instituto Tecnológico de Sonora. Email: [tono.em@gmail.com](mailto:tono.em@gmail.com)

methodological proposal to assess turistificación levels, specifically gentrification, which is one of the symptoms direct, according to Hiernaux (2015) that can be obtained through the census data, and through the use of computer packages such as "IBM SPSS Statics 23, we perform a factorial statistical analysis, where we create a synthetic variable by which we summarize in a that we will explain next

On the other hand, through the cartographic method we interpret the data through a spatial analysis that explains the distribution of the phenomenon, this by using an ArcMap software package from the ESRI company, which works based on Geographic Information Systems SIG.

**Key Words.** Territorial analysis / quantitative methods / INEGI / spatial analysis.

## **Introducción**

En México la importancia de los centros históricos, ha ido acompañada desde el discurso oficial, importancia e identidad nacional, más sin embargo esa sacralización de los centros históricos ha motivo la alza de los valores inmobiliarios, situación que ha derivado un una expulsión de los habitantes tradicionales, para dar paso a cadenas, negocios de servicios, comercios y personas que pueden pagar el costo suelo.

La problemática que nos tiene indagando sobre el tema es la falta de información sobre las ciudades, específicamente, dentro del campo de investigación es necesario generar material sobre los ecosistemas urbanos, tenemos como sociedad años estudiando el comportamiento de los monos y su hábitat, pero nos hemos olvidado del nuestro.

La latente necesidad de información para la toma de decisiones es crucial para el futuro de la ciudad, están muchas vidas en juego, y las ciudades que superen estos retos que la misma sociedad a impuesto, están conminadas a la supervivencia.

El tema de turistificación se inserta en el juego de la ciudad, según Eloy Méndez se trata de un neologismo, que surge de los efectos del turismo y para denominar sus “efectos” que se hacen evidentes con la masificación del turismo, se utiliza la palabra “turistificación”, que ronda entre los efectos físicos y subjetivos de este fenómeno, pero en el más amplio sentido de la palabra, son los efectos del turismo.

Según Daniel Hiernaux retomamos su postura teórica acerca de la turistificación que la define como la punta del iceberg del turismo, ósea como los efectos visuales, o transformaciones urbanas que poco a poco erosionan el tejido socio espacial, es particular se habla de un desgaste de la cohesión urbana y social, todo esto se materializa en la “museificación” de la ciudad así como la “gentrificación”, es decir la patrimonialización, ósea la sacralización de los bienes y de lo cotidiano y por otra parte la expulsión de los habitantes tradicionales de esas zonas museificadas.

Bajo esta lógica, la incidencia sobre la ciudad, es tan simple como comprobar si hay gentrificación, y por defecto hay turistificación, entonces la propuesta metodológica es revisar el censo SINCE 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, decidir con un sustento, las variables que intervienen en la gentrificación, y que estas puedan evidenciar la situación, posteriormente bajo el método cartográfico codificar e interpretar esos resultados para distribuirlos espacialmente para así contrastarlo con el área de “patrimonialización” y con esto comprobar si en efecto la zona ha sido depurada para el turismo.

Para el siguiente planteamiento es necesario definir las variables que se presentan en esta propuesta teórica – metodológica es por este motivo a continuación estableceremos la base teórica del proyecto, acotando únicamente a lo esencial así como la metodología.

### **Turistificación**

Daniel Hiernaux Nicolás Geógrafo, Investigador de la Universidad de Autónoma de Querétaro, con más de 20 años de experiencia de investigación en el campo del turismo gran parte de su experiencia desarrollada en investigación en ciudades latinoamericanas, lo que enriquece su perspectiva para este estudio, este relaciona al turismo, al turista a lo urbano dice que el turista no es solamente un “visitante”

efímero que recorre espacios, sino un individuo que forma parte de una categoría particular de habitantes que también producen la ciudad día a día, a través de sus prácticas socio espaciales en un escenario ya ocupado por otros grupos como residentes permanentes y/o trabajadores en el espacio, entre otros, y como habitantes que ejercen sus propias prácticas. (Hiernaux & González 2014). Por lo que nos refiere de entrada al siguiente problema, la sobrepoblación de habitantes efímeros, flotantes, o turistas, desplaza a los habitantes tradicionales, que más o menos en esto se centran sus estudios, los efectos del turismo.

Han pasado cerca de nueve décadas desde el despegue del turismo de masas, en la década del treinta del siglo pasado, en Europa. Fenómeno societario antes que económico, a lo largo del tiempo se ha vuelto también un acelerador extremadamente potente de actividad económica (Hiernaux, 2015). Por lo mismo el turismo como actividad económica se ha desarrollado como potencia en el mundo, por otra parte como actividad social ha significado, con la masificación del turismo, una conquista de las clases trabajadoras, para acceder a su “Grand Tour” a los que solo unos pocos aristócratas del siglo XVIII accedían, pero sin embargo en las conquistas siempre hay dos historias, los conquistados y los conquistadores, el hecho de significar la estancia turística por el mundo, se relaciona con el hecho de ir conquistando lugares, pero los conquistados son los habitantes tradicionales que tienen que ceder sus espacios para volverse habitantes de segunda, esperando continuamente ser conquistados y sometidos por un visitante.

Los primeros escollos de aportes teóricos comienzan con Deán MacCannell (1976), posteriormente Leonardo Benévolo (1992), y así hasta Hiernaux (2012), Méndez (2013), Alarcón (2017).

Sin embargo por efectos prácticos retomamos el trabajo de Daniel Hiernaux donde retomamos su postura teórica, para efectos de definir la turistificación, en ciudades latinoamericanas, que es el caso de estudio. Por lo que la postura en cuestión y de interés se desprende el concepto que oficialmente retomamos.

La turistificación es la punta de lanza de transformaciones urbanas que progresivamente erosionan el tejido socio-espacial tradicional e inducen una

transformación de los usos sociales del espacio, lo que se materializa en una suerte de "museificación" y de gentrificación del espacio histórico (Hiernaux, 2014:111).

Retomamos para efectos de este artículo la materialidad de la turistificación según Hiernaux con esto nos posicionamos para trabajar sobre la "museificación" y de gentrificación del espacio histórico, espacio que más adelante definiremos.

### **Gentrificación**

Los estudios de gentrificación cobran relevancia a raíz del surgimiento de la ciudad "metrópolis", en el auge de la era industrial donde se empiezan a hacer plausible el crecimiento de las ciudades, donde se ha tornado sobre un intenso debate sobre las ciudades europeas y norteamericanas, sin embargo en casi escaso debate en Latinoamérica, por lo cual retomamos del estado de la práctica de los estudios de Luis Alberto Salinas Arreortua - La gentrificación de la colonia condesa, Ciudad de México. Aporte para una Discusión desde Latinoamérica; donde retomamos sus planteamientos teóricos, y revisamos la metodología, aunque el aporte de este artículo esencialmente es sobre la metodología.

Además de la tradicional forma en que este fenómeno se presenta, lo asimilamos desde otra perspectiva, la inmobiliaria, donde el mercado juega el papel principal en la revalorización de los bienes, que indiferenciadamente va recayendo sobre este proceso de expulsión y exclusión.

La transformación de la ciudad promovida o bien por el cambio de los planes urbanísticos o bien por el propio proceso de auto organización espacial de las actividades tiene como máxima expresión el redesarrollo inmobiliario. (Marmolejo) Este ha significado re densificación el desplazamiento de lo viejo para dar paso a lo nuevo, en el caso de la sociedad, terrenos que eran accesibles para las clases bajas, han adquirido valor, y por ende son inaccesibles, pero atraen a nuevas clases sociales, con más capacidad financiera.



De esta manera la densidad histórica es reemplazada, redesarrollo no sólo implica una actualización de la densidad, sino sobre todo, un cambio en la tipología edificatoria, entretanto a cada densidad neta corresponde un tipo de estructura arquitectónica. Si a esto aunamos el hecho de que las nuevas edificaciones incorporan las tendencias en los gustos, costumbres, necesidades y posibilidades de la sociedad actual, el resultado es una transfiguración radical de la ciudad. Que puede ser mayor si la zona es dotado de nuevos equipamientos e infraestructuras con cargo a los erarios públicos o privados generando, por tanto, un redesarrollo integral con consecuencias sobre la estructura socio profesional de la zona (p.e. gentrificación).

La gentrificación es un proceso de cambios sociales y urbanos en un tiempo y espacio acotados. Aunque el fenómeno no sea de una extensión muy amplia, tiene una gran importancia desde el punto de vista cualitativo, ya que en ella se puede apreciar el contraste entre las distintas preferencias en la forma de habitar de acuerdo a las diferencias de clases sociales o culturales y cuál es el resultado que estas diferencias generan sobre el espacio en cuestión.

### **El análisis factorial**

El análisis factorial es una técnica del método estadístico que proviene de los métodos cuantitativos, para los cuales resulta complejo estudiar fenómenos cualitativos, más sin embargo el desarrollo en la investigación, así como las instituciones estadísticas han facilitado el desarrollo de nuevos métodos, poniendo al alcance de la sociedad en general la información.

Entonces esta técnica va encaminada a reducir la complejidad en las variables en un complejo cuadro estadístico, que se encarga básicamente de reducir las dimensiones del problema, mediante métodos numéricos en específico, correlaciones numéricas, crea una variable “sintética” del universo de variables, las

cuales tienen un alto valor numérico en la correlación que guardan, por lo que es fácil agruparla, obviamente nivelando algunas características, como por ejemplo tomando como un valor único de la variable, más sin embargo en el misma técnica se explica ese valor de diferenciación.

### **El método Cartográfico**

Dentro de la investigación existe la posibilidad de echar mano de diversas herramientas para enriquecer el trabajo del investigador, y en ese sentido presentamos el método cartográfico, muy frecuente su utilización en las proyecciones o análisis ambiental.

Entonces es de suma importancia el definir un concepto para establecer los límites de este método, es por eso presentamos el concepto:

*El método cartográfico de investigación consiste en la aplicación de mapas para la descripción, el análisis y el estudio de los fenómenos con el objetivo de obtener nuevos conocimientos, características e investigación de sus interrelaciones espaciales y su predicción. (Lizмова 2007: 75)*

A partir de este concepto retomamos la información básica e incluimos el método cartográfico como uno de los principales métodos para la realización de esta investigación, por la razón de que la investigación está estructurada a partir de la disciplina de la arquitectura y el urbanismo, ambas disciplinas utilizan como método la representación gráfica, es decir el método cartográfico, pero ahora aplicado en investigación.

Este método cumple con cinco funciones prácticas y científicas principalmente esto según Salishev (1990), comunicativa, operativa, constructiva, cognoscitiva y pronóstica; principalmente utilizaremos la función cognoscitiva y comunicativa.

Imagen 1. Modelo comunicativo del método cartográfico.



Elaboración Lizmova 2007:76

Básicamente el método consiste en el estudio de la realidad, para generar una representación simbólica de la realidad, una imagen de esta, que cumpla con las funciones mencionadas del método.

Para el estudio de fenómenos representados en un mapa se aplican diferentes tipos de análisis esto según Salishev (1990): visuales<sup>2</sup>, cartométricos<sup>3</sup>, gráficos y matemáticos. Dentro de este análisis en específico utilizaremos como herramienta el análisis visual y el cartométrico.

Además el método cartográfico podemos clasificarlo por su utilidad:

*Análisis comparativo de mapas de diferentes temáticas para un solo territorio; análisis comparativo de mapas de diferentes épocas para el mismo territorio; estudio comparativo de Mapas- Análogos; análisis relacionado con la transformación de la representación cartográfica; desintegración de la representación cartográfica en los componentes. (Lizmova 2007:78)*

<sup>2</sup> Visual: es el método más aplicable de la investigación por medio de mapas. Se usa en la primera etapa para el conocimiento general del fenómeno estudiado para elegir posteriormente la metodología del trabajo (Lizmova 2007:76)

<sup>3</sup> Análisis cartométrico: consiste en las mediciones y cálculos de las características cuantitativas de los fenómenos, con una evaluación de la precisión de los resultados finales. La cartometría estudia los métodos teóricos y prácticos de las mediciones en el mapa de: coordenadas., distancias, longitudes, alturas (cotas), volúmenes, ángulos, áreas, azimutes e inclinaciones.( Lizmova 2007:77)

Cabe resaltar que el procesamiento cartográfico de la información se realizó a través de algunos software computacionales, dentro de los que destacan Microsoft Word, Microsoft Office, Adobe Acrobat, ArcGis, AutoCad; Además los sistemas se alimentaron, no solo con información de levantamiento sino que mucha información fue proporcionada como base, como es el caso de la que proporciona el H. Ayuntamiento de Álamos, así como la información libre que proporciona INEGI, y el Instituto de Catastro de Sonora.

### **Estructura del análisis**

Mediante el análisis factorial se estructuraran una serie de datos que se retoman de INEGI del censo SINCE 2010, donde por las características de la población de la muestra en cuestión la Ciudad de Álamos, Sonora, y la baja densidad de población que presentan, resulta complicado hacer un análisis a nivel de AGEB<sup>4</sup>, por lo que se tiene que analizar con un nivel de profundidad mayor, es por este motivo se hacen los análisis cualitativos particularmente, más sin embargo retomamos la información de este censo a nivel de manzana lo que ha permitido trabajar a nivel cartográfico en el área urbana de Álamos.

Primero para llegar a estos planteamientos metodológicos se hizo a través de la elaboración de un mapa con ayuda de herramientas SIG<sup>5</sup> mediante el método cartográfico y con la herramienta ArcGis hacemos la distribución espacial de la población en las manzanas, esto lo dividimos entre el área física que ocupan las manzanas, entonces tenemos el resultado de cuantos metros cuadrados les corresponden a los habitantes, entonces esta información del cuadro 1.1 se distribuye espacialmente que es un elemento para tomar en consideración que el análisis a nivel AGEB, no es confiable, por lo que se retoma a nivel manzana.

Entonces comenzamos con el planteamiento del análisis factorial, por lo que tenemos que elegir las variables que van a participar en la construcción de los indicadores de gentrificación en el centro histórico, para facilitar la delimitación del centro histórico, vamos a tomar la información de la patrimonialización oficial, por

---

<sup>4</sup> Área Geo Estadística Básica

<sup>5</sup> Sistemas de Información Geográfica

parte del gobierno federal, la Zona de Monumentos Históricos, la cual es un indicador de la turistificación, mas cabe resaltar que existen otras dos zonas, que es la llamada “ley Alcorn”<sup>6</sup>, y la protección del “Reglamento de Imagen Urbana del municipio de Álamos”<sup>7</sup>, más sin embargo retomamos la ZMH<sup>8</sup> por la protección oficial vigente que se realiza por el INAH<sup>9</sup> para lo cual retomamos el método cartográfico para establecer el perímetro que según la información que proporciona el decreto.

Entonces dentro de ese perímetro ZMH, vamos a revisar la distribución espacial que se dispondrá a partir de las variables sintéticas que a continuación vamos a describir.

Retomamos de la información del censo las variables: Población de más de 60 años, población con educación superior, población nacida en otro país, población hablante de una lengua indígena, población de religión católica y viviendas que solo tienen un cuarto.

El planteamiento es que la población nacida en otro país cuenta con acceso a la educación superior, es jubilada (de más de 60 años); por otra parte el poblador tradicional de la ciudad lo caracterizamos de la siguiente manera, según Helene Balsev, como una población pobre, por lo que la vivienda que tienen solo un cuarto es una característica, la religión católica debido a que el edificio histórico de mayor monumentalidad es la parroquia de la Purísima Concepción (Católica), y a que evidentemente la mayor parte de la población Mexicana lo es, y que en el municipio hay una importante presencia de dos etnias Mayo y Guarijio, esto considerando el abandono del campo, las comunidades para el establecimiento en la ciudades puesto que Álamos es una ciudad, con un crecimiento poblacional del 2 % según Servando Rojo (2010).

---

<sup>6</sup> Cabildeada por el extranjero William Levant Alcorn, primera ley de protección a monumentos históricos emitida en 1952 por decreto del estado de Sonora, donde existía un perímetro de 1.5 km a la redonda de la plaza.

<sup>7</sup> En el 2010 se autoriza por cabildo municipal un área de protección incluida en dicho reglamento, donde se protegen sitios históricos que están fuera de la ZMH, el acceso principal a la ciudad, y el acceso al sitio histórico del panteón y la hacienda de las delicias.

<sup>8</sup> Zona de Monumentos Históricos

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Antropología e Historia

Entonces proponemos la formación de dos variables sintéticas analizadas a través del método cartográfico donde representamos espacialmente, los resultados del análisis factorial, y para que el proceso de gentrificación y por tanto turistificación pueda comprobarse tiene que ser alto el porcentaje de la variable que llamaremos “de expulsión” que constan de ser extranjero de más de 60 años, y la otra la llamaremos “Habitante tradicional” que contenera las otras variables, por lo tanto esta información la descargaremos en el mapa donde el revisaremos dentro del perímetro de la ZMH si existe un alto porcentaje de la variable “de expulsión”.

## **Conclusión**

En el primer análisis, revisamos el grafico del componente en el espacio rotado<sup>10</sup> el cual arroja resultados sorprendentes ya que replantea la lógica original en la sección donde el paquete informático dice que no existe correlación entre los datos planteados, y que la correcta es: extranjero, lengua indígena y vivienda de un cuarto, por lo que tenemos que hacer un ajuste al planteamiento original, ya que según la revisión que se hace en este caso específico a los datos obtenidos de INEGI encontramos inconsistencias en la información, que nos permite tomar la decisión de suprimir del análisis estos datos.

Con esto eliminamos del análisis la variable extranjeros, los cuales de cierta manera fundamentaban el planteamiento inicial de análisis de este fenómeno, por lo que realizamos una segunda prueba con el análisis factorial con las variables restantes, y obtenemos interesantes resultados siempre con el fantasma de la confiabilidad de los datos de INEGI, después de aclarado este punto continuación, los resultados, donde en esta ocasión obtenemos una variable sintética que agrupa datos de población de más de 60 años de edad, con educación superior y católico, por lo que difícilmente se incluyen extranjeros, lo que nos hace plantearnos la posibilidad de que estos queden fuera de la censos de INEGI, por lo que a esta variable sintética la llamamos “Retirados” que una de las características a la que lleva las variables, otro rasgo importante es que son retirados mexicanos por la religión.

---

<sup>10</sup> Grafico que arroja el SPSS al realizar el análisis factorial.

Entonces al distribuir gráficamente los resultados mediante el método cartográfico tenemos obtenemos la siguiente lectura en el mapa la ZMH A<sup>11</sup> , cuenta con una nula presencia de retirados, por lo que resta revisar la ZMH B<sup>12</sup>, la cual cuenta con zonas de media a alta concentración de retirados.

Por lo que podemos decir que la ZMH A en efecto a desplazado por completo inclusive a los habitantes con mayor poder adquisitivo de los pobladores tradicionales, que son los jubilados o retirados.

Es evidente que la presencia de retirados se hace notar a partir del segundo cuadro de la ciudad, y se intensifica en el tercer anillo de la ciudad como un pico máximo y empieza a decrecer hasta volverse nula la presencia en el resto de la ciudad hacia la periferia.

Habría que comparar estos resultados con un plano del costo del suelo para verlo desde otra perspectiva, pero sin embargo la riqueza del análisis nos dice que los jóvenes se establecen hacia las periferias.

Según los planos de la densidad, no hay población viviendo en el primer cuadro de la ciudad (ZMH A) por lo que la densidad del suelo es mucho más baja que en hacia las periferias.

Y por último teniendo en cuenta los objetivos de este artículo tenemos que bajo los procedimientos metodológicos establecidos en las primeras secciones llegamos a comprobar que en efecto, estamos ante la presencia de un proceso ya madurado de gentrificación la cual ponemos en cuestión el crecimiento de esta ciudad por lo tanto queda pendiente de revisar este mismo fenómeno desde la perspectiva de los valores inmobiliarios del suelo que los que originan estos procesos.

## Bibliografía

Hiernaux, Daniel (2000), “La fuerza de lo efímero: apuntes sobre la construcción de la vida cotidiana en el turismo” en: *La vida cotidiana y su espacio-temporalidad*, Lindón Villoria.

---

<sup>11</sup> Zona de alta concentración de edificios históricos según el INAH.

<sup>12</sup> Zona de baja concentración de edificios históricos según el INAH.

Hiernaux, Daniel cord, 2015. Turismo, Sociedad y Territorio: una lectura crítica. Facultad de ciencias políticas, Universidad Autónoma de Querétaro.

Hiernaux & Gonzales 2014. "Turismo y gentrificación: pistas teóricas sobre una articulación" Revista de Geografía Norte Grande, número 58 paginas 55-70.

INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Marmolejo Carlos, Skarmeta Esteban & Aguirre Carlos. 2015 ¿Los condominios verticales benefician por igual al valor de sus inmuebles vecinos? Un análisis para Ñuñoa, Santiago de Chile. Arquitectura Ciudad y Entorno ACE©, Volumen 9 núm. 27.

Lizmová, Nina. (Junio 2007). Análisis de mapas como un método de investigación de fenómenos naturales y socioeconómicos. Revista Luna Azul, No. 24, Enero, 74-80.

Luis, Salinas. 2013. La gentrificación de la colonia Condesa, Ciudad de México. Aporte para una discusión desde Latinoamérica. Universidad Autónoma de México. Revista Geográfica de América Central , Número 51.



# **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PSICOEDUCATIVA PARA PREVENIR LA VIOLENCIA EN PAREJAS DE NOVIAZGO EN ALUMNOS PRE UNIVERSITARIOS Y UNIVERSITARIOS**

**Mesa: Equidad Cultura y Deporte**

**Lic. María Guadalupe Urbalejo Rascón  
Dra. Angélica María Rascón Larios  
Dr. Francisco Espinoza Morales**

## **Introducción**

El presente trabajo representa una propuesta de intervención psicopedagógica para la prevención de violencia en parejas de noviazgo en alumnos de nivel medio superior y superior. Se exponen los puntos más importantes como conceptos clave: Noviazgo, violencia en el noviazgo, tipos de violencia, instituciones de ayuda a las que pueden acudir localmente, así como un test para detectar violencia en pareja.

Las diferencias individuales de las personas influyen en las relaciones de pareja, cada uno posee características propias: personalidad, carácter, costumbres, creencias, etc., las que llevan a la relación, ocasionando algunas veces discrepar con las de la otra persona con la que conforma la pareja. Esas diferencias en algún momento influyen en la concepción de relaciones violentas, las cuales pueden causar riesgos serios a la integridad de las personas que la conforman.

Según la Organización Mundial de la Salud, 3 de cada 10 adolescentes denuncian que sufren violencia en el noviazgo. Muchas de las mujeres que son maltratadas durante el matrimonio vivieron violencia en el noviazgo y no la identificaron. “La violencia más frecuente es la ejercida por el actual o último esposo o compañero, declarada por el 43.2% de las mujeres, le sigue la violencia en la comunidad por el 39.7% de las mujeres; la violencia en el trabajo representa el 29.9% y la escolar 15.6%” (SEP, 2007).

Con base a los resultados de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016 se encontró que de las mujeres de 15 años y más, 66.1% han enfrentado al menos un incidente de violencia por parte de cualquier agresor, alguna vez en su vida, 43.9% de las mujeres han sufrido violencia por parte de su actual o última pareja, esposo o novio, a lo largo de su relación y en los espacios públicos o comunitarios, 34.3% de las

mujeres han experimentado algún tipo de violencia sexual. También los resultados revelaron que Sonora bajó del primer lugar de violencia en el noviazgo en el que se encontraba en 2011, a la posición 26 y que del 54% de mujeres que referían violencia en su relación de pareja, en los últimos resultados presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se redujo al 36.4% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017).

Existen diversos esfuerzos en el caso de nuestro estado para fortalecer la prevención de la violencia en el noviazgo; en el 2017 y lo que va de este año se han capacitado a más de 18000 jóvenes con el taller “Prevención de Violencia en el Noviazgo”, estrategia que el Instituto Sonorense de las Mujeres refuerza para concientizar sobre el tema (NOPASANADA, 2018); sin embargo, no se puede ni se debe bajar la guardia.

Las instituciones educativas deben de participar en esta lucha estableciendo espacios educativos permanentes que promuevan la prevención para los que no han sufrido algún abuso en el noviazgo y para los estudiantes envueltos en este hecho; para que sean conscientes de ello, lo detengan y recuperen su dignidad y vida.

Cabe aclarar que aunque se aborda primordialmente la violencia de género para las mujeres; también los hombres la sufren; situación aun mas difícil de ventilar de su parte ya que muchas veces argumental que no es de hombres reconocer el maltrato hacia ellos de parte de la mujer, sea esta su novia o pareja.

La propuesta que aquí se presenta parte de un estudio previo desarrollado en el 2016 en el que participaron 150 estudiantes de una institución educativa de nivel superior localizada en Navojoa con un promedio de edad de 22 años. Su objetivo fue determinar el nivel de correlación entre violencia psicológica y adicción al amor que se presenta en parejas de jóvenes universitarias. Los resultados mostraron varios eventos violentos dentro de su relación de pareja que en ese momento tenían, destacándose los sentimientos de abandono, celos, necesidad de aprecio, factores fisiológicos, factores emocionales y obsesión como efecto de una relación de esta naturaleza.

Así, el propósito de esta iniciativa radica en brindar una herramienta escolar que contribuya para que los propios estudiantes ya sean estos hombres o mujeres; sean capaces de identificar situaciones violentas dentro de sus relaciones, cómo también dentro de su familia (madre-

padre), amigos o conocidos y sepan orientarse hacia un camino que los guíe a salir de tal escenario.

## **Desarrollo**

Los jóvenes universitarios pasan por situaciones importantes durante su vida estudiantil, calificaciones, escuela, amigos, trabajo y amor. Este último factor podría crear dentro de sus vidas estragos que en ocasiones son irreversibles.

El amor y las relaciones de pareja son problemáticas trascendentes para el ser humano, si bien en esta etapa del estudiante no es crucial el matrimonio, una relación amorosa puede llegar a afectar su desempeño académico, sumando el factor de si existiera o no violencia en dichas relaciones podrían generar resultados fatales para uno o ambos miembros de la pareja.

Cuando se es joven es común el desconocer los tipos de violencia que se pueden ejercer dentro de una relación de pareja, es por eso que en ocasiones se aceptan y se ven como algo normal o común.

Es importante educar a los alumnos para que conozcan lo que son las conductas violentas generadas dentro de las relaciones de pareja, para que ellos prevengan y abran sus ojos ante las situaciones que pudieran estar viviendo.

Partiendo desde lo básico, el noviazgo es un “periodo de vida en el que dos personas establecen una relación afectiva con la intención de conocerse mejor y, en su caso institucionalizarla de manera permanente, durante el cual se establecen relaciones amorosas libremente consentidas y mutuamente aceptadas” (Muñoz & Lorente, 2012).

A continuación se abordan las etapas a seguir dentro de esta propuesta de intervención psicoeducativa para prevenir la violencia en parejas de noviazgo en alumnos preparatorianos y universitarios; así como una breve justificación de estas:

1. Los alumnos conocen bien lo que son este tipo de relaciones interpersonales, muchos desde antes de ingresar a la universidad han tenido pareja, así que será de gran ayuda que estos opinen sobre lo que para ellos es una relación de noviazgo, esto como dinámica rompe hielo, entre el maestro- alumno, y de alumno-alumno. Se pretende así tener una introducción al panorama inicial de las relaciones de pareja que tienen los alumnos que estén presentes en la intervención.

Después de la participación rompe hielo, se presentarán diapositivas sobre que es Violencia en el noviazgo, Velázquez (2011) define a la violencia en el noviazgo como “la forma de imponer normas y valores de convivencia, a través del uso de la fuerza física o manipulación psicológica, con el fin de controlar al otro integrante de la pareja”, se pretende ejemplificar con imágenes y videos que muestren lo que causa el maltrato físico y psicológico hacia la pareja afectada, y cómo se ve también el otro miembro agresor; así el alumno podrá tener una imagen gráfica de la temática.

2. Como resultado de la presentación, se espera que el alumno cree un primer panorama de lo que podría ser violencia en el noviazgo.

Se le presentarán los tipos de violencia, entenderán que no sólo se puede hacer daño con golpes. Para agredir a la pareja existen muchas formas, todo depende del agresor; es importante que quede claro también, que como toda relación, es conformada por dos personas, y como tal son diferentes actitudes, educación y sobre todo, personalidad, por lo que son factores influyentes para que en una relación sea no violenta.

A continuación se muestran algunos tipos de violencia (Noviazgo, 2010).

- **Maltrato Físico:** Es cuando se agrede a una persona, en este caso a la pareja sentimental, ya sea de forma intencional o inconscientemente. Ejemplos: Empujar, abofetear, quemar, pellizcar, tirar objetos, uso de armas, apretar alguna parte del cuerpo, arañar, jalar el pelo, manotear, morder, estrangular, etc.
- **Maltrato Verbal o Psicológico:** Ocurre cuando una persona (abusador/a) manipula las emociones y la forma de actuar de otra (víctima). Sucede cuando el abusador comienza a verbalizar palabras hirientes que afectan la autoestima de la otra persona, provocando temor en él/ella. Ejemplos: Insultar, avergonzar, alejarlos de cualquier contacto familiar o amistades, amenazar con suicidio, divulgar secretos, poner sobrenombres, criticar constantemente, gritar, controlar sus acciones, perseguir, usar artefactos de comunicación para controlar o humillar, provocar sentido de culpabilidad, etc.
- **Maltrato Sexual:** Es el utilizar el acoso sexual para obtener contacto físico e intimidad sin la víctima desearlo. Ejemplos: Prohibir uso de protección para evitar enfermedades de

transmisión sexual y/o embarazo, caricias, besos o contacto no deseado, relaciones sexuales forzosas y/o violentas, violación, etc.

- Abuso Digital: Es el uso de la tecnología como las redes sociales, textos o vídeo mensajes para acosar, intimidar o limitar la privacidad a su novio/a. Ejemplo: Robar o exigir a la pareja la contraseña de una red social o correo electrónico, hablar mal de la pareja en su red social, decir con quién puede o no puede ser amigo/a la víctima en redes sociales, presionar a la víctima a enviarle vídeos explícitos, enviar constantemente mensajes de texto, enviar mensajes insultantes a la víctima, tomar el celular de la víctima para ver llamadas, fotos y mensajes recientes, etc.

El objeto de exponer tantos ejemplos permite mostrar gráficamente los tipos de conductas violentas que el ser humano dentro de las relaciones puede llevar a cabo. Dentro de una sola relación se puede llevar a cabo un solo tipo de violencia o todos, estas no son conductas excluyentes entre sí. Con esto, se espera que el alumno comprenda la gravedad de las conductas violentas, se capacite y recapacite, piense sobre su propia relación, cómo también en las relaciones de sus seres cercanos como amigos, familiares y sus padres (Palomero & Fernández, 2001). En la mayor parte de los casos, las conductas violentas son adquiridas del entorno, o sea son aprendidas, son conocimientos sociales y culturales, por lo cual suelen ser vistas como algo común.

Es importante para la prevención de la violencia en pareja ofrecer información de organismos encargados de brindar apoyo y protección a las víctimas, por citar algunos ejemplos:

- Comisión Estatal de Derechos Humanos. Servicios: Denuncias contra el abuso de poder, situaciones de violencia, defensa de los derechos humanos, irregularidades en general. Oficina Regional: Navojoa, teléfono: (662)3138101, 3138102 Ext. 701 y 702. Correo Electrónico: [ramon.lopez@cedhsonora.org.mx](mailto:ramon.lopez@cedhsonora.org.mx) Dirección: Callejón Centenario Local #103-C entre No Reección y Pesqueira. Horario de atención: lunes a viernes de 08:00 AM a 15:00 PM.
- Instituto Sonorense de la Mujer. Servicios: crear y desarrollar una cultura de igualdad y equidad libre de violencia y discriminación, capaz de propiciar el desarrollo integral

de todas las mujeres mexicanas y permitir a hombres y mujeres ejercer plenamente todos sus derechos. Coordinación regional: Dirección: Josefa Ortiz de Domínguez #13 entre Pesqueira y Otero, Col. Centro. Teléfono: (642) 421 59 31

- Centro de Orientación, Protección y Atención a Víctimas del Delito. servicios: Atención jurídica, atención en crisis, atención terapéutica continua, trabajo social. Dirección: Leona Vicario Núm. 213 entre García Morales y Toledo, colonia Centro. Teléfono 0164 2421 0066, E Mail [www.pgjeson.gob.mx](http://www.pgjeson.gob.mx). Horario de atención de 8:00 a 17:00 horas de lunes a viernes.
- Las instituciones educativas de nivel superior como por ejemplo la Universidad de Sonora cuenta con maestros tutores y un área de psicología dónde se brinda atención a casos de estudiantes víctimas de violencia por lo que es importante que las instituciones difundan este servicio entre sus alumnos.

3. Para procesar lo adquirido, los alumnos deberán montar un sketch en el cual representarán uno de los tipos de violencia, se dará un máximo de tiempo de 10 minutos para planteamiento, desarrollo y resolución de la problemática de violencia en el noviazgo que representaran en el salón/auditorio. De esta manera se evaluará si el material que se expuso fue procesado correctamente.

4. Posteriormente se sugiere la aplicación de un test para la detección de violencia en pareja, esto como medida de prevención escolar. Se presenta a manera de ejemplo en el “Anexo 1” un test sencillo de la Universidad Autónoma de Chiapas, de fácil evaluación que puede utilizarse por los estudiantes (Universidad Autónoma de Chiapas, 2011)

5. Se cierra la dinámica con la participación de los alumnos invitándolos a que algunos expongan una breve reflexión sobre lo aprendido en esta experiencia educativa.

## **Conclusiones**

Definitivamente la violencia en parejas de noviazgo es un problema más común de lo que podemos imaginar entre los estudiantes; razón por la cual las escuelas no deben omitir la

programación de eventos académicos orientados a educar a sus alumnos en este tema y apoyarlos.

La propuesta psicoeducativa para prevenir la violencia en parejas de novios es un punto de partida importante para las instituciones educativas; incluso se puede y debe promover en el nivel básico (el noviazgo muchas veces lo inician desde el nivel básico) cabe decir que no excluye lugares, nivel educativo educación o edades.

El alumno debe ser capaz de no generalizar con las relaciones, de no normalizar conductas, y de aprender que está bien alzar la voz cuando se presenta esta problemática en su relación.

Esta iniciativa aportará a las instituciones un panorama de cómo están sus alumnos en materia de violencia en pareja; así también algunas medidas de prevención, las que se podrán adaptar según las condiciones de la escuela e incluso modificarlas; lo más importante es el iniciar en el corto plazo con la planeación de estas actividades escolares para que contribuyan a un futuro de convivencia entre parejas sin violencia.

## Referencias

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (18 de Agosto de 2017). *Boletín de prensa numero 370/17*. Obtenido de Resultados de la Encuesta Nacional Sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016:  
[http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2017/endireh/endireh2017\\_08.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2017/endireh/endireh2017_08.pdf)
- Muñoz, F., & Lorente, L. (2012). *Noviazgo*. Obtenido de MLL-FAM:  
<http://wdb.ugr.es/~fmunoz/ruubikcms/useruploads/files/noviazgo.pdf>
- NOPASANADA. (18 de Marzo de 2018). *NOPASANADA*. Obtenido de Fortalece Sonora prevención de violencia en el noviazgo: <http://nopasanada.mx/2018/03/fortalece-sonora-prevencion-de-violencia-en-el-noviazgo/>
- noviazgo, V. e. (2010). *Violencia en el noviazgo*. Obtenido de Dile no!:  
<http://violencianoviazgo.weebly.com/tipos-de-violencia.html>
- Palomero, J., & Fernández, M. (Agosto de 2001). *Redalyc. Org*. Obtenido de La Violencia Escola: Un punto de vista global: <http://www.redalyc.org/html/274/27404103/>
- SEP. (2007). *Instituto Mexicano de la Juventud*. Obtenido de Encuesta nacional de violencia en relaciones de noviazgo:  
[http://www.imjuventud.gob.mx/contenidos/programas/encuesta\\_violencia\\_2007.pdf](http://www.imjuventud.gob.mx/contenidos/programas/encuesta_violencia_2007.pdf)
- Troncoso, T. (2005). *Tu casa, mi empleo*. México, D.F.: INEA.

Universidad Autónoma de Chiapas. (5 de Marzo de 2011). *Portal Universitario para la Atención de la Violencia de Género*. Obtenido de Cuestionario de Detección de la Violencia:  
<http://www.violenciagenero.unach.mx/index.php/cuestionario>

Velázquez, G. (Abril-Junio de 2011). La violencia durante el noviazgo en adolescentes. *Elementos*, 18(82), 39. Obtenido de <http://www.elementos.buap.mx/num82/htm/39.htm>



## Anexo 1

Este cuestionario fue tomado del sitio de la Dirección General de Extensión de la de la Universidad Autónoma de Chiapas.

¿Alguna vez has sido víctima de violencia en tu noviazgo?, te invitamos a que contestes este cuestionario para detectar algunas situaciones de riesgo.

Cuestionario de detección de violencia	Si	A veces	Rara vez	No
1. ¿Sientes que tu pareja constantemente te está controlando “por amor”?				
2. ¿Te acusa de infidelidad o de que actúas en forma sospechosa?				
3. ¿Has perdido contacto con amigos, familiares, compañeras/os de tu escuela o trabajo para evitar que tu pareja se moleste?				
4. ¿Te critica y humilla en público o en privado, opina negativamente sobre tu apariencia, tu forma de ser o el modo en que te vistes?				
5. ¿Tu pareja tiene cambios bruscos de humor o se comporta distinto contigo en público, como si fuera otra persona?				
6. ¿Sientes que está en permanente tensión y que, hagas lo que hagas, el se irrita o te culpabiliza de sus cambios?				
7. ¿Te ha golpeado con sus manos, te ha jaloneado o te ha lanzado cosas cuando se enoja o cuando discuten?				
8. ¿Te ha amenazado alguna vez con un objeto o armas, o con matarse él, a ti o a algún miembro de la familia si no le obedeces?				
9. ¿Sientes que cedas a sus peticiones sexuales por temor, o te ha forzado a tener relaciones, amenazándote que si no tiene relaciones contigo, entonces se va con otra?				

10. Después de un episodio violento, ¿se muestra cariñoso y atento, te regala cosas y te promete que nunca más volverá a pegarte o insultarte y te dice que “todo cambiará”?				
11. ¿Has buscado o has recibido ayuda por lesiones que él te ha causado? (primeros auxilios, atención médica o legal)				
12. ¿Es violento con otras personas o se pelea a golpes con otros hombres?				

Calcula tu puntaje: Por cada respuesta SI, anota 3 puntos, por cada respuesta A VECES, anota 2 puntos, por cada respuesta RARA VEZ, anota 1 punto Cada respuesta NO, tiene 0 puntos.

La suma total es el índice de violencia en tu noviazgo:

- \* 26 a 35 puntos. ¡CUIDADO! Pide asesoría y apoyo, tu seguridad puede estar en riesgo.
- \* 16 a 25 puntos. ESTÁ VIVIENDO VIOLENCIA Tu relación tiene señales de abuso de poder.
- \* 6 a 15 puntos. PLATICA CON TU PAREJA, revisa las reglas de tu relación.
- \* 0 a 5 puntos. RELACIÓN NO ABUSIVA, tal vez existan algunos problemas que de manera común presentan entre las parejas, pero se resuelven sin violencia.

## **EXPOSICIÓN A HERBICIDAS Y METALES PESADOS EN LA REGIÓN DEL MAYO: RIESGOS A LA SALUD Y PERSPECTIVAS**

Dra. Ana Paola Balderrama-Carmona

Departamento de Ciencias Químico-Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Sonora, Unidad Regional Sur.

*Eje Temático 2. Responsabilidad Social (Desarrollo sustentable, Salud)*

### **Introducción**

El Valle del Mayo es uno de los mayores productores agrícolas en el noroeste de México, en ésta región se utiliza un extenso sistema de irrigación que abastece a más de 93,000 hectáreas de cultivo (INEGI, 2016). El herbicida más utilizado para eliminar las malezas es glifosato al 1% en canales, mientras que en drenes se utiliza una mezcla de glifosato con tordón al 1.5% y en ésta área agrícola se asperjan más de 20 mil L de esta mezcla por año ( A lado de los drenes de irrigación se encuentran situados desde hace generaciones los hogares de muchos trabajadores agrícolas, porque les permite tener cercanía a su lugar de trabajo, ahí están acompañados por sus esposas, hijos y mascotas (muchas de éstas son ganado).

Debido a la lejanía con las áreas urbanas los suministros de agua potable no llegan hasta los domicilios y la cabecera municipal les hace llegar pipas de agua hasta esos lugares para sus actividades domésticas básicas, sin embargo, la llegada del agua ocasionalmente se retrasa, para ello dentro de las casas se encuentran pozos privados, los cuales están construidos a metros de los drenes de irrigación lo que implica probables infiltraciones de contaminantes. Además, en la mayoría de las viviendas las cocinas se encuentran en exteriores lo que puede provocar posible contaminación de alimentos y exposición cutánea de los herbicidas aplicados.

Otro problema ambiental en la región es la posible contaminación con metales pesados ya que en el sur del estado de Sonora se encuentra la presa Adolfo Ruiz Cortines, cuyas aguas se utilizan para irrigación en todo el Valle del Mayo e incluso

parte de este cuerpo de agua es utilizado en la potabilizadora del municipio de Huatabampo. A escasos metros de esta presa se encuentra instalada una mina de cobre. Vecinos a la presa y a la mina se encuentran comunidades, las cuales consumen agua de pozos cercanos a la presa y consumen pescado de la misma.

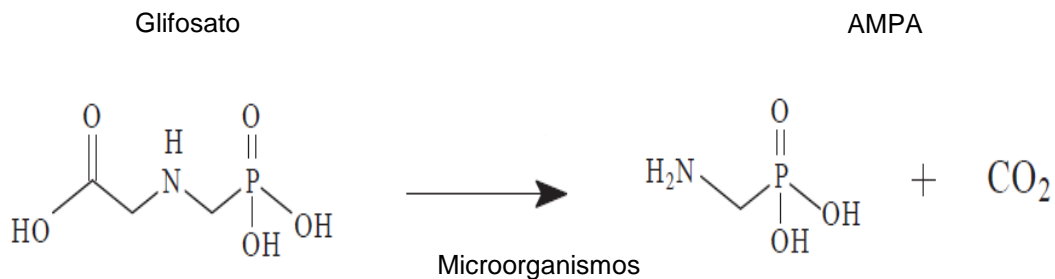
Estas aguas afectan posiblemente la salud de la población agrícola con mayor vulnerabilidad. Debido a esta problemática es necesario establecer los factores de riesgo por exposición a agua contaminada por glifosato y AMPA y evaluar los riesgos a la salud humana por exposición a metales pesados en poblaciones vecinas a una mina de cobre y a la presa Adolfo Ruiz Cortines. en el Valle del Mayo, Sonora, México.

### **Características generales del herbicida glifosato**

El glifosato se puede encontrar en el suelo, en el aire, en la superficie del agua y en agua subterránea (EPA, 2011). Una vez en el medio ambiente, el glifosato se adsorbe al suelo y se descompone por los microbios del suelo a AMPA (Borggaard & Gimsing, 2008). El glifosato es degradado por microorganismos como: *P. fluorescens*, *P. aeruginosa* y *B. gladioli*, *P. fluorescens*, *F. oryzihabitans*, estos microorganismos pueden catabolizar compuestos organofosfonados, los cuales utilizan como fuente de carbono, nitrógeno y fósforo (Martínez- Nieto y col., 2012). En aguas superficiales, el glifosato no se descompone fácilmente con agua o luz solar (EPA; 2011). A pesar de su extenso uso mundial, hay relativamente pocos estudios sobre la ocurrencia ambiental del glifosato (Kolpin y col., 2006).

La actividad herbicida del glifosato se atribuye a la interferencia con la producción de productos esenciales aminoácidos aromáticos (EPA, 2011). En las plantas, el glifosato inhibe competitivamente la actividad de la enzima EPSPS (5-enolpiruvil shikimato 3-fosfato sintetasa), la cual no existe en las células de los mamíferos.

El glifosato, como ya se había comentado, se degrada a AMPA por la acción de bacterias encontradas en el suelo (Figura 1). Este último metabolito, se puede acumular en el ambiente.



*Figura 1. Metabolismo bacteriano de glifosato a AMPA.*

### **Metales pesados de importancia por su toxicidad**

Los metales pesados son elementos metálicos de densidades muy altas y son tóxicos y no pueden ser degradados fácilmente de forma biológica o natural ya que no cuentan con funciones específicas metabólicas para los seres vivos (Mancilla-Villa, 2012).

**Arsénico (As).** Es un metaloide que se extrae de minas de minerales número 20 en abundancia en la corteza terrestre, se clasifica como uno de los más tóxicos y carcinogénicos representando un problema serio ambiental en varias regiones del mundo, su problemática es debido a su fácil movilización en el ambiente, sin embargo, el ser humano ha tenido un impacto importante en la generación de las formas tóxicas del As mediante la actividad minera, herbicidas, pesticidas orgánicos, entre otros. Sus altas concentraciones en agua y suelo se convierten en un problema global ya que puede causar daños crónicos a la salud en exposiciones prolongadas (Rangel-Montoya, 2015).

**Plomo (Pb).** La intoxicación por plomo recibe el nombre de saturnismo. El plomo no solo intoxica a quien lo maneja, tiene la característica de perjudicar también a quien habitan en la periferia de los lugares donde se manipula. El plomo al igual que el arsénico se consideran como los residuos más peligrosos en el medio ambiente, en niveles elevados de plomo se ha asociado a efectos neurotóxicos, nefrotóxicos, función reproductiva y alteraciones hematológicas (Martínez, 2012)

**Mercurio (Hg).** El Mercurio elemental es poco soluble por lo tanto ligeramente tóxico al ingerirse, su toxicidad depende drásticamente en la fase química que se encuentre. El metilmercurio tiene elevada toxicidad y fácilmente se incorpora en la cadena alimenticia y bio-acumulado en los seres vivos (Reyes, 2016).

**Cobre (Cu).** El cobre ocupa el lugar 25 en abundancia en la corteza terrestre, es un metal común en la naturaleza está involucrado en los seres vivos ya que es esencial en la absorción de hierro y en la síntesis de hemoglobina. Los compuestos de cobre que a menudo resultan tóxicos son el vitriolo azul (piedra azul) el sulfato y cardenillo (Ashin, 2012).

### **Materiales y Métodos para la identificación de herbicidas en la Región del Mayo**

**Localización de la Zona de Estudio de herbicidas.** Se encuentra localizada en el Valle del Mayo (26° 31' 54" N 109°38' 02" W) al noreste de México en el sur del estado de Sonora en los municipios de Navojoa, Etchojoa y Huatabampo. (Figura 2). Se seleccionaron los drenes y canales que estuvieran cercanos a comunidades y que en éstas existieran pozos privados de consumo de agua (Figura 5). Las muestras se recolectaron en volúmenes de 100 mL usando frascos de polipropileno de boca ancha estériles (APHA, 1999). El agua de drenes y/o canales se tomó después de la aplicación de glifosato. El agua de pozo se colectó aproximadamente 2 meses después de la aplicación del herbicida. (Figura 6). Todas las muestras se transportaron en hielera hasta el Laboratorio de Bioquímica y Toxicología de la Universidad de Sonora, unidad Navojoa y se preservaron a -80°C hasta que fueron analizadas. El muestreo ambiental se llevó a cabo de febrero a noviembre de 2016.

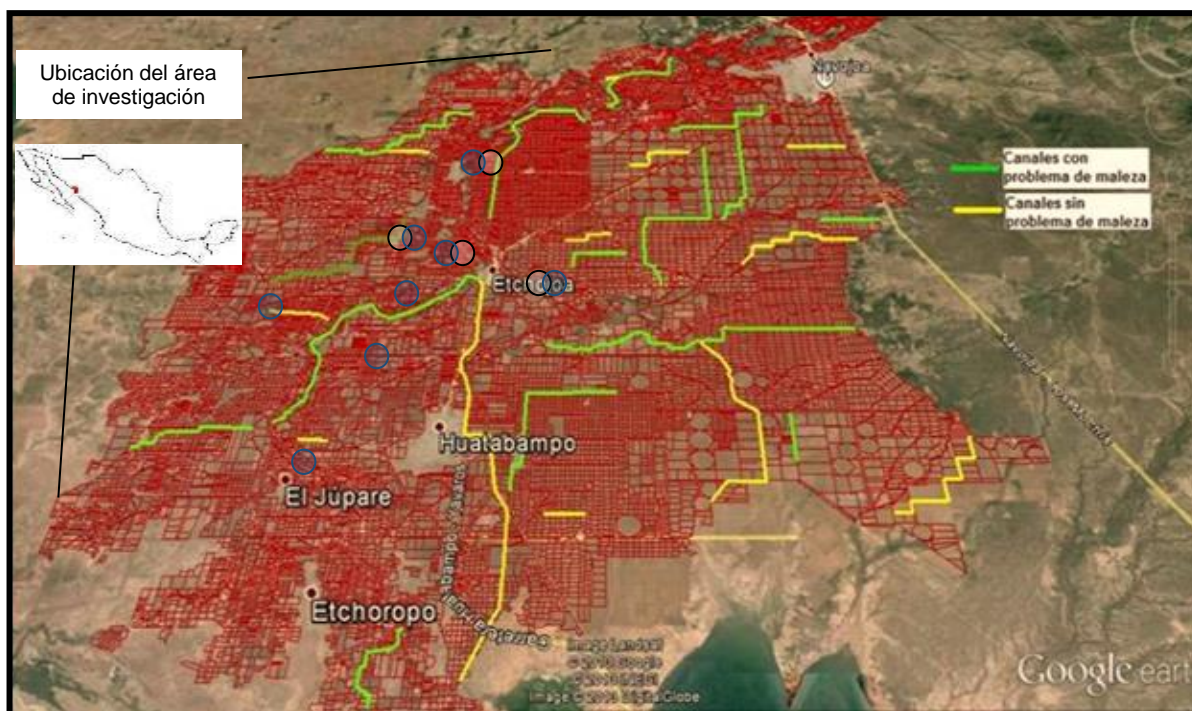


Figura 2. Sistema de riego agrícola del Valle del Mayo. Círculos blancos: 1, Saucobe; 2, Colonia Soto; 3, Sebampo; 4, La Esquina. Los círculos azules representan la ubicación aproximada de la toma de muestras de agua de canal, suelo y pozos. En las figuras 4 y 5 se muestran algunos drenes y canales de irrigación.

**Análisis de las Muestras Utilizando HPLC.** El método fue adaptado y modificado para el análisis del agua. Las muestras de agua fueron purificadas mediante filtración a través de una membrana de acetato de celulosa de 0.45  $\mu\text{m}$  (MF-Millipore™) (Peruzzo y col., 2008). La derivatización fue realizada, mezclando 3 mL de la muestra purificada y 2 mL de FMOC-Cl (0.005 M) (Sigma-Aldrich, 23186) preparado con cloroformo (Sigma-Aldrich, 650498), como se muestra en la figura 8. La derivatización se mantiene durante 45 min evitando la radiación, terminando la reacción se agregaron 3 mL de cloruro de metilo (Sigma-Aldrich, 270997) con la finalidad de retirar el exceso de FMOC-CL, posteriormente se filtra el sobrenadante usando columnas SPE poliméricas (Strata-X™) (Olivo y col., 2015). El filtrado recolectado se lleva a un equipo de HPLC (Agilent 1200 series).

Las modificaciones de las condiciones cromatográficas quedaron establecidas de la siguiente manera: Columna Agilent C18 250 x 4.6 mm, volumen de inyección 20  $\mu\text{L}$ , fase móvil agua-acetonitrilo (65:35), flujo 1 mL/min, UV 240 nm y FL excitación 266 emisión 315. Tiempo de retención 30 minutos. Las curvas de calibración se

realizaron utilizando corridas de un blanco y de patrones acuosos de glifosato y AMPA de diferentes concentraciones. Las concentraciones que se probaron para glifosato fueron de 5 a 25 µg/L y para AMPA las concentraciones fueron de 15 a 90 µg/L. Las concentraciones y curvas de calibración se procesaron utilizando hojas de cálculo de Microsoft Excel 2016.

### **Materiales y Métodos para la identificación de Metales pesados en la Región del Mayo**

**Ubicación geográfica de los puntos de muestreo de metales pesados.** Se llevó a cabo un monitoreo de As, Cu, Ag, Hg, Pb en agua sedimento y pescado durante 9 meses con una frecuencia bimestral desde mayo de 2017. Todas muestras fueron colectadas en 5 puntos estratégicos de la Presa Adolfo Ruiz Cortines y cercanos a la mina (Figura 3).

Las muestras de agua y sedimentos fueron colectadas en frascos de polietileno lavados previamente con ácido nítrico y agua destilada (1:1). En cuanto a las muestras de agua fueron tomadas de la superficie cuidando no incorporar sedimentos; las muestras de sedimento fueron tomadas de lecho marino superficial y las muestras de pescado fueron transportadas en bolsas de polietileno con cierre hasta el laboratorio donde fueron descamados, las escamas fueron secadas y pesadas.

Las muestras fueron digeridas y procesadas de acuerdo con la norma NMX-AA-051-SCFI-2016 utilizando espectrofotometría de absorción atómica acoplada a generador de hidruros





Figura 3. Ubicación geográfica de la Presa Adolfo Ruiz Cortines donde se señalan los 5 puntos de muestreo

### Resultados y discusión del monitoreo de herbicidas

Se recolectaron en total 52 muestras después de la aplicación de glifosato en drenes y pozos cercanos aproximadamente. En este estudio se determinó que el 8.3% de las muestras fueron positivas para glifosato y casi el 70% positiva para AMPA. Para glifosato las muestras presentaron concentraciones menores a  $5 \mu\text{g L}^{-1}$ , mientras que para AMPA las concentraciones estuvieron entre  $15\text{-}342.5 \mu\text{g L}^{-1}$  o  $\mu\text{g g}^{-1}$  para muestras de agua y suelo.

Basado en evaluaciones de la dirección de alimentación de Salud Canadá, una ingesta diaria permitida (NDI) para Glifosato se estableció de la siguiente manera:

$$\text{NDI} = \frac{3.0 \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \text{ PC PD}}{100} \quad (\text{Ec. 1})$$

Dónde: La concentración de glifosato necesaria para causar enfermedades es de 3.0 mg/kg, PC, es el peso corporal; PD es consumido por día y el 100 es el factor de incertidumbre.

Utilizando éste cálculo podemos calcular que los resultados anteriores indican que el consumo promedio diario de glifosato en la región del Mayo oscila en los 0.0007 mg/d/pc y de AMPA de 0.002-0.005 mg/d por peso corporal lo que indica que todos los habitantes están expuestos a la ciertas cantidades de éstas sustancias químicas, sin embargo las concentraciones consumidas por día no son suficientes para afectar la salud, considerando una NDI de 0.03 mg/kg de peso corporal por día. No obstante, hay que tomar en cuenta que los jornaleros consumen más agua por día y en esta investigación no se está tomando la exposición por otras vías como la cutánea, así como la probable ingesta de suelo en donde también pueden existir altas concentraciones de glifosato y AMPA.

### **Resultados y discusión del monitoreo de metales pesados**

Los resultados del monitoreo indican que existe un riesgo a la salud por la exposición a plomo y probablemente arsénico en el agua suministrada en Piedras Verdes y Conicárit (Tabla 1). Según la NOM-127-SSA1-1994, el límite permisible (LP) de plomo es 0.01 ppm ó mg/L en agua potable y los resultados en tanto en promedio como media geométrica tuvieron valores por arriba de lo establecido, teniendo un rango de concentraciones entre 0.04 a 45.91 ppm de plomo. En cuanto a los niveles de arsénico en algunos meses de los muestreos alcanzaron límites por arriba de los establecidos en la normatividad (0.025 mg/L). Las concentraciones en el agua de suministro de agua de las poblaciones oscilan entre <0.00092 a 0.0302.

Según las encuestas aplicadas el principal alimento consumido es el pescado, los cuales también presentan concentraciones considerables de plomo y arsénico. Las concentraciones de mercurio estuvieron al margen del límite permisible durante todos los meses de muestreo (LP=0.001 ppm), en cuanto a cobre sólo se presentaron valores considerables en los sedimentos de lecho marino (LP=2 ppm).

Tabla 1. Concentraciones de metales pesados en las inmediaciones de la Presa Adolfo Ruiz Cortines.

PPM		Agua presa	Agua grifo	Sedimento	Pescado
Plomo	Promedio	0.4955	5.837	18.847	9.295
	MG	0.268	0.188	2.397	1.006
Arsénico	Promedio	0.01164	0.01108	2.469	1.0361
	MG	0.0064	0.0041	2.1809	0.7096
Mercurio	Promedio	0.00127	0.00127	0.00127	0.00127
	MG	0.00127	0.00127	0.00127	0.00127
Cobre	Promedio	0.004	0.004	38.783	0.004
	MG	0.004	0.004	21.959	0.004

### Conclusiones

Tomando en cuenta el proyecto de Norma Oficial Mexicana (NOM-250-SSA1-2014) y las regulaciones de E.U, Canadá, Australia y Europa, las concentraciones de glifosato encontradas no significan un riesgo a la salud ya que las concentraciones aquí reportadas están por debajo de los límites permisibles. Sin embargo, hay que tomar en cuenta también la posible exposición en alimentos y vía dérmica y hacer un cálculo del riesgo total implicando a todas las fuentes.

Los metales pesados Pb y As se cuantificaron en agua potable y alimentos, también en agua superficial y sedimentos de la presa la cual suministra agua de irrigación a las comunidades de Navojoa, Etchojoa y Huatabampo, además en éste último municipio el agua de irrigación se utiliza para la potabilización y los métodos convencionales de purificación de agua en las potabilizadoras no son suficientes para la eliminación de metales pesados, por lo que es recomendable una evaluación de riesgos a la salud integrando todas las fuentes de exposición a metales pesados.

## Recomendaciones

Es recomendable realizar más estudios para identificar si glifosato o AMPA están presentes en el organismo de las personas y si existe daño celular por el contacto crónico con estas sustancias químicas.

Realizar una evaluación de riesgos a la salud con los datos obtenidos en las presentes investigaciones tomando en cuenta todas las fuentes de exposición de herbicidas y metales pesados con el fin de calcular el riesgo a la salud por estos contaminantes químicos.

Diseñar normas en nuestro país que regulen el uso de herbicidas con el fin de que exista un monitoreo y usar las cantidades necesarias para la manutención de los cultivos.

Regular ambientalmente las posibles implicaciones de la actividad minera cerca de la Presa Adolfo Ruiz Cortines.

## Referencias

Borggaard OK, Gimsing AL (2008). Fate of glyphosate in soil and the possibility of leaching to ground and surface waters: a review. *Pest Manag Sci*, 64(4):441–56. doi:10.1002/ps.1512 PMID:18161065

EPA (Environmental Protection Agency). 2011. Pesticides industry sales and usage 2006 and 2007 market estimates. Washington (DC): Biological and Economic Analysis Division, Office of Pesticide Programs, Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances, United States Environmental Protection Agency. Available from: [http://www.epa.gov/opp00001/pestsales/07pestsales/market\\_estimates2007.pdf](http://www.epa.gov/opp00001/pestsales/07pestsales/market_estimates2007.pdf).

INEGI (Instituto Nacional de Geografía e Informática). 2016. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>

Kolpin DW, Thurman EM, Lee EA, Meyer MT, Furlong ET, Glassmeyer ST (2006). Urban contributions of glyphosate and its degradate AMPA to streams in the United

States. Sci Total Environ, 354(2–3):191–7. doi:10.1016/j.scitotenv.2005.01.028  
PMID: 16398995.

Londoño Franco L.F, Londoño Muños P. T., Muños García F.G.(2016) Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal, Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial 145-153.

Mancilla Villa O.R., Ortega Escobar H.M., Ramírez Ayala C., Uscanga Mortera E., Ramos Bello R., Reyes Ortigosa A.M.,(2012), Metales pesados totales y arsénico en el agua para el riego de Puebla y Veracruz, México, pp., 39-48.

Martínez- Nieto, Jaime Bernal-Castillo, Erika Agudelo-Fonceca, Sandra Bernier-López., (2012): Tolerancia y degradación del glifosato por bacterias aisladas de suelos con aplicaciones frecuentes de Roundup SL. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/259466442\\_TOLERANCIA\\_Y\\_DEGRADACION\\_DEL\\_GLIPOSATO\\_POR\\_BACTERIAS\\_AISLADAS\\_DE\\_SUELOS\\_CON\\_APLICACIONES\\_FRECUENTES\\_DE\\_ROUNDUP\\_SLR](https://www.researchgate.net/publication/259466442_TOLERANCIA_Y_DEGRADACION_DEL_GLIPOSATO_POR_BACTERIAS_AISLADAS_DE_SUELOS_CON_APLICACIONES_FRECUENTES_DE_ROUNDUP_SLR)

Moran Martínez J.(2012) La contaminación ambiental y ocupacional por el plomo y sus efectos en la salud reproductiva masculina, evidencia de daño al ADN. Iberoamericana de las ciencias de la salud, pp., de la 1-36.

NMX-AA-051-SCFI-2016. Análisis De Agua: Medición de Metales por Absorción Atómica en Aguas Naturales, Potables, Residuales y Residuales Tratadas- Método de Prueba. Diario Oficial de la Federación. 2016. [Último acceso en 2017 Abril 30]. Disponible en: <http://dof.gob.mx/>

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación. 1996. [Último acceso en 2017 Feb 16]. Disponible en: <http://dof.gob.mx/>

NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Diario Oficial de la Federación. 2014. [Último acceso en 2017 Ene 29]. Disponible en: <http://dof.gob.mx/>

NOM-250-SSA1-2014, Agua para uso y consumo humano. Límites máximos permisibles de la calidad del agua y requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados, su control y vigilancia. Procedimiento sanitario de muestreo. Diario Oficial de la Federación. 2014. [Último acceso en 2016 Dic 29]. Disponible en:<http://dof.gob.mx/>.

Olivo V.E., Tansini A., Carasek F., Cordenuzi D., Fernandes S., Fiori M.A., Fragoso A., Magro J. (2015). Rapid method for determination of glyphosate in groundwater using high performance liquid chromatography and solid-phase extraction after derivatization *Ambiente & Água* DOI: 10.4136/ambi-agua.1548.

Peruzzo P.J., Porta A.A., Ronco A.E. (2008) Levels of glyphosate in surface waters, sediments and soils associated with direct sowing soybean cultivation in north pampasic region of Argentina. *Environ Poll*,156: 61-66.

Rangel Montoya E. A., Montañez Hernández L.E., Luévanos Escareño M.P., Balagurusamy N. (2015) Impact of arsenic on the environment and its microbial transformation. *Terra Latinoamericana* vol. 33 pp. 103-118.





Goebbels

Ángel Gilberto Adams

Por suerte, el vil-  
a había solicitado  
y unos años más  
ndado en Estados  
también reveló  
Avila Camacho —  
mo de sus allega-  
ra de su máximo  
enfático: "Creo  
en las institucio-  
n los momentos

e comisionado  
nversar en pri-  
ero. Hablaron  
ción de los  
tunda guerra,  
asiado pues  
de los nazis,  
la riqueza  
ejó en sus-  
gunta: "He  
des exten-  
al parecer  
e hay una  
é? ¿Dón-  
y mucho

de des-  
locutor:  
senci-  
medio  
e acer-  
te. Es

dwig  
urló  
feria  
ico  
rva  
sta  
en  
os  
s

## Retos y Oportunidades 2018

Francisco Espinoza Morales



Con el objetivo de lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, la Unidad Regional Sur (URS) de la Universidad de Sonora, a través del Departamento de Ciencias Económicas Administrativas, en coordinación con el H. Ayuntamiento de Navojoa y la Universidad Estatal de Sonora, invita al foro taller Navojoa: Retos y Oportunidades 2018.

Al respecto, el coordinador del Foro el académico Francisco Espinoza Morales, señaló que el evento se celebrará los días 25 y 26 de abril 2018, en el campus Navojoa. "El 25 iniciaremos con la inauguración en punto de las 9:00 horas, y posteriormente se llevará a cabo la conferencia Desarrollo Urbano y Sustentabilidad, que sustentará Francisco Rubén Sandoval Vázquez, de la Universidad Autónoma de Morelos, y después se abrirán cinco mesas de trabajo que corresponden a los ejes temáticos", añadió.

Agregó que el día jueves 26, en punto de las 9:00 horas, iniciará el programa de actividades con la conferencia El fenómeno metropolitano y sus principales problemas, que ofrecerá Octavio Flores Hidalgo, de la Universidad Popular Autónoma de Puebla, y después se realizará una sesión plenaria para que el moderador de cada mesa presente su relatoría y se hagan consideraciones, reflexiones y una conclusiones del evento.

El coordinador del encuentro dio a conocer que una de las metas planteadas es que con los trabajos participantes se elabore una memoria de los análisis, reflexiones y propuestas, serán incluido en la colección de memorias compiladas del Coloquio sobre Cultura, Historia e Identidad del Sur de Sonora, que puede encontrarse

en la dirección <https://memoriascoloquio-sonora.com/>, y subrayó que todas las actividades, se realizarán en el auditorio del edificio "D" de la Unidad Regional Sur.

Espinoza Morales recordó que el 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas para hablar sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible.

"El documento final, titulado Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, fue adoptado por los 193 estados miembros de las Naciones Unidas", indicó.

Abundó que dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030. Y detalló que "el objetivo 11 es lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles".

En ese marco, estableció, es que se realiza el foro Navojoa: Retos y Oportunidades 2018, pues en la actualidad las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia y desarrollo social, permitiendo a las personas progresar económicamente, y por ello, "durante el foro los trabajos se desarrollarán bajo los ejes temáticos: Desarrollo económico; Responsabilidad social; Desarrollo urbano, Equidad, Cultura y deporte, y Gobernanza y seguridad pública".

Los interesados en participar deberán enviar su ponencia antes del 23 de abril al correo [fespinoz@navojoa.uson.mx](mailto:fespinoz@navojoa.uson.mx), donde también pueden solicitar mayor información.







**Dr. Octavio Flores Hidalgo**

**CVU oflores103096**

Licenciado en Arquitectura por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), con la tesis “En busca de una identidad espacial hacia el siglo XXI, caso San Pedro Cholula, Puebla” con mención honorífica. Maestro en Análisis Regional por la Universidad Autónoma de Tlaxcala 2000-2003, tema de tesis: “El fenómeno metropolitano de Puebla – Tlaxcala a finales del siglo XX” con mención honorífica. Pasante de Maestría Estudios y Gestión de la Ciudad por la Universidad Iberoamericana, Campus Golfo Centro 1999-2000. Doctor en Procesos Territoriales de la Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla 2009-2013, con la tesis “Impacto de la competitividad en el desarrollo urbano de la Región Metropolitana Puebla Tlaxcala en la primera década del siglo XXI”. Director del despacho “Arquitectura y Estudios Urbanos”.

**Grupos de investigación y asociaciones donde se colabora:**

- Miembro del Comité de Titulación de la Licenciatura de Arquitectura de la UPAEP
- Miembro del Consejo Académico y del Comité de titulación de las Maestrías de la Facultad de Arquitectura de la UPAEP
- Presidente del Colegio de Arquitectos del Estado de Tlaxcala A.C. 2016-2017
- Miembro del comité de titulación de la UVT de 2010 al 2014 e ITT del 2001 al 2008

**PUBLICACIONES:**

1) Publicación Capítulo de Libro: En busca del desarrollo, miradas Multidisciplinarias. 2009. Autor: José de Jesús Sesín Marín y Octavio Flores Hidalgo. Título: La planeación en la Zona Conurbada de Puebla-Tlaxcala, en el desarrollo del estado de Tlaxcala. UAT, ISBN: 978-607-7698-15-9

2) Publicación Capítulo de Libro: La Zona Metropolitana Puebla Tlaxcala, Situación actual y posibilidades de desarrollo. 2010 Autor: Antonio Atempa Tuxpan, Octavio Flores Hidalgo y José de Jesús Sesín Marín. Título: La genética del territorio en el marco de la Planeación de la zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala. UAT, ISBN: 978-607-7698-28-9

3) Publicación y Ponencia en CD en el marco de la XII Conferencia Internacional de Ciencias Económicas y Empresariales. Desarrollo urbano y expansión metropolitana. Caso: Genética del Territorio, zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, México. 2012. Universidad de Camaguey: “Ignacio Agramonte Loynaz” Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Autor: José de Jesús Sesín Marín y Octavio Flores Hidalgo. ISBN: 978-959-16-1787-3

4) Publicación en la revista Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura de la República Mexicana (ASINEA), no. 41. Título: Conformación y evolución de la región Metropolitana Puebla-Tlaxcala. Autor: Octavio Flores Hidalgo y Alina Pedroza Antonio Fecha: Noviembre 2012- Abril 2013. ISSN: 2007-340-2

5) Publicación Capítulo de Libro: La complejidad en los procesos territoriales. Casos de Estudio: Ciudad, Región, Arquitectura, Patrimonio. 2013 Autor: Virginia Cabrera Becerra y Octavio Flores Hidalgo Título: Reflexiones sobre la competitividad y desarrollo urbano en los procesos metropolitanos. BUAP, ISBN: 978-607-487-525-6

6) Memorias del Encuentro, Colima México. "Cambio climático y expansión territorial". Mesa 3: Políticas públicas ante el cambio climático. El crecimiento urbano y sus impactos en la deforestación, la contaminación y el cambio climático. 2014 Autores: Dr Juan Manuel Guerrero Bazan, Dra. Virginia Cabrera Becerra y Mtro. Octavio Flores Hidalgo. RNIU DIAU-UAP ISBN: 978-968-6934-33-5.

7) Libro: Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, 2015, Coordinadores Octavio Flores, Isabel Castillo, José de Jesús Marín. ISBN : 978-607-8432-42-4, CIISDER UAT.

8).- Capítulo de libro: Gobierno y gobernanza en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, Isabel Catillo, Octavio Flores y José de Jesús Marín. Ed. Porrúa

#### **Participaciones presentando resultados de investigación:**

A. Ponencia en el Foro de Avances de Investigación: La construcción del conocimiento en Procesos Territoriales. (BUAP), Facultad de Arquitectura. Secretaría de Estudios y Posgrados. Doctorado en Procesos Territoriales. 3 de Diciembre de 2010.

B. Ponencia en el II Foro de Avances de Investigación: Aproximaciones al conocimiento en Procesos Territoriales: Región, Ciudad, Arquitectura, Patrimonio. (BUAP), Facultad de Arquitectura. Título: Competitividad y Desarrollo Urbano en la Metrópoli Puebla-Tlaxcala a principios del siglo XXI. 16 de Junio del 2011.

C. I Coloquio de Avances de Investigación BUAP. 15 Agosto 2011

D. Ponencia en el Congreso de investigación: Ordenamiento del territorio y metropolización. Hacia un nuevo paradigma urbano. Título: Retos en la región metropolitana Puebla - Tlaxcala a principios del Siglo XXI. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Del 5 al 7 de Octubre del 2011.

E. Ponencia en el III Foro de Avances de Investigación: Historización en los Procesos Territoriales: Región, Ciudad, Arquitectura, Patrimonio. (BUAP), Título: Historización: Competitividad y Desarrollo Urbano en la Metrópoli Puebla-Tlaxcala, a principios del siglo XXI. 8 de Diciembre de 2011.

F. Ponencia en el curso Pensamiento complejo para abordar el estudio de Procesos Territoriales. (BUAP), Facultad de Arquitectura. Título: Competitividad y Desarrollo Urbano en la Metrópoli Puebla-Tlaxcala a principios del siglo XXI. 28 de Mayo al 2 de Junio del 2012.

G. Participación en la modalidad Cartel dentro del Tercer Congreso Internacional "La investigación en el Posgrado" en la Unidad de Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Título: Impacto de la competitividad en el desarrollo urbano en la región metropolitana Puebla Tlaxcala a principios del siglo XXI, del 17 al 19 de Octubre del 2012

H. Exposición de avances de investigación doctoral, en torno al Congreso Punto Cero de la Investigación en el Posgrado. (BUAP) Título: Competitividad y Desarrollo Urbano en la Metrópoli Puebla-Tlaxcala a principios del siglo XXI 14 de Noviembre del 2012.

I. Ponencia en el Foro Estatal Tlaxcala SEDATU. En Instituto Tecnológico de Apizaco. Título: Condiciones para el desarrollo metropolitano competitivo, 30 de agosto de 2013

J. Ponencia en el 4º. Foro Internacional de Multiculturalidad. Universidad Autónoma de Guerrero, Taxco, México Título: Conformación y evolución de la competitividad de la Región Metropolitana Puebla-Tlaxcala. 22 - 26 de octubre de 2013.

K. Ponencia en el II Seminario "Presente y futuro de las zonas metropolitanas del centro del País". CIISDER UAT Tema: Retos y Tendencias en la Metropolización en el Estado de Tlaxcala, Mtro. José de Jesús Sesín Marín y Mtro. Octavio Flores Hidalgo. 27 de Noviembre de 2014

L. Conferencia Magistral en el marco de la celebración del 50 aniversario del CAET, con el tema Desarrollo Urbano en la Región Puebla Tlaxcala. 4 de julio del 2015.

M. Encuentro de la RNIU, Xalapa Ver. 2015, Tema 12. Las instancias de gestión urbana: competencias de los gobiernos municipales, estatales y federales ante el desorden urbano. Hacia un nuevo diseño del plano institucional, Ponencia: Gestión para el desarrollo de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, Dr. Octavio Flores Hidalgo, Dra. Isabel Castillo y Mtro. José de Jesús Sesín Marín. 24 de septiembre 2015.

#### **Investigación e implementación de metodologías de trabajo de desarrollo comunitario.**

Asesor en el trabajo de la Colonia Guadalupe al sur de la ciudad de Puebla, con el diagnóstico urbano y del Barrio de Santa Anita en la parte norponiente del centro histórico de la ciudad de Puebla 2015.

Proyecto de investigación de licenciatura como tutor: con Alejandra Chamorro, Sistemas de Bioconstrucción, en la región Puebla – Tlaxcala, 2013 a la fecha

Proyecto de investigación de licenciatura como tutor: con Carolina Conteras, Ecotecnologías, 2015.

SIFE-ENACTUS asesor de proyectos de desarrollo comunitario del 2008 al 2015, en la comunidad de la Preciosita en Santa Rita Tlahuapan y en Xacxamayo, con los proyectos de Centro de Atención a la Mujer con el reciclado de dos camiones y su adaptación, el de Centro de Desarrollo Comunitario, de Cabañas para ecoturismo, y de imagen comunitaria.

EFAS, Asesor para el desarrollo y construcción de Cuexcomate, manejo de agua y proyectos de mejoramiento de inmuebles.

PIUS, intervención en la zona nororiente de la ciudad de Puebla, Zona Amalucan y Colonia Nochebuena, resultado de ello proyectos de titulación y planes maestros de intervención.

Evaluador de CONCYTEP de Tesis de maestría en el área de Desarrollo Sustentable para Becas al Extranjero y becas para titulación.

Publicación en dos números de los resultados del concurso Cemex Tec del 2012 publicado en 2013 donde se obtuvo el 3er lugar con el proyecto de Centro Comunitario Xacxamayo y el Cemex Tec del 2013 publicado en 2014 donde solo se logró calificar entre los primero 50 finalistas con la propuesta de Plaza Mural. Ambos en la categoría: Transformando Comunidades.

## **FORO - TALLER NAVOJOA: RETOS Y OPORTUNIDADES 2018.**

Con el objetivo de lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, **la Unidad Regional Sur (URS) de la Universidad de Sonora, a través del Departamento de Ciencias Económico Administrativas**, en coordinación con el H. Ayuntamiento de Navojoa y la Universidad Estatal de Sonora, invita al foro taller **Navojoa: Retos y Oportunidades 2018**.

Al respecto, el coordinador del Foro el académico **Francisco Espinoza Morales**, señaló que el evento se celebrará los días 25 y 26 de abril 2018, en el **campus Navojoa**. "El 25 iniciaremos con la inauguración en punto de las 9:00 horas, y posteriormente se llevará a cabo la conferencia **Desarrollo Urbano y Sustentabilidad**, que sustentará **Francisco Rubén Sandoval Vázquez**, de la Universidad Autónoma de Morelos, y después se abrirán cinco mesas de trabajo que corresponden a los ejes temáticos", añadió.

Agregó que el día jueves 26, en punto de las 9:00 horas, iniciará el programa de actividades con la conferencia **El fenómeno metropolitano y sus principales problemas**, que ofrecerá **Octavio Flores Hidalgo**, de la Universidad Popular Autónoma de Puebla, y después se realizará una sesión plenaria para que el moderador de cada mesa presente su relatoría y se hagan consideraciones, reflexiones y una conclusiones del evento.

El coordinador del encuentro dio a conocer que una de las metas planteadas es que con los trabajos participantes se elabore una memoria de los análisis, reflexiones y propuestas, serán incluido en la colección de memorias compiladas del **Coloquio sobre Cultura, Historia e Identidad del Sur de Sonora**, que puede encontrarse en la dirección <https://memoriascoloquiosurson.com/>, y subrayó que todas las actividades, se realizarán en el auditorio del edificio "D" de la **Unidad Regional Sur**.

**Espinoza Morales** recordó que el 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas para hablar sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la **Agenda para el Desarrollo Sostenible**.

"El documento final, titulado **Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, fue adoptado por los 193 estados miembros de las Naciones Unidas", indicó.

Abundó que dicho documento incluye los **17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)**, cuyo objetivo es **poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030**. Y detalló que "el objetivo 11 es lograr que las ciudades y los asentamientos urbanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles".

En ese marco, estableció, es que se realiza el foro **Navojoa: Retos y Oportunidades 2018**, pues en la actualidad las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia y desarrollo social, permitiendo a las personas progresar económicamente, y por ello, "durante el foro los trabajos se desarrollarán bajo los ejes temáticos: Desarrollo económico; Responsabilidad social; Desarrollo urbano, Equidad, Cultura y deporte, y Gobernanza y seguridad pública".

**Los interesados en participar deberán enviar su ponencia antes del 23 de abril** al correo [fespinoz@navojoa.uson.mx](mailto:fespinoz@navojoa.uson.mx), donde también pueden solicitar mayor información.