

Vol. VII, N° 18 • Octubre 2018

ISSN: 2007-6703



# ESPACIO I+D

INNOVACIÓN MÁS DESARROLLO



Revista Digital de la  
Universidad Autónoma de Chiapas  
Indizada en los catálogos de **Latindex**, **BIBLAT**,  
**CLASE**, **SIC**, **Actualidad Iberoamericana** y **REDIB**.



**ESPACIO I+D**, *Innovación más Desarrollo*

Vol. VII, N° 18, Octubre 2018.

Registrada en **Latindex**, **BIBLAT**, **CLASE**, **Actualidad Iberoamericana**, **Sistema de Información Cultural de la Secretaría de Cultura** y **REDIB**.

Es una revista digital de divulgación científica y cultural de carácter multidisciplinario de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), cuenta con una periodicidad cuatrimestral y registro:

**ISSN 2007-6703**

Silvia E. Álvarez Arana  
*Editora Responsable*

Gabriel Velázquez Toledo  
*Editor Ejecutivo*

Joshep Fabian Coronel Gómez  
*Diseño Web y Editorial*

Diego Mendoza Vazquez  
*Web Master*

Lucía G. León Brandi  
*Directora fundadora (2012)*

Ciudad Universitaria, Edificio D,  
Carretera Ejido Emiliano Zapata, Kilómetro 8,  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; México. C.P. 29000

E-mail: [espacioimasd@gmail.com](mailto:espacioimasd@gmail.com),  
[espacioimasd@unach.mx](mailto:espacioimasd@unach.mx)

[www.espacioimasd.unach.mx](http://www.espacioimasd.unach.mx)

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.



# ÍNDICE

Editorial	5
-----------	---

## Artículos

Intervenciones socio-ambientales, prácticas de cuidado y construcción de ciudadanía desde una perspectiva de género y de Derechos Humanos	8
La plataforma masculinidad-feminidad de Geert Hofstede en la cultura organizacional de las empresas turísticas de Bahías de Huatulco, Oaxaca	39
Las limitaciones administrativas al derecho humano a la identidad. El caso del servicio exterior mexicano	58
Optimización de la extracción acuosa enzimática del aceite de <i>Oecopetalum Mexicanum</i>	71
Análisis preliminar de riesgo por cambio climático en la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, México	92
Autonomía y dependencia financiera subnacional. Evidencias para una política de desarrollo local en México	117
Tendencias recientes de la migración interna en Nuevo León, México	131
Trabajo infantil e inseguridad alimentaria en niñas y niños chiapanecos, un estudio de caso	147

## **Documentos Académicos**

¿Los Eclipses causan Sismos? 160

Algunas notas sobre las relaciones supra y subordinación  
entre médico-paciente y las violaciones a los Derechos  
Humanos del paciente geriátrico 165

## EDITORIAL

Estimados lectores, ponemos a su disposición la última revista de este año 2018. Para quienes conformamos la *Revista Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, es muy grato ver que a seis años nuestro órgano de divulgación científica y académica en la UNACH se ha fortalecido, por lo cual no dejamos de agradecer a todos los actores que de una o de otra manera, intervienen en este proceso de consolidación, que hoy nos permite ingresar al Catálogo 2.0 de Latindex, bajo los nuevos criterios de calidad editorial para las revistas digitales.

En este número 18, tenemos colaboraciones internacionales como la de la Universidad Nacional del Rosario, Argentina, con el artículo *Intervenciones socio-ambientales, prácticas de cuidado y construcción de ciudadanía desde una perspectiva de género y de derechos humanos*. Del interior del país está el artículo: *La plataforma masculinidad-feminidad de geert hofstede en la cultura organizacional de las empresas turísticas de Bahías de Huatulco, Oaxaca* de la Universidad del Mar, *Limitaciones administrativas al derecho humano a la identidad. El caso del servicio exterior mexicano*, de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Valle Dorado, Ensenada y, *Optimización de la extracción acuosa enzimática del aceite de *Oecopetalum mexicanum**, del Tecnológico Nacional de México (Veracruz y Tuxtla Gutiérrez).

De la Universidad Autónoma de Chiapas, presentamos los siguientes contenidos: *Análisis preliminar de riesgo por cambio climático en la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, México*. También en este número concluimos con la publicación de los artículos derivados del Congreso Internacional Pobreza, Migración y Desarrollo, organizado por el CEDES-UNACH, con tres títulos: *Autonomía y dependencia financiera subnacional. Evidencias para una política de desarrollo local en México*; *Tendencias recientes de la migración interna en Nuevo León, México* (UNAL) y *Trabajo infantil e inseguridad alimentaria en niñas y niños chiapanecos, un estudio de caso* (UNACH).

Este número es especial, pues incorporamos en la sección de «Documentos académicos», un texto de los alumnos y profesores de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de nuestra Universidad, denominado: *¿Los eclipses causan sismos?* con lo que esperamos que más colaboradores de otras áreas del conocimiento se acerquen a esta publicación y la hagan su medio de difusión.

En esta ocasión, celebramos la incorporación de una nueva colección de libros digitales, denominada «Letras chiapanecas», la cual, hasta ahora está formada por cinco análisis de la vida y obra de autores de esta entidad, con la finalidad de que nuevas generaciones conozcan la importancia de sus aportes literarios. Cabe mencionar que esta colección no hubiera sido posible sin el apoyo de la Dirección de Publicaciones del Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas (CONECULTA). Producto también de esta coedición UNACH-CONECULTA, se presenta el reportaje académico «Letras chiapanecas: la investigación y análisis literarios».

Como en los números anteriores, el reportaje multimedia de nuestro espacio «Breviarios culturales» está dedicado a un artista chiapaneco, en este caso el Dr. Douglas Bringas nos hablará sobre el músico Fernando Soria.

¡Que disfruten este Espacio de Innovación, Desarrollo,  
Conocimiento y Cultura! 

«*Por la conciencia de la necesidad de servir*»  
Universidad Autónoma de Chiapas

Los Editores

# ARTÍCULOS

# INTERVENCIONES SOCIO-AMBIENTALES, PRÁCTICAS DE CUIDADO Y CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO Y DE DERECHOS HUMANOS<sup>1</sup>

—

María Natalia Echegoyemberry  
echegoyemberry2014@gmail.com

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS (CEI) DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE ROSARIO (UNR). ARGENTINA

<sup>1</sup> Conferencias efectuadas en el marco del Seminario Internacional de Trabajo Social: “La economía política del cuidado: desafíos para familias y la intervención social del siglo XXI”, 13 a 17 de noviembre 2017, Universidad Autónoma de Chile, Talca, Temuco, Santiago de Chile

Para citar este artículo:

Echegoyemberry, María Natalia. (2018) Intervenciones socio-ambientales, prácticas de cuidado y construcción de ciudadanía desde una perspectiva de Género y de Derechos Humanos. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo.*, 7(18) 8-38. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a01

## RESUMEN

El artículo señala la necesidad de pensar las intervenciones socio-ambientales, las prácticas de cuidado y la ciudadanía desde una perspectiva de género y de Derechos Humanos, enmarcando las problemáticas que se describen en contextos de segregación socio-urbana.

Asimismo, establece algunos lineamientos a tener en cuenta para la elaboración de las intervenciones socio-ambientales desde una mirada crítica, proponiendo algunos desafíos para el diseño, elaboración e implementación de políticas públicas «desde y con» las personas, colectivos y comunidades. Por ello, propone el empoderamiento legal comunitario como eje central de las intervenciones sociales para lograr «usar, conocer y transformar el derecho» y de esta manera construir ciudadanía. Finalmente, menciona algunas condiciones en las que las intervenciones pueden funcionar como herramientas eminentemente políticas para la inclusión.

### Palabras clave

*Intervenciones socio-ambientales; ciudadanía; prácticas de cuidados; Derechos humanos; Perspectiva de género; empoderamiento legal comunitario.*

SOCIO-ENVIRONMENTAL INTERVENTIONS, PRACTICES OF CARE  
AND CONSTRUCTION OF CITIZENSHIP FROM A GENDER AND  
HUMAN RIGHTS PERSPECTIVE

— *Abstract* —

The article points out the need to think about socio-environmental interventions, care practices and citizenship from a gender and Human Rights perspective, framing the problems described in contexts of socio-urban segregation.

Likewise, it establishes some guidelines to be taken into account for the elaboration of socio-environmental interventions from a critical perspective, proposing some challenges for the design, elaboration and implementation of public policies "from and with" people, groups and communities. Therefore, it proposes community legal empowerment as the central axis of social interventions to achieve "use, know and transform the law" and in this way build citizenship. Finally, it mentions some conditions in which interventions can function as eminently political tools for the inclusion.

**Keywords**

*Socio-environmental interventions; citizenship; care practices; Human rights; Gender perspective; community legal empowerment.*

A continuación se delimitan los conceptos de prácticas de cuidado, ciudadanía e intervenciones socio-ambientales y se explicitarán las inter-relaciones que se establecen entre ellos a partir de la economía del cuidado, enmarcando las problemáticas de género en contextos de segregación socio-urbana<sup>1</sup>, donde los impactos ambientales generan situaciones de *injusticia* y *sufrimiento ambiental*. Asimismo, se señala la necesidad de pensar las intervenciones socio-ambientales desde una perspectiva de género y de Derechos Humanos y se establecen algunos lineamientos a tener en cuenta para la elaboración de éstas desde una mirada crítica, proponiendo algunos desafíos para el diseño, elaboración e implementación de políticas públicas «desde y con» las personas, colectivos y comunidades. Uno de ellos es incorporar el *empoderamiento legal comunitario* como eje central de las intervenciones sociales para lograr «*usar, conocer y transformar el derecho*» y de esta manera construir ciudadanía.

Se explicitan algunas preguntas que guían el presente artículo: ¿Qué implica pensar las intervenciones socio-ambientales, las prácticas de cuidado y la ciudadanía desde una perspectiva de género y de Derechos Humanos? ¿Cuáles son los lineamientos para las intervenciones sociales desde una mirada crítica? ¿Cómo incorporar los desafíos actuales que interpelan a la elaboración de políticas públicas «desde y con» la comunidad? ¿Por qué el *empoderamiento legal comunitario* se torna en el eje central de las intervenciones sociales?

Se propone la utilización del concepto de intervenciones socio-ambientales<sup>2</sup>, para caracterizar un tipo específico de intervención social que se elabora, gestiona e implementa situada y contextualizada en espacios de segregación socio espacial. En efecto, podemos entenderla como un tipo de intervención social que toma por objeto la complejidad<sup>3</sup> del campo<sup>4</sup> ambiental. Las

- 
- 1 N de A: Será utilizado el concepto de **segregación socio-urbana o socio-espacial**: para aludir a un proceso complejo caracterizado por una producción diferencial del hábitat, desigual acceso a bienes y servicios; percepción subjetiva de esta desigualdad por las comunidades, colectivos o personas; intervenciones del Estado que acentúan el ejercicio dispar de derechos; preeminencia del lógicas del mercado por sobre lógicas de derecho que generan situaciones de injusticia ambiental que impacta de manera desigual en las comunidades.
  - 2 N de A. este concepto es retomado y profundizado en los siguientes apartados del artículo.
  - 3 N de A. Complejidad en términos de Morin (2001) es decir tomar el ambiente como un objeto complejo implica asumir que es un sistema, en el que no rige una lógica lineal de determinación (de causa efecto) sino la circularidad, la recurrencia, la retroalimentación, la borrosidad de los límites espacio-temporales, el desorden y la incertidumbre (Morin, 2001). Afirmar que -el ambiente es un objeto complejo- lleva a proponer una metodología propia para estos objetos. Así, Almeida Filho (2008) sostiene la necesidad de la transdisciplina para el abordaje de los objetos complejos, ésta permitiría una respuesta integradora de diferentes saberes, e implicaría la construcción conjunta de un problema. Por ello, propone la transdisciplina como estructura metodológica de la complejidad, así los objetos complejos deberán ser contruidos desde la polisemia de los entrecruzamientos discursivos disciplinares (Leff, 2002).
  - 4 N de A. Campo en el sentido de la Teoría del campo de Pierre Bourdieu, es decir en términos de relaciones desiguales de poder.

intervenciones buscan generar un cambio a partir de una situación inicial e incidir en las interacciones que realizan las personas con el ambiente promoviendo otras formas de relacionarse con los recursos naturales, mediante la construcción de sentidos y la ampliación del repertorio de acción comunitaria. De esta manera cuestiona y problematiza la racionalidad económica para proponer el pasaje a una racionalidad ambiental. Así se promueve la sustentabilidad; el compromiso con el cuidado del ambiente; la equidad; la responsabilidad compartida pero diferenciada entre Estado y sociedad; la solidaridad intergeneracional; la justicia ambiental y por lo tanto, la ampliación de ciudadanía. El eje central lo constituye el empoderamiento en derechos, y en este sentido, son un instrumento eminentemente político, vinculadas necesariamente al marco de los Derechos Humanos.

## II.- APROXIMACIÓN DESDE LA ECONOMÍA DEL CUIDADO

El término Economía del cuidado funciona como categoría conceptual que permite introducir el debate en torno a las desigualdades sociales entre varones y mujeres, apareciendo el cuidado como determinante de desigualdad, éste surge dentro de la teoría feminista buscando dar cuenta de las relaciones entre la distribución y organización social del cuidado y la división sexual del trabajo (Enríquez, 2015).

Cabe destacar que el cuidado -las prácticas de cuidado<sup>5</sup>- se constituye en un tema central de la agenda feminista. Sin embargo en la mayoría de los países de Latinoamérica no logra traducirse en políticas públicas, por lo que son las mujeres las que aparecen sustituyendo el déficit en las políticas públicas de cuidado<sup>6</sup>.

Según Rodríguez Enríquez (2005) existiría una íntima relación entre las formas que una sociedad organiza el cuidado y el funcionamiento del sistema económico. Así, la economía del cuidado, coloca el eje en la centralidad que tiene el cuidado en el desarrollo de los países y cobran relevancia las cuestiones de género implicadas; siendo necesario, desde una mirada crítica,

---

5 N de A. A los fines de este artículo cuando se utiliza el concepto cuidado, se lo hace en el sentido que establece Menéndez (2003), donde el cuidado no implica sólo acciones o actividades de tipo instrumental -aunque puede incluirlas-, sino que son prácticas sociales, donde las actividades que se desarrollan están entrelazadas con los significados y por ello, las prácticas de cuidado no pueden ser independizadas ni de las personas que las realizan, ni del contexto social en el que surgen; hay un continuo proceso de transacciones entre las prácticas sociales, los sujetos y los significados.

6 N de A. Se puede señalar un avance en políticas públicas de cuidado el Plan Nacional de cuidados que está llevando adelante Uruguay (Ley 19.353, Sistema de cuidados, Uruguay, Plan Nacional de Cuidados). Disponible en <http://www.sistemadecuidados.gub.uy/55685/cuidados>

develar el valor social y económico que el cuidado genera, en tanto refiere a aquellas prácticas sociales y económicas que junto con la utilización de bienes y servicios sirven para la reproducción social cotidiana de la vida de las mujeres y hombres.

El cuidado contribuye en la producción de valor económico, sin embargo este valor no es tenido en cuenta por la economía. Al punto que se considera población inactiva a aquella que no produce bienes o servicios económicos, dentro de esta población se incluye a los que realizan actividades de cuidado de terceras personas (niños, adultos, dependientes), y todas aquellas actividades no remuneradas realizadas en el hogar como atención médica, fisiológicas y sociales (Aguirre, 2009)<sup>7</sup>.

En efecto, no se prevé una forma de retribución de estas prácticas, parece derivar ello de una posición *familiarista*<sup>8</sup> y/o *maternalista* del cuidado, en el que las mujeres aparecen como uno de los principales recursos para la salud y la reproducción social. En torno a la existencia de éstas se han organizado una serie de derechos-deberes de cuidado y se ha naturalizado la función que deben asumir en dichas prácticas, definiéndose como lo propio femenino. Así Folbre (2001) señala críticamente que «*la mujer tiene un legado: la responsabilidad en la provisión de cuidados*» y este tipo de discursos suele internalizarse, naturalizarse circulando como discursos de poder.

Cabe destacar que se ha silenciado la dinámica de reproducción social y las inequidades e impactos diferenciales que se producen para las mujeres y en particular, en aquellos contextos de segregación socio-urbana y legal donde la problemáticas ambientales impactan de manera aún más desigual que en otros contextos.

Por ello es necesario considerar en el diseño de políticas públicas, y en las intervenciones socio-ambientales, los impactos diferenciales en las problemáticas

---

7 N de A.: Es común encontrar en los formularios de encuestas, censos y relevo que se realizan desde el Estado categorías como: “trabaja/ no trabaja”. Debiendo estar formulada en términos de “trabajo remunerado/trabajo no remunerado” para no naturalizar e invisibilizar inequidades de género, siendo necesario que el Estado incluya en sus documentos de relevo un lenguaje no sexista e inclusivo. La diferencia, señala, no es sólo simbólica.

8 Las intervenciones deben cuestionar el “ideal de familia” que sostienen los discursos oficiales, en los que se perpetúan las condiciones históricas, se ejerce control social y la reproducción social. Martín Baró critica lo que se entiende por familia (monógama, católica, blanca, occidental), éste ideal no se condice con la realidad centroamericana (donde se verifican situaciones de poliarquía, poligamia, familias matricéntricas o matrifocales, uniones consensuales), sin embargo el ideal se sostiene pues resulta funcional al modo de producción capitalista.

ambientales que convocan a tener en cuenta las interrelaciones que se establecen entre la *interseccionalidad* de género, ambiente y territorio.

Diferentes autores coinciden en que los efectos del daño ambiental afecta más a las personas en situación de pobreza, debido al menor acceso a recursos y menor posibilidad de utilización de los mecanismos políticos o recursos institucionales (información, participación) y acceso a justicia (Downey, 2005; Martuzzi, Mitis & Forastiere, 2010). Dentro de este grupo las mujeres y grupos *minoritarios* y *minorizados* ven agravada su situación.

En efecto, el territorio se configuró bajo el modelo patriarcal, androcentrista, funcional a las necesidades del capitalismo, en el que se privilegiaron las actividades productivas por sobre las reproductivas, lo que llevó al ejercicio dispar del derecho a la ciudad para las mujeres y a que se invisibilicen demandas diferenciadas por género (Fenster, 2006).

Las comunidades en situación de pobreza, viven en territorios en los que se verifican injusticias o inequidades en materia social, económica, política, cultural, étnica, de género y ambiental.

Así se encuentran comunidades y recursos naturales expuestos a diferentes agentes químicos, físicos y biológicos; contaminación del suelo, aire y agua; presencia de macro y micro basurales; con insuficiencia de infraestructura urbana; inaccesibilidad al saneamiento básico (agua segura y cloacas)<sup>9</sup>.

La degradación del ambiente, «natural» o construido, se distribuye geográficamente de manera desigual en regiones que pueden componer una misma jurisdicción, con presencia de tierras contaminadas sin remediación, vivienda

---

9 N de A. Un caso paradigmático en materia ambiental en Argentina lo constituye el fallo: “Mendoza”. En julio 2004 un grupo de personas residentes en Villa Inflamable, Avellaneda, Provincia de Buenos Aires presentaron una demanda contra el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 44 empresas, reclamando el cese de la contaminación ambiental, la recomposición del daño ambiental, la creación de un fondo para financiar el saneamiento de la cuenca y el resarcimiento económico por daños y perjuicios sufridos por la contaminación, A raíz de ello, en julio 2008 la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) dicta un fallo: “M. 1596 XL Mendoza, Silvia Beatriz y otros C/ Estado Nacional y otros S/ daños y perjuicios (derivados de la contaminación ambiental Río Matanza-Riachuelo)”(CSJN, Fallos 331: 1622) que ha sido señalado como trascendente en materia ambiental, por medio del cual determina la responsabilidad del Estado Nacional, de la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires y se los condena a sanear el riachuelo, fijando tres objetivos simultáneos: 1) mejora de la calidad de vida; 2) la recomposición del ambiente, y 3) la prevención del daño con suficiente y razonable grado de predicción. Asimismo, se ordena la elaboración de un Plan Integral de Saneamiento (PISA) y establece como autoridad encargada de la ejecución a la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (creada por Ley 26.168). Sin embargo a casi diez años del fallo la calidad de vida de la población

implantadas sobre basurales; ausencia o escasa regulación del uso del suelo; insuficiencia de mecanismos de control; insuficiencia, escasa medidas regulatorias para incidir en la reducción de exposiciones a agentes contaminantes sin implementación de procesos de adecuación o reconversión industrial; modos de vida y de trabajo insalubres en empresas, fábricas contaminantes; trabajos precarios sin cobertura explícita de salud y sin protección de la seguridad social que agravan la situación individual y colectivamente.

En este sentido los procesos salud/enfermedad/atención/cuidado se ven afectados en estos territorios, impactando de manera desigual en las poblaciones y comunidades más vulnerable, donde se incrementan significativamente los riesgos y efectos en la salud. Según Kozulj (2009) los hogares que no tienen servicios básicos como el agua, están sujetos a costos adicionales y efectos negativos en la salud (enfermedades gastrointestinales, pérdida de vida de años saludables, inasistencia escolar) y costos de oportunidades (el tiempo de acarreo de agua afecta en estos territorios más a las mujeres)<sup>10</sup>.

Carrasco Rey (2004) plantea que factores como el analfabetismo, el hacinamiento, la ausencia de puestos de salud, la falta de agua potable y de servicios sanitarios y enfermedades (como TBC), se distribuyen con mayor frecuencia en los asentamientos marginales. Dichas regiones se encuentran generalmente por fuera del diseño urbano, sin integración urbana y social, donde sus normas no se cumplen y por ende tampoco las condiciones que implica el urbanismo (condiciones estructurales seguras, servicios de saneamiento suficientes, transporte eficiente, acceso a servicios de educación, justicia, sanitarios, etc.).

---

no ha cambiado. La población de Villa Inflamable creció en las inmediaciones del polo petroquímico más grande del país; el barrio se encuentra asentado sobre relleno sanitario y sobre zonas de lagunas -cloacas a cielo abierto- y ciénagas, encontrándose en la zona de disposición de residuos sólidos urbanos (RSU). Las proximidades al polo petroquímico de la población hace que ésta se encuentre expuesta a contaminación y riesgos por accidentes tecnológicos industriales (JICA; 2001), sumado a las deficiencias en la fiscalización de agentes contaminantes y gestión del riesgo. Se realizaron numerosos estudios en los que se verifican afectaciones en la salud de sus habitantes (JICA; 2001; EISAR; 2013) sin embargo aún no se ha garantizado la accesibilidad a la asistencia sanitaria necesaria, ni se ha eliminado las fuentes de exposición. Debe tenerse en cuenta que en Villa Inflamable la mayoría de los habitantes carece de infraestructura básica (agua, cloacas) y acceso a otros servicios esenciales, y que aún no se han realizado procesos de urbanización ni de integración socio-urbana.

- 10 N de A. Así, por ejemplo en Villa Inflamable el acceso al agua segura no está garantizado. Sin embargo, mediante acciones organizadas en general por las mujeres del barrio, lograron que el Estado provea agua en bidones (la que a la fecha no resulta suficiente en cantidad, ni segura en calidad). Estos bidones luego son distribuidos a través de 12 puestos de agua a cargo también de mujeres del barrio. El acarreo del agua del puesto al hogar es una actividad feminizada. Actualmente, fruto del activismo comunitario han comenzado las obras de extensión de red de agua potable.

En efecto, diferentes actividades que desarrollan las mujeres en los territorios sin infraestructura básica incrementan considerablemente la inequidad de género. Así para Kozulj (2009), la carencia en estos territorios de acceso a fuentes modernas de energía implica que recurran a la utilización de leña para cocinar y calefaccionar; las mujeres en general son las que se ocupan de estas actividades, con el costo de oportunidades también diferencial (lo que restringe su participación en el mercado laboral y de asistencia a la escuela).

Este escenario –de desprotección– se presenta y repite en las diferentes regiones de Latinoamérica y hacia el interior de cada jurisdicción nacional, provincial y municipal, los desequilibrios e inequidades en términos ambientales, y de integración urbana y social, en los que hay ciudadanía con pleno goce de sus derechos y pre-ciudadanos o proto-ciudadanos en relación a los mismos derechos.

Por ello, se propone que la base de las intervenciones sociales tomen en cuenta los aspectos vinculados a la economía del cuidado, la perspectiva de género y derechos, pues nos permiten identificar nudos críticos que de otra manera parecerían hechos aislados o no integrados en una misma matriz: la desigualdad e inequidad que surge del modo de producción capitalista.

En estos territorios se verifica lo que Merlinsky (2013) describe como situaciones de injusticia ambiental, es decir: *«formas de desigualdad que suele ser invisibilizada, en la que se concentran de manera desproporcionada los peligros ambientales en los territorios de mayor relegación social y sobre la ciudadanía con menor poder político y económico»*.

De esta manera, conforme se expresan las problemáticas ambientales, se presentan en el paisaje urbano e impactan y se formulan de manera desigual en los derechos y en la salud de las mujeres y niñas, y grupos minoritarios, las mismas gozan y acceden de manera diferencial a los recursos naturales, culturales y al ambiente. Así, las mujeres en situación de pobreza, vivencian múltiples situaciones de vulnerabilidad (ambiental, social, económica, sanitaria), y están expuestas a múltiples situaciones de discriminación<sup>11</sup> (de género, clase, etnia, nacionalidad, pertenencia religiosa). En este mismo

---

11 N de A. Estas múltiples dimensiones y discriminaciones que se suman a las de género, son denominadas: interseccionalidad de género, para designar con ello un campo de estudio en el que no pueden independizarse las variables en análisis pues confluyen en una misma persona múltiples identidades que influyen en el acceso y ejercicio de derechos.

sentido, el Comité de la CEDAW considera que la discriminación de las mujeres por motivos de sexo y género está unida de manera indivisible a otros factores que afectan a las mujeres, como la raza, el origen étnico, la religión o las creencias, la salud, el estatus, la edad, la clase, la casta, la orientación sexual y la identidad de género (CEDAW, 2010; Aristegui & Vázquez, 2013). En coincidencia, la CEPAL (2016) considera que las desigualdades raciales y étnicas se entrecruzan e inter-relacionan con las desigualdades de género, estableciéndose brechas que aumentan la vulnerabilidad de un colectivo social. Igualmente, Breilh (1996) considera que las inequidades hacia las mujeres se plantean en términos no sólo de género, sino sociales y étnicas y tiene su génesis en la acumulación y distribución de poder, operando como determinantes estructurales de la desigualdad social.

Por eso es necesaria la incorporación de la perspectiva de género, en particular la *interseccionalidad de género* en el análisis de Derechos Humanos, ambiente y territorio, pues implica, por un lado, poder profundizar en las dinámicas que generan las desigualdades o exclusiones; y por el otro, comprender las desigualdades sociales como emergente de esas interrelaciones. De esta manera resulta necesario no sólo analizar las consecuencias, sino indagar sobre los procesos que generan las exclusiones y restricciones a la ciudadanía. En este sentido, Castel (2010) convoca a recuperar la lógica a partir de la cual los «in» producen los «out», reconstruyendo el continuo de posiciones que vinculan los excluidos con los incluidos de la ciudadanía.

Buckingham (2010) considera que el análisis de género debe estar incorporado en todo debate sobre Derechos Humanos, siendo ello imprescindible, pues es la dimensión que permitiría examinar a fondo las desigualdades que existen.

Como ya fue mencionado, es en relación a las mujeres en situación de pobreza donde preponderantemente se verifican con mayor intensidad los efectos del deterioro ambiental (Imnujeres, 2008) y paradójicamente es a quiénes se les asignan mayores expectativas en la lucha contra el cambio climático, sin que estén garantizadas las condiciones materiales de supervivencia ni de desarrollo, o vinculadas con la capacidad de agencia de éstas (Echegoyemberry, 2017).

Resulta relevante señalar que a pesar de la relevancia de la dimensión de género, aún es escasa la producción de conocimiento e indicadores que den cuenta de las relaciones de género vinculadas con el ambiente (calidad, cantidad, uniformidad). Así, se considera que el conocimiento sobre los procesos de gestión, cambios ambientales y el conocimiento acerca de la situación de las mujeres y los hombres en materia de sustentabilidad y el

peso que tienen las relaciones de género en estos procesos, es insuficiente, sumado a la carencia de información estadística que muestren el impacto diferenciado, y las asimetrías de género en el acceso y uso de los recursos naturales y los impactos diferenciados por sexo de las problemáticas ambientales (Inmujeres, 2008). Asimismo, se considera que ha tenido poca importancia en la formulación de planes y programas públicos la articulación género y medio ambiente, y ésta vinculación aún se mantiene lateral en las políticas de desarrollo (Nieves Rico, 1998).

Como fue expresado con anterioridad, son las mujeres que están en situación de pobreza las que ven limitada su autonomía, y restringida su ciudadanía: con menor o escasa participación en los espacios de decisión y gestión, desigual acceso a un trabajo formal, si llegan a acceder lo hacen con modalidades de contratación precarias, sin protección de la seguridad social, sin acceso a la propiedad de la tierra, al goce los de los productos y menor acceso a la educación formal<sup>12</sup>.

La desigualdad de género es considerada uno de los factores más importantes que incrementa la vulnerabilidad social de las mujeres frente al cambio climático. En efecto, según señala Naciones Unidas (2007) las mujeres se ven más afectadas por el cambio climático (PNUD, 2007).

Se puede mencionar, que en América latina se da un fenómeno de aumento de la feminidad en los hogares pobres, donde las mujeres tiene más bajos ingresos y son las mujeres (jefas de hogar) las titulares la mayoría de las transferencias no contributivas de parte del Estado (CEPAL; 2016<sup>a</sup>, 2016b).

El no acceso de las mujeres a un trabajo remunerado las excluye como sujeto de derechos y las priva de acceso a protección social, en este sentido la pérdida del estatus de trabajador/a, o no alcanzarlo nunca, priva a las personas de trabajo, pero también de uno de los principales modos de realización, y de las condiciones materiales y simbólicas para realizarse (Castel, 2010).

La CEPAL (2016a) halló que la diferencia en la participación laboral de las mujeres, permite explicar que el porcentaje de mujeres sin ingresos propios se triplica en relación a los hombres. También es significativa la brecha entre los ingresos laborales por sexo en gran parte de los países de la región, y que las desigualdades étnicas potencian las desventajas (CEPAL, 2014a).

---

12 N de A.: Agravándose la situación en el caso de personas trans.

En diferentes estudios se encontró que el trabajo no remunerado que realizan las mujeres en la esfera doméstica limita la autonomía, como así también, ven cercenados sus derechos en cuanto al menor disfrute de tiempo libre, recreación y ocio.

En este sentido se pudo corroborar que las mujeres realizan un mínimo del 60% de la carga total de trabajo no remunerado (CEPAL, 2016). Así aparecen las mujeres sustituyendo el déficit de las políticas públicas de género y en particular las políticas sobre cuidados. Pautassi (2007) considera que la autonomía de la mujer y la ciudadanía de quienes cuidan se ven afectadas por la falta de debate público sobre normas, servicios y recursos que la sociedad está dispuesta a asegurar para garantizar el cuidado. El modo de producción se mantiene y reproduce, a costa de no remunerar la actividad que realiza la familia y en particular la mujer (Salvador, 2007). Se genera un valor económico no reconocido, ni retribuido e impide a su vez, la búsqueda y el mantenimiento de un trabajo remunerado (Enríquez, 2015).

Diferentes estudios dan cuenta cómo son las mujeres en situación de pobreza, la que entre otros aspectos ven limitada la accesibilidad al sistema de salud por la existencia de diferentes barreras: simbólicas, administrativas, económicas, geográficas (Comes, Solitario, Garbus, 2006). Esta situación de negación de derechos se expresa en lo cotidiano de los servicios de salud, como una situación de *«peregrinación»*. En efecto según Fleury (2003, 2013) este concepto *«revela no sólo el sufrimiento de los pacientes en busca de accesos, sino la humillación frente a la negación del derecho y la irresponsabilidad pública de los diferentes operadores de la salud que remiten el problema a la búsqueda de una solución individual, fuera del contrato colectivo de la ciudadanía»* (2003: 17).

Cabe destacar que las desigualdades y discriminaciones de género se expresan en la salud de las mujeres y niñas. Tajer (2009a) encontró que el género juega un papel fundamental en las enfermedades, así por ejemplo en relación con las cardiopatías isquémicas, halló que hay inequidad en la atención para las mujeres, éstas son las peor atendidas y presentan mayor mortalidad en todas las edades en relación a esta patología. También hay una afectación en la salud mental de las mujeres, por un aumento de cuadros de depresión, debido al impacto psíquico de vivir un rol social subordinado (Tajer, 2009b, 2004). Sin embargo estos factores no suelen ser relacionados con la estructura social que los produce, sino que son vivenciados como problemáticas individuales –intrapíquicas– de cada una de las mujeres. Es dable señalar la necesidad de situar los problemas de género y ambiente en la estructura social, y en particular, dentro del modo de producción capitalista.

Las inequidades no sólo se expresan en las formas de enfermar, sino también en las formas de morir. En efecto, la capacidad de respuesta de las mujeres ante un desastre natural se ve limitada por situaciones como la falta información, acceso a tecnologías, responsabilidad en el cuidado de otros. La situación social previa al desastre, en el caso de las mujeres, incrementa considerablemente los riesgos e impactos en su salud. Por ello, han encontrado que las mujeres son más vulnerables a los eventos naturales más extremos. Así, las mujeres y los niños tienen 14 veces más posibilidades de perecer en un desastre natural (Inmujeres, 2008). Pero esta vulnerabilidad no acontece por su propia naturaleza, no es interna, sino que deviene de procesos previos de los que pocas investigaciones se han ocupado. A nuestro entender las condiciones adversas para la salud y la vida de las mujeres y niñas ya preexisten a la ocurrencia del evento adverso. Por ello Natenzón (1995) plantea la necesidad de analizar la estructura social previa a la ocurrencia del «desastre natural», pues es ésta la que demarcará las consecuencias y alcances de la catástrofe y mediará las posibilidades de respuestas.

En igual sentido Wilches Chaux (1989) considera que las comunidades con mayor integración social, son menos vulnerables y pueden responder mejor las consecuencias de un desastre. De esta manera el desastre natural se presenta como un fenómeno social asociado con el de vulnerabilidad social, dentro de la que se inscribe el género (interseccionalidad).

Dentro de las consecuencias políticas nos encontramos ante una clara reducción y restricción de ciudadanía de las mujeres, quienes ven afectado el pleno ejercicio de derechos individuales, sociales, económicos, políticos, culturales en igualdad de condiciones que los hombres. Así son las instituciones, como la familia particularmente, y a través del establecimiento de las relaciones de género, las que contribuyen a la explotación de las mujeres y a la reproducción social de la fuerza de trabajo. Las mujeres soportan una triple carga: trabajo asalariado, trabajo doméstico y de cuidado de los hijos y personas con discapacidad o dependientes (Iriart, Waitzkin, Breilh y Merhy, 2002).

Para Bourdieu (2011) el orden social tiende a ratificar la dominación masculina, apoyándose en la división sexual del trabajo, y asignando actividades, lugares y oportunidades en función del sexo. Así aparece la diferencia sexual entre hombres y mujeres como justificante de la diferencia social y aparece lo masculino como la medida de todo.

De esta manera, el cuidado es una práctica social que se ha asignado tempranamente a las mujeres, y luego se ha objetivado, interiorizado, y naturalizado como actividad propia femenina, resultando en una pauta

de expectativa de lo esperable. Podemos destacar que el género, en tanto construcción social e histórica, se convierte en pautas de expectativas, establece lo que se espera (o no), conforma el orden social y simbólico de las personas (Bourdieu, 2011) y a su vez, opera como un factor de riesgo y de inequidades (Cardaci, 2006).

La falta de políticas públicas de género afecta el ejercicio de derechos en paridad de condiciones con los hombres, e impactan de manera diferencial en las mujeres, como ya fue señalado anteriormente, constituyen: «*ciudadanías de baja intensidad*», «*ciudadanías limitadas*», «*ciudadanía por defectos*».

Lo antes dicho ilustra cómo en una misma sociedad pueden plantearse hacia el interior de ella situaciones de personas que gozan de todas las credenciales de ciudadanía y personas a las que se le es negado o se le habilita el goce de ciudadanía sólo de manera pasiva, o se traduce en un aspecto la ciudadanía: como ciudadanía electoral (sólo elegir representantes), o se constituye de manera diferencial (mujeres, pueblos originarios, personas trans, grupos étnicos minoritarios o minorizados, migrantes). Situaciones en las que las personas pueden verse segregadas, excluidas de los derechos de ciudadanía y de espacios públicos de decisión y poder, con menos oportunidades en el acceso y control de recursos (materiales y simbólicos) para el pleno ejercicio de la ciudadanía (Ranciere, 1995).

Balibar (2013) considera que en la práctica se dan una serie de graduaciones en la ciudadanía activa que configura *ciudadanías disminuidas* o *ciudadanías de segunda clase*, *excluidos/as*, éstos no están sólo excluidos del estatus de ciudadanía, sino también excluidos/as de capacidad y poder. Cabe destacar, que en la dinámica de inclusión y exclusión entra en escena los sujetos, y con ello las relaciones entre los sujetos y las relaciones de fuerza que se ejercen tanto por las instituciones y aparatos de poder como por los sujetos individuales y colectivos. Para este autor, son también los que se «imagina» o «se saben» ciudadanos los que producen a «los no ciudadanos», pues en este proceso se afirman su identidad, «el nosotros». Por ello, para este autor la inclusión de los no ciudadanos, será posible mediante procesos para democratizar las instituciones por un lado, pero también mediante un trabajo de la ciudadanía con ella misma (Balibar, 2013: 211).

Cabe señalar que existen diferentes definiciones y concepciones acerca de la ciudadanía; quiénes, qué derechos incluye, qué rol le cabe al estado frente a ellos y cómo llegan a ser reconocidos e implementados. La ciudadanía otorga un estatus legal a las personas, se integra de un conjunto de derechos pero también con conjunto de responsabilidades, la ciudadanía es una construcción

jurídica, además de social, política e ideológica, a la que se llega. En este sentido, se puede mencionar que la ciudadanía no resulta natural, sino que debe ser constituida, configurada y construida. Por ello, cobran relevancia las intervenciones socio-ambientales<sup>13</sup> dado que tienen potencialidad de constituir ciudadanía, o negarla mediante prácticas que cercenan derechos.

En este sentido cada concepción de ciudadanía surgió en un determinado contexto histórico y debe ser leída como emergente de procesos económicos y sociales complejos (Heather, 1990).

### III.- LAS INTERVENCIONES SOCIO-AMBIENTALES DESDE UNA PERSPECTIVA DE DERECHOS HUMANOS

Consideramos relevante señalar que quienes formulen intervenciones tienen que conocer los paradigmas en los que se asienta el sistema jurídico, el techo ideológico de la constitución nacional, los valores que promueve (o no), la idea de bienestar, la noción de interdependencia de derechos humanos, de justicia ambiental y de ciudadanía que sostiene el Estado o debería sostener. Debe preguntarse y preguntarse sobre las formas en las que el Estado organiza la participación social; qué jerarquía tiene la educación ambiental; la educación legal, cómo se encuentra regulado el acceso a la información; qué garantías y mecanismos nacionales o supranacionales son accesibles para la protección de los derechos; a quiénes incluye y excluye; quiénes son los garantes; quiénes tienen responsabilidad o mandato para la restitución de derechos que pudieran estar siendo vulnerados; quiénes serán aliados; qué rol desempeñan las organizaciones de la sociedad civil, las universidades, los académicos; cuáles son las políticas públicas que en otros contextos han servido para resolver un problema similar; qué rol han asumido las comunidades en la resolución de un conflicto, entre otras preguntas que deben funcionar como previas al diseño de una intervención participativa (Unsain, Echevoyembery, 2017).

Así las intervenciones socio-ambientales, en tanto se plantean como estrategias para la ciudadanía, no pueden ser ajenas al marco conceptual de los Derechos Humanos que las condiciona y posibilita. De esta manera

---

13 N de A. Es importante desmitificar el valor de las intervenciones sociales. Así no toda intervención socio-ambiental es intrínsecamente “buena”, ni son neutras. Pueden impactar en las comunidades de manera negativa, estigmatizante, o ser iatrogénica. Se buscará que éstas sean técnicamente correctas, políticamente justas y éticamente válidas.

las intervenciones no pueden ser una actividad escindida del Estado, de los organismos y agencias responsables.

Siguiendo a Abramovich (2004), el enfoque de derechos no toma como punto de partida la existencia de personas con necesidades que deben ser asistidas, «sino sujetos con derecho a requerir determinadas acciones, prestaciones y conductas (...) Los derechos establecen obligaciones correlativas y éstas requieren mecanismos de exigibilidad y responsabilidad». Por ello, en esta perspectiva se direccionan las acciones hacia el otorgamiento de poder por vía del reconocimiento de derechos. Así, entender desde el enfoque de derechos implica que «el establecimientos de mecanismos de tutela, garantía y responsabilidad» (Abramovich, 2004: 11). En este enfoque los derechos tienen no sólo una dimensión individual, sino colectiva. Instando y obligando a los estados a priorizar acciones, estrategias dirigidas hacia grupos más vulnerados.

Se puede mencionar que algunos programas en los que el enfoque de derechos humanos se caracteriza por aplicar tanto principios transversales como específicos, a saber son: 1) perspectiva de género; 2) empoderamiento; 3) reconocimiento del marco normativo de derechos humanos nacional e internacional; 4) responsabilidad; 5) respeto a la diferencia a la diversidad; 6) igualdad y no discriminación; 7) intergubernamentalidad; 8) intersectorialidad; 9) participación e inclusión; 10) coordinación y articulación; 11) territorialidad; 12) efectividad; 13) sustentabilidad; 14) exigibilidad y justicia; 15) realización progresiva, indicadores y puntos de referencia; 16) máximo uso de recursos disponibles, y 17) transparencia y rendición de cuentas (Programa de Derechos Humanos del Distrito federal de México).

El enfoque de derechos humanos nos insta y orienta en la elaboración de las políticas públicas a partir de pensar estrategias que contemplen la igualdad social (o cultural), la discriminación positiva, la participación y el empoderamiento (IPPDH, 2014: 3). El enfoque de derechos humanos plantea «la centralidad del principio de igualdad y no discriminación como horizonte de intervenciones estatales».

Cabe destacar que el marco internacional de los derechos Humanos dota a las Intervenciones socio-ambientales de una orientación imprescindible para revertir las situaciones de injusticia, pues como bien señala Gándara Carballido (2013:13) los derechos humanos aparecen como el resultado de las luchas populares, que pueden minimizar las asimetrías que posibilitan los abusos, no como concesiones estatales, sino por la participación de quienes reconocen en sus vidas situaciones indignas que deben ser

revertidas. Actualmente, Herrera Flores refiere a la necesidad de «reinventar los derechos humanos» desde una reapropiación del concepto en un marco de pensamiento crítico (...) en el sentido de mostrar a éstos como resultados de procesos sociales, económicos, políticos y culturales (...) sirviendo de matriz a nuevas prácticas sociales que se rebelen contra el orden social injusto (Herrera Flores, 1989, en Gándara Carballido, 2013:12).

De ahí la importancia de las intervenciones socio-ambientales aborden una perspectiva desde la integralidad e interdependencia de los derechos humanos (derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales), teniendo en cuenta la transversalidad de género, y utilizando el *empoderamiento legal comunitario* (como forma de estar «con y en» las comunidades). Las intervenciones no pueden ser de tipo aislada, descontextualizada, asistencialistas, individuales, sino que deben ser pensadas dentro de un proceso social y colectivo más amplio, surgidas en los territorios mismos donde los derechos están siendo negados y en los que no se encuentran canales institucionalizados de participación social.

De esta manera, el enfoque de derechos y justicia ambiental impide tomar al ambiente y los derechos como mercancía, bien de consumo, privado, disponible, enajenable y negociable por los sujetos (estatales o la sociedad civil). En este enfoque los *bienes comunes* y la ciudadanía son los ejes centrales a partir de los cuales se debe trabajar desde las políticas públicas, la educación y comunicación ambiental (Echegoyemberry, Unsain, 2017).

Consideramos que las intervenciones socio-ambientales deben estar fundadas en una ética que busca la exigibilidad de derechos, el reconocimiento y legitimación de las comunidades como actores claves en sus procesos de lucha por una vida digna y la contribución a la supresión de los determinantes que condicionan sus posibilidades de desarrollo presente y futura.

Así las intervenciones socio-ambientales se presentan como una herramienta estratégica para la redistribución del poder y en consecuencia, la constitución de ciudadanía no sólo presente sino futura.

#### IV.- VISIÓN CRÍTICA: DE UNA RACIONALIDAD ECONÓMICA A UNA RACIONALIDAD AMBIENTAL

En este apartado se presentan brevemente los postulados de una mirada crítica desde la cual se intenta reflexionar sobre algunos engranajes en los cuales se asienta el modelo económico y cultural dominante. Este enfoque requiere de las intervenciones socio-ambientales un pasaje de una racionalidad

económica a una racionalidad ambiental, pues «*genera una reorganización de la producción basada en el potencial productivo de la naturaleza, el poder de la ciencia y la tecnología modernas, y los procesos de significación que definen identidades culturales y sentidos existenciales de los pueblos en formas diversas de relación entre los seres humanos y la naturaleza*» (Leff, 1998: 35).

Las intervenciones socio-ambientales tienen el deber de cuestionar y criticar la racionalidad económica, la idea dominante de progreso y de crecimiento desde la lógica del mercado.

Del mismo modo se convoca a adoptar una mirada sistémica, en la que se pueda dar cuenta de las interacciones de las partes y la emergencia de sentidos sin avasallamiento de algún sentido sobre otro y propiciando diversos modos de transitar el camino hacia un desarrollo sustentable.

Así las intervenciones socio-ambientales deberán repensarse a cada paso para no quedar atrapadas en la lógica del mercado y ofertar al ambiente como un objeto más de consumo al servicio del hombre, contrariando el enfoque de Derechos.

Frente a la necesidad de avanzar hacia un nuevo modo de relacionarnos con la naturaleza y limitar su explotación insostenible por parte del mercado global, en el que las mujeres y niñas soportan los impactos diferenciales, fueron surgiendo diversas metodologías de gestión asociada con la intervención de los actores involucrados, entre las que cabe destacar la desarrollada por Ostron (1995, 2011) quien propuso incrementar la participación de la ciudadanía en la autogestión y gobierno de los bienes de uso común para lograr un mayor control democrático que garantice la equidad en el acceso y uso de los mismos.

En este contexto se asumirá el compromiso ético, estético y político de alentar nuevos conceptos de bienestar y de desarrollo que propicien estilos de vida sustentable y modos de producción acordes con una racionalidad ambiental.

Bajo esta premisa, es dable destacar la noción del *buen vivir*<sup>14</sup>, concepto que cuenta con rango constitucional en algunos países de la región y que conjuga

---

14 N de A. El “buen vivir” fue incorporado con jerarquía constitucional en Ecuador y en el Estado Plurinacional de Bolivia.

tres elementos centrales: desarrollo armónico con uno mismo (identidad), con la sociedad (equidad) y con la naturaleza (sostenibilidad) (Cubillo Guevara, Hidalgo Capitán, 2015; Acosta, 2010).

En este sentido cada comunidad puede concretar el significado de su propio bienestar, y es allí donde recae el principal aporte de las intervenciones sociales en tanto herramienta central para guiar estos procesos, enmarcada en los principios de equidad social y sostenibilidad ambiental.

De esta manera se espera que las intervenciones socio-ambientales coadyuven y aporten al (re)conocimiento y legitimación para la constitución de ciudadanía ambiental, en consonancia con el enfoque de derechos. La ciudadanía ambiental no puede constituirse sino sobre la base del reconocimiento de la interdependencia de los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales.

A continuación, se postulan algunas características y lineamientos a seguir para las intervenciones socio-ambientales, y se postulan los desafíos y oportunidades a recorrer para la constitución de ciudadanía y justicia ambiental desde una perspectiva de derechos humanos.

#### V.- ALGUNOS LINEAMIENTOS BÁSICOS QUE GUÍAN LAS INTERVENCIONES SOCIO-AMBIENTALES:

Se considera que los lineamientos presentados son transversales a todas las instancias de trabajo (diagnóstico, elaboración, implementación, evaluación, monitoreo, rediseño).

Las Intervenciones Socio-Ambientales (ISA) se presentan no sólo en un sentido instrumental, sino como dimensiones estratégicas que intervienen en la construcción de sentidos.

Como fue mencionado anteriormente, las ISA toman como objeto de intervención la interrelación el campo ambiental. Al ser el ambiente un objeto complejo, implica asumir que es un sistema en el que no rige una lógica lineal de determinación (de causa efecto) sino la circularidad, la recurrencia, la retroalimentación, la borrosidad de los límites espacio-temporales, el desorden y la incertidumbre (Morín, 2001). Esta condición demanda de las intervenciones socio-ambientales impulsar un diálogo de saberes (Leff, 2002) que permita convocar al entrecruzamiento entre el saber técnico, político y comunitario generando un corpus de conocimiento que no pertenece a ningún actor en particular.

La primera afirmación -el ambiente es un objeto complejo- lleva a proponer una metodología propia para estos objetos. Así, Almeida Filho (2008) sostiene la necesidad de la transdisciplina para el abordaje de los objetos complejos, la cual permitiría una respuesta integradora de diferentes saberes e implicaría la construcción conjunta de un problema, habilitando una construcción del objeto desde la polisemia de los entrecruzamientos discursivos disciplinares.

Así en intervenciones dirigidas a la comunidad en general, intervendrá desde la etapa diagnóstica convocando a los actores involucrados en la definición participativa del problema, el cual no puede ceñirse únicamente al saber experto excluyendo las perspectivas de quienes lo viven a diario. Por ello se destaca la necesidad de diseñar procesos que permitan una genuina participación social en esta etapa, contemplando la provisión de información adecuada, oportuna, el acceso a la misma así como la adecuación de esos contenidos a diferentes contextos étnicos, culturales y sociales<sup>15</sup> (Unsain, Echegoyemberry, 2017).

Involucrar a las comunidades implicadas en la etapa de diseño de una intervención sobre los bienes comunes, permitirá, además de abordar el problema desde sus diversas perspectivas y aristas, aproximar caminos posibles para su resolución y analizar los móviles detrás de cada valoración. Estos encuentros, dejarán permear a su vez las aspiraciones del grupo, sus intereses, posiciones, deseos e ideas de bienestar, seguridad, y develará conflictos y luchas.

Un error frecuente cuando se carece de este diagnóstico participativo es que se tiende a homogeneizar la mirada hacia una comunidad ficticia (sin distinguir heterogeneidad hacia el interior de una categoría, colectivo, o comunidad)<sup>16</sup>.

---

15 N de A.: Un ejemplo de estrategia de educación y empoderamiento legal para facilitar el acceso a la justicia en población vulnerabilizada lo constituye el "Programa de Formación de Promotores/as para el Acceso a la Justicia" realizado durante el 2017 en Villa Inflamable (como experiencia piloto con posibilidades para replicarlo a nivel nacional), cuyas participantes fueron en su mayoría mujeres. El programa fue elaborado por el equipo interdisciplinario de la Asociación Civil por la Igualdad y la Justicia (ACIJ). El Programa contó con la certificación de ACIJ, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación (Dirección de Acceso a la Justicia), del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, y la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de La Plata. Más información disponible en: <http://calc.acij.org.ar/2017/10/03/formacion-para-promotores-de-acceso-a-la-justicia-y-empoderamiento-legal/>

16 N. de A.: Un ejemplo de ello, pueden ser los abordajes parciales que se realizan desde el Estado en la temática de residuos especialmente centrados en un enfoque de higiene urbana de los barrios, sin contemplar su complejidad y sin tener en cuenta cómo se vincula una comunidad específica con los residuos. De esta manera deja de lado que los residuos representan en muchos casos un medio de subsistencia para los recolectores urbanos o cartoneros (mediante su recuperación y venta) y

Conjuntamente con el enfoque de derechos las intervenciones socio-ambientales tienen que incorporar la *interculturalidad e interseccionalidad* de género, lo cual implica comprender el territorio desde las prácticas sociales y sentidos que se despliegan en él, dando cuenta de las diferencias y vulnerabilidades que surgen en términos de género, etnia, nacionalidad, situación migratoria, edad, entre otros.

Esta mirada holística plasmada en una intervención, habilitará actuaciones ampliadas de las comunidades coherentes con lo propuesto en los mensajes de tipo operativo, evitando al mismo tiempo «acciones compensatorias» producto de mensajes simplistas y parciales<sup>17</sup>.

En este mismo sentido es importante que la intervención pueda visibilizar la responsabilidad compartida pero diferenciada entre los distintos actores en la mitigación de los impactos ambientales, especialmente con la finalidad de evitar la apatía que puede provocar el recargar a cada persona en particular con el peso de los desafíos pendientes.

Desde esta perspectiva resulta efectivo también destacar el poder que tienen las acciones agregadas para generar un cambio positivo, y la educación y comunicación debe tender a empoderar y fortalecer a las comunidades, resaltando aspectos como la resiliencia comunitaria, potenciar aspectos salúgenicos así como legitimar prácticas de autocuidado que realiza la comunidad para resolver sus principales problemas, en términos reales o imaginarios.

Tanto la visión estética, como ética y política son ejes ineludibles en todo abordaje que se realice. Y aquí, es fundante propiciar la apreciación de la belleza inherente a los distintos ecosistemas, como condición necesaria

---

además delega de manera irresponsable en ellos un servicio público esencial que debe asegurar el Estado para preservar un ambiente sano y sustentable. El Estado invisibiliza esta delegación, lo que acarrea la naturalización de la situación precaria en la que se encuentran muchos de ellos. Así, enfoques basados sólo en la perspectiva del Estado resultan cuando menos fragmentados e incrementan la conflictividad en el territorio. Tener en cuenta la perspectiva de derechos y obligaciones en la elaboración de estrategias, implementación y evaluación, permitiría resolver la conflictividad ante la colisión de intereses.

- 17 Puede citarse como ejemplo de abordaje errático la Campaña de Comunicación y de Salud sobre la Prevención del Dengue emprendida por el Estado Nacional. En la que se sobreestimó la participación de la comunidad en la problemática y se subestimó la responsabilidad del Estado. Por un lado, se indicaba como principal acción el “descacharrar” sin considerar que muchas de las comunidades conservan y acumulan agua porque no tiene acceso a agua segura provista por el estado. El estado manejó la campaña en términos individuales, sin realizar acciones estructurales que modifiquen los principales determinantes en relación al dengue (extensión de red de agua, limpieza de microbasurales, erradicación de macrobasurales cercanos a la población, etc.). Ver

para impulsar acciones de cuidado y conservación, cuyo primer paso será la posibilidad de conocer y vivenciar el valor de nuestro entorno. Esto, sin caer en una *folklorización* del ambiente, o en una visión esencialista o paisajística de lo natural, que desestime las mediaciones culturales e históricas de un paisaje construido.

Otro aspecto a emprender desde las intervenciones está vinculado con el *empoderamiento comunitario*, entendiéndolo como el proceso por el que los individuos y colectivos adquieren mayor poder sobre las condiciones y determinantes de sus condiciones de vida. Este proceso, en su vertiente social, «más que mejorar la información e inducir comportamientos, debe estimular la reflexión crítica y la capacidad de intervención y cogestión de los problemas sociales por parte de los individuos y colectivos» (Resende Carvalho, 2008), sin desatender, a nuestro criterio, la responsabilidad ineludible que le cabe al Estado frente a los principales problemas. El *empoderamiento legal comunitario* permite ampliar el repertorio de acción de las comunidades.

Cabe destacar que las ISA deben promover el *empoderamiento legal*, pues éstas permiten establecer las prioridades con base en la comunidad; diseñar estrategias para la integración urbana; definir un modelo de bienestar y para incidir en los patrones de consumo y de producción sustentable; sirve para organizar relaciones de interdependencia en pos de la autogestión y autogobierno de los bienes comunes; fundamentalmente para definir de manera constructiva el buen vivir (*sumak kawsay*) de las comunidades locales (Viteri, 2000; Acosta, 2010; Cubillo Guevara & Hidalgo Capitán, 2015); para reafirmar una sustentabilidad fuerte, y para delinear una identidad ambiental como medio para vehicular las demandas.

En este sentido, la intervención social se constituye como una herramienta de construcción de ciudadanía y de control de la gestión pública ambiental, permite achicar las grietas de la ciudadanía entre: los derechos consagrados y su implementación, permite la confrontación entre el plano jurídico formal – de igualdad- y la desigualdad de vivir en territorios caracterizados por la segregación socio-urbana y legal.

Otro de los lineamientos fundamentales, que a su vez se constituye en un verdadero desafío a emprender en el trabajo territorial, es poder pensar las intervenciones «desde y con» las comunidades, de manera simétrica, dialógica, tanto en las instancias de diseño, elaboración, implementación, evaluación, monitoreo, y el rediseño de políticas públicas. Lo que implicará la readecuación de procesos, contenidos y formatos para generar una legítima participación y discusión.

En este sentido la participación social y el *empoderamiento legal* crea las condiciones para que se desencadenen procesos de inclusión y de ampliación de ciudadanía, de reconocimiento y efectividad de los derechos existentes, por lo tanto permite achicar las grietas de la ciudadanía (Echegoyemberry, 2017).

De esta manera, no alcanza con que los ciudadanos tengan derechos sino que participen y ejerzan sus derechos en espacios públicos y puedan incidir en las agendas locales.

Si bien las problemáticas ambientales tienen un carácter global resulta conveniente representarlas de acuerdo a su manifestación local, relevando y respetando las dinámicas sociales presentes en la comunidad afectada, en toda su diversidad, en pos de generar mayor identificación y relevancia, sin perder de vista la desigual distribución de recursos y la inequidad en la internacionalización o globalización de los costos ambientales, que tienen mayor impacto en los países menos industrializados, y hacia el interior de éstos en las comunidades más vulnerables.

#### VI.- DESAFÍOS PARA LAS INTERVENCIONES SOCIO-AMBIENTALES DISEÑADAS «DESDE Y CON» LAS COMUNIDADES

A continuación se mencionan algunas condiciones o desafíos para que las intervenciones sociales pueden funcionar como herramientas eminentemente política de inclusión, la precondition es que éstas surjan «desde y con» las comunidades.

En efecto, las ISA pueden ser consideradas una herramienta política cuando el cambio que se proponen tienda:

- 1) Revertir o intentar revertir los graves déficit en las políticas públicas de cuidado, género, ambiente y de esta manera tender al reconocimiento y constitución de ciudadanía, universal, social y ambiental. En este sentido, ninguna intervención puede escindirse de los Derechos Humanos.
- 2) Promueven canales de participación social legítima: en la determinación de prioridades (políticas, técnicas, comunitarias), en la decisión, la autogestión, la colaboración y el control efectivo de las políticas públicas
- 3) Promueven «*el derecho a tener derechos*», «*reivindiquen el derecho las diferencias*» y el derecho a exigir los derechos y de transformarlos cuando resulten injustos, mediante el empoderamiento legal comunitario.

Den cuenta de la heterogeneidad y de las diferencias en términos de clase social, etnia, edad, sexo, situación migratoria, identidad, expresión, orientación sexual, entre otras que pueden colocar a las personas, colectivos o grupos sociales en una situación de particular vulnerabilidad, reconociendo la pluralidad de inscripciones *identitarias* a partir del *derecho a las diferencias*.

- 4) Alienten una cultura del cuidado que no recaiga en las mujeres como principales recursos, denunciando las relaciones de poder profundamente desiguales y asimétricas.
- 5) Den cuenta del sufrimiento y de la injusticia ambiental, sin perder el foco en los aspectos salugénicos de las comunidades y abordando los factores protectores (fomentando la organización social, las redes de apoyo, la integración del tejido social; la solidaridad intergeneracional, los vínculos significativos; la identidad comunitaria; la historización de las personas, comunidades y colectivos; desencadenando procesos de reconocimiento y legitimación del otro/a; alentando una cultura del cuidado, una ética del cuidado y una estética del cuidado, propicien el surgimiento de liderazgos comunitarios.
- 6) Promuevan otra forma de relación con el ambiente, basada en un nuevo paradigma ecológico (NPE) permitiendo el pasaje gradual de una visión antropocéntrica a otra eco-céntrica.
- 7) Aborden la complejidad y la incertidumbre propias de las problemáticas ambientales, sin escindir de los territorios, de los contextos y de los significados que en ellos emergen. Por ello, las ISA son situadas, contextuales por ello requieren ser diseñadas desde una planificación estratégica a fin de identificar situacionalmente escenarios alternativos que aseguren la viabilidad política de intervenciones técnicas (Malthus, 1972, 1987)<sup>18</sup>.
- 8) Nos interpelen a asumir una visión crítica y reflexiva sobre nuestras prácticas en términos individuales y sociales, por ello requieren un permanente trabajo de construcción y de de-construcción de las disciplinas y profesiones; que implica necesariamente a asumir nuevas formas de conocer y de validar una nueva epistemología, proceso que implicará un entrecruzamiento de saberes técnicos, académicos y comunitarios.

---

análisis efectuado por Spinelli (2016) disponible en: <http://www.revistaanfibia.com/ensayo/baja-mortalidad-alta-desigualdad/>. También programas educativos de prevención de dengue, elaborados sectorialmente por el sector salud (MSAL), que no se reflejan en las currículas escolares, por escasa o falta de articulación con el Ministerio de Educación Nacional.

18 N de A.: Encontramos numerosos autores que formulan críticas a la planificación normativa, autoritaria, centralista, estática, tecnocrática y verticalista puede consultarse: (Niremberg, 2013).

- 9) Requieren tener en cuenta la intersubjetividad, pues presupone asumir un enfoque relacional en el que es fundamental el reconocimiento del otro como sujeto, lo que lleva además a asumir además un enfoque dialógico, tomar al otro como sujeto de derechos, y no como objeto pasivo, depositario de acciones y estrategias. Las intervenciones socio-ambientales son aquellas que nos implican e interpelan como sujetos, por ello son vivenciales, experienciales: «son aquellas en las que somos mientras hacemos»

#### VII.- A MODO DE CONCLUSIÓN:

Se ha enfatizado en la necesidad de pensar las intervenciones socio-ambientales, las prácticas de cuidado y la ciudadanía desde una perspectiva de género y de Derechos Humanos.

Asimismo se explicitaron algunos lineamientos a tener en cuenta para la elaboración de las intervenciones sociales desde una mirada crítica, proponiendo algunos desafíos para el diseño, elaboración e implementación de políticas públicas «desde y con» las comunidades. También se mencionaron algunas condiciones en las que las intervenciones sociales pueden funcionar como herramientas eminentemente políticas para la inclusión.

También conforme fue señalado, el déficit de las políticas públicas en el cuidado no puede ni debe ser subsanado por la actividad de las mujeres, fue señalado cómo este déficit genera impactos diferenciales que se expresan en las problemáticas ambientales para las mujeres. Por ello, debemos re-pensar los roles de cuidado, de-construirlos, desnaturalizarlos, desde una dimensión ética del cuidado que incluya las mujeres como sujeto de derecho, contemplando: la equidad frente a la carga o dependencia; la forma de retribución en el ámbito doméstico; la reasignación de responsabilidades, el reparto y la retribución equitativa de tareas y actividades de cuidado; incorporando fundamentalmente la responsabilidad del Estado en el diseño, implementación de un sistema de cuidados.

Además se resalta la necesidad que las políticas públicas y las intervenciones socio-ambientales puedan abordar los impactos diferenciales que se generan a partir de situaciones de injusticia ambiental, teniendo en cuenta la inscripción territorial, y de género, pues éstas condicionan las perspectivas de desarrollo, el vivir y morir de personas, colectivos y comunidades.

Las desigualdades, las inequidades, las brechas sanitarias, sociales, culturales, económicas configuran grietas en la ciudadanía, pues se constituyen como

restricciones, limitaciones e incluso negaciones de Derechos Humanos fundamentales. Revertirlas requiere de una decisión política coherente y consistente con los valores y principios de un estado de derecho.

Por ello se propone que la base de las intervenciones sociales tomen en cuenta los aspectos vinculados a la economía del cuidado, la perspectiva de género y derechos humanos, pues nos permiten identificar nudos críticos que de otra manera parecerían hechos aislados o no integrados en una misma matriz: la desigualdad e inequidad que surge del mismo modo de producción capitalista.

Por todo lo anterior, las intervenciones socio-ambientales nos interpelan siempre a asumir una posición ética, estética y política, es decir entender lo (bueno, lo bello, lo justo) como parte del campo disciplinar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovich, V.;** CELS (2004). *Una aproximación al enfoque de derechos en las estrategias y políticas de desarrollo de América latina. Documento de trabajo preparado para: derechos y desarrollo en América latina: una reunión de trabajo*, Santiago de Chile, diciembre, 9-109.
- Acosta, A.** (2010). El buen (con) Vivir, una por (re) construir. En Guillén, A. (ed.). *Retos del Buen Vivir*. Cuenca: PYDLOS, 21-52.
- Acosta, A.** (2012). *Buen Vivir Sumak Kawsay. Una oportunidad para imaginar nuevos mundos*. Quito: Abya Yala.
- Aguirre R.** (2009). Una nueva mirada sobre las desigualdades de género: el trabajo no remunerado y el uso del tiempo. Versión revisada y abreviada del capítulo elaborado por la autora «*Uso del tiempo y desigualdades de género en el trabajo no remunerado*» publicado en *Las Bases Invisibles del bienestar social*.
- Almeida Filho N.** (2006). Complejidad y transdisciplinariedad en el campo de la salud colectiva. *Revista de Salud Colectiva* V. 2, N.2. (mayo-agosto). ISSN 1669-2381
- Aristegui, I, Vázquez, M.** (2013). «El impacto del estigma y la discriminación en la calidad de vida de personas transgénero viviendo con VIH». *Hologramática*, 2013. 19(1), 5-30. [en línea] [http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/1477/hologramatica\\_n19pp5\\_30.pdf](http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/1477/hologramatica_n19pp5_30.pdf).
- Ayres J.R.C.M.** (2008). Para comprender el sentido práctico de las acciones de salud: contribuciones de la Hermenéutica Filosófica. Brasil: *Salud Colectiva* 4 (2): 159-172.
- Balibar E.** (2013). *Ciudadanía*. Buenos Aires. Adriana Hidalgo Editora.
- Bourdieu P.** (2011). *Las Estrategias de Reproducción social*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Breilh J.** (1996). La inequidad y la perspectiva de los sin poder: construcción de lo social y de género. *El género entre fuegos: inequidades y esperanzas*. Quito: CEAS.
- Breilh, J.** (2010). La epidemiología crítica: Nueva forma de mirar en el espacio urbano. *Salud Colectiva*, Buenos Aires, 6, (1): 83-101. Enero-Abril, 2010.
- Buckingham, S.** (2010). «Análisis del derecho a la ciudad desde una perspectiva de género», *Gloobalhoy*, N° 23, HIC-AL, Santiago de Chile. Recuperado el 15 de enero, [en línea] [http://www.hic-al.org/documento.cfm?id\\_documento=1402](http://www.hic-al.org/documento.cfm?id_documento=1402).
- Cardaci D.** (2006). Salud y Género. Ordenando Relatos Investigaciones sobre salud y Género en Programas Mexicanos de Estudios de la Mujer. *Salud Colectiva* 2 (1): 21-34

- Carrasco Rey R.** (2004). «Urbano, urbanidad, urbanismos». *Urbanismos*; 53-70 [en línea] <http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/urbanismos/urbanismos1/5Urbano,urbanidad,urbanismo.pdf>.
- Carvalho, Sérgio Resende.** (2008). Promoción de la Salud, «empowerment» y educación: una reflexión crítica como contribución a la reforma sanitaria. *Salud colectiva*, 4(3), 335-347.
- Castel, R.** (2010). El ascenso de las incertidumbres. *Trabajo, protecciones, estatuto del individuo*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- CEDAW** (2010). *Proyecto de Recomendación general N° 28 relativa al artículo 2 de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer*, (CEDAW/C/GC/28), 16/12/2010.
- CEPAL** (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2014). *Pactos para la igualdad: hacia un futuro sostenible* (LG/G.2586(SES.35/3), Santiago.
- CEPAL** (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2016a). Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2016a), *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible* (LC/G.2660/Rev.1), Santiago.
- CEPAL** (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2016b). *Autonomía de las mujeres e igualdad en la agenda de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas. XIII Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe.
- Comes, Y., Solitario y R., Garbus, P.** (2006). El concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios, en Anuario de investigaciones, Facultad de Psicología UBA, vol. XIV, 201-209.
- Cubillo Guevara A. & Hidalgo Capitán, A.** (2015). El buen vivir como alternativa al desarrollo. *Perspectiva Socioeconómica* - Julio - Diciembre de 2015 No. 2, 5 - 27.
- Downey, L.** (2005). Assessing environmental inequality: how the conclusions we draw vary according to the definitions we employ. *Sociological Spectrum*, vol. 25 N° 3.
- Echegoyemberry MN** (2017). Identidad, Género y Derechos Humanos. El rol de las mujeres en el cuidado de la casa común. *Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía*. Disponible en: [www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/.../SHS-RUAYEVOLIIN1.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/.../SHS-RUAYEVOLIIN1.pdf).
- Echegoyemberry, MN; Seoane, H** (2007). Construcción de ciudadanías: Ciudadanía Ambiental. Administración & ciudadanía. *Revista da Escola Galega de Administración Pública*, Vol. 11, N°. 2, 2016, p. 343-360 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6022842&info=resumen>
- Echegoyemberry, MN y Unsain, A.** (2017). «Educación para una ciudadanía ambiental». (en prensa) *VII Coloquio Latinoamericano y Caribeño de Educación en Derechos Humanos, Setiembre de 2017*.

- Montevideo, Uruguay, *EDUCACION EN DERECHOS HUMANOS- multiculturalidad*. Coordinadores: Mónica Díaz y Elkin Agudelo Colorado y Mariana Albistur Y Ema Zaffaroni
- Echegoyemberry MN** (2016). Economía del cuidado: (In) visibilización del trabajo de las mujeres en el cuidado de las personas con discapacidad. Evaluación por Comité científico. *Revista Debate Público* N°11. Junio 2016. Disponible en: <http://trabajosocial.sociales.uba.ar/revista-debate-publico-no11/>
- Enríquez RC.** (2015). Economía feminista y economía del cuidado. Aportes conceptuales para el estudio de la desigualdad. En *Rev. Nueva Sociedad* No. 256
- Esquivel V.** (2011). *La economía del cuidado en América Latina: Poniendo a los cuidados en el centro de la agenda*. El Salvador: Procesos Gráficos.
- Fenster, T.** (2006). *The Right to the City and Gendered Everyday Life*, en Makan, Adalah's Journal for Land, Planning and Justice, vol. 1, 40-50.
- Fleury S.** (1997). Ciudadanía invertida. Estados sin ciudadano. Buenos Aires. Disponible en: [http://www.nuso.org/upload/articulos/3219\\_1.pdf](http://www.nuso.org/upload/articulos/3219_1.pdf)
- Fleury S.** (2007). Salud y democracia en Brasil. Valor Público y Capital institucional en el Sistema único de Salud. *Salud Colectiva*. 3(2): 147-157.
- Fleury, S.; Bicudo, S., Rangel, G.** (2013) Reacciones a la violencia institucional: estrategias de los pacientes frente al contra derecho a la salud en Brasil. *Salud Colectiva*. Buenos Aires. Enero-Abril 2013.
- Folbre, Nancy** (2001). *El corazón invisible: economía y valores familiares*. Nueva York: Nueva Prensa.
- Gándara Carballido, M.** (2013). *Hacia un pensamiento crítico en derechos humanos. Aportes en el diálogo con la teoría de Joaquín Herrera Flores*. Tesis doctoral presentada en el Programa de Doctorado de Derechos Humanos y Desarrollo de la Universidad de Pablo Olive, en Sevilla, junio 2013.
- Heather, D.** (1990). *Citizenship*. London: Longman.
- Instituto de Políticas Públicas en Derechos Humanos, IPPDH Mercosur,** Ganar derechos. Departamento de Asistencia Técnica, «Módulo 7». Enfoque de derechos humanos en las políticas públicas, 2014,p.3.
- Instituto de Políticas Públicas en Derechos Humanos, IPPDH Mercosur,** Ganar Derechos «Lineamientos para la formulación de políticas públicas basadas en derechos», 2014.
- Inmujeres,** (Instituto Nacional de las Mujeres) (2008). *Mujer, Medio Ambiente A.C. Género y Sustentabilidad: Reporte de la situación actual*. México.
- Iriart C, Waitzkin H, Breilh J y Merhy E.** (2002). Medicina Social latinoamericana: aportes y desafíos. Brasil: Rev Panamericana de Salud Pública. 12 (2):128-136.
- Kozulj, R.** (2009). «Contribución de los servicios energéticos a los objetivos de desarrollo del milenio y a la mitigación de la pobreza en América latina y el caribe». *Documento de Proyecto 281 (LC/W281)*, Santiago,

- CEPAL, Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD).
- Leff E.** (2006). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al dialogo de saberes*. México: Siglo XXI editores.
- Leff, E.** (1998). *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores
- Leff, E.** (2002). *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Matus, C.** (1972). *Estrategia y plan*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria SA, Siglo Veintiuno.
- Matus, C.** (1987). *Política y planificación de gobierno*, Caracas, Fundación Altair.
- Martuzzi, M., Mitis, F. y Forastiere F.** (2010). "Inequalities, inequities, environmental justice in waste management and health" *European Journal of Public Health*, vol. 20, N° 1.
- Massoni, S.** (2008). *Los desafíos de la comunicación en un mundo fluido*. FISEC-Estrategias, IV (10), 45-56.
- Merlinsky, G.** (2013). *Política, derecho y justicia ambiental. El conflicto del Riachuelo*. Fondo de cultura económica, Buenos Aires, Argentina.
- Morin E.** (2001). *Sobre la interdisciplinariedad, publicado en el boletín n° 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires*. Disponible en [www.reduc.cl](http://www.reduc.cl)
- Natenzon, C.** (1995), *Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre*. Buenos Aires. FLACSO. Serie de Documentos e informes de investigación N° 197.
- Nieves Rico, M.** (1998). *Género, medio Ambiente y Sustentabilidad del desarrollo*. Serie Mujer y desarrollo n° 25 CEPAL. Octubre 1998, Santiago de Chile.
- Niremberg, O.** (2013). *Formulación y evaluación de intervenciones sociales*. Políticas-Planes-Programas-Proyectos, Buenos Aires, Noveduc.
- Ostrom, E** (2000). Región y sociedad/vol.XIV, n 24.2002, Colegio de Sonora, ELINOR OSTRON (2000). El gobierno de los COMUNES. *La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, UNAM, CRIM, FCE, pp. 395.
- Ostrom, E.** (2011). *El gobierno de los bienes comunes – La evolución de las Instituciones de acción colectiva. 2da. ed.* México, UNAM-CRIM-FCE. Traducción: Leticia Merino Pérez. Título original: "Governing the commons. The evolution of institutions for collective action". 1990. Cambridge University Press.
- Pautassi, L.** (2007). *El cuidado como una cuestión social desde un enfoque de derechos, serie Mujer y desarrollo (87)*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- PNUD** (2007). Programa Naciones Unidas. *Informe de Desarrollo Humano*.
- Ranciere, J.** (1996). *La Mesentente: politique et philosophie*, Paris, Editions Galilée, 1995; trad. Cast.: EL desacuerdo. Política y Filosofía, Buenos Aires, Nueva Visión.

- Ranciere, J.** (2010). *En los bordes de lo político*, Trad. Alejandro Madrid, 2da. Edición, La Cebra, Buenos Aires.
- Rodríguez C.** (2005). *Políticas de Protección Social, Economía del Cuidado y Equidad de Género*. Mar del Plata: Buenos Aires: Cepal.
- Salvador, S.** (2007). «*Estudios comparativos de la economía del cuidado en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay*». Disponible en [http:// generoycomercio.org/areas/investigacion/Salvadoro7.pdf](http://generoycomercio.org/areas/investigacion/Salvadoro7.pdf).
- Tajer D.** (2004). *Violencia y salud mental de las mujeres*. En: Políticas públicas, mujer y salud. Popayán, Colombia: Ediciones Universidad Nacional del Cauca y RSMLAC: 181-195.
- Tajer D.** (2009 a). *Heridos corazones: Vulnerabilidad coronaria en varones y mujeres*. Buenos Aires: Paidós.
- Tajer, D.** (2009 b). *Construyendo una agenda de género en las políticas públicas en salud*. En: Tajer D. Género y Salud. Las Políticas en acción. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Unsain, A;** Echegoyemberry, MN (2017). *Comunicación ambiental desde un enfoque de Derechos Humanos -en prensa- Gestión de las comunicaciones públicas*.
- Viteri, C.** (2000). *Visión Indígena del desarrollo en la Amazonía*. 3, 2002. Ecuador: Polis.
- Wilches Chau, G.** (1989). *Desastres, Ecologismo y Formación Profesional: Herramientas para la Crisis*. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán.

LA PLATAFORMA MASCULINIDAD-  
FEMINIDAD DE GEERT HOFSTEDE  
EN LA CULTURA ORGANIZACIONAL  
DE LAS EMPRESAS TURÍSTICAS DE  
BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA

---

Rocío Esquivel Ríos  
chio@huatulco.umar.mx

José María Filgueiras Nodar  
jofilg@huatulco.umar.mx

INSTITUTO DE TURISMO, UNIVERSIDAD DEL MAR (CAMPUS HUATULCO)  
SANTA MARÍA HUATULCO, MÉXICO



Para citar este artículo:

Esquivel-Ríos, Rocío, José María Filgueiras-Nodar. (2018) La plataforma masculinidad-feminidad de Geert Hofstede en la cultura organizacional de las empresas turísticas de bahías de Huatulco, Oaxaca. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 39-57. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a02

## RESUMEN

El presente trabajo expone los resultados de un estudio de cultura organizacional llevado a cabo en Bahías de Huatulco (Oaxaca, México). Luego de una breve introducción, se presenta el marco conceptual de la cultura organizacional según Geert Hofstede, seleccionando dentro de las cinco plataformas diferenciadas por este autor la referida a masculinidad-feminidad. Después de hacer referencia a la metodología se muestran los resultados del estudio y se exponen en primer lugar las dimensiones masculinas de la plataforma (objetividad, pensamiento crítico y eficiencia) y en segundo lugar las femeninas (humildad, subjetividad y amistad). El artículo se cierra con unas reflexiones finales, en las cuales por un lado se establece el predominio de las dimensiones masculinas y, por otro, se intenta poner en relación los resultados con la equidad de género.

### Palabras clave

*Cultura organizacional; Geert Hofstede; Bahías de Huatulco; turismo; masculinidad-feminidad.*

GEERT HOFSTEDE'S MASCULINITY-FEMININITY PLATFORM IN  
THE ORGANIZATIONAL CULTURE OF THE TOURIST COMPANIES OF  
BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA

— *Abstract* —

This paper exposes the results of a study of organizational culture carried out in the tourism destination Bahías de Huatulco (Oaxaca, México). After a brief introduction, it begins by presenting the conceptual framework of organizational culture according to Geert Hofstede, selecting within the five platforms differentiated by this author the one referring to masculinity-femininity. Subsequently, after making reference to the methodology, the results of the study are shown. Thus, the masculine dimensions of the platform (objectivity, critical thinking and efficiency) are exposed in the first place, and in second place the feminine ones (humility, subjectivity and friendship). The article closes with some reflections, in which the predominance of masculine dimensions is established and, on the other hand, it attempts to link the results with gender equity.

**Keywords**

*Organizational culture; Geert Hofstede; Bahías de Huatulco; tourism; masculinity-femininity.*

Las empresas hoteleras en Bahías de Huatulco representan un sector complejo en el que convive la cultura empresarial de las cadenas, generalmente extranjeras, con las culturas locales. En este ambiente, estudiar la masculinidad-feminidad (y en general las cinco dimensiones de la cultura organizacional señaladas por Hofstede) se vuelve un objetivo que puede tener un valor estratégico para mejorar el ambiente laboral, la efectividad de los trabajos, y en general la competitividad de los destinos, habida cuenta de la importancia que revisten para ello los factores intangibles.

Hofstede (1984) realizó un estudio de la cultura organizacional durante dos periodos 1968 y 1972, a través de 72 filiales de IBM en 53 países diferentes, con la idea de obtener una posible mejora de las relaciones humanas desde una perspectiva global. Este autor señala que la cultura es una parte invisible (de una organización) que está integrada por valores compartidos por la mayoría de sus miembros. Convertidos en normas de convivencia, determinan en gran medida las soluciones políticas y organizativas que son observadas de forma macro y micro en cada país. Así, Hofstede (1984:15) menciona que los programas mentales colectivos consisten en ciertos patrones estables de pensamiento, sentimiento y acción, que hacen posible la distinción de un grupo social a otro.

Para entender mejor lo propuesto por el autor conviene en primer lugar especificar el concepto de cultura organizacional, diferenciándolo de puntos de vista generales sobre la cultura, como la definición sociológica que de la misma aportan Vera y Rodríguez (2009)<sup>1</sup>. Posteriormente, se abordará el estudio de la plataforma masculino-femenino, que ayudará a identificar si las personas que conforman las organizaciones están más inclinadas por unos u otros rasgos. Para realizar este análisis fue necesario identificar cada una de las características de ambos lados de la plataforma, es decir, lo masculino y lo femenino, construyendo entonces una encuesta, que sirvió para realizar la medición. Es necesario mencionar que esta caracterización podría ser cuestionada desde una perspectiva de género; sin embargo, para efectos de esta investigación se trató de mantener la nomenclatura original

---

1 Uno de estos puntos de vista sería la definición sociológica que de la cultura aportan Vera y Rodríguez (2009), para quienes la misma es un sistema de interrelaciones entre los procesos individuales ontogénicos, los sociales e históricos del comportamiento colectivo en un corte de tiempo y los antropológicos e históricos que hacen posible los productos culturales, incluyendo a las manifestaciones artísticas, cotidianas, científicas, tecnológicas y las del tipo folklórico. Viladot (2012) ofrece también una interesante conceptualización de la cultura, así como de los diferentes abordajes intelectuales con que ha sido abordada.

de Hofstede, pero teniendo claro que esa consideración «tradicional» de lo masculino y lo femenino se halla completamente superada.

Después del desarrollo del trabajo de campo, se analizó la información obtenida bajo estadística descriptiva. A continuación, se expondrán los resultados de dicha investigación; sin embargo, se comenzará en primer lugar por especificar una serie de aspectos conceptuales, acerca de la plataforma masculino-femenino y también de la propia cultura organizacional, con los cuales se comenzará.

## 1.- MARCO CONCEPTUAL

### *1.1.- La cultura organizacional*

A partir de los años ochenta, cuando las diferencias entre el modelo de gestión empresarial norteamericano y el modelo industrial japonés cada vez eran más notorias, se inició el estudio de la cultura organizacional: Rodríguez (2009) menciona que el liderazgo de Japón, en cuanto a calidad y funcionalidad de sus productos, se atribuyó a las características de su cultura, lo que llevó a muchos investigadores a estudiarla.

Esta nueva perspectiva de la cultura organizacional desarrollada por los autores mencionados aporta nuevas características de investigación. Echeverría (2005) menciona que la cultura organizacional rechaza la «visión esquematizada y excesivamente racional y asume la tesis de que las decisiones y comportamientos organizacionales son predeterminadas por patrones de asunciones básicas, que subyacen en la toma de decisiones y que son mantenidas por los miembros de la organización». La repetición de estos patrones, y su asunción inconsciente por parte de éstos, hace que los comportamientos influyan en la toma de decisiones.

De esta forma, el concepto de cultura organizacional ha ido evolucionando a lo largo del tiempo; con miras a una adecuada contextualización del mismo, se presentarán dos caracterizaciones:

- Peters y Waterman (1984) citados por Pérez (2009:46) mencionan que «la cultura organizacional es un conjunto dominante y coherente de valores compartidos transmitidos por significados simbólicos como cuentos, mitos, leyendas, slogans y anécdotas».
- Díaz (2006) menciona que la cultura organizacional son las «creencias, ya sean inventadas, desarrolladas o descubiertas, que los grupos juzgan como válidas y le permiten adaptarse al entorno

e integrarse internamente, así como que son enseñados como el modo correcto de percibir, pensar y sentir sus problemas».

Habiendo revisado las definiciones anteriores de cultura organizacional, se puede entender de manera adecuada para los fines de este trabajo como el conjunto de valores, ideas creencias y mitos que se dan dentro de las organizaciones a partir de la interacción de los colaboradores, que se legitiman y se transmiten a través de los años, a menudo de manera inconsciente.

### *1.2.- Masculinidad-feminidad según Hofstede*

El estudio realizado por Hofstede establece cinco categorías para identificar a la cultura organizacional, una de ellas es la ya mencionada, masculinidad-feminidad, la cual, para Thevenet (2008), no habla en sentido estricto de quién detenta la autoridad, hombres o mujeres según sea el caso, sino de aquellas sociedades en las que predominan ciertos valores que tradicionalmente han sido considerados como masculinos (afirmación de sí mismo, adquisición de bienes, etc.), en contraposición a otras sociedades en las que predominan valores como la preocupación por los demás o la atención a la calidad de vida, los cuales han sido considerados femeninos.

De este modo, Hofstede (1984) considera que las sociedades que él denomina 'masculinas' son aquellas que se preocupan por el éxito y el dinero, y en general por los aspectos materiales. Se trata de culturas competitivas y agresivas en el terreno laboral, en las cuales juegan un papel fundamental las ganancias económicas, el reconocimiento y el estatus. Estas culturas se concentran en los logros individuales y en el cumplimiento de tareas, al tiempo que refuerzan las diferencias entre sexos (Hofstede, 1991:138). Hofstede (1991) se pregunta por qué unas culturas son más femeninas o masculinas, sugiriendo que ello puede deberse a la herencia cultural, es decir, a las culturas que históricamente la precedieron y a su carácter más o menos cooperativo o guerrero. En un texto posterior, Hofstede (2011) afirma que en las sociedades consideradas masculinas, suele existir un tabú acerca de esta dimensión, tabú que a su juicio muestra que ésta toca valores profundos y a menudo inconscientes, «demasiado dolorosos para ser discutidos de manera explícita».

Por otra parte, Gilmore (citado en Páez y Fernández, 2002), menciona que las culturas masculinas «valoran el rendimiento y la competitividad, así como una imagen viril clásica y por ello la masculinidad cultural se podría asociar a una mayor cultura «machista», ya que los hombres deben mostrar su excelencia en la actuación».

Los estudios de Yogo y Onue (citados en Moya *et al.*, 2002) sobre la masculinidad y la feminidad, realizados en Japón (considerada una cultura masculina por Hofstede) revelan que los sujetos hablan «menos de sus emociones de tristeza, vergüenza y culpa con sus padres, familiares y parejas, evitando plantear problemas emocionales. Incluso hablaban menos de emociones positivas como el amor, confirmando que se evita hablar de emociones en general». Algunos países que según Hofstede entran en esta clasificación son Japón, Hungría, Venezuela y Estados Unidos.

En cambio, aquellas sociedades que se caracterizan por tener armonía dentro de sus organizaciones, en las cuales el trabajo es grupal, las decisiones se toman en conjunto regularmente y no de forma individual y las relaciones afectivas dentro de las organizaciones son comunes, consideradas femeninas.

«Las culturas femeninas no enfatizan las diferencias de rol de género, no son competitivas y valoran la cooperación y el cuidado de los débiles» (Viladot, 2012). «Las culturas femeninas son más permisivas, valoran más la calidad de vida y aceptan la complementariedad de los sexos. Los hombres sufren menos de la ansiedad por cumplir su rol, pudiendo manifestar más modestia y comunicarse más con las mujeres. El bienestar emocional es más alto en las culturas femeninas desarrolladas» (Arrindell citado en Paéz y Fernández, 2016). Por otro lado, las culturas femeninas no enfatizan las conductas estereotípicas de género, además de resaltar la armonía interpersonal y las relaciones comunales (Hofstede, 1991). Algunos países considerados femeninos son Costa Rica, Chile y Guatemala.

Tratando de mostrar las diferencias entre las culturas masculinas y femeninas, Paéz y Fernández (2002) realizaron una comparación, la cual se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Diferencias culturales

	<b>Alta Masculinidad</b>	<b>Alta Feminidad</b>
Valores y actitudes	Éxito material. El dinero y las posesiones materiales son importantes	Cuidar de otros. Las personas y las buenas relaciones son importantes
Conducta social	Ambición y asertividad, Competición, equidad y rendimiento	Modestia, Igualdad y solidaridad
Emociones	Baja expresividad y vivencia emocional Bajo apoyo afectivo	Alta expresividad y vivencia emocional Alto apoyo afectivo

Fuente: Paéz y Fernández (2002).

Montt y Rehner (2012:23) mencionan que la masculinidad se puede entender con la frase «vivir para trabajar», precisamente porque estas sociedades se encuentran enfocadas a las tareas y al trabajo. En cambio, las sociedades femeninas no otorgan tanto valor a esta característica y en ellas se espera tener jefes dotados de calidez humana, así como negociaciones en las cuales se busquen los consensos.

Las consideraciones teóricas que se han expuesto sirvieron como base para identificar las principales características a evaluar en esta investigación: éxito, competencias, logros individuales y pocas emociones para las sociedades masculinas, e igualdad, armonía, relaciones amistosas, modestia, solidaridad y apoyo afectivo para las sociedades femeninas.

De este modo en la investigación se hará referencia a la variable masculinidad como propia de una sociedad agresiva y competitiva, en donde se encuentran personas (hombres y mujeres) objetivas, críticas y eficientes. Por otro lado se estudiará la variable femenina, que abarca la modestia, relacionada con la humildad y la subjetividad; el segundo indicador corresponderá al aspecto afectivo de la sociedad, expresado mediante las relaciones de amistad.

Después de haber expuesto cada una de las características que integran tanto la masculinidad como la feminidad de acuerdo con Hofstede, y antes de pasar a la exposición de resultados y metodología, se hará una muy breve referencia al contexto de este estudio: el destino turístico de Bahías de Huatulco es el quinto y último de los Centros Integralmente Planeados desarrollado por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). Bahías de Huatulco es un destino cuya construcción comenzó en 1985, luego de la criticada expropiación de más de 21,000 hectáreas de tierra llevada a cabo un año antes (Talledos, 2012). El destino comprende nueve bahías y 36 playas, está provisto de un aeropuerto internacional y un muelle de cruceros. Contaba en 2013 con 121 establecimientos de hospedaje, que ofertaban un total de 4,066 cuartos, en su mayoría hoteleros y con perfil elevado (SECTUR, 2013). Hoy en día es ya uno de los principales destinos turísticos mexicanos, con 402,733 llegadas de turistas en el año 2014.

Teniendo en cuenta la importancia que puede revestir la cultura organizacional para el desarrollo de servicios turísticos competitivos, se quiere resaltar la relevancia de los resultados que a continuación se expondrán, presentando una de las cinco dimensiones diferenciadas por Hofstede.

## 2.- METODOLOGÍA

Esta investigación de la dimensión masculinidad-feminidad se considera de carácter transeccional- exploratoria debido a que se tienen un conjunto de variables para una sola situación. Hernández *et al.* (2006) mencionan que el propósito de los diseños transeccionales exploratorios es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables (una comunidad, un contexto, un evento, una situación).

La información se obtuvo a partir de una encuesta, diseñada después de un trabajo de gabinete. En términos generales se trata de un trabajo de carácter descriptivo que incluyó a todo el universo o sujetos de estudio (con 72 empresas representadas, públicas y privadas, todas ellas dedicadas a la prestación de servicios turísticos, de manera formal) constituyendo no una muestra sino un censo (Hernández *et al.*, 2006).

El cuestionario constó de dos partes claramente definidas. En la primera, se pedía a la persona que definiera su posición en la compañía (de mando o no), junto con una serie de datos de identificación, mientras que en la segunda parte se dedicaba a recoger los puntos de vista del entrevistado respecto a las diferentes dimensiones de su percepción sobre la plataforma masculinidad-feminidad, las cuales se expondrán a continuación.

## 3.- RESULTADOS OBTENIDOS

Para exponer dichos resultados, se presentarán en primer las tres dimensiones masculinas de la plataforma, y posteriormente las tres femeninas.

Para todas las características estudiadas existe también un margen, en ocasiones significativamente amplio, de respuestas NS/NC, cuyo significado se está aún ponderando en profundidad. Una de las posibilidades más verosímiles que se manejan a este respecto es que algunos participantes en el estudio no desearan dar respuestas acerca de determinadas dimensiones del comportamiento de sus superiores jerárquicos por miedo a posibles represalias (a pesar de que en la investigación se estableció claramente que las respuestas serían anónimas). Existen también otras posibilidades, como el reconocimiento de la falta de información propia acerca de dicho comportamiento o en algunas ocasiones la escasa comprensión de la pregunta. Dejando este punto en claro, todo el análisis que sigue se centrará en las respuestas que sí optaron por una u otra de las opciones expuestas, por considerar que es el material que puede ofrecer una base para la caracterización aquí presentada.

### 3.1.- Objetividad

La objetividad, un concepto que en filosofía se relaciona con la realidad y la verdad, se refiere aquí al estado o cualidad de ser cierto, fuera de los sesgos, interpretaciones, sentimientos o imaginaciones de un sujeto individual (Bolaños, 2002). Esta definición enmarca de forma conceptual el primer cuestionamiento efectuado durante el trabajo de campo, considerando a la objetividad como una de las características de las sociedades masculinas, de acuerdo con lo expresado por Hofstede (1984).

En la gráfica 1 se observa que los sujetos encuestados perciben que pertenecen a organizaciones turísticas cuyos colaboradores son personas objetivas, es decir, basan la toma de decisiones en los hechos y no en rumores o impresiones personales. Asimismo, se hizo notar que se reconocen los conflictos dentro de las organizaciones, pero los sujetos encuestados están de acuerdo en la objetividad de las autoridades para resolver dichos conflictos.

**Gráfica 1.** Objetividad



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

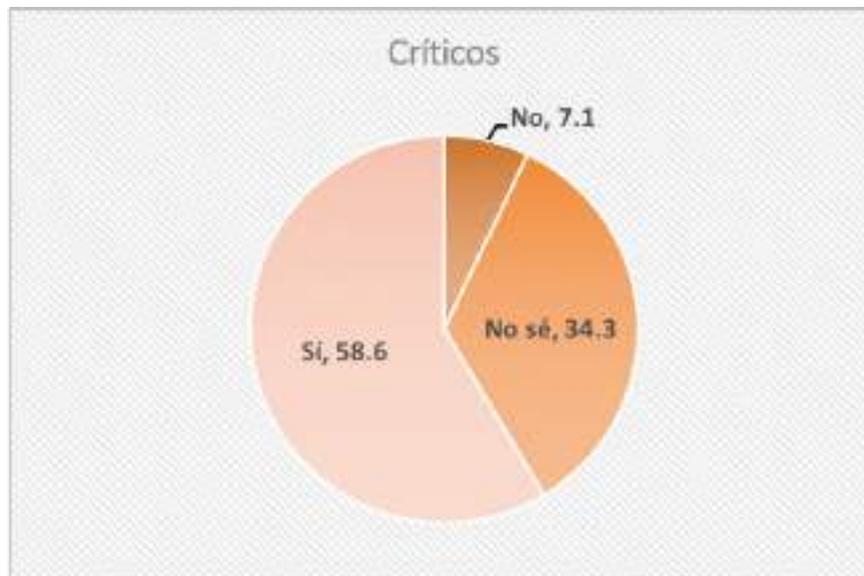
La gráfica anterior muestra una de las características consideradas masculinas por Hofstede que predomina en las empresas turísticas del destino: la objetividad de los tomadores de decisiones, es decir, la capacidad de tomar decisiones en función de los hechos y no de especulaciones o rumores. En este caso en particular las personas entrevistadas mencionan que

efectivamente la mayoría de las decisiones son tomadas con base en acontecimientos reales. Lo cual también se refleja en la gráfica, ya que (dejando a un lado las respuestas NS/NC, como se mencionó anteriormente), sólo el 21.1% menciona que no son personas objetivas.

### 3.2 Pensamiento crítico

Se considera pensamiento crítico a aquél modo de pensar (sobre cualquier tema, contenido o problema) en el cual el sujeto mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y someterlas a estándares intelectuales (Richard y Elder, 2003). El cuestionamiento para medir esta característica se desarrolló en función de la percepción de los colaboradores acerca de la forma en que se toman las decisiones por parte de los dirigentes de las organizaciones, es decir, si consideran que utilizan o no el pensamiento crítico, considerado masculino por Hofstede (1984).

**Gráfica 2.** Pensamiento crítico



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

La gráfica 2 muestra un 58.6% de respuestas que estiman que la toma de decisiones se basa en un razonamiento crítico. Por el contrario, se tiene un porcentaje bajo al respecto de la percepción negativa (7.1%), por lo que en términos generales, la percepción de los colaboradores esta inclinada una vez más hacia la característica masculina.

### 3.3.- Eficiencia

La eficiencia, según Robbins (2002), es hacer algo correctamente; se refiere a la relación entre los insumos y los productos, buscando reducir al mínimo los costos de los recursos. Con base en la anterior caracterización, se puede decir que las personas eficientes dentro de las empresas turísticas estudiadas utilizarán de forma correcta los recursos con los que cuentan, disminuyendo costos y desperdicios, y al mismo tiempo generando un servicio de calidad. Las respuestas obtenidas al respecto de este ítem son las que se muestran a continuación.

**Gráfica 3. Eficiencia**



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

El 62% de las personas encuestadas percibe que las personas que integran las organizaciones del destino son eficientes, es decir, que aprovechan los recursos al máximo para obtener mayores utilidades. Con ello se hace referencia a tener colaboradores competitivos, que son capaces de obtener resultados positivos, aprovechando al máximo los recursos existentes en la organización. Lo anterior, desde luego, resulta favorable para las empresas debido a que se puede obtener un mayor ahorro y al mismo tiempo un alza en las utilidades.

La gráfica muestra que únicamente el 7% de los colaboradores encuestados perciben no contar con personas eficientes dentro de las organizaciones, y un 31% indica no tener conocimiento al respecto. Hasta este punto de la investigación se han determinado tres características correspondientes a la masculinidad. A continuación se miden las correspondientes a la feminidad.

### 3.4 Humildad

La humildad es la virtud que consiste en conocer las propias limitaciones y debilidades y actuar de acuerdo a tal conocimiento. Tal y como señala Llano (2006), podría decirse que la humildad y la firmeza se realizan a través de un equilibrio dialéctico: un hombre humilde puede ser firme, al hacer caso a la evidencia aun cuando ésta se oponga a sus concepciones previas e incluso a su autoimagen. Teniendo en cuenta lo anterior, se midió una de las características femeninas obteniendo los siguientes resultados.

**Gráfica 4.** Humildad



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

A pesar de las notorias características masculinas exploradas hasta ahora, en la encuesta también aparecen algunos rasgos femeninos, como la humildad, aunque en menor porcentaje. Lo anterior se muestra en la gráfica 4. El 52.9% del universo investigado considera que la humildad es un valor que se practica constantemente en las instituciones del destino. Esta característica se corresponde con la feminidad de las organizaciones, ya que las organizaciones pertenecientes a esta clasificación otorgan mayor atención a los valores, los sentimientos y las relaciones personales. Debe recordarse que este cuestionamiento hace referencia a la modestia, en el modo en que Hofstede (1984) la relaciona con personas que no tienen interés en hacer alarde de sus logros personales. Sin embargo, el reconocimiento, el estímulo y los incentivos, siguen siendo parte fundamental de las organizaciones.

La humildad se considera un valor social, ya que habla de la poca presunción de las personas con respecto a los logros obtenidos. De acuerdo con Hofstede (1984), este valor forma parte de las características femeninas, por el hecho de ser contrario a la agresividad que en su opinión representa el género masculino. Al mismo tiempo es importante recordar que cuando se habla de masculinidad o bien feminidad se atiende a las características enfocadas en la organización, siempre según Hofstede, y no en las cuestiones de género.

### 3.5 Subjetividad

La subjetividad se opone a la objetividad. Corresponde al sujeto estableciendo una oposición a lo externo, y a una cierta manera de sentir y pensar que es propia del mismo. Dicho en otras palabras, se refiere a la primacía de las percepciones particulares de los individuos sobre alguna situación. La gráfica 5 mide la subjetividad por parte de los integrantes de las empresas turísticas.

**Gráfica 5.** Subjetividad



Fuente: elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

En la misma se puede apreciar que el 27.9% menciona que sí se tienen personas subjetivas dentro de las organizaciones, mientras que el 35.5% menciona que no es así. Estos resultados se corresponden con los del apartado 3.1, en donde la percepción que sobresale es la de tener colaboradores y tomadores de decisiones que se basan en la objetividad y en el pensamiento crítico.

Según Hofstede los individuos subjetivos son aquellos que muestran mayor interés en guardar las apariencias y no generar conflicto, por ello sus

decisiones están tomadas en función de las personas y no de los hechos, lo cual constituye un rasgo femenino. Por ende, para esta clasificación, los resultados también se encuentran inclinados hacia el rasgo masculino.

### 3.6.- Amistad

La amistad es una relación afectiva que se puede establecer entre dos o más individuos, a la cual están asociados valores como la lealtad, la solidaridad, la incondicionalidad, el amor, la sinceridad, el compromiso, entre otros, y que se cultiva con el trato asiduo y el interés recíproco a lo largo del tiempo (Cucó, 1995). El mantener relaciones de amistad es un rasgo destacado de las organizaciones que Hofstede considera femeninas. De hecho esta característica representa uno de los pilares fundamentales de las mismas, pues con ella se evita la aparición de conflictos. Lo anterior se refleja en la gráfica 6.

**Gráfica 6.** Amistad



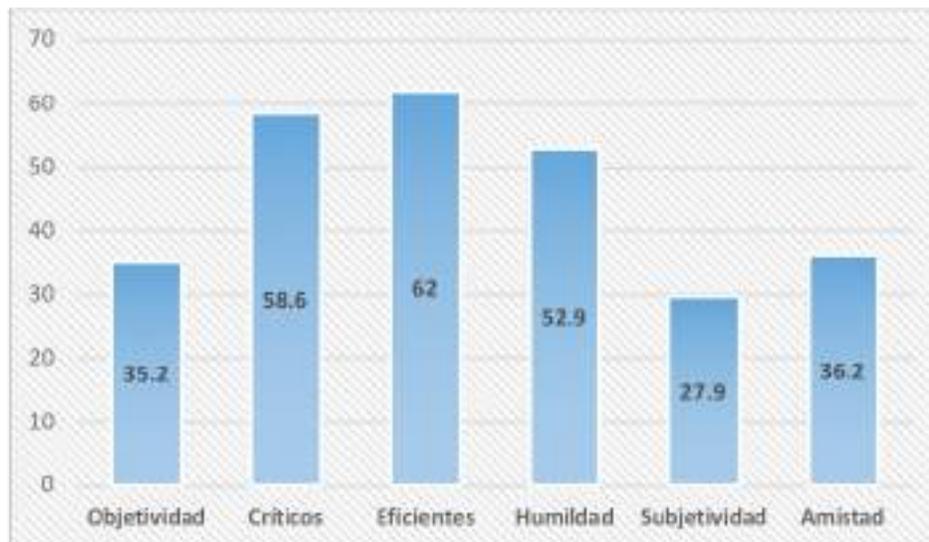
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta (30/08/2016)

Para esta característica el 36.2% del universo afirma que efectivamente se dan relaciones de amistad dentro de las organizaciones para las que trabajan, lo cual constituye un rasgo considerado femenino por Hofstede. Sin embargo este rasgo debe ser matizado, al reparar en que tales relaciones de amistad no son capaces de influir en la toma de decisiones. Es importante recordar que anteriormente los sujetos encuestados dijeron que las personas de sus organizaciones son objetivas y críticas, lo que contrasta con esta característica; es decir, que sí se toman en consideración las relaciones de

amistad que se dan dentro de las organizaciones, pero éstas no son capaces de motivar la toma de decisiones.

Para un entendimiento más claro de las gráficas anteriores se muestra a continuación cada uno de los resultados obtenidos en las encuestas. En esta gráfica se identifica de manera clara cada una de las características correspondientes a los conceptos masculino vs femenino. Los dos resultados más altos corresponden a la eficiencia y el pensamiento crítico, dos rasgos considerados masculinos y que parecen dominar el panorama de la cultura organizacional de Bahías de Huatulco. El tercer lugar es ocupado por la humildad, con un porcentaje también relevante, que se acerca a los dos anteriores, lo cual muestra la existencia de esta característica femenina en dicha cultura organizacional. En cuarto lugar, y ya a una mayor distancia porcentual, aparece la amistad, otro rasgo considerado femenino pero que, como se acaba de explicar, apenas influye en la toma de decisiones. Los dos últimos elementos son la objetividad y la subjetividad, con mayor relevancia del primero, considerado masculino. Teniendo en cuenta estos resultados, se puede inferir que la cultura organizacional que se tiene en el destino se encuentra inclinada hacia lo que Hofstede denomina ‘masculinidad’. A pesar de esta inclinación general, las empresas también muestran la existencia de algunos elementos considerados femeninos.

**Gráfica 7. Resumen de resultados**



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos

#### 4.- REFLEXIONES FINALES

Hofstede (1984), en su investigación original, consideró a México un país con características masculinas, lo cual quiere decir que se pone énfasis en el materialismo y la competición. Las personas dentro de las organizaciones son críticas, porque basan sus decisiones en los hechos y al mismo tiempo tienden a expresar poco sus emociones. Para el caso de esta investigación, se considera que los resultados no fueron tan divergentes, pues las características más destacadas de la cultura organizacional de las empresas turísticas de Bahías de Huatulco pertenecen a la plataforma masculina.

La forma de trabajar de los colaboradores dentro de tales empresas tiende a la eficiencia; al mismo tiempo dichos colaboradores son objetivos, pues consideran que las decisiones son tomadas con base en los hechos. Por otro lado, los participantes en la investigación también han mostrado ser críticos, es decir, capaces de emitir juicios constructivos hacia los demás, con la finalidad de mejorar, y capaces de recibir críticas.

También se pudo identificar un lado femenino en las organizaciones, con la relevancia del rasgo 'humildad', con el cual los colaboradores de las empresas turísticas no tienen interés en hacer notar sus logros personales y se consideran personas con poca presunción. Aun así, los rasgos de feminidad aparecen en un grado generalmente menor.

Por ello, después de observar los datos de la encuesta, puede afirmarse que la cultura organizacional del sector turístico de Bahías de Huatulco posee características de las consideradas masculinas por Hofstede, ya que valora la eficiencia en cuestiones laborales y las personas que forman parte de las organizaciones de esta región son críticas y objetivas, dejando en segundo término las cuestiones de amistad y compadrazgo.

En este artículo se ha hecho referencia a las consideraciones de Hofstede acerca de la cultura organizacional, excluyendo voluntariamente cualquier comentario desde el punto de vista de la equidad de género, por tratarse de cuestiones muy diferentes. Sin embargo, ahondar en el tema desde dicho punto de vista sería también de gran interés y redundaría en una mayor comprensión de la cultura organizacional de Huatulco, que es, como se ha sugerido, un elemento estratégico para la competitividad de los destinos turísticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolaños, B.** (2002). *Argumentación científica y objetividad*. México: Universidad Autónoma de México.
- Cucó, J.** (1995). *La amistad, perspectiva antropológica*. España: Icaria.
- Díaz, C.** (2006). *Hacia una estrategia de valores en las organizaciones. Un enfoque paso a paso para los directivos y consultores*. Serie Gerencial. Ediciones Balcón: Cuba.
- Echeverría, D.** (2005). Cultura Organizacional y estilos de dirección desde la perspectiva de género: desafíos de la empresa cubana. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 41(2), 23-49.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P.** (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Hofstede, G.** (1984). *Culture's consequences. International Differences in work-related values*. Estados Unidos: SAGE.
- Hofstede, G.** (1991). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. Thousand oaks. California: Sage Publications.
- Hofstede, G.** (2011). Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context. *Online Readings in Psychology and Culture*. 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014> Consultado el 24 de abril de 2018.
- Montt, M. y Rehner, J.** (2012). Distancia cultural entre América Latina y Asia. Reflexiones sobre el uso y utilidad de dimensiones culturales. *Pensamiento y cultura*. 8(10), 80-115.
- Llano, C.** (2006). *Humildad y liderazgo: ¿necesita el empresario ser humilde?* México: Ediciones Ruz.
- Moya, M., Páez, D., Glick, P. Fernández, I.** (2002). Masculinidad-Feminidad y factores culturales. *Revista Española de motivación y emoción*. 3(13), 127-142.
- Páez, D., y Fernández, I.** (2016). Masculinidad-Feminidad como dimensión cultural y del autoconcepto. *Psicología Social, cultura y educación*. 8(12,) 3-35.
- Pérez, A.** (2009). La cultura organizacional: algunas reflexiones a la luz de los nuevos retos. *Tecnología en Marcha*. 3(22) 56-64.
- Richard, P y Elder, L.** (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico conceptos y herramientas*. Estados Unidos: Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Robbins, S.** (2002). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. México: Prentice Hall.
- Rodríguez, R.** (2009). La cultura organizacional. Un potencial activo estratégico desde la perspectiva de la administración. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 12(22), 67-92.
- SECTUR** (2013). *Agenda de competitividad turística de Bahías de Huatulco*. <http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2015/02/PDF-Huatulco.pdf> Consultado el 22 de Enero de 2018.

- Talledos, E.** (2012). *La transformación del espacio y los usos del agua en San Miguel del Puerto, Pochutla, Oaxaca.* (Tesis doctoral) Universidad Nacional Autónoma de México.
- Thevenet, M.** (2008). *Auditoria de la cultura empresarial.* España: Díaz de Santos.
- Vera, J.** y Rodríguez, K. (2009). La psicología social y el concepto de cultura. *En Psicología & sociedades.* 21(1), 100-107.
- Viladot, M.** (2012). *Comunicación y grupos sociales.* Barcelona, Universidad Oberta de Catalunya

LAS LIMITACIONES  
ADMINISTRATIVAS AL DERECHO  
HUMANO A LA IDENTIDAD. EL  
CASO DEL SERVICIO EXTERIOR  
MEXICANO

—

Alma Alejandra Soberano Serrano  
alma.soberano@uabc.edu.mx

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA CAMPUS VALLE DORADO, MÉXICO



Para citar este artículo:

Soberano-Serrano, Alma. (2018) Las limitaciones administrativas al Derecho Humano a la identidad. el caso del Servicio Exterior Mexicano. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 58-70. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a03

## RESUMEN

Este artículo tiene por objetivo reconocer las limitaciones administrativas al Derecho Humano a la Identidad que se presentan en la actualidad dentro de los Consulados Mexicanos al obstaculizarse la emisión de la matrícula consular de los migrantes mexicanos indocumentados al momento en que se les solicita una «Constancia de Identidad» dentro de los requisitos de atención. Se parte de una revisión de los conceptos de Derecho a la Identidad y su tramitación a través de los documentos oficiales, principalmente la matrícula consular, evidenciando que por las condiciones en las que opera la migración se evidencia lo ineficaz de la Constancia de Identidad solicitada, por lo que se sugiere que a través del área de Funciones Notariales de los consulados mexicanos se otorgue la Fe de Conocimiento, lo que permitiría que ante el funcionario mexicano facultado para esos efectos se realice el acto testimonial que permita reconocer e identificar a los migrantes indocumentados residentes dentro de su circunscripción territorial, garantizándose así por parte del Estado el Derecho Humano a la Identidad.

### Palabras clave

*Identidad; Derechos Humanos; Fe de conocimiento; políticas migratorias; migrantes mexicanos.*

## THE ADMINISTRATIVE LIMITATIONS TO THE HUMAN RIGHT TO IDENTITY. THE CASE OF THE MEXICAN OUTER SERVICE

— *Abstract*—

This paper is aimed to recognize the administrative limitations on the Human Right to Identity that currently occur within Mexican Consulates, since the issuance of consular registration of undocumented Mexican migrants is hindered by requesting a Certificate of Identity. It is based on a review of the concepts of Right to Identity and its processing through official documents, mainly consular registration, evidencing that the conditions under which migration operates show the ineffectiveness of the Identity Certificate requested, so it is suggested that through the area of Notarial Functions of the Mexican consulates the faith of knowledge be granted, which would allow that the Mexican official empowered for these effects is made the testimonial act that allows to recognize and identify undocumented migrants residents within their territorial circumscription, thus guaranteeing by the State the Human Right to Identity.

### **Keywords**

*Identity; Human Rights; Faith of knowledge; migratory policies; mexican migrants*

## EL DERECHO HUMANO A LA IDENTIDAD

Con la reforma Constitucional que tuvo verificativo en 2011 en México, surgió un paradigma de Derechos Humanos que ha significado, a nuestra legislación, una serie de interpretaciones que requieren de conocimientos multidisciplinarios y más amplios a los utilizados en el territorio nacional, como el que ocurre al Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se inicia en el Derecho Positivo Mexicano la concepción al Derecho de Identidad, circunscribiéndose a este Derecho al registro inmediato del nacimiento de los menores; sin embargo, el Derecho a la Identidad consiste en acciones que van más allá de solo reconocer el momento del nacimiento de una persona, implica a su vez un sentido de pertenencia a una familia, a la sociedad, al Estado de origen y contiene en consecuencia elementos tan fundamentales como el respeto a la libertad, a la dignidad humana y el derecho a la seguridad jurídica.

En México no existe una definición legal del Derecho a la Identidad, por lo que, para comprender su contenido, se requiere acudir a otras disciplinas que sí lo hacen, considerando por ejemplo a la psicología, que se refiere a la identidad como el elemento subjetivo e individual de cada persona y que constituye al ser humano per se, y que se va complejizando y modificando a lo largo de la existencia humana (Centro de Investigación para la Paz, CIP-FUHEM, 2017).

Para la sociología la identidad tiene un carácter doble, el que el individuo percibe de sí mismo y el que el grupo social al que pertenece le reconoce, en donde el reconocimiento del contenido cultural de los pueblos originarios ha sido para el Estado mexicano un objetivo de la política cultural que fortalece la identidad nacional y a su vez fortalece el discurso de una nación mestiza basada en el sincretismo cultural y la ideología antropológica dominante, a la par de tratarse igualmente de la toma de decisiones del destino que se plantean y conducen para su comunidad (Stevenhagen, 2001).

En el campo del Derecho existe un reconocimiento de atributos propios a los individuos, los cuales una vez integrados, los hace tener «personalidad jurídica» y, por ende, ser sujetos de Derechos y Obligaciones; dentro de estos atributos se encuentran tanto el nombre como la nacionalidad de las personas, lo que toma parte de lo explicado por la psicología ante la identidad del individuo y su pertenencia a un grupo o sociedad, sin que se establezca de plano la definición de la identidad personal, lográndose solo enumerar los «componentes» de un individuo.

La «Convención Internacional sobre los derechos del niño» (SRE, 2017) fue ratificada y reconocida su aplicación dentro de nuestro país desde 1990, en ella se resaltan los Derechos a la Identidad, al nombre y a la nacionalidad como esenciales para cada niño, interpretándose que a través del registro oportuno del nacimiento se les otorga a los menores la seguridad jurídica que requieren; como comentario al caso nuestro país presenta aún un rezago de 6.6% de niños que no son registrados antes de cumplir el primer año de vida, lo que se intensifica en las zonas rurales pobres o indígenas (UNICEF, 2017).

Dentro de este mismo ordenamiento el artículo 8º refiere al Derecho de la Identidad a través del compromiso de los Estados Parte a respetar y preservar la nacionalidad, la identidad y las relaciones familiares incluso.

En el Derecho Positivo Mexicano, corresponde a la Suprema Corte de Justicia realizar la interpretación de aquellas normas que requieran de un proceso de dilucidación o esclarecimiento, como en el caso que nos ocupa el concepto de Identidad dentro de nuestro marco jurídico, ante ello, el fallo emitido por esta instancia establece que los elementos que componen a la identidad jurídica son el nombre, la nacionalidad y la filiación:

**DERECHO A LA IDENTIDAD DE LOS NIÑOS.** Es un derecho de rango constitucional que deriva del artículo 4 de la Constitución Federal, ya que el objetivo de la reforma a dicho precepto consistió en reconocer como derechos constitucionales todos los derechos de los niños establecidos en los diversos tratados internacionales que México ha suscrito. Así, al estar reconocido el derecho a la identidad en los artículos 70. y 80. de la Convención sobre los Derechos del Niño, es innegable su rango constitucional. Asimismo, de acuerdo a dichos preceptos y al artículo 22 de la Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, el derecho a la identidad está compuesto por el derecho a tener un nombre, una nacionalidad y una filiación. En efecto, si bien la identidad se construye a través de múltiples factores psicológicos y sociales, en términos de derechos, la imagen propia de la persona está determinada en buena medida, por el conocimiento de sus orígenes y su filiación, así como por la identificación que tiene en la sociedad a través de un nombre y una nacionalidad. De la determinación de dicha filiación, se desprenden a su vez, diversos derechos del menor, como son los derechos alimentarios y sucesorios.

Interesa de este texto jurisprudencial, la vinculación que se hace de la normativa nacional, desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos hasta la Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, así como la enumeración de los componentes a la identidad

y su vinculación a Derechos civiles y familiares fundamentales para el pleno desarrollo de la personalidad humana.

El contenido del Derecho a la Identidad dentro de nuestro ordenamiento jurídico se encuentra en el artículo 19 de la Ley General de los Derechos de las Niñas, niños y adolescentes (Diputados, 2017) lo que a pesar de no ser un concepto definido, sí está enumerado, es decir, se refieren los requisitos o atributos que se le reconocen a dicho concepto, siendo éstos:

- I. Contar con nombre y los apellidos que les correspondan, así como a ser inscritos en el Registro Civil respectivo de forma inmediata y gratuita, y a que se les expida en forma ágil y sin costo la primera copia certificada del acta correspondiente, en los términos de las disposiciones aplicables;
- II. Contar con nacionalidad, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales;
- III. Conocer su filiación y su origen, en la medida de lo posible y siempre que ello sea acorde con el interés superior de la niñez, y
- IV. Preservar su identidad, incluidos el nombre, la nacionalidad y su pertenencia cultural, así como sus relaciones familiares.

Llama la atención que este reconocimiento como Derecho Humano sea retomado desde la perspectiva de la infancia, es decir, se entiende que es al momento del registro civil de los menores cuando se perfecciona desde la perspectiva administrativa este Derecho, y por ende, se entiende que es a través del documento oficial administrativo otorgado en el Registro Civil como se presenta y ostenta este Derecho a la Identidad, es decir, a través del Acta de Nacimiento.

Al respecto el Código Civil Federal vigente en nuestro país, ordenamiento general y obligatorio en la materia de reconocimiento de los atributos de la persona; es decir del nombre, nacionalidad y filiación de la persona, así como de la existencia del Registro Civil y el registro de los nacimientos y trámite de Actas de Nacimiento, establece dentro de sus numerales los procesos, requisitos y condiciones necesarias para obtener el reconocimiento al Derecho a la Identidad, resaltando entonces que para nuestro ordenamiento no existe otro documento que garantice la identidad de una persona más que el Acta de Nacimiento. Lo anterior cobra especial importancia al referirse a los migrantes, connacionales en el exterior que deben demostrar su identidad ante autoridades extranjeras y tienen la condición de indocumentados.

La identidad, considerando el atributo de nacionalidad, implica entonces desde una perspectiva sociológica el respeto y reconocimiento a la cultura, idioma, tradiciones, historia y vida común; y desde una perspectiva jurídica significa también la pertenencia a un Estado, la condición de Nacional y la protección que el Estado origen otorga a sus nacionales dentro y fuera de su espacio territorial, teniendo como principales efectos el reconocimiento de Derechos Políticos, el otorgamiento de documentos de identidad nacionales tales como el pasaporte o la matrícula consular y el auxilio y protección en asuntos diplomáticos o exteriores.

En el ámbito internacional de los Derechos Humanos, la Convención Americana de los Derechos Humanos establece en su artículo 3º el Derecho a la Personalidad Jurídica, en su artículo 18 el Derecho al Nombre y en el artículo 20 el Derecho a la Nacionalidad, considerando que todos los países signantes de esta convención están obligados a respetar los principios en ella establecidos sin discriminación alguna; por ende, se entiende que esta obligación de respeto a los derechos se hace extensiva a los organismos estatales encargados de hacerlos valer conforme a las facultades expresamente conferidas para ello.

Una persona que posee una identidad establecida y reconocida por su gobierno en el extranjero, puede contar con no sólo el Derecho Humano a la identidad, sino también con Derechos propios a la inclusión social, económica e incluso política en el lugar en que viven.

Vale la pena referir el significado que ha dado la Suprema Corte de Justicia de la Nación dentro del texto comentado y publicado al Derecho a la Identidad (Steiner, C; Uribe, P, 2013); en este texto se retoma la interpretación dada por la Corte Interamericana de Derechos Humanos, en la que se comprende al Derecho a la Identidad como consustancial al ser humano, otorgándole junto al reconocimiento de este Derecho la posibilidad de concretarse el Derecho a la Personalidad Jurídica, y acotando que al negarse su reconocimiento se dificulta el pleno ejercicio de los Derechos políticos, económicos, sociales, políticos y culturales de los individuos. Este Derecho a la Identidad protege a cada persona contra la vulneración de la «vida personal» de cada individuo.

De igual forma, y en el ámbito jurisprudencial, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (2005) se ha pronunciado respecto a las consecuencias que implican la denegación de nacionalidad a las personas y su vulnerabilidad extrema, así como la vulnerabilidad que tienen los individuos incluso en su Derecho a la Dignidad, la falta de reconocimiento de su personalidad jurídica, estimando la necesidad que tienen los Estados de implementar

los mecanismos y procesos que se requieren para lograr hacer efectivo el Derecho al Reconocimiento de la Personalidad Jurídica.<sup>1</sup>

No podemos obviar el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (SEGOB, 2002) que establece en su artículo 24.2 el Derecho de todos los niños a tener un nombre y su inscripción en el Registro Civil «inmediatamente después» de su nacimiento, o el artículo 24.3 que otorga el Derecho a adquirir una nacionalidad, considerando con ambos el reconocimiento a la personalidad jurídica.

Para comprender el alcance del Derecho a la Identidad, debe entenderse que se trata no sólo de la vida, el sentir y el ser de un individuo concebido por sí mismo como alguien único y diferente, sino también debe referirse al resto de la sociedad, todos quienes le somos conocidos o ajenos, lo comprendemos y referimos con relación a nosotros y a los otros; jurídicamente hablando, estas atribuciones se le dan cuando lo reconocemos por su nombre, su nacionalidad, su edad, su estado civil, su patrimonio incluso y, por ende, le otorgamos nosotros y el Estado el derecho a que se le tutele como individuo y como parte de un ente superior que le reconoce como parte suya.

El Derecho a la identidad se refiere igualmente a la Dignidad Humana; es un Derecho Humano básico y fundamental que por sus implicaciones, tanto locales como internacionales, no debe ser suspendido, derogado o extinguido y cobra especial y trascendental importancia cuando se refiere a la protección de los migrantes. En este sentido, la Convención Internacional de Protección de los Derechos de todos los trabajadores migratorios y sus familiares (SEGOB, 1999) en su artículo 24 establece el pleno reconocimiento y protección de su Personalidad Jurídica y en el 29 refrendan el Derecho al nombre y a la nacionalidad.

Por ende, es claro el contenido, alcance e importancia que reviste la existencia de documentación nacional oficial que otorgue de manera efectiva la protección al Derecho de la Identidad como pertenencia a una familia y a un Estado tiene mucho mayor importancia cuando se trata de los connacionales que se encuentran en calidad de indocumentados en otros países.

---

1 Sentencia de fecha 8 de Septiembre de 2005 del Caso de las Niñas Yean y Bosico vs la República Dominicana en la que se refiere a la responsabilidad internacional incurrida por el Estado por negar la emisión de las actas de nacimiento de las niñas Dilcia Oliven Yean y Violeta Bosico Cofi y las perjudiciales consecuencias jurídicas en ellas generadas por dicha omisión.

El valor que posee el poder contar con un documento que otorgue la calidad de persona, es decir, que incluya los Derechos de identidad y de la personalidad a un ciudadano, así como que haga constar su condición de ciudadano a pesar de no contar con documentación legal para ser considerado residente legal en el país de destino, hace que al interior de nuestra legislación la Ley de Nacionalidad en su artículo tercero, numeral VI origine a un documento que identifica a los mexicanos como nacionales, la «Matrícula Consular», misma que se emite por parte de la Secretaría de Relaciones Exteriores y que otorga a los ciudadanos nacionales indocumentados en el extranjero el ejercicio de ciertos derechos económicos, sociales e incluso culturales a través de esta identificación.

### LA MATRÍCULA CONSULAR

La matrícula consular es, conforme se establece en el artículo segundo del Reglamento de Matrícula Consular, *el documento de identidad que expide una oficina consular a favor de un connacional para hacer constar que en el registro de mexicanos se encuentra matriculado por residir dentro de su circunscripción*, otorgándose a través del reconocimiento *de facto* tanto de la identidad, como del domicilio y la nacionalidad o pertenencia al Estado mexicano de quien lo posee.

Este documento sirve a los connacionales residentes en el exterior no sólo como un certificado de nacionalidad, sino que en la vida práctica, se trata del único documento legal en el que demuestran tener un domicilio y, por tener una fotografía y una vigencia de cinco años, en ocasiones es también el único comprobante que poseen para identificarse como quienes son, es decir, su identidad conforme a lo que se ha señalado en el curso de este artículo; además, como su vigencia es de cinco años de duración, también es el documento idóneo para abrir cuentas bancarias y, en algunos casos, obtener licencias de manejo a pesar de ser indocumentados, como sucede en Estados Unidos de Norteamérica.

En el Reglamento de la Matrícula Consular, en el artículo 5º se enumeran los requisitos para solicitar dicho documento, sobresaliendo para este artículo el numeral IV. «Presentar identificación con fotografía», requisito que se detalla más a profundidad en la fracción IV del artículo 9º de dicho ordenamiento, el que a la letra indica:

IV. Comprobar su identidad con alguna de las siguientes identificaciones oficiales con fotografía:

- a) Credencial expedida por el Instituto Federal Electoral;<sup>2</sup>
- b) Licencia de manejo mexicana o de alguna localidad en la circunscripción de la oficina consular;
- c) Pasaporte, y
- d) Cualquier otro documento que a juicio del funcionario consular establezca la identidad del solicitante.

El Reglamento de Pasaportes y documentos de identidad de viajes establece en su artículo 14 una relación más detallada de los probatorios de identidad, la posibilidad de acreditar la Identidad por medio de un documento oficial que contenga las especificaciones que para tal efecto establezcan la Secretaría de Relaciones Exteriores que permitan su interpretación a través de disposiciones administrativas pertinentes; con ello surge el documento denominado «constancia de identidad».

Cuando el interesado acude ante las oficinas consulares de México en Estados Unidos de Norteamérica y no cuenta con los documentos enumerados en el artículo 14 del Reglamento de Pasaportes, se le orienta a que a través de su municipio de origen obtenga una Constancia de Identidad.

En este documento, cuyo formato puede ser obtenido en las páginas de ciertos consulados de México, se indica también al solicitante es necesario acudir personalmente (que en la gran mayoría de los casos es un ciudadano mexicano indocumentado, por ello requiere de la matrícula) o alguno de sus familiares residentes en México con una fotografía reciente a la Presidencia Municipal de su localidad de origen y acompañado de dos testigos que lo conozcan y radiquen en esa localidad para solicitar se emita a su nombre esta constancia.

Este procedimiento considerado de posible identificación, como bien dice la legislación a juicio de los funcionarios consulares significa en la práctica cotidiana una serie de obstáculos e impedimentos de la vida diaria que hace que los connacionales indocumentados opten por no continuar con el trámite en la mayoría de los casos que se trate de indocumentados de comunidades indígenas, o de quienes tengan más de 10 años de haber salido o simplemente sean mujeres.

---

2 Este documento de identificación actualmente lo expide el Instituto Nacional Electoral, tras la Reforma Constitucional en materia política electoral publicada el 10 de febrero de 2014, en la que se modificó el nombre del Instituto emisor.

## LA FE DE CONOCIMIENTO

Durante el verano pasado y como consecuencia de una estancia de investigación realizada en el consulado de Orlando en Florida, la encuesta socioeconómica implementada indicó que la población indígena migrante de Hidalgo y Chiapas tiene una representación significativa. Los migrantes entrevistados acudieron en su mayoría a realizar los trámites de matrícula consular y pasaporte; sin embargo, al momento de requerírseles la documentación necesaria para realizar el trámite al que acudieron y hacer evidente que no contaban con ninguno de los documentos oficiales para identificarse que la ley establece, manifestaban que para obtener la «Constancia de Identidad» propuesta, que su comunidad de origen está distante a la presidencia municipal, sus familiares en México son personas muy mayores y, en caso de que hayan testigos dispuestos a realizar el viaje para otorgar frente a la autoridad municipal su testimonio, tienen tantos años de no verlos que en la fotografía «no se parecen» a quienes recuerden eran cuando salieron.

En varios casos los migrantes indicaron que contaban con el acta de nacimiento en la que se constataba que son mexicanos, y que incluso tenían familiares o amigos que podían hacer constar que los conocen y reconocen como quienes dicen ser.

Aunado a lo anterior, y conforme a lo establecido en el artículo 87 de la Ley de Servicio Exterior, los Consulados Mexicanos poseen un área de ejercicio de funciones notariales en la que se cuenta con fe pública para: «autenticar, protocolizar y revocar contratos de mandato y poderes, testamentos públicos abiertos, actos de repudiación de herencias y autorizaciones que otorguen las personas que ejerzan la patria potestad o la tutela sobre menores de edad o incapaces, siempre y cuando dichos actos jurídicos se celebren dentro de su Circunscripción Consular y estén destinados a surtir efectos en México».

Del análisis anterior se desprende que la fe pública que pueden otorgar los Consulados hacia sus connacionales en el extranjero es limitativa, sobre todo en lo que se refiere a sus efectos; sin embargo, ante ese escenario y derivado de la evidente necesidad de hacer prevalecer el Derecho Humano a la Identidad, en especial de los migrantes que se encuentran en una situación de vulnerabilidad extrema al no poder presentar documento alguno en el que conste su identificación, se propone que los Consulados otorguen la «Fe de conocimiento», figura existente en el Derecho Argentino en el que los funcionarios públicos que la otorgan hacen constar que ante sí, se conoce a la persona que se presenta con los testigos ante su presencia denominados para tales efectos «testigos de conocimiento».

En este Derecho se indica que al otorgar los instrumentos públicos que realizan hacen constar que conocen a quienes ante ellos se presentan, es decir, se allegan de elementos idóneos como los testigos para otorgar la fe de conocimiento.

En nuestro país, Vargas Aceves (1999) propone que dentro de las funciones Notariales realizadas se indique en vez de «EL SUSCRITO NOTARIO CERTIFICA Y DA FE DE CONOCER AL COMPARECIENTE» la frase «identifica a los otorgantes», lo que para efectos de este trabajo se logra con los dos testigos que acompañen al connacional al trámite correspondiente para después poder obtener la matrícula consular.

### CONCLUSIONES

El Derecho Humano a la Identidad aún no se encuentra reconocido dentro de nuestra legislación nacional, lo que hace necesario acudir a ordenamientos, instancias y jurisprudencias internacionales para poder conceptualizarlo y recurrirlo dentro de nuestro Derecho.

Esta omisión normativa origina equivocaciones conceptuales que se agravan en los migrantes indocumentados que requieren de identificarse en los países a los que emigran. Es necesario revalorar la importancia de contar con una matrícula consular o un pasaporte para quien vive sin documentos en un país extranjero; el hecho de que sea una disposición administrativa la que obstaculice el Derecho a que se reconozcan la nacionalidad y el nombre de un individuo en el extranjero implica una grave omisión y regresión en los Derechos Humanos.

Las políticas de atención a migrantes deben sensibilizarse con relación a la población que atienden en los consulados y embajadas, considerando las realidades que imperan cuando se trata de migrantes que son indígenas, que no concluyeron con estudios, que tienen varios de años haber partido de sus comunidades y que si cuentan con familiares que aún permanezcan en ellas, estas se encuentran alejadas de las cabeceras municipales, lo que imposibilita en varios casos la obtención de documentos en las presidencias municipales.

Existe un área facultada para dotar de fe pública dentro de los consulados, por ende, sería posible realizar una reforma a la legislación del Servicio Exterior Mexicano para que se otorgue fe de conocimiento ante la comparecencia de dos testigos para efecto de lograr tramitar la matrícula consular y el pasaporte y, de esta manera, garantizar el Derecho a la Identidad de los migrantes indocumentados.

## REFERENCIAS

- Centro de Investigación para la Paz, CIP-FUHEM.** (17 de 10 de 2017). *Interculturalidad: Dossier para la educación intercultural*. Obtenido de FUHEM
- Corte Interamericana de Derechos Humanos** (2004) *Caso Yaen y Bosico vs República Dominicana*. Sentencia del 8 de septiembre de 2005. Obtenida el 01 de marzo de 2018 en [http://www.corteidh.or.cr/cf/jurisprudencia2/ficha\\_tecnica.cfm?nId\\_Ficha=289&lang=es](http://www.corteidh.or.cr/cf/jurisprudencia2/ficha_tecnica.cfm?nId_Ficha=289&lang=es)
- ECOSOCIAL: Democracia, sostenibilidad, cohesión social:** <http://www.fuhem.es/ecosocial/dossier-intercultural/contenido/9%20EL%20CONCEPTO%DE%20IDENTIDAD.pdf>
- Diputados Cámara de Diputados.** (10 de 10 de 2017). Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDNNA\\_230617.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDNNA_230617.pdf)
- Fedeconocer.** *Argentina. leyderecho.org*. Obtenido de <http://argentina.leyderecho.org/>
- Suprema Corte de Justicia México.** (Primera Sala Constitucional) Jurisprudencia Número 161100 de fecha Septiembre de 2011.
- SEGOB.** (1999). *Convención Internacional de Protección de los Derechos de todos los trabajadores migratorios y sus familiares*. México: SEGOB.
- SEGOB.** (2002). *Protocolo facultativo del pacto internacional de derechos civiles y políticos*. México: SEGOB.
- SRE.** (22 de octubre de 2017). *Consulado de México en Seattle*. Obtenido de <https://consulmex.sre.gob.mx/seattle/index.php/es/tramites/poderes-notariales>
- SRE.** (17 de 10 de 2017). *Orden Jurídico Nacional*. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TreatInt/Derechos%20Humanos/D40.pdf>
- Steiner, C; Uribe, P.** (2013). *Convención Americana sobre Derechos Humanos comentada*. México: SCJN-Konrad Adenauer Stiftung.
- Stevenhagen, R.** (2001). *Organización de Estados Americanos*. Obtenido de <http://www.sedi.oas.org/dec/espanol/documentos/1hub8.doc>
- UNICEF.** (10 de 10 de 2017). UNICEF MEXICO. Obtenido de [https://www.unicef.org/mexico/spanish/publicacionesderechosninos\\_27793.html](https://www.unicef.org/mexico/spanish/publicacionesderechosninos_27793.html)
- Vargas Aceves, R.** (1999). *Revista Digital de Derecho*. Obtenido de <http://acervonotarios.com/?q=node/112>

# OPTIMIZACIÓN DE LA EXTRACCIÓN ACUOSA ENZIMÁTICA DEL ACEITE DE *OECOPETALUM MEXICANUM*

—

Sandy Luz Ovando Chacón  
ovansandy@hotmail.com

Guillermo Efrén Ovando Chacón

Dulce Alhelí Borraz Castañeda

Rocío Meza Gordillo

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ,  
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO, MÉXICO



Para citar este artículo:

Ovando-Chacón, Sandy L., Ovando-Chacón, Guillermo E., Borraz-Castañeda, Dulce A. (2018) Optimización de la extracción acuosa enzimática del aceite de *Oecopetalum mexicanum*. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 71-91. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a04

## RESUMEN

En el presente trabajo se analizó la composición bromatológica de la semilla de cacaté (*Oecopetalum mexicanum*) y se optimizó el proceso de extracción acuoso enzimático del aceite. Los preparados enzimáticos Crystalzyme Cran y Cellulase fueron evaluados para determinar su influencia sobre los rendimientos de extracción del aceite de *O. mexicanum*. La parte experimental se desarrolló en dos etapas, en la primera se evaluó el efecto de las variables tipo de enzima, concentración de enzima, tamaño de partícula y tiempo de incubación mediante un diseño experimental L8 tipo Taguchi, la segunda etapa consistió en optimizar aquellas variables que influyeron sobre el rendimiento de aceite, a través de un diseño Box-Benhken. Los resultados del análisis bromatológico muestran que la semilla de cacaté contiene  $39.25 \pm 0.33\%$  de aceite. Un incremento en la extracción de aceite fue observado usando el preparado enzimático Crystalzyme Cran a  $50^\circ\text{C}$ , con una relación sólido: líquido de 1:5. Las condiciones óptimas para la extracción del aceite de *O. mexicanum* obtenidas mediante el diseño experimental Box-Benhken fueron velocidad de agitación de 89 rpm, concentración de enzima de 0.5% y tamaño de partícula 0.595 mm con un porcentaje de rendimiento de 150.

### Palabras clave

*Oecopetalum mexicanum*; extracción de aceite; proceso acuoso enzimático; preparado enzimático comercial.

## OPTIMIZATION OF THE AQUEOUS ENZYMATIC EXTRACTION OF OIL FROM *OECOPETALUM MEXICANUM*

— *Abstract* —

In the present work, the bromatological composition of the cacaté seed (*Oecopetalum mexicanum*) was analyzed and the process of aqueous enzymatic extraction of the oil was optimized. The enzymatic preparations Crystalzyme Cran and Cellulase were evaluated to determine their influence on the oil extraction yields of *O. mexicanum*. The experimental part was developed in two stages, the first one evaluated the effect of the variables type of enzyme, enzyme concentration, particle size and incubation time by means of an experimental L8 type Taguchi design, the second stage was to optimize those variables that influenced the oil yield, through a Box-Benhken design. The results of the bromatological analysis showed that the cacaté seed contains  $39.25 \pm 0.33\%$  oil. An increase in oil extraction was observed using the Crystalzyme Cran enzymatic preparation at  $50^{\circ}\text{C}$ , with a solid: liquid ratio of 1: 5. Optimal conditions for the extraction of *O. mexicanum* oil obtained by the Box-Benhken experimental design were agitation speed of 89 rpm, enzyme concentration of 0.5% and particle size 0.595 mm with a yield percentage of 150.

### Keywords

*Oecopetalum mexicanum; oil extraction; aqueous enzymatic process; comercial enzyme preparation.*

Las semillas oleaginosas se caracterizan por su contenido en grasas o aceites de alta calidad, y el método empleado para su extracción es una etapa importante para su comercialización. Existen diversas alternativas para la extracción de aceite los cuales tienen efecto directo sobre el rendimiento extraído y la calidad de aceite obtenido; siendo la extracción por solvente y por prensando los procesos más utilizados a nivel industrial (De Moura *et al.*, 2008; Latif y Anwar, 2008; Do y Sabatini, 2010, Li *et al.*, 2013). Sin embargo, el uso de solventes para la extracción de aceite ha demostrado tener diversos inconvenientes como daño al medio ambiente (Taha y Hassanein, 2007, Zhang *et al.*, 2010), baja calidad del aceite (Latif y Anwar, 2011), problemas de seguridad por el uso de solventes (Latif y Anwar, 2008) y baja calidad de la harina residual (Latif y Anwar, 2011; Li *et al.*, 2013) razones importantes que han renovado el interés en la búsqueda de procesos de extracción alternativos eco-amigable (Li *et al.*, 2013; Mojtaba y Fardin, 2013).

En la última década se han descrito diversas investigaciones referentes a la extracción acuosa de aceites vegetales asistida por enzimas, tales como la extracción de aceite de coco (Mohammad *et al.*, 2015, Agarwal y Bosco, 2017), algodón (Taha y Hassanein, 2007), *Moringa concanensis* (Latif y Anwar, 2008), uva (Guerra y Zúñiga, 2003), soya (Kapchie *et al.*, 2008; Kapchie *et al.*, 2010; Mohammad *et al.*, 2015), oliva (Ghodsvali *et al.*, 2009), palma aceitera (Teixeira *et al.*, 2013), entre otros.

La extracción acuosa enzimática ha emergido como una herramienta biotecnológica prometedora, competente para la extracción de aceite de diversos materiales oleaginosos (Latif y Anwar, 2011; Lianzhou *et al.*, 2011, Li *et al.*, 2013; Kumar *et al.*, 2017), ofreciendo diversas ventajas comparadas con la extracción convencional, debido a la especificidad que tienen las enzimas y las condiciones de operación moderadas principalmente su acción a bajas temperaturas (Soto *et al.*, 2008; Ahmadi *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Mojtaba y Fardin, 2013). La función principal de las enzimas durante la extracción acuosa de aceite es digerir mediante hidrólisis la estructura de los polisacáridos tales como la celulosa, hemicelulosa y proto-pectina que forman la pared celular de las semillas oleaginosas aumentando su permeabilidad (Soto *et al.*, 2008; Kapchie *et al.*, 2010; Silvamany y Jahim, 2015) y como consecuencia se mejora la eficiencia y el rendimiento de extracción (Rathi *et al.*, 2012) del aceite y compuestos fenólicos retenidos en la matriz de la pared celular (Soto *et al.*, 2008) o las proteínas que forman la membrana celular y los cuerpos lipídicos (Taha y Hassanein, 2007; Latif y Anwar, 2008; Soto *et al.*, 2008).

En la actualidad existen preparados enzimáticos comerciales de grado alimenticio con múltiples actividades como celulasa, hemicelulasa y pectinasa; que se aplican a las semillas oleaginosas con la finalidad de hidrolizar los componentes de la pared celular de los tejidos (Ahmadi *et al.*, 2013, Agarwal y Bosco 2014). La elección adecuada del preparado enzimático depende de la composición estructural de la pared celular de la semilla oleaginosa a tratar para garantizar así una eficiente extracción de aceite (Yingyao *et al.*, 2008, Amante *et al.*, 2012, Rong *et al.*, 2017). Por otro lado, las condiciones de reacción tales, como tamaño de partícula, concentración de enzima y tiempo de reacción, son factores que también influyen sobre el grado de hidrólisis y efectividad del proceso (Kumar *et al.*, 2017).

La amplia demanda de aceites vegetales con fines de uso en la industria alimentaria y farmacéutica principalmente, ha llevado a la búsqueda de nuevas fuentes de semillas oleaginosas nativas como alternativas no convencionales para la extracción y obtención de aceite. México es un país que cuenta con una gran riqueza y biodiversidad de plantas autóctonas cuyo potencial de uso aún se desconoce por los escasos estudios que se han realizado (SAGARPA, 2007). En este contexto, en Chiapas se produce de forma cultivada una planta arbórea conocida como cacaté (*Oecopetalum mexicanum*) que ha sido escasamente estudiada a pesar de su contenido atractivo de aceite presente en sus semillas, y que podría ser considerada como una alternativa viable no convencional para la producción de aceite (Jimenez *et al.*, 2013).

El cacaté o cachichín (*Oecopetalum mexicanum*) es un fruto silvestre comestible que se distribuye en el sureste mexicano (Veracruz, Chiapas y Tabasco) y Guatemala. Un análisis preliminar de las semillas de cacaté indicó que es rico en aceite, con contenidos similares a las que presentan algunas semillas oleaginosas reconocidas como la soya, olivo, aguacate y maíz (Ballinas *et al.*, 2009).

Por lo tanto, en el presente trabajo fue optimizado el proceso de extracción acuoso enzimático para la obtención de aceite a partir de la semilla de cacaté.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Materia prima-Localización geográfica de la colecta*

Las semillas de cacaté (*Oecopetalum mexicanum*) fueron obtenidas en el mercado local del municipio de Tecpatán, una localidad del estado de Chiapas, México; cuyas coordenadas geográficas son 17°08'10" N y 93°18'40" O, a una altitud de 320 msnm. El clima de este municipio es cálido húmedo.

Limita al norte con el estado de Tabasco y el municipio de Ostuacán, al este con los municipios de Francisco León, Copainalá y Ocotepéc; al sur, con los municipios de Berriozabal, Ocozocoautla y Cintalapa y al oeste con el Estado de Veracruz (INEGI, 2005). Se empleó un lote de 30 kg de semilla de cacaté, seleccionados visualmente los que no presentaron daños físicos aparentes (Sant'Anna *et al.*, 2003). Las semillas se mantuvieron en bolsas negras de polietileno, almacenadas en refrigeración a 4°C hasta su uso (Ahmadi *et al.*, 2013; Mohammad *et al.*, 2015).

#### *Molienda de la materia prima*

Las semillas de cacaté refrigeradas fueron previamente dejadas a temperatura ambiente durante 6 h y después descascaradas manualmente, eliminando la testa y recuperando el endospermo. Los endospermos que correspondía a la fracción de interés, fueron molidos en molinos de discos (Engineering Industrial) y posteriormente tamizados en tamiz vibratorio (Luheng Instrument Co.), obteniéndose una harina de granulometría variada. Se almacenó en frascos ámbar con tapa y fueron mantenidos en refrigeración a 4°C hasta su uso (Guerra y Zúñiga, 2003; Belén-Camacho *et al.*, 2005).

#### *Composición bromatológica*

La caracterización química del endospermo, se evaluó determinando la composición bromatológica humedad (AOAC 925.10), ceniza (AOAC 923.03), proteína por el método Kjeldahl (AOAC 920.87), grasa y aceite por el método Soxhlet (AOAC 920.39), fibra total por digestión ácida y alcalina (AOAC 985.29) y carbohidratos por diferencia de peso (AOAC, 1990). Todos los análisis se realizaron por triplicado.

#### *Extracción acuosa-enzimática del aceite*

La extracción acuosa-enzimática de la semilla de cacaté se realizó con 15 g del endospermo molido (Grasso *et al.*, 2006) la cual fue pesada en un matraz Erlenmeyer de 250 mL, se ajustó el contenido de humedad a una relación sólido: líquido (w/v) 1:5 (Guerra y Zúñiga, 2003; Latif y Anwar, 2008). Posteriormente, se adicionó el preparado enzimático a una concentración enzima: sustrato de acuerdo a la tabla 1 (Guerra y Zúñiga, 2003), inmediatamente después fue incubada la muestra para su hidrólisis en un baño de agua con calentamiento marca Felisa a 50°C por el periodo establecido para cada tratamiento (tabla 1) según lo reportado por Li *et al.*, (2011). Transcurrido el tiempo de hidrólisis la muestra contenida en el matraz fue sometida a un

baño de agua en ebullición durante 5 min (Latif y Anwar, 2011), seguido de un baño frío por 5 min para inactivar la enzima.

La muestra hidrolizada se transfirió a tubos Falcon de 50 mL, fue centrifugada a 4,000 rpm durante 20 min a 4°C (Latif y Anwar, 2008) en una centrífuga marca Eppendorf. La fracción de aceite (AceiteI) se recuperó por decantación de la muestra centrifugada, almacenando a 8°C, en un frasco ámbar. La fase acuosa se sometió a tres lavados con 15 mL de hexano, con la finalidad de recuperar el aceite disperso en el agua, luego el hexano fue evaporado y la fracción de aceite (AceiteII) recuperado fue pesado y almacenado a 8°C en un frasco ámbar. Todos los tratamientos de la hidrólisis enzimática se realizaron por triplicado, el tratamiento testigo fue sometido a las mismas condiciones excepto la adición de enzima, la eficiencia del proceso de extracción acuoso-enzimático se comparó con el rendimiento de extracción del aceite por solvente el cual fue el tratamiento control, siguiendo la metodología descrita por la AOAC (1990).

#### *Preparados enzimáticos comerciales*

Los preparados enzimáticos usados en este estudio para mejorar la eficiencia de la extracción del aceite de cacaté fueron Crystalzyme Cran (CC) con actividad celulasa, hemicelulasa y pectinasa de *Aspergillus niger* con temperatura óptima de 40 a 60°C del laboratorio Valley Research y el preparado Cellulase 17600 (C17600) con actividad celulasa de *Aspergillus niger*, temperatura óptima de 40 a 60°C, ambos son considerados preparados enzimáticos GRAS (Generally Recognized As Safe por sus siglas en inglés) por la FDA (Food and Drug Administration) (Spök, 2006).

#### *Diseño experimental L8 tipo Taguchi*

Los efectos de las variables tipo de enzima, concentración de enzima, tiempo y tamaño de partícula; fueron evaluados empleando un diseño estadístico L8 tipo Taguchi. El trabajo experimental desarrollado considera cuatro factores uno cualitativo (tipo de enzima) y tres cuantitativos (concentración de enzima, tiempo y tamaño de partícula) evaluando cada variable independiente en dos niveles (tabla 1). Como variable de respuesta se evaluó el rendimiento de extracción, calculado mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Rendimiento (\%)} = \frac{\text{Aceite}_I + \text{Aceite}_{II}}{\text{Aceite}_T} \times 100 \quad (1)$$

Donde:

AceiteI es la fase de aceite recuperada después de la centrifugación,  
 AceiteII es el aceite recuperado en la fase acuosa después del lavado con hexano,  
 AceiteT es el aceite extraído con hexano comercial por extracción con Soxhlet.

Los tratamientos estadísticamente significativos se evaluaron mediante el análisis de varianza (ANOVA simple) con un nivel de confianza del 95% (Montgomery, 2001). Los tratamientos que mostraron diferencia significativa se analizaron por medio de la prueba Tukey al 5% para la comparación de medias (Latif y Anwar, 2008). Los datos obtenidos fueron analizados mediante el software estadístico STATGRAPHICS Plus versión 5.1. El tratamiento que generó rendimientos óptimos fue empleado para establecer el diseño experimental en la optimización.

**Tabla 1.** Diseño experimental tipo Taguchi

Tratamiento	Preparado enzimático comercial	Concentración del preparado enzimático (%)	Tamaño de partícula (mm)	Tiempo (h)
1	CC	0.5	1.19	4
2	CC	0.5	2.38	8
3	CC	1.0	1.19	8
4	CC	1.0	2.38	4
5	CC-C17600	0.5	1.19	8
6	CC-C17600	0.5	2.38	4
7	CC-C17600	1.0	1.19	4
8	CC-C17600	1.0	2.38	8

## OPTIMIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE OPERACIÓN

Las variables que influyeron sobre el rendimiento de extracción de aceite en el diseño experimental L8 tipo Taguchi, fueron posteriormente optimizadas por la Metodología de Superficie de Respuesta (MSR), empleando un diseño experimental Box-Benhken (tabla 2). Las variables consideradas fueron, velocidad de agitación, concentración de enzima y tamaño de partícula, evaluando cada variable en tres niveles. Los niveles naturales y codificados de las variables independientes usados en el diseño experimental se muestran en la tabla 3.

**Tabla 2.** Diseño experimental Box-Benhken

Tratamiento	Velocidad de agitación (rpm)	Concentración de enzima (%)	Tamaño de partícula (mm)
1	0	0	0
2	-1	-1	0
3	1	-1	0
4	-1	1	0
5	1	1	0
6	-1	0	-1
7	1	0	-1
8	0	0	0
9	-1	0	1
10	1	0	1
11	0	-1	-1
12	0	1	-1
13	0	-1	1
14	0	1	1
15	0	0	0

**Tabla 3.** Niveles de las variables independientes del diseño Box-Benhken

Variable independiente	Niveles		
	-1	0	1
Tamaño de partícula <sup>a</sup> (mm)	0.595	0.8	1.19
Velocidad de agitación <sup>b</sup> (rpm)	60	80	100
Concentración de enzima <sup>c</sup> (% v/v)	0.5	1.0	1.5

a = Guerra y Zúñiga (2003), b = Grasso *et al.* (2006), c = Latif y Anwar (2008)

La metodología de la superficie de respuesta permitió determinar la combinación óptima de tamaño de partícula, velocidad de agitación, concentración de enzima que maximiza el rendimiento de extracción del aceite. El total del tratamiento fueron 15 con tres repeticiones. Los efectos estadísticamente significativos se evaluaron mediante el análisis de varianza (ANOVA) a un nivel del 95% de confianza ( $P < 0.05$ ) (Montgomery, 2001; Latif y Anwar, 2008). Los datos obtenidos fueron analizados mediante el software estadístico STATGRAPHICS Plus versión 5.1.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Características generales*

Los rendimientos de las fracciones que conforman la semilla de *Oecopetalum mexicanum* se muestran en la tabla 4. Cabe destacar que la fracción mayoritaria

corresponde al endospermo que representó el 54.91% del peso total de la semilla, y es la fracción de interés como materia oleaginosa.

**Tabla 4.** Rendimientos de las fracciones de la semilla de cacaté

Fracción	Proporción (% w/w)
Semilla entera	100
Endospermo	54.91
Exocarpio	45.09

*Composición bromatológica de la semilla de cacaté*

El endospermo de la semilla del fruto de cacaté se caracteriza por un contenido de humedad del  $64.79 \pm 0.20\%$ , este valor es relativamente alto comparado al reportado por Cruz (2004) de semillas recolectadas en el municipio de Ocozocoautla (47.26%) y por Ballinas *et al.* (2009) (52.6%) para semillas recolectadas en el municipio de Tapilula. La diferencia en el contenido de humedad puede deberse a la ubicación geográfica de los cultivos, la temporada de cosecha, las condiciones climáticas, entre otros factores (Belén *et al.*, 2001).

Se observa en la tabla 5 que la semilla de cacaté empleada en este estudio se destacó por su contenido atractivo en grasa, proteína y fibra, con 39.25, 12.59 y 4.25% respectivamente; estos resultados son consistentes con los obtenidos por Ballinas *et al.* (2009) para semillas de cacaté recolectadas en el municipio de Tapilula, Chiapas reportando un contenido de grasa de 35%, proteína 13.24% y fibra de 4.15%. Centurion *et al.* (2000) reportaron un contenido de grasa de 30.7% y proteína de 8.0% de una semilla de cacaté cosechada en el municipio de Tlacotalpa, Tabasco. La variación observada en el contenido de grasa puede atribuirse a las condiciones de extracción del aceite (Solís-Fuentes *et al.*, 2001), además la composición de la semilla está influenciada por la madurez del fruto (Belén *et al.*, 2001), la localización geográfica de la zona de recolección, la época de cosecha y los cambios climáticos (Belén *et al.*, 2001; Matos y Acuña, 2010).

**Tabla 5.** Composición bromatológica de la semilla de cacaté

Compuesto	Contenido (g/100 g)
Ceniza	$2.30 \pm 0.13$
Grasa	$39.25 \pm 0.33$
Proteína	$12.59 \pm 0.10$

Fibra cruda	4.25±0.16
Carbohidratos	41.61±0.16

Fuente: Datos reportados en base seca

Nota: Los resultados presentados corresponden a la media  $\pm$  DS (n=3)

El contenido de proteína del cacaté es comparable con el del amaranto (15%) y superior al promedio reportado para trigo (10.6%), maíz (11%) y arroz (7.4%) (Belén *et al.*, 2001). El contenido de fibra encontrado para la semilla de cacaté (4.25%) es similar al reportado para el girasol (3.7%) (Badr y Sitohy, 1992) y *Moringa oleifera* (4.2%) (Compaor  *et al.*, 2011), pero inferior al reportado para el ajonjolí (11.2%) y la canola (7%) (Belén-Camacho *et al.*, 2005), aunque el método aplicado no revela la naturaleza de las fibras de la semilla de cacaté, la presencia de fibra dietética es importante dada la relación con la prevención y control de enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer intestinal (Belén *et al.*, 2001). Por otro lado, el contenido de grasa fue mayor al promedio de los cereales (5%) (Belén *et al.*, 2001). Al compararlo con semillas oleaginosas convencionales, éste supera al ajonjolí (30%), algodón (22%) y soya (18%) (Belén-Camacho *et al.*, 2005) y es inferior para el reportado para la canola (43%), *Moringa oleifera* (43.5%) (Compaor  *et al.*, 2011), girasol (45%) (Badr y Sitohy, 1992), por su atractivo contenido de aceite, la semilla de cacaté podría considerarse una fuente importante no convencional para el aprovechamiento del aceite.

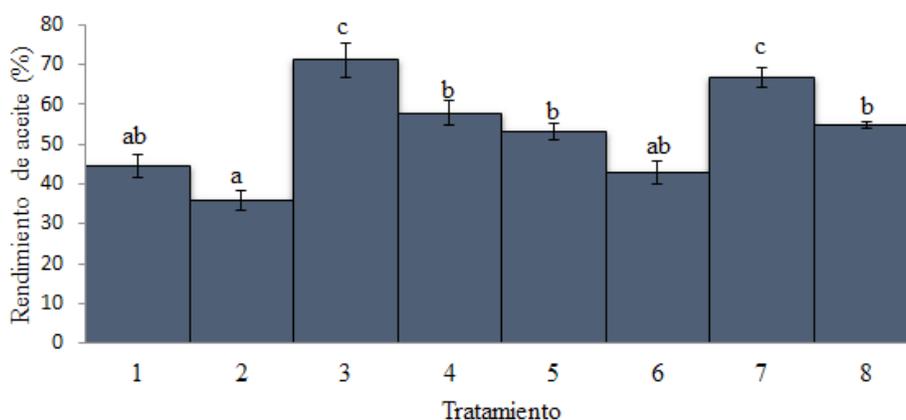
El contenido de proteína y de fibra encontrado en la semilla de cacaté permite derivar que el subproducto resultado de la extracción del aceite podría ser empleado en la formulación de alimentos destinados para consumo humano o consumo animal, considerando los efectos benéficos para la salud que conllevan al consumir estos compuestos.

#### *Extracción acuosa enzimática del aceite empleando un diseño experimental Taguchi ( $L_8$ )*

En la Figura 1 se muestran los rendimientos de aceite obtenidos en cada tratamiento del diseño experimental tipo Taguchi. El rendimiento de aceite extraído varió de 35.9 a 71.1% según las condiciones del tratamiento enzimático, estos valores fueron superior al obtenido con el tratamiento control empleando hexano el cual fue de 34.25±2.00%. El máximo rendimiento de aceite extraído se obtuvo en los tratamientos T3 y T7, realizados con el preparado enzimático Crystalzyme Cran (71.06±4.37%) y la combinación de Crystalzyme Cran-Cellulase 17600 (relación 1:1) (66.68±2.49%) respectivamente; estadísticamente no hubo diferencia significativa ( $p < 0.05$ )

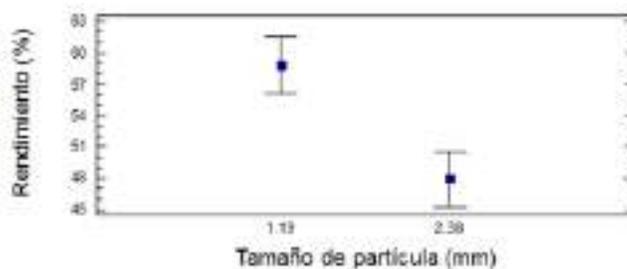
entre estos dos tratamientos. Con base a estos resultados se seleccionó el preparado enzimático Crystalzyme Cran, con actividad enzimática celulasa, hemicelulasa y pectinasa que debido a su acción hidrolítica, actúa rompiendo o desestabilizando la estructura de la pared celular del cotiledón promoviendo la solubilización de diferentes componentes principalmente los polisacáridos (Soto *et al.*, 2008) haciéndola más permeable (Silvamany y Jahim, 2015), lo que mejora los rendimientos de extracción del aceite. La sacarificación de los polisacáridos de la pared celular se lleva a cabo con una mezcla de enzimas celulasas y pectinasas, conteniendo también actividad hemicelulolítica, las enzimas aumentan el área superficial de contacto con las partículas sólidas incrementando la extracción del oleosoma (Kapchie *et al.*, 2010).

**Figura 1.** Rendimientos de extracción del aceite de cacaté, de acuerdo al diseño experimental tipo Taguchi

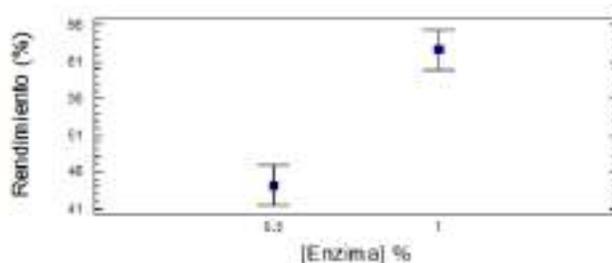


Las variables tamaño de partícula (Figura 2) y concentración de enzima (Figura 3) presentaron diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) sobre la variable de respuesta. Un aumento en el tamaño de partícula de 1.19 mm a 2.38 mm se observa una disminución significativa en el rendimiento de aceite extraído, valores muy cercanos de tamaño de partícula de 1.5 mm de diámetro fue reportado como adecuado pero no óptimo para la extracción de aceite (Matos y Acuña 2010). Al incrementar la concentración de enzima (1% v/v), el rendimiento de aceite extraído aumentó alcanzándose hasta un 65% (Figura 3), esto se atribuye a que a mayores concentraciones de enzimas, se encuentran más sitios activos disponibles para interactuar con los sustratos, lo que resulta en un incremento en el rendimiento de aceite (Li *et al.*, 2011).

**Figura 2.** Medias y 95.0 porcentajes intervalos LSD para el tamaño de partícula

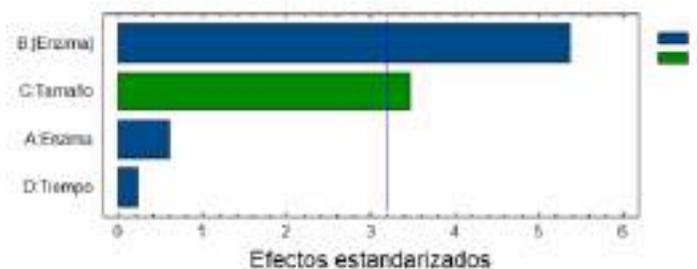


**Figura 3.** Medias y 95.0 porcentajes intervalos LSD para la concentración de enzima



El diseño experimental Taguchi permitió evaluar el efecto de la concentración de enzima, tamaño de partícula, tiempo de incubación y tipo de enzima sobre el rendimiento de aceite extraído. En la Figura 4 se observa mediante el gráfico de Pareto que los factores concentración de enzima ( $P=0.0127$ ) y tamaño de partícula ( $P=0.0451$ ) mostraron efecto significativo sobre el rendimiento de extracción del aceite. La concentración de enzima induce un efecto positivo, mientras que el tamaño de partícula induce un efecto negativo (Figura 4). Lo anterior se confirma mediante los resultados de análisis de varianza presentados en la tabla 6.

**Figura 4.** Gráfico de Pareto estandarizado para rendimiento (media)

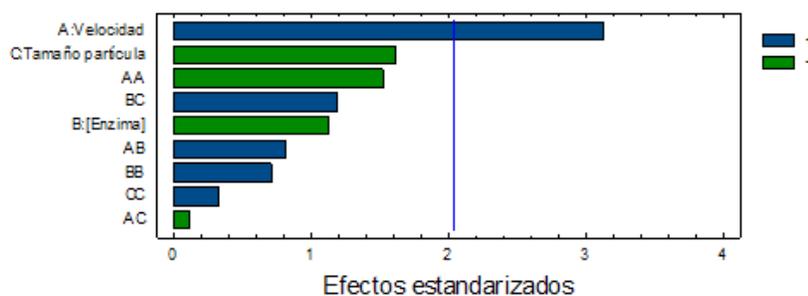


**Tabla 6.** Análisis de varianza para el rendimiento de aceite de cacaté

Fuente	Suma de cuadrados	Gl	Cuadrado medio	F-Ratio	P-Valor
A:Enzima	1.35963	1	1.35963	0.36	0.5920
B:[Enzima]	109.516	1	109.516	28.81	0.0127
C:Tamaño	38.4708	1	38.4708	10.12	0.0451
D:Tiempo	0.18635	1	0.18635	0.05	0.8390
Error Total	11.405	3	3.80166		
Total (corr.)	160.938	7			

### Optimización de las variables de operación

El diseño de Box-Behnken para encontrar las condiciones óptimas de concentración de enzima, tamaño de partícula y velocidad de agitación que maximice el rendimiento de extracción de aceite se presenta en la tabla 2. El gráfico de Pareto (Figura 5) muestra que sólo la velocidad de agitación tuvo efecto significativo sobre el rendimiento de extracción de aceite, lo cual se comprueba con los resultados del análisis de varianza (tabla 7) que presentó diferencia estadística ( $p < 0.05$ ) significativa con un valor de  $P = 0.0037$ . El tamaño de partícula, la concentración de enzima y todas las interacciones no tuvieron efecto significativo sobre el rendimiento de aceite extraído (Figura 5 y tabla 7).

**Figura 5.** Gráfico de Pareto para el rendimiento de extracción de aceite**Tabla 7.** Análisis de varianza para el rendimiento de aceite

Fuente	Suma de cuadrados	Gl	Cuadrado medio	F-Ratio	P-Valor
A:Velocidad	8122.96	1	8122.96	9.76	0.0037
B:[Enzima]	1047.67	1	1047.67	1.26	0.2700
C:Tamaño partícula	2180.49	1	2180.49	2.62	0.1150
AA	1931.26	1	1931.26	2.32	0.1372
AB	543.706	1	543.706	0.65	0.4247

AC	10.0631	1	10.0631	0.01	0.9131
BB	425.489	1	425.489	0.51	0.4796
BC	1190.0	1	1190.0	1.43	0.2403
CC	88.2608	1	88.2608	0.11	0.7467
Bloques	54.3765	2	27.1882	0.33	0.9679
Error Total	27462.4	33	832.193		
Total (corr.)	43246.4	44			

Según el modelo matemático, el máximo rendimiento predicho de aceite extraído fue 150.82% con una R<sup>2</sup> de 89.73%, en las condiciones óptimas de velocidad de agitación 80 rpm, concentración de enzima 0.5% y tamaño de partícula 0.595 mm. La validación del modelo se realizó repitiendo por triplicado el experimento en las condiciones óptimas, obteniéndose un rendimiento experimental de extracción de aceite de 151.54%, esto es un error de predicción de 0.0048%; lo que indica un ajuste satisfactorio de la ecuación con los datos experimentales y sugiere que el modelo optimizado fue adecuado y eficaz.

El porcentaje del rendimiento de aceite fue ajustado con el modelo:

$$\text{Rendimiento}(\%) = 22.4836 + 5.66577A - 176.395B - 143.603C - 0.0330104A^2 + 0.673118A \cdot B - 0.153907A \cdot C + 24.791B^2 + 66.9462B \cdot C + 31.8934C^2 \quad (2)$$

Donde:

A es la velocidad de agitación (rpm), B es la concentración de enzima (%) y C es el tamaño de partícula (mm).

La ecuación del modelo Box-Behnken (Ec. 2), se representa gráficamente en las Figuras 6 y 7. Considerando constante la concentración de enzima (Figura 6), el gráfico de superficie de respuesta muestra que a valores bajos de agitación los rendimientos de extracción son bajos, esto debido a que no se permite la difusión adecuada de la enzima sobre su sustrato; sin embargo, conforme aumenta la velocidad de agitación el rendimiento de aceite es mayor hasta alcanzar una velocidad en la que hay un descenso del rendimiento lo cual es atribuido a que a mayor agitación se permite o favorece la formación de emulsión impidiendo el contacto enzima-sustrato (Sharma *et al.*, 2002). Se observa (Figura 6) un máximo rendimiento de extracción de aceite de 127 a 133% empleando velocidad de agitación en el rango medio y a menor tamaño de partícula. Estos resultados concuerdan

con lo reportado por (Ahmadi *et al.* 2013) que observaron un incremento en la recuperación del aceite al aumentar la velocidad de mezclado de 40 a 80 rpm mientras que se redujo la recuperación al aumentar más de 80 rpm la agitación. Los rendimientos alcanzados pueden ser atribuidos.

Considerando constante la velocidad de agitación (Figura 7), se observa en el gráfico de superficie de respuesta que a la menor concentración de enzima y menor tamaño de partícula, el rendimiento de extracción de aceite se maximizó hasta un 133 a 139%.

Figura 6. Superficie de respuesta estimada para [Enzima]= 1.0%

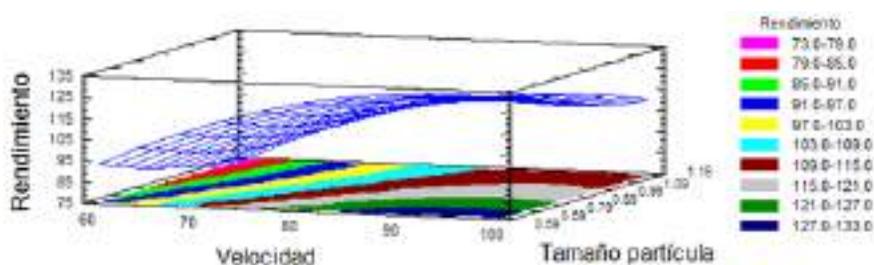
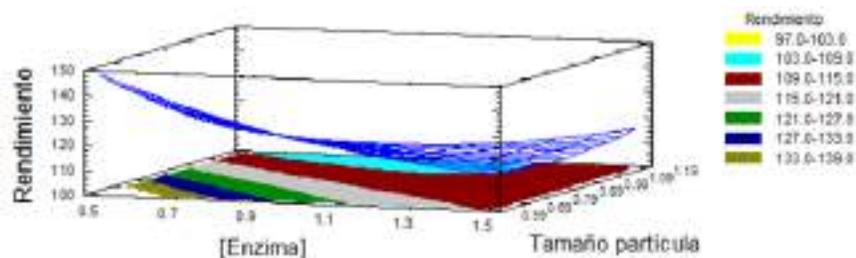


Figura 7. Superficie de respuesta estimada para velocidad=80 rpm



## CONCLUSIÓN

La semilla de cacahuate es una materia prima recomendable para la extracción de aceite, como producto de interés, Además por su contenido de proteínas la harina podría ser utilizada en la formulación de alimentos destinados a la alimentación humana o animal.

El tratamiento enzimático del endospermo de los frutos de cacahuate (*Oecopetalum mexicanum*) resultó un método eficiente para mejorar los rendimientos de extracción del aceite.

El proceso de estandarización de las condiciones de operación permitió establecer los parámetros que influyen sobre el rendimiento de extracción siendo estos la temperatura, tamaño de partícula, relación sólido:líquido y tipo de enzima. Por otro lado, el diseño experimental Box-Benhken arrojó como condiciones óptimas: velocidad de agitación= 89 rpm, concentración de enzima= 0.5% y tamaño de partícula 0.595 mm con un rendimiento óptimo de aceite de 150.

El modelo tiene un error de predicción del rendimiento de extracción de aceite del 0.0048%, indicando que el modelo predice en un 99.52% la variable de respuesta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal R.K.** and **Bosco S.J.D.** (2014). Optimization of viscozyme L assisted extraction of coconut milk and virgin coconut oil. *Asian Journal of Dairy and Food Research*. 33(4):276-284.
- Agarwal R.K.** and **Bosco S.J.D.** (2017). Extraction processes of virgin coconut oil. *MOJ Food Processing and Technology*. 4(2):00087.
- Ahmadi M.**, **Zahedi G.** **Karimi F.** (2013). Application of the response surface methodology for the optimization of the aqueous enzymatic extraction of *Pistacia Khinjuk* oil. *Journal of Food Biosciences and Technology*. 3:1-10.
- Amante E.R.**, **Rovaris A.A.**, **Odebrecht C.D.**, **Pedroso I.D.C.**, **Cirra R.M.S.**, **de Francisco A.**, **Petkowicz C.L.O.** (2012). Chemical composition of solid waste and effect of enzymatic oil extraction on the microstructure of soybean (*Glycine max*). *Industrial Crops and Products* 36: 405-414.
- AOAC.** (1990). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 14th Ed.
- Badr F.H.**, **Sitohy M.Z.** (1992). Optimizing conditions for enzymatic extraction of sunflower oil. *Grasas y Aceites*. 43(5):281-283.
- Ballinas E.J.**, **Selvas M.A.**, **García A.**, **Caballero A.** (2009). Valor nutritivo del aceite de cacaté *Oecopetalum mexicanum*. *Revista Chilena de Nutrición*. 36(1):305-309.
- Belén C.D.R.**, **Álvarez F.J.**, **Alemán R.** (2001). Caracterización fisicoquímica de una harina obtenida del mesocarpio del fruto de la palma coroba (*Jessenia polycarpa Karst*). *Revista de la Facultad de Agronomía*. 18:290-297.
- Belén-Camacho D.R.**, **López I.**, **García D.**, **González M.**, **Moreno-Álvarez M.J.**, **Medina C.** (2005). Evaluación fisicoquímica de la semilla y del aceite de corozo (*Acrocomia aculeata Jacq.*). *Grasas y Aceites*. 56(4):311-316.
- Centurión H.D.**, **Espinoza M.J.**, **Cázares C.J.G.** (2000). *Catálogo de plantas de uso alimentario tradicional en la región sierra del estado de Tabasco*. Fundación Produce Tabasco- ISPROTAB, México. pp. 1, 15, 23, 25, 26.
- Compaoré W.R.**, **Nikièma P.A.**, **Bassolé H.I.N.**, **Savadogo A.**, **Mouecoucou J.**, **Hounhouigan D.J.**, **Traoré S.A.** (2011). Chemical composition and antioxidative properties of seeds of *Moringa oleifera* and pulps of *Parkia biglobosa* and *Adansonia digitata* commonly used in food fortification in Burkina Faso. *Current Research Journal of Biological Sciences*. 3(1):64-72.
- Cruz V.C.A.** (2004). Valor nutritivo de alimentos no convencionales del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas. *Tesis de Licenciatura de Nutrición*. UNICACH. p. 28, 54, 60, 68-69.
- De Moura J.M.L.N.**, **Campbell K.**, **Mahfuz A.**, **Jung S.**, **Glatz C.E.**, **Johnson L.** (2008). Enzyme-assisted aqueous extraction of oil and protein from soybeans and cream de-emulsification. *Journal of American Oil Chemists' Society*. 85:985-995.

- Do L.D., Sabatini D.A.** (2010). Aqueous extended-surfactant based method for vegetable oil extraction: Proof of concept. *Journal of the American Oil Chemists' Society*. 87(10):1211-1220.
- Ghodsvali A., Najafian L. Khodaparast M.H.H., Diosady L.L.**, (2009). Aqueous extraction of virgin olive oil using industrial enzymes. *Food Research International*. 42(1):171-175.
- Grasso F., Maroto B., Camusso C.** (2006). Pretratamiento enzimático de expandido de soya para la extracción de aceite con solvente. *Información Tecnológica*. 17(3):41-46.
- Guerra E.G., Zúñiga M.E.** (2003). Tratamiento enzimático en la extracción de aceite de pipa de uva, *Vitis vinífera*, por prensado en frío. *Grasas y Aceites*. 54(1):53-57.
- Jiménez M., Hernández B., Luna G., Garcia O., Mendoza M. R., Azuara E., Beristain C.I.** (2013). Extraction and characterization of *Oecopetalum mexicanum* seed oil. *Industrial Crops and Products* 43: 355-359.
- Kapchie V.N., Wei D., Hauck C., Murphy P.A.** (2008). Enzyme-assisted aqueous extraction of oleosomes from soybeans (*Glycine max*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 56:1766-1771.
- Kapchie V.N., Towa L.T., Hauck C., Murphy P.A.** 2010. Evaluation of enzyme efficiency for soy oleosome isolation and ultrastructural aspects. *Food Research International*. 43:241-247.
- Kumar S.P.J., Prasad S.R., Banerjee R., Agarwal D.K., Kulkarni K.S., Ramesh K.V.** (2017). Green solvents and technologies for oil extraction from oilseeds. *Chemistry Central Journal*. 11:9 1-7.
- Latif S., Anwar F.** (2008). Quality assessment of *Moringa concanensis* seed oil extracted through solvent and aqueous-enzymatic techniques. *Grasas y Aceites*. 59(1):69-75.
- Latif S., Anwar F.** (2011). Aqueous enzymatic sesame oil and protein extraction. *Food Chemistry*. 125:679-684.
- Lianzhou J., Yang L., Xiaonan S., Shengnan W.** (2011). Optimization of the aqueous enzymatic extraction of pine kernel oil by response Surface methodology. *Procedia Engineering* 15: 4641-4652.
- Li H., Song C., Zhou H., Wang N., Cao D.** (2011). Optimization of the aqueous enzymatic extraction of wheat germ oil using response surface methodology. *Journal of American Oil Chemists' Society*. 88:809-817.
- Li J., Zu Y.G., Luo M., Gu Ch.B., Zhao Ch.J., Efferth T., Fu Y.J.** (2013). Aqueous enzymatic process assisted by microwave extraction of oil from yellow horn (*Xanthoceras sorbifolia Bunge*) seed kernels and its quality evaluation. *Food Chemistry*. 138: 2152-2158.
- Matos C.A., Acuña H.J.** (2010). Influencia del tiempo, tamaño de partícula y proporción sólido líquido en la extracción de aceite crudo de la almendra de

- durazno (*Prunus persica*). *Revista de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos*. 1(1):1-6.
- Mohammad** N.E., Kamonwan P., Nuttawan Y., Jarupan K. (2015). Enhanced oil extraction from palm fruit mesocarp using technical enzymes. *International Journal of Advances in Science Engineering and Technology*. 3(1):42-45.
- Mojtaba** A., Fardin K. (2013). Optimization of enzymatic extraction of oil from *Pistacia khinjuk* seeds by using central composite design. *Food Science and Technology* 1: 37-43
- Montgomery** D.C. (2001). *Design and analysis of experiment*. (5th Edition). John Wiley and Sons, INC.
- Rathi** C.L., Pradhan S., Javvadi S. and Wani, A. (2012). An enzyme composition and process for extracting oil from palm oil fruits. WO2012011130 A3.
- Rong** J., Wu C., Xiao Y., Lin W., Li J., Zhang S., Zhu J. (2017). Aqueous enzymatic process for cell wall degradation and lipid extraction from *Nannochloropsis* sp. *Bioresource Technology* 223: 312-316.
- SAGARPA**. (2007). *Boletín bimestral publicado por el Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas*. p. 20
- Sant'Anna** B.P.M., Freitas S.P., Coelho M.A.Z. (2003). Enzymatic aqueous technology for simultaneous coconut protein and oil extraction. *Grasas y Aceites*. 54(1):77-80.
- Sharma** A., Khare S.K., Gupta M.N. (2002). Enzyme-assisted aqueous extraction of peanut oil. *Journal of American Oil Chemist's Society*. 79:215-218.
- Silvamany** H. and Jahim J.M. (2015). Enhancement of palm oil extraction using cell Wall degrading enzyme formulation. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*. 19(1):77-87.
- Solis-Fuentes**, J.A., Tapia-Santos, M., Durán-de-Bazúa, M.C. (2001). Aceite de almendra de zapote mamey, un análisis de rendimientos y condiciones de extracción. *Información Tecnológica*. 12(6):23-28.
- Soto**, C., Concha J., Zuñiga M.E. (2008). Antioxidant content of oil and defatted meal obtained from borage seeds by an enzymatic-aided cold pressing process. *Process Biochemistry*. 43:696-699.
- Spök** A. (2006). Safety regulations of food enzymes. *Food Technology and Biotechnology*. 44(2):197-209.
- Taha** F.S., Hassanein M.M. 2007. Pretreatment of cottonseed flakes with proteases and an amylase for higher oil yields. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 58(3):297-306.
- Teixeira** C.B., Macedo G.A., Macedo J.A., Da Silva L.H.M. Rodrigues A.M. (2013). Simultaneous extraction of oil and antioxidant compounds from oil palm fruit (*Elaeis guineensis*) by an aqueous enzymatic process. *Bioresource Technology*. 129:575-581.

- Yingyao W.**, Zhang W., Shangwei C., Fei H. (2008). Aqueous enzymatic extraction of oil and protein hydrolysates from peanut. *Food Science and Technology Research* 14: 533-540.
- Zhang S.**, Zu Y.G., Fu Y.J., Luo M., Liu W., Li J., Efferth T. (2010). Supercritical carbon dioxide extraction of seed oil from yellow horn (*Xanthoceras sorbifolia Bunge*) and its anti-oxidant activity. *Bioresource Technology*, 101(7): 2537–2544.

# ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COSTA DEL MUNICIPIO DE TAPACHULA, CHIAPAS, MÉXICO

—

Vicente Castro Castro  
vicente.castro@unach.mx

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO



Para citar este artículo:

Castro-Castro, Vicente. (2018) Análisis preliminar de riesgo por cambio climático en la costa del municipio de Tapachula, Chiapas, México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 92-116. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a05

## RESUMEN

Los cambios climáticos que actualmente se experimentan son ya de la más alta preocupación y atención a nivel mundial. Los efectos del cambio climático son, entre otros, incremento del nivel medio del mar, incremento de la frecuencia e intensidad de huracanes y eventos de oleaje extremo, lo anterior ubica a los estados costeros en condición de alta vulnerabilidad. Chiapas ha sido identificado como uno de los estados del país que se verán más afectados ante el incremento en el nivel medio del mar. En este documento se realiza un análisis preliminar del nivel de riesgo costero de las playas del municipio de Tapachula, análisis basado en las estimaciones futuras del aumento de la temperatura ambiental y el aumento del nivel medio del mar, así como de los eventos extremos. Para el análisis se aplicó el método de la rueda de riesgo costero «The Coastal Hazard Wheel», además de realizar un análisis documental de los eventos extremos suscitados y daños ocasionados durante los últimos cinco años. Resulta de la mayor preocupación que una de las dos áreas analizadas se ubicó en un nivel de riesgo costero muy alto, tanto en tiempo actual como futuro, lo cual apremia a tomar medidas basadas en el conocimiento, que permitan resguardar el patrimonio de la comunidad, pero sobre todo su seguridad personal y la de los visitantes de las playas de esta área. Urge revisar y considerar los estudios realizados a la fecha; así como generar nueva información para efectos de planeación y manejo de las playas del municipio de Tapachula, Chiapas, todo bajo un enfoque de manejo integrado de la zona costera.

### Palabras Clave

*Análisis de riesgo costero, erosión costera, calentamiento global, manejo integrado de la zona costera.*

## PRELIMINARY RISK ANALYSIS OF CLIMATE CHANGE IN THE COAST OF TAPACHULA MUNICIPALITY, CHIAPAS, MEXICO

### — Abstract—

Climate changes that are currently being experimented have started to be of the highest concern and worldwide attention. The effects of climate changes are, among others, the increase of the sea level, the frequency and intensity of hurricanes and extreme wave events, this last effect would mean for the cities that are located on the coast to be in a high vulnerability condition. Chiapas has been identified as one of the most affected states due to the increase of the sea level. In this work, a preliminary analysis of the coast hazard level of the beaches of Tapachula is carried out, analysis based on the future estimates of the increase of the environmental temperature and the increase of the sea level as well as of the extreme events. For the analysis, “The Coastal Hazard Wheel” method was applied and a documental analysis of the extreme events and the damages that were produced in the last five years was also carried out. It was found critical, that one of the two analyzed areas is located in a high level of hazard, in the present time as well as in the future, it means that it is time to take some actions, knowledge-based, that would allow to protect the community patrimony and heritage, but most importantly the personal security as well as the tourists that visit the beaches on the area. It is urgent to examine and take into account the studies done these days as well as to generate new information for the effects of planning and management of the beaches of Tapachula, Chiapas, by means of an integrated management approach to the coastal zone.

### Keywords

*Coastal hazard analysis, coastal erosion, global warming, integrated coastal zone management.*

Los cambios climáticos que actualmente se experimentan a nivel mundial son ya de la más alta preocupación y atención a nivel mundial. En este contexto el calentamiento global se cierne como una de las mayores amenazas futuras para la población mundial ya que se espera, entre otros cambios, un incremento en los niveles de sequías, incremento en la frecuencia e intensidad de tormentas y huracanes, un incremento en el nivel medio del mar, así como un aumento en eventos extremos como mar de fondo.

El incremento de la temperatura ambiental es una realidad que es analizada a nivel nacional y estatal. En México, principalmente para los estados del norte, se estima que el incremento de la temperatura entre el 2020 y 2080 puede ser de entre 2 a 4 °C, mientras que el incremento de la temperatura superficial del mar Caribe, Golfo de México y océano Pacífico se estima del orden de entre 1 y 1.5 °C (Instituto Nacional de Ecología [INE], 2006). Para el Estado de Chiapas, los escenarios de incremento de la temperatura ambiental que se esperan se pueden observar en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Escenarios de temperatura ambiental para el estado de Chiapas.

	2020	2050	2080
Temperatura SRES A1B	+1.0 a +1.1 °C	+1.6 a +1.8 °C	+2.2 a 2.6 °C
<b>2075-2099</b>			
Temperatura modelo japonés	Temperatura media		Temperatura máxima
	+2.4 a +3.4		+2.4 a +3.6

Fuente: Tabla elaborada a partir de información del proyecto «Escenarios climáticas para el estado de Chiapas. Informe final fase II» (UNICACH, 2010)

Ante el incremento de la temperatura ambiental, uno de los principales efectos esperados es el incremento en el nivel medio del mar (Grinsted *et al.*, 2009), efecto explicado fundamentalmente por la expansión térmica y la fusión del hielo (Meehl *et al.*, 2007). De acuerdo con Vázquez-Botello (2008) los Estados más afectados en México, ante el incremento de un metro en el nivel medio del mar, serán Campeche, Chiapas, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Figura 1).

El incremento del nivel medio del mar traerá como secuela un incremento de la profundidad de la columna de agua, lo que llevará a una disminución de la fricción del fondo y aumentará la energía de las olas en las playas (Vázquez-Botello, 2008), lo que llevará a procesos más intensos de erosión de playas y por lo tanto a daños a la infraestructura costera así como a las propiedades de particulares y riesgos para los bañistas, lo que además se intensificará ante eventos como huracanes y mar de fondo.

**Figura 1.** Áreas afectadas de México. En rojo se muestran las áreas que serán afectadas ante el incremento de 1 m del nivel medio del mar para México. El círculo blanco muestra la costa de Chiapas.



Fuente: Laboratorio de Estudios Ambientales, Universidad de Arizona.

Ante el escenario futuro y sus potenciales efectos, resulta apremiante valorar los niveles de riesgo de la costa en aquellas entidades donde se espera mayores daños como la costa de Chiapas. En este sentido se realizó un análisis preliminar de riesgo costero del municipio de Tapachula, el resultado de dicho análisis fue sujeto a una ratificación o rechazo en función de los cambios y/o daños que se han documentado en el litoral del municipio de Tapachula, Chiapas en años recientes. El análisis realizado debe ser una herramienta que permita contribuir y promueva un programa de manejo integrado de la zona costera (MIZC) del municipio de Tapachula en lo particular, y del estado de Chiapas en lo general, para la salvaguarda de la infraestructura costera, pero aún más, en la protección de los habitantes de la costa y los visitantes de las playas.

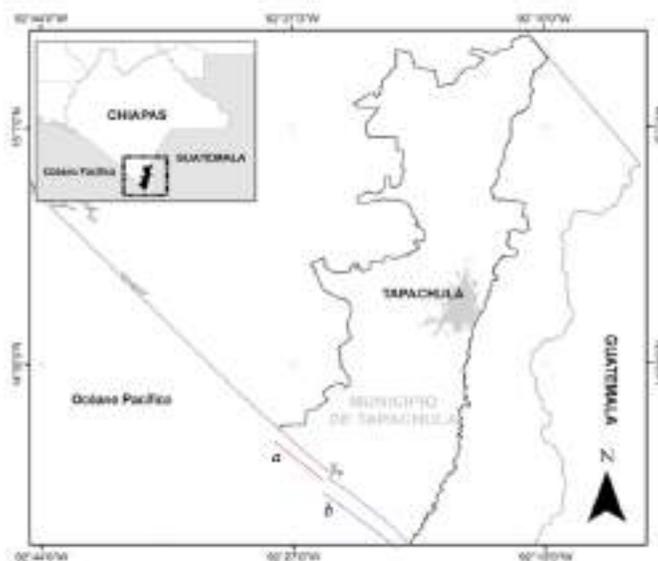
## MÉTODOS

### *La costa del municipio de Tapachula*

El municipio de Tapachula se ubica en la porción sur del estado de Chiapas (Figura 2) y cuenta con una extensión de línea de costa de alrededor de 21 Km, de los cuales poco más de 3.1 Km corresponden al área urbana de la comunidad de Puerto Madero, misma que está protegida del mar por una muralla artificial de piedras y bloques de concreto (Castro-Castro y Barrios-Ramos, 2009).

La costa del municipio de Tapachula pertenece al gran ecosistema marino costa centro americana del Pacífico, el cual es un ecosistema abierto con límite oceánico establecido por la plataforma continental (Escofet, 2009). Su origen es de colisión de placas (De la Lanza, Ortiz-Pérez y Carbajal-Pérez, 2012). De acuerdo con Ortiz y de Lanza Espino (2006) el área de interés se ubica en la región meridional del pacifico mexicano que se caracteriza por extensas playas de arena, la mayoría de textura gruesa y media, con pendientes comúnmente mayor a los  $12^\circ$  y presentan oleajes distantes de alta energía proveniente del sur. La costa chiapaneca pertenece a la unidad costera IX, con una llanura costera en desarrollo de amplitud moderada y con una plataforma continental amplia (Carranza-Edwards, Gutiérrez y Rodríguez, 1975). En el área de interés se distinguen dos climas, en la porción noroeste se presentan un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, A (w2); mientras que en la porción sureste el clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, A (w1); los suelos dominantes del área es regosol éutrico grueso (Re/1) (INEGI, 2006).

**Figura 2.** Áreas de trabajo. Se muestra la línea de costa del municipio de Tapachula, Chiapas. *a*= zona de erosión de playas, *b*= zona de acreción de playas.



De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano ([SGM], 2012) y Barrios-Ramos (2013) en el litoral del municipio de Tapachula se distinguen dos áreas distintas, una zona *a* de erosión intensa que se ubica al norponiente de las escolleras (o espigones) construidas en la década de los 70's y que ha afectado viviendas y restaurantes de la comunidad de Puerto Madero,

y una zona *b* de acreción localizada al suroriente de las escolleras antes mencionadas (Figura 3). Basado en esta diferenciación, el análisis realizado tomó como base dicha zonación (Figura 2).

**Figura 3.** Espigones construidos en los 70's. Se presentan los cambios en la línea de costa a ambos extremos de las escolleras construidas, que separan las dos zonas de estudio.



Fuente: Barrios-Ramos (2013).

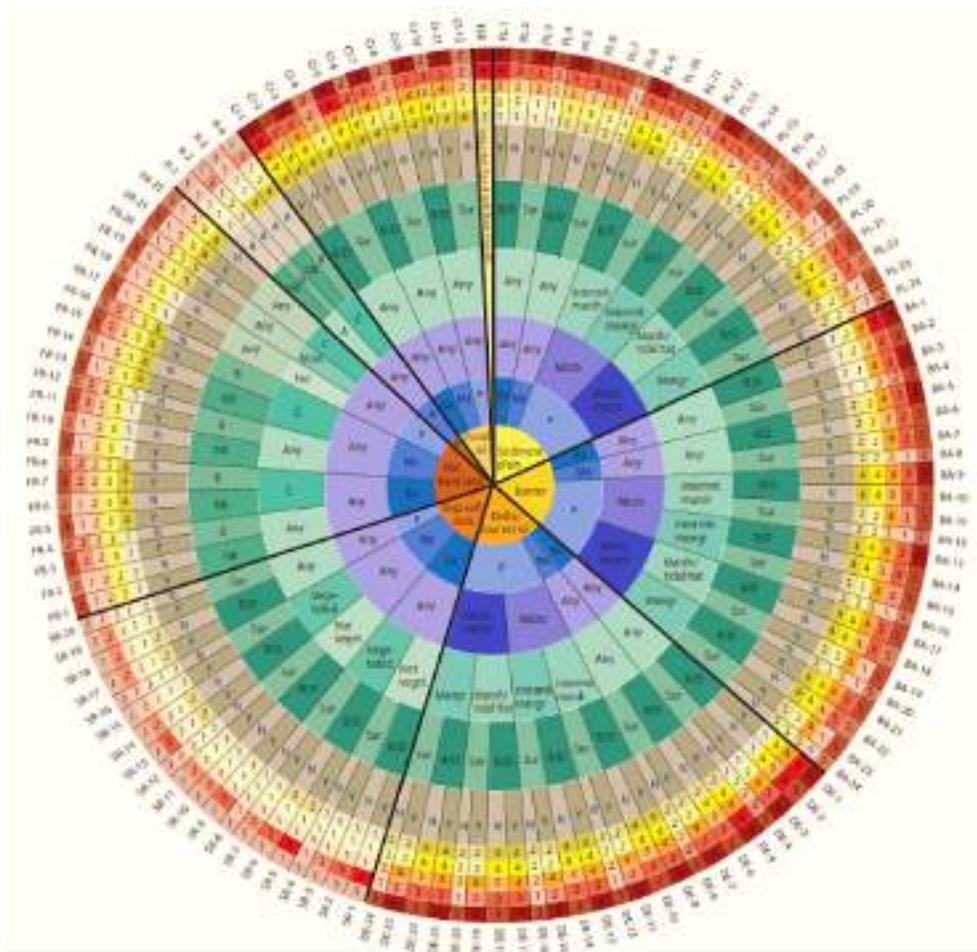
### *Análisis Preliminar de Riesgo*

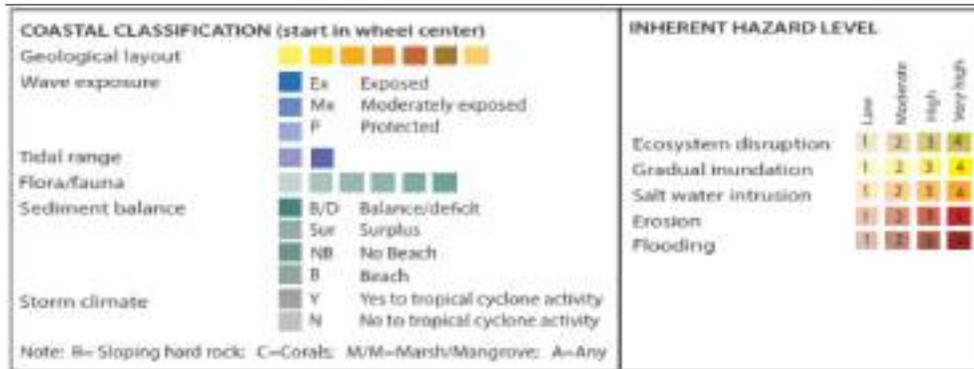
Con base a la información científica y climatológica disponible, se realizó el análisis preliminar de nivel de riesgo costero del municipio de Tapachula, Chiapas para las dos áreas señaladas y aplicando el método de la rueda de riesgo costero (Figura 4) «The Coastal Hazard Wheel (CHW)» (Rosendahl y Halsnæs, 2015), el cual es una herramienta de tecnología simple que puede ser usada en áreas con limitada disponibilidad de datos y capacidad institucional, está, por lo tanto, especialmente hecha para usarse en países en desarrollo. El método realiza primero una clasificación de la costa, posteriormente identifica el nivel de riesgo inherente, (bajo, moderado, alto y muy alto) que se establece bajo un escenario de cambio climático en cinco propiedades biogeofísicas de la costa (Rosendahl y Halsnæs, 2015):

- a) Alteración del ecosistema (*ecosystem disruption*): describe la posibilidad de una interrupción del estado actual del ecosistema costero bajo un cambio de clima.

- b) Inundación gradual del área analizada (*gradual inundation*): describe la posibilidad de una sumersión gradual de un ambiente costero bajo un cambio climático.
- c) Intrusión del agua de mar (*salt water intrusion*): describe la posibilidad que el agua salada marina penetre hacia las aguas costeras superficiales y acuíferos de agua subterránea bajo un cambio climático.
- d) Erosión costera (*erosion*): describe la posibilidad de erosión de un ambiente costero bajo cambio climático.
- e) Inundación súbita y dramática (*flooding*): describe la posibilidad de una inundación repentina, abrupta y frecuentemente dramática de un ambiente costero causado por un incremento de corto plazo en el nivel del agua debido a oleaje de tormenta y mareas extremas bajo un cambio climático.

**Figura 4.** Rueda de riesgo costero. Propuesta utilizada para asignar el nivel de riesgo de las zonas de interés (Rosendahl y Halsnæs, 2015).





El nivel de riesgo costero obtenido fue validado a partir de los cambios y/o daños documentados por estudios diversos y por fenómenos ambientales (mar de fondo) recientes (2015) que modifican y generan desastres en la línea de costa.

## RESULTADOS

### *De la información disponible*

Al realizar la búsqueda y análisis de la información existente se pudo confirmar que ésta es escasa; sin embargo, fue suficiente para los objetivos del presente trabajo. De los trabajos realizados a la fecha destacan:

- Estudio de dinámica costera y medición de oleaje para resolver el problema de azolvamiento del canal de acceso de Puerto Madero, Chiapas (Instituto Mexicano del Transporte [IMT], 1997). Se reportaron datos sobre erosión y acreción, sobre las estructuras de protección, transporte de sedimentos, variaciones de la línea de costa, perfiles de playa entre otros.
- Analysis of the erosion/accretion process in Puerto Chiapas, México (Bustamante, 2007). Este trabajo realizó escenarios a corto y largo plazo sobre la morfología costera, además de proponer soluciones a la erosión/sedimentación.
- Cambios en la línea de costa del municipio de Tapachula, Chiapas, México (Barrios-Ramos, 2013). El estudio reporta los cambios, de corto y largo plazo, que ha sufrido la línea de costa de Tapachula, además de documentar la erosión, describir el perfil de playa, así como los tipos de arenas en distintas playas.
- Atlas de peligros del Estado de Chiapas. Reporte técnico (SGM, 2012). Este documento describe los procesos de erosión/sedimentación

que se dan en la línea de costa; sin embargo, no establece algún nivel de peligro o riesgo.

- e. Pérdida de playas en Puerto Madero, Chiapas. Daños y perspectivas (Castro-Castro *et al.*, 2015). Este trabajo analiza la pérdida de playas, sus consecuencias y los factores antrópicos y naturales que causan la erosión de las playas del municipio de Tapachula, Chiapas.
- f. Erosión y sedimentación de playas del municipio de Tapachula, Chiapas, México (Castro-Castro *et al.*, 2017). El estudio documenta cambios de corto y largo plazo de la línea de costa del municipio de Tapachula, Chiapas; además describe, a partir del índice de erosión sedimentación costera, el estado actual de las playas, y realiza un análisis granulométrico de las mismas.

#### *Análisis preliminar de riesgo. Etapa 1, clasificación de la costa*

Con base a la información existente, el análisis preliminar de riesgo costero se realizó para las dos zonas bien definidas de la Figura 2. Así, la caracterización de la zona *a* fue:

- \* Arreglo geológico: planicie sedimentaria (■), costa con pendiente menor a 3-4 %, al menos 200 metros tierra adentro de la línea de marea media, están compuestas por depósitos sedimentarios de limo, arcilla, arena, grava o grandes guijarros.
- \* Exposición al oleaje: originalmente la zona estuvo totalmente expuesta al oleaje (■), a la fecha alrededor del 50 % del área está expuesta al oleaje (■) y 50 % protegida (■) por una barrera de piedras y bloques de concreto (Figura 5a).
- \* Amplitud de marea: micromareal (■) en condiciones climáticas normales (sin tormentas, mar de fondo o huracanes), donde la amplitud de la marea (diferencia vertical entre la marea alta y la marea baja) es menor a 2 metros.
- \* Flora/Fauna: no tiene un papel relevante en las características de la costa (■) y/o en el perfil de riesgo inherente, esto debido a que el 50% de esta área está protegida por una barrera artificial de rocas y bloques de concreto (Figura 5a) y el restante 50 % presenta en su mayoría vegetación herbácea (Figura 5b) que muy poco contribuye a la estabilización de la costa ante la fuerza del oleaje.
- \* Balance sedimentario: si bien la dinámica sedimentaria de esta zona, de acuerdo con la metodología empleada, se ubica en la categoría balanceada/deficitaria (■), la realidad es que esta zona es totalmente deficitaria, ya que es una zona altamente erosionada (Figura 5c).
- \* Clima de tormenta: la zona es de alta actividad ciclónica tropical (■).

**Figura 5.** Evidencias de las características de la zona *a*. Imagen *a* muestra la barrera de protección artificial de rocas y bloques de concreto; la imagen *b* muestra vegetación herbácea y la imagen *c* el nivel de erosión.



La zona *b* presentó características similares a la zona *a* con excepción del balance sedimentario, ya que en esta zona la dinámica sedimentaria fue excedente de acuerdo con la literatura revisada, por lo que la playa se ha incrementado considerablemente.

#### *Análisis preliminar de riesgo. Etapa 2, nivel de riesgo inherente*

La segunda etapa de la metodología empleada lleva a determinar el nivel de riesgo inherente definido como el riesgo que existe en la parte inherente de las propiedades biogeofísicas de un ambiente costero, cuando se expone a las predicciones de cambios en el clima global de las próximas décadas (Intergubernamental Panel Climate Changes [IPCC], 2007, 2013). Si bien el nivel de riesgo planteado por el método CHW se da bajo un escenario futuro de cambio climático, puede ser aplicado también a las condiciones actuales, por lo que se realizó el ejercicio en escenario actual y futuro. Los resultados del análisis de riesgo actual de la zona *a* y la zona *b* se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Nivel de riesgo costero actual de los sitios analizados.

Propiedades biogeofísicas	Nivel de riesgo inherente							
	Bajo (1)		Moderado (2)		Alto (3)		Muy alto (4)	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Alteración de ecosistema		x					x	
Inundación gradual				x	x			
Intrusión salina				x			x	
Erosión		x					x	
Inundación repentina y catastrófica				x	x			
Nivel de riesgo costero	Zona <i>a</i> , muy alto				Zona <i>b</i> , moderado			

El análisis realizado ha tomado en cuenta los cambios sufridos en la costa del municipio de Tapachula en los últimos 10 años, y eventos recientes de mar de fondo. Así, las consideraciones realizadas por propiedad biofísica fueron:

Alteración de ecosistema: todo el paisaje de la playa, al poniente de los espigones (zona *a*) construidos en la década de los 70's, ha sido totalmente modificada para la protección de la comunidad de Puerto Madero mediante una barrera de piedra y cubos de concreto (Figuras 5a, 6). Esta alteración ha continuado durante los últimos años con la construcción de nuevas estructuras de protección (Figura 7), lo que indudablemente es una alteración muy fuerte del ecosistema de playas, por lo cual se clasificó como de riesgo muy alto.

**Figura 6.** Escolleras y muro. Se muestra la escollera construida en la década de los 70's (incluyendo ampliaciones realizadas en los últimos años) y la barrera de cubos de concreto.



**Figura 7.** Nuevas obras de «protección». En círculo se muestran las nuevas obras de «protección» construidas en los últimos años al poniente de la comunidad de Puerto Madero, Tapachula, Chiapas.



Con respecto a la zona *b*, la alteración del ecosistema también se ha dado fuertemente, pero por procesos de acreción intensa de la playa. Los procesos de acreción han sido considerados, desde la perspectiva turística (Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A. C. [ANIDE], 2018), como un

proceso que contribuye a reducir la vulnerabilidad de las playas, por lo que el nivel de riesgo para la zona *b* se estableció en bajo.

**Inundación gradual:** para la zona *a* se consideró un nivel de riesgo alto debido a que la zona es de clima de tormentas y durante la temporada de lluvias y ciclones las inundaciones en la comunidad suelen presentarse. Para la zona *b*, debido a que es una zona poco poblada (principalmente son casas de descanso) y con una amplia playa, el nivel de riesgo de inundación gradual se estimó en moderada.

**Intrusión salina:** en pláticas sostenidas con habitantes de la comunidad de Puerto Madero, se logró verificar que el agua salada se ha introducido alrededor de 60 a 100 metros hacia el continente, mientras que en la temporada de estiaje la intrusión salina se amplía alrededor de 120-150 metros hacia el continente, por lo que esta zona se clasificó como de riesgo muy alto. Mientras que para la zona *b*, debido a la amplitud de la playa, se ubicó en nivel de riesgo moderado.

**Erosión:** en cuanto a la erosión de las playas analizadas, la evidencia fue contundente, la zona *a* ha sufrido desde hace más de 20 años procesos severos de erosión (Figuras 5c y 8), proceso que continua en la actualidad y que ha generado graves daños a la infraestructura turística y patrimonio familiar, por lo que el nivel de riesgo actual se identificó de muy alto como se puede observar en la Figura 8. Para la zona *b* la playa ha tenido un proceso de progradación, registrándose áreas donde la playa ha crecido poco más de los 800 metros (Figura 9), característica por lo que el área se ubicó en nivel de riesgo bajo.

**Figura 8.** Erosión y daños en la zona *a*. Se muestra la erosión severa y daños a la infraestructura turística y patrimonio familiar en Puerto Madero, Tapachula, Chiapas. Imágenes de septiembre del 2012.



**Figura 9.** Acreción de playas. Se muestra parte de la zona *b*, las líneas negras muestran la longitud de playa que se ha ganado.  $a = 830$  m,  $b = 673$  m.



Inundación repentina y catastrófica: esta característica biofísica es quizás la de más alto riesgo por la condición de repentina. En los últimos años se ha observado un incremento en los eventos de mar de fondo, los cuales en su mayoría han sido inesperados para la población de Puerto Madero y han ocasionado fuertes daños a la infraestructura turística (Figura 10). En el año 2015, se presentaron tres eventos de mar de fondo (abril, mayo y agosto), siendo el más catastrófico el de mayo (Figura 10), donde de acuerdo con el Boletín Meteorológico de la Dirección General Adjunta de Protección y Seguridad Marítima de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las olas pronosticadas alcanzaron alturas mayores a los 2.1 m. A la fecha estos eventos de mar de fondo son ocasionales, por lo que el nivel de riesgo asignado a esta zona fue de alto. Para la zona *b*, dada la amplitud de la playa, el mar de fondo ha ocasionado afectaciones mínimas, por lo que el nivel de riesgo asignado fue de moderado.

Es indudable ante las evidencias existentes, que la zona *a* es un área de muy alto riesgo, ya que al estimar el valor promedio, de acuerdo con el CHW, fue de 3.6, mientras que para la zona *b*, el valor promedio fue de 1.6, lo que ubica a esta zona con un nivel de riesgo moderado. El estatus de la zona *a* de nivel de riesgo costero muy alto, requiere urgente atención por parte de las autoridades de los tres niveles de gobierno, así como de las instituciones de investigación y sociedad en general.

### *Escenario futuro mediante la CHW*

La CHW es un sistema desarrollado de valoración multiriesgos y de manejo multiriesgos de áreas costeras bajo un escenario de cambio climático de décadas próximas, y puede ser aplicado a nivel local, regional y nacional (Rosendahl y Halsnæs, 2015). Para las zonas que se presentan, es relevante mencionar que el escenario de análisis se proyectó hacia el aumento de temperatura (Tabla 1) más próximo (2020;  $+1.0^{\circ}\text{C}$  a  $+1.1^{\circ}\text{C}$ ), y al escenario de mayor incremento de temperatura (2075-2099;  $+2.4^{\circ}\text{C}$  a  $+3.6^{\circ}\text{C}$ ). En todos los casos, diversos documentos concluyen en que las consecuencias de este aumento de la temperatura ambiental será un mayor número de huracanes por año y de mayor intensidad; así como un incremento en el nivel medio del mar. Consecuentemente el análisis de riesgo esperado se presenta en la Tabla 3.

**Figura 10.** Mar de fondo. Afectación por mar de fondo en Puerto Madero, Tapachula, Chiapas en mayo del 2015.



» HASTA el momento no se tiene un recuento total de daños, pero el mar sigue generando olas bruscas y peligrosas en Puerto Madero y otras entidades del pacífico mexicano. (Fotografía: Marco Hernández)

El nivel de riesgo promedio para la zona *a* pasó de 3.6 a 3.8, mientras que para la zona *b* el cambio fue de 1.6 a 2.2, a pesar de que ambas zonas incrementaron su valor promedio de riesgo, el nivel de riesgo asignado se mantuvo en nivel de riesgo muy alto para la zona *a* y nivel de riesgo moderado para la zona *b*. El nivel de riesgo costero muy alto de la zona *a*, actual y futuro, urge de atención inmediata.

**Tabla 3.** Nivel de riesgo esperado.

Propiedades biogeofísicas	Nivel de riesgo inherente							
	Bajo (1)		Moderado (2)		Alto (3)		Muy alto (4)	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Alteración de ecosistema						x	x	
Inundación gradual				x	x			
Intrusión salina						x	x	
Erosión		x					x	
Inundación repentina y catastrófica				x			x	
Nivel de riesgo costero	Zona <i>a</i> , muy alto				Zona <i>b</i> , moderado			

## DISCUSIÓN

### *Del aumento del nivel medio del mar*

Para las costas del Pacífico mexicano (excluyendo Acapulco, Guerrero) de las cuales se tiene registro (Ensenada, B. C.; La Paz, B.C.S.; San Carlos, B.C.S.; Guaymas, Son.; Topolobampo, Sin.; Mazatlán, Sin.; Manzanillo, Col.; Puerto Ángel, Oax. y Salina Cruz, Oax.), las tendencias han marcado incrementos de entre 1.04 hasta 16.08 mm/año para el espacio de tiempo de 1951-1968 a 1987-1992. Para el caso de Puerto Madero, una aproximación gruesa realizada por Castro-Castro *et al.* (2015) en el aumento del nivel medio del mar, obtuvo que éste ha sido de 1.70 mm/año, lo cual resultó un valor muy similar a los reportados en Puerto Ángel y Salina Cruz, Oaxaca de 1.70 y 1.13 respectivamente (Vázquez-Botello, 2008).

A futuro existen varias estimaciones en cuanto al incremento en el nivel medio del mar a nivel global. El IPCC (2007) y Rahmstorf (2007) estimaron que para el 2100 (en relación con 1990) el nivel medio del mar se incrementará entre 18 cm a 1.4 m. Para la zona del Golfo de Tehuantepec, incluyendo la costa de Chiapas, las aproximaciones de aumento del nivel medio del mar, para el periodo 2010-2040, son de entre 1.8 a 2.0 mm/año, y para el periodo 2040-2070 son de entre 2.0 a 2.4 mm/año (Naciones Unidas [NU], 2015), lo que implica que del 2010 al 2070 el nivel medio del mar podría incrementarse entre 114 mm a 132 mm. Es importante considerar que los modelos numéricos nos dan estimaciones basados en datos disponibles, los cuales en muchas ocasiones son insuficientes, y datos esperados donde la incertidumbre es alta, por lo que las aproximaciones de aumento deben considerarse siempre con las debidas precauciones y considerando la incer-

tidumbre asociada (Tabla 4). También es aconsejable, para la protección de las personas, de la infraestructura costera, el patrimonio de los particulares y empresas, que siempre se considere el escenario más peligroso, de forma que las medidas de protección implementadas sean lo más eficientes posibles y se procure la mayor seguridad de la sociedad en su conjunto.

**Tabla 4.** Aumento en el nivel medio del mar esperado e incertidumbre asociada (95 % de confianza) para el Golfo de Tehuantepec.

	2040	2070
Valor medio esperado (mm)	43.5 a 54.4	96.5 a 119.4
Incertidumbre asociada (mm)	2.2 a 3.5	7.1 a 8.2

Fuente: Tabla elaborada a partir de los datos observados en NU (2015).

Con el aumento en el nivel medio del mar se espera se agraven las inundaciones, los oleajes de tormenta, la erosión costera, la salinización del manto freático lo que disminuirá la disponibilidad de agua para los seres humanos y los ecosistemas de las zonas costeras. El aumento del nivel medio del mar incrementará la columna de agua, disminuyendo la fricción del fondo, induciendo oleaje de mayor energía en la línea de costa (Vázquez-Botello, 2008), y por lo tanto, la erosión costera y los potenciales daños a la infraestructura costera y patrimonio de las personas, además del incremento del riesgo en la vida de las personas.

#### *Del nivel de riesgo costero*

Si bien el nivel de riesgo costero aquí empleado está planteado en función del riesgo que existe en las propiedades biogeofísicas de un ambiente costero, cuando se expone a las predicciones de cambios en el clima global de las próximas décadas, es claro que sus implicaciones van más allá de las características biogeofísica, y se involucran necesariamente aspectos socioeconómicos (Puerto Chiapas, zona portuaria aledaña a la comunidad de Puerto Madero, ha sido declarado como Zona Económica Especial, lo que realiza el análisis de riesgo desde una perspectiva económica), ambientales y de desastres, tales como el manejo de cuencas, la dinámica de playas, cambios del uso de suelo, áreas naturales protegidas, desarrollo urbano y rural, salinización del manto freático (disminución de la disponibilidad de agua para uso y consumo humano), análisis y prevención de riesgos entre muchos otros.

En el caso de la zona *a*, el resultado fue contundente tanto en tiempo actual como futuro, nivel de riesgo costero muy alto. Este nivel de riesgo se asignó

ya que fue claro y fuertemente evidenciado que las condiciones biofísicas originales de la costa de la zona *a* han sido fuertemente alteradas y sobre todo los procesos de erosión de playa han sido y son intensos (Figuras 5c y 8), además de alteración del ecosistema de playas y la intrusión salina. También hay que destacar que en los años recientes, los eventos extremos como el mar de fondo se han presentado con mayor frecuencia e intensidad (Figura 10).

Resulta indiscutible que el nivel de riesgo costero de muy alto asignado a la zona *a* lleva a otro concepto debidamente pertinente para el escenario que se plantea en esta zona el concepto de Vulnerabilidad. De acuerdo al IPCC (2001) la vulnerabilidad es la «*Medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación*». La vulnerabilidad hace referencias a tres componentes clave: a) la exposición, que se refiere al grado que un sistema está expuesto a estímulos externos que actúan sobre el mismo; b) sensibilidad, se refiere a la rapidez de reacción, es decir al grado de afectación y cambio (positivo o negativo) del sistema ante el cambio climático o cualquiera de sus componentes, y c) capacidad de adaptación, referido a la capacidad o habilidad de un sistema para ajustarse a los cambios, en el sentido de estar mejor preparado para afrontar y gestionar su «exposición» y «sensibilidad» (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía [CMAJA], 2011). Cuando se trabaja con la exposición+sensibilidad se describe a la vulnerabilidad bruta, y cuando se trabaja con los tres componentes se describe a la vulnerabilidad neta (CMAJA, 2011).

Bajo el enfoque antes descrito de vulnerabilidad, es claro que la zona *a* es un área altamente expuesta a eventos externos, y además resulta altamente afectada, de manera negativa, a estos estímulos, por lo que resulta altamente viable considerar a esta zona con un muy alto nivel de vulnerabilidad costera bruta; sin embargo es importante realizar el análisis con los detalles necesarios. Es muy probable además que la vulnerabilidad costera neta también resulte muy alta, ya que la evidencia de daños y cambios de la línea de costa no permite considerar que la zona presenta una buena capacidad de adaptación o ajuste a los cambios.

Adicionalmente es trascendente considerar en estos análisis de riesgo y vulnerabilidad, la ocupación y urbanización de las áreas litorales de forma no planeada, ya que generalmente no respetan las normas y leyes existentes en materia de uso de suelo, modificación y/o destrucción de las protecciones naturales costeras como los bosques de manglar y las dunas costeras entre

otros, y que alteran la dinámica de los procesos biofísicos costeros que consecuentemente incrementan la fragilidad natural del territorio donde se desarrollan las actividades sociales y por lo tanto potencializa los efectos negativos a la comunidad y sus bienes (Monti y Escofet, 2008; Cabrera *et al.*, 2009), como es el caso de la comunidad de Puerto Madero (Figura 11) donde los daños antrópicos y naturales sufridos ha llevado a la realización de múltiples obras de «protección» (escolleras y espigones), obras que contribuyeron a la erosión y pérdida de playas, lo que indiscutiblemente afectó el equilibrio ecológico de las playas; así como a la pérdida de casas, palapas y restaurantes. En este contexto el manejo integrado de la zona costera es la herramienta fundamental, donde la reducción de riesgos y desastres, se han venido analizando como elementos y acciones que permitan prevenir y minimizar las amenazas y vulnerabilidades (mitigar) que permitan dar aviso y en su caso evacuar a la población ante la ocurrencia de un desastre (alertar), también se incluye en este contexto salvar, asistir y defender a la población y sus bienes (responder), para finalmente proceder a la corrección de daños (reconstrucción) (Ramírez-Chávez, 2010).

**Figura 11.** Puerto Madero. En negro se muestra la barrera de piedras y bloques de concreto que protegen a la comunidad. Los círculos muestran áreas donde la barrera de piedra ha desaparecido.



En el caso de la zona *a*, ante el muy alto nivel de riesgo costero, el alto nivel de vulnerabilidad y la evidencia de daños a la comunidad y sus bienes (Figuras 8 y 10), urge iniciar a trabajar bajo la visión de un MIZC que permita, a la brevedad posible, planear y ordenar el litoral del municipio de Tapachula (incluyendo la

zona *b*), con el objetivo de hacer un manejo sustentable de la costa, así como prevenir riesgos y minimizar daños en beneficio de la sociedad.

### CONCLUSIÓN

Es evidente que el litoral del municipio de Tapachula presenta dos áreas muy disímiles. Sin embargo, ante el escenario actual y futuro, es el área que se ha identificado en este trabajo como zona *a*, caracterizada como una zona de nivel muy alto de riesgo costero y vulnerabilidad, lo que consecuentemente ha puesto y pone a la sociedad y sus bienes en condiciones de alto peligro, la que requiere de apremiante atención bajo un contexto de manejo integrado adaptativo.

### PROPUESTAS

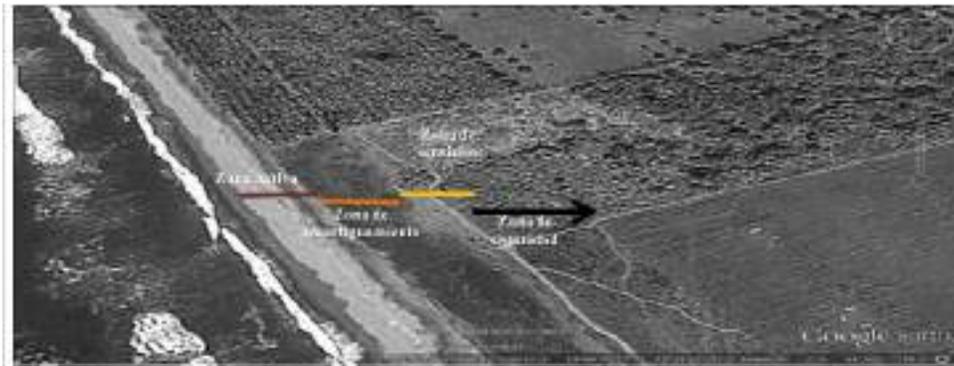
Como política indispensable y urgente, se propone iniciar las gestiones para desarrollar un programa de manejo integrado adaptativo de la zona costera del municipio de Tapachula y de toda la costa de Chiapas, mismo que involucre los aspectos aquí discutidos de riesgo costero y vulnerabilidad costera, que también involucre la prevención y mitigación de riesgos ante desastres, así como la consecuente reconstrucción en caso necesario. También debe involucrar necesariamente el manejo y conservación de los recursos naturales bióticos y abióticos.

Otra sugerencia que podría y debería implementarse, en aquellas áreas donde aún no se urbaniza, es la zonación propuesta por Barrios y Castro-Castro (2013) que consiste en (Figura 12):

- a) Zona activa: la zona intermareal, hasta el límite del alcance de las olas de mayor intensidad, preferentemente registradas en temporadas de huracanes;
- b) zona de amortiguamiento: área donde se deben aplicar los 20 m correspondientes a la zona federal descrita en la Ley General de Bienes Nacionales. Esta zona puede ser concesionada, pero se sugiere que no se permita infraestructura fija, únicamente accesorios móviles como sillas y sombrillas de sol y por lo tanto es el área idónea para que los visitantes puedan instalarse temporalmente para el disfrute de la playa;
- c) zona de servicios: una zona con al menos 20 m de ancho y que debe ser una zona también de posesión del estado mexicano y en su caso concesionado a particulares. En esta área se sugiere instalar infraestructura no fija (palapas rústicas, tiendas portátiles, kioscos de bebidas y golosinas entre otros); y

- d) zona de seguridad: zona a partir de la cual ya es posible, con las precauciones ambientales correspondientes (análisis de riesgo ambiental y análisis de largo plazo de la dinámica de la playa) la instalación de infraestructura fija (restaurantes, casas, bodegas entre otras), ya que desde este punto, es posible tener una mayor garantía en la seguridad de la infraestructura, por lo tanto una menor probabilidad de pérdida económica.

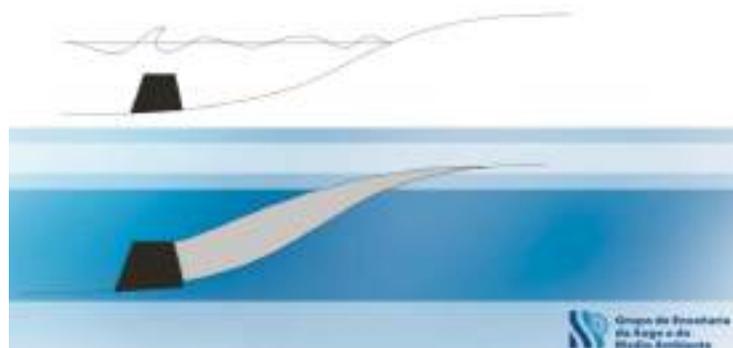
**Figura 12.** Propuesta de zonación. Barrios y Castro-Castro (2013), proponen cuatro zonas distintas para las playas de Puerto Madero, Tapachula, Chiapas.



Fuente: Barrios y Castro-Castro (2013).

Aun cuando es necesario realizar los estudios necesarios, otra propuesta que debe considerarse son los disipadores de energía del oleaje como arrecifes artificiales, barcos hundidos o estructuras sumergidas de piedra y/o bloques de concretos que permitan disminuir la fuerza del oleaje que llega a la playa (Figura 13).

**Figura 13.** Disipador de energía del oleaje. Se muestra una estructura sumergida que permite disipar la fuerza del oleaje.



Fuente: Presentación de la Universidad de Coruña y Grupo de Enxeñaría de Auga e do Medio Ambiente en Xornada sobre a enerxía que vén do mar.

También resulta urgente incrementar la investigación científica que permita actualizar la información existente y generar aquella que resulta indispensable para un programa de manejo integral de la zona costera. Investigación en dinámica de sedimentos, corrientes, erosión y protección de playas, acreción de playas, impacto ambiental y socioeconómico, estrategias de restauración y protección de recursos naturales, protección de la infraestructura costera entre muchas otras áreas, información que permita la toma de decisiones basadas en el conocimiento, con capacidad de irse adaptando a los cambios que vayan surgiendo, en beneficio de la sociedad en general presente y futura, es decir, una programa de manejo costero intra e interdisciplinario, multisectorial, transversal y adaptativo.

Resulta indispensable la participación ciudadana, particularmente de los habitantes de Puerto Madero, quienes deben ser los gestores principales para la protección de sus bienes, pero sobre todo para la protección de ellos mismos; además de ser los primeros demandantes y protagonistas de diversas acciones como reforestación de la zona litoral, participantes activos en la toma de decisiones de futuras obras de «protección» y «desarrollo» de la comunidad, capacitación ciudadana para la gestión y toma de decisiones, demanda de funcionarios de los tres niveles de gobierno con aptitudes y competencias idóneas para el manejo de costas.

Sin duda, esta última característica resulta apremiante y fundamental, ya que tanto los municipios costeros y el gobierno del estado, no cuentan con personal para atender las necesidades del litoral chiapaneco, aun cuando tienen facultades claras en los diversos ordenamientos; mientras que la unidad de ecosistemas costeros de la Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas, resulta excesivamente limitada para atender todo el litoral chiapaneco. Lo anterior marca de forma apremiante que los tomadores de decisiones en manejo de costas, principalmente a nivel estatal y municipal, tengan el perfil idóneo, o al menos sean debidamente capacitados en manejo costero, habilidad que les permita tomar las decisiones adecuadas que permitan un desarrollo y aprovechamiento sustentable de la zona costera de Tapachula y de Chiapas.

*Agradecimientos:*

*Angélica Córdoba por el apoyo en la traducción del resumen.*

## LITERATURA CITADA

- ANIDE.** (2018). Estudio de la vulnerabilidad y programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático en diez destinos turísticos estratégicos, así como propuesta de un sistema de alerta temprana a eventos hidrometeorológicos extremos. Sección IX. Vulnerabilidad del destino turístico Veracruz. ANIDE/SECTUR/CESTUR/CONACYT. Proyecto clave: 165452. 39 p.
- Barrios-Ramos, M. A.** (2013). Cambios en la línea de costa del municipio de Tapachula, Chiapas, México. *Tesis de Licenciatura de Ingeniero en Sistemas Costeros, CenBio, UNACH.* 29 p.
- Barrios, R. M. A. y Castro-Castro, V.** (2013). Zonificación de playas: Propuesta para playas del municipio de Tapachula, Chiapas, México. 73-75. En: *Memorias de ponencias del 6º. Congreso de Investigación UNACH 2013.* 5-6 de diciembre del 2013. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 847 p.
- Bustamante, I. F.** (2007). *Analysis of the erosion/accretion process in Puerto Chiapas, México. Master of Science Thesis.* UNESCO-IHE. 160 p.
- Cabrera, J. A., Alcántara-Carrió, J., Correa, I. D., Pérez de los Reyes, R., Moya, B. V. y Morales, M.** (2009). Gestión de Playas. En: Alcántara, C. J., Correa-Arango, I. D., Isla-Mendy, F. I., Alvarado-Ortega, M., Klein, A. H. F., Cabrera-Hernández, A. y Sandoval-Barlow, R. (Eds) *Métodos en Teledetección Aplicada a la Prevención de Riesgos Naturales en el Litoral.* Madrid, España: Servicio de Publicaciones del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. 297 p.
- Carranza-Edwards, A., Gutiérrez, E. M. y Rodríguez, T. R.** (1975). Morfo-tectónicas continentales de las costas mexicanas. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología; Vol. 2, Núm. 1.*
- Castro-Castro, V. y Barrios, R. M. A.** (2009). Avances en la caracterización de la línea de costa del municipio de Tapachula. Bases para su conservación y manejo. 242-244. En: Escamirosa, M. L. F., López, G. A., Escobar, M. I. H., Reyes, L. B. O., Pérez, A. E. J. y Gil, D. M. (Eds.). *Memorias del 2º. Congreso de Investigación UNACH 2009.* UNACH. 28-30 octubre del 2009. Tapachula, Chiapas.
- Castro-Castro, V., Barrios-Ramos, M. A. y López-Urbina, J. H.** 2015. Pérdida de playas en Puerto Madero, Chiapas. Daños y Perspectivas. 45-68. En: Trujillo-Olivera, L. E. (Compiladora). *Salud y políticas públicas: magnos acuerdos, acciones limitadas.* UNACH. 330 p.
- Castro-Castro, V., Barrios-Ramos, M. A., López, U. J. H., Fierro, M. M. M. y Díaz, V. J.** (2017). Erosión y sedimentación de playas del municipio de Tapachula, Chiapas, México. 133-155. En: Balocchi, F. y Chreties, C. *Procesos de erosión sedimentación en cauces y cuencas Volumen 3. PHI - VIII / Documento técnico N° 38.* UNESCO. Montevideo. 155 p.

- CMAJA.** (2011). *Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al cambio climático*. CMAJA/ Unión Europea/Universidad de Sevilla. 151 p.
- De la Lanza, E., Ortiz-Pérez, M. A. y Carbajal-Pérez, J. L.** (2012). Diferenciación hidrogeomorfológica de los ambientes costeros del Pacífico, del Golfo de México y del Mar Caribe. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM.
- Escofet, A.** (2009). Síntesis y proyecciones de la regionalización marino costera. 73-85. En: Córdova y Vázquez, A., Rosete-Vergés, F., Enríquez-Hernández, G. E., y Hernández de la Torre B. *Ordenamiento ecológico marino. Visión integrada de la regionalización*. INE-SEMARNAT. Impreso en México. 232 p.
- Grinsted, A., Moore, J. C. and Jevrejeva, S.** (2009). Reconstructing sea level from paleo and projected temperatures 200 to 2100 AD. *Climate Dynamics*. 34(4): 461-472.
- INE** (2006). *Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)*, SEMARNAT.
- INEGI** (Instituto Nacional Estadístico de Geografía e Informática). (2006). *Cuaderno Estadístico Municipal Tapachula, Chiapas*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/productos/default.aspx?c=265&s=inegi&upc=702825006430&pf=Prod&ef=&f=2&cl=0&tg=1&pg=0>
- IPCC.** (2001). *Cambio climático. Tercer informe de evaluación*. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/impact-adaptation-vulnerability/impact-spm-ts-sp.pdf>
- IPCC.** (2007) *Contribution of working group I to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Summary for Policymakers*, 18 pp.
- IPCC.** (2007). *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. In: Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ, Hanson CE (eds) *Contribution of the Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC.** (2013). *Summary for policymakers*. In: Stocker TF, Qin D, Plattner G-K, Tignor M, Allen SK, Boschung J, Nauels A, Xia Y, Bex V, Midgley PM (eds) *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Meehl, G. A. and Stocker, T. F.** (2007). Global Climate Projections. 747-846. In: Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K., Tignor, M. and H.L. Miller (Eds.). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 996 p.

- Monti, A. y Escofet, A. M. (2008).** *Ocupación urbana de espacios litorales: gestión del riesgo e iniciativas de manejo en una comunidad patagónica automotivada (Playa Magagna, Chubut, Argentina)*. Investigaciones Geográficas, UNAM. 27: 113-119.
- UN. (2015).** *Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y El Caribe. Dinámicas, tendencias y variabilidad climática*. NU/CEPAL-IHA/UC-MAEC/MMAMRM. Santiago de Chile. 263 p.
- Ortiz-Pérez, M. A. y De la Lanza-Espino, G. (2006).** *Diferenciación del espacio costero de México: Un inventario regional*. Serie Textos Universitarios, No. 3. Instituto de Geografía, UNAM. 138 p.
- Rahmstorf, S. (2007).** A semi-empirical approach to projecting future sea-level rise. *Science* 315:368.
- Ramírez-Chávez, E. J. (2010).** *Estimación de la vulnerabilidad costera ante amenazas hidrometeorológica de la franja Tijuana-Ensenada*. Tesis de Grado. Colegio de la Frontera Norte/Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada. 102 p.
- Rosendahl, A. and Halsnæs, K. (2015).** *The Coastal Hazard Wheel system for coastal multi-hazard assessment & management in a changing climate*. J. Coast Conserv. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11852-015-0379-7>. Publicado online: Marzo del 2015.
- Salazar, A. y Masera, O. (2010).** *México ante el cambio climático. Resolviendo necesidades locales con impactos globales*. Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad A.C. 43 p.
- Servicio Geológico Mexicano. (2012).** *Atlas de Peligros del Estado de Chiapas. Informe técnico*. SGM/SSP. Recuperado de [http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wpcontent/uploads/2012/07/informe\\_final\\_peligros\\_chiapas.pdf](http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wpcontent/uploads/2012/07/informe_final_peligros_chiapas.pdf). Página visitada: 15/05/2013.
- Vázquez-Botello, A. (Coord.). (2008).** *Evaluación regional de la vulnerabilidad actual y futura de la zona costera mexicana y los deltas más impactados ante el incremento del nivel del mar debido al cambio climático y fenómenos hidrometeorológicos extremos. Informe final*. INE/UNAM/SEMARNAT. INE/A1-051/2008. 121 p.

Recepción: Agosto 1, 2017 | Aceptación: Febrero 10, 2018

---

# AUTONOMÍA Y DEPENDENCIA FINANCIERA SUBNACIONAL. EVIDENCIAS PARA UNA POLÍTICA DE DESARROLLO LOCAL EN MÉXICO

—  
Paul Eduardo Jiménez López  
lalo\_870624@hotmail.com

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO



Para citar este artículo:

Jiménez- López Paul. (2018) Autonomía y dependencia financiera subnacional. Evidencias para una política de desarrollo local en México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 117-130. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a06

## RESUMEN

El propósito de este artículo es analizar la relación y el impacto que ha tenido la autonomía y la dependencia financiera sobre el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de los gobiernos subnacionales en México. El Crecimiento económico no es suficiente para la generación de procesos de desarrollo local, sin embargo, es una condición necesaria que deben considerar los actores encargados de las políticas locales para detonar verdaderos procesos de desarrollo y por ende mejorar las condiciones de vida de la sociedad. La investigación propone dos indicadores de autonomía y dependencia financiera subnacional, además, se crearon modelos econométricos con la metodología de datos ordenados en panel para analizar el impacto sobre el producto por persona, en este sentido, se concluye que existen evidencias estadísticas a nivel internacional sobre la importancia de la autonomía financiera en la actividad económica pero también en el caso mexicano se observó el mismo comportamiento de las variables.

## Palabras Clave

*Autonomía financiera; dependencia financiera; política de desarrollo local.*

AUTONOMY AND SUBNATIONAL FINANCIAL DEPENDENCE.  
EVIDENCE FOR A LOCAL DEVELOPMENT POLICY IN MEXICO

— *Abstract*—

The purpose of this article is to analyze the relationship and impact autonomy and financial dependence has had on Gross Domestic Product (GDP) per head of subnational government in Mexico. Economic growth is not enough for the creation of local developmental processes. However, it is a necessary condition that may encharge actors of local politics to consider detonating real developmental processes and improve living conditions of society. The research propose two indicators of autonomy and subnational financial dependency. In addition, econometric models were created using the methodology of data ordered in panel to analyze the impact about the product per person. In essence, it conclude that there is statistical evidence at an international level about the importance of financial autonomy in economic activity as well as mexican cases it observed in the same variables.

**Keywords**

*Financial autonomy; financial dependence; local development policy.*

A principios de los años 80 México experimentó cambios importantes en varios sectores de la economía nacional. En 1978 el ex presidente José López Portillo promulgó la Ley de Coordinación Fiscal con el fin de compartir tareas de recaudación de ingresos y distribución del gasto entre el gobierno federal, las autoridades estatales y municipales (Banco Mundial, 2006). El objetivo era construir un federalismo más cooperativo entre los tres órdenes de gobierno y atender de manera más eficiente las necesidades más importantes de la sociedad, sin embargo, actualmente los indicadores de pobreza y de bienestar social interpelan la política de desarrollo local que se ha implementado en el país. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2013) en el año 2012, 61.2% de la población en México no contó con seguridad social y aproximadamente 45.5% de la población se encontró en situación de pobreza.

Existen evidencias que demuestran que en México se ha llevado a cabo un proceso de descentralización del gasto público manteniendo un fuerte centralismo de las principales potestades tributarias, es decir, los gobiernos subnacionales se han limitado en la recaudación propia de recursos y han pasado a depender de las transferencias del gobierno federal. Contrario a la lógica del modelo mexicano, el enfoque del desarrollo local apuesta por el fortalecimiento de la autonomía local y la participación activa de los actores territoriales en el diseño y ejecución de políticas de desarrollo, en este sentido, para Arocena (2002) es importante que las reformas descentralizadoras proporcionen grados de autonomías suficientes que permitan a los actores locales administrar eficientemente sus propios recursos; en otras palabras, la autonomía local es una condición fundamental del desarrollo y por tanto una pieza clave para mejorar la calidad de vida de la población.

Para el enfoque del desarrollo local, la intervención eficiente y oportuna a las demandas sociales en los territorios requiere de una mayor dotación de autonomía financiera subnacionales. Se entiende por autonomía financiera a la capacidad de los gobiernos subnacionales para contar con recursos propios suficientes y cubrir las necesidades de gasto en sus respectivas jurisdicciones, en otras palabras, la autonomía financiera significa la existencia de recursos propios por un lado y la capacidad de decisión sobre el empleo de esos recursos por otra. Según Cabrera y Lozano (2010), hablar de autonomía financiera en los gobiernos subnacionales implican de antemano, identificar los impuestos sobre los que poseen capacidad normativa y la importancia relativa que tienen sobre el total de los ingresos, en este mismo sentido Inza (2004) define el concepto de autonomía financiera de la siguiente manera:

La autonomía financiera supone libertad de decisión por parte del gobierno local respecto del destino de sus recursos y en la estructura de sus gastos, posibilidad de decidir sobre el volumen total de ingresos disponibles y distribución de la carga fiscal entre los contribuyentes y potestad para concertar operaciones de Tesorería, endeudarse a medio y largo plazo con el fin de financiar inversiones (p. 23).

Por otro lado, la dependencia financiera se refiere al grado de intervención del gobierno central en la determinación de los presupuestos locales a través de un esquema de transferencias, no obstante, esta dependencia puede ser de forma más directa cuando los recursos transferidos se dan de manera etiquetada, es decir, los gobiernos subnacionales no solo cuentan con una restricción presupuestaria, también se ven limitados al momento de decidir el rumbo del gasto. En México las transferencias del gobierno central se dan a través de dos vías, por un lado, las participaciones federales (ramo 28) y las aportaciones federales (ramo 33), este último transfiere recursos etiquetados para atender demandas sociales concretas como el caso de la salud pública.

El propósito de esta investigación es analizar la relación y el impacto que ha tenido la autonomía y la dependencia financiera sobre el PIB per cápita en las entidades federativas durante el periodo 1997-2012. Si bien es cierto que el desarrollo es un concepto mucho más amplio, también es cierto que el crecimiento económico es una condición necesaria para el desarrollo, por tanto, para fines prácticos de la investigación el PIB per cápita se ha considerado como una variable proxy que permite analizar los procesos de desarrollo local en los gobiernos subnacionales de México.

El artículo está estructurado en tres apartados generales, el primero de ellos trata de los aspectos metodológicos y las variables empleadas en la elaboración de los indicadores de autonomía y dependencia financiera. En el segundo apartado se presentan los resultados obtenidos en los modelos econométricos a partir de los datos y los indicadores que se proponen en la investigación, finalmente, se mencionan las conclusiones generadas con base a los planteamientos teóricos y conceptuales.

## METODOLOGÍA

Los resultados y reflexiones de la investigación se generaron a partir de la elaboración de una metodología cuantitativa que consistió básicamente en dos etapas. En la primera etapa se elaboraron dos indicadores proxis de la autonomía y la dependencia financiera subnacional con datos desplegados

por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015), en la segunda etapa se elaboraron dos modelos econométricos con datos ordenados en panel, uno de ellos analiza el caso de los gobiernos subnacionales de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) y el segundo modelo analiza los indicadores de autonomía y dependencia financiera como variables independientes y el PIB per cápita subnacional como variable dependiente.

$$\text{Índice de Autonomía financiera} = (\text{ingresos propios} / \text{Gasto total}) * 100$$

$$\text{Índice de Dependencia financiera} = (\text{Transferencias} / \text{Gasto total}) * 100$$

De acuerdo con Gujarati y Porter (2010), la econometría efectúa una abstracción de la realidad a través de métodos estadísticos que se conjugan con las ciencias económicas y las matemáticas. Dentro de la propia econometría existen diferentes metodologías de investigación como por ejemplo los modelos de corte transversal, el análisis de cointegración en modelos de series de tiempo y los modelos de datos panel; para esta investigación se utilizó la metodología de datos agrupados en panel ya que tiene la ventaja de combinar los modelos de corte trasversal y de series de tiempo, por lo tanto, son modelos que ayudan a explicar de mejor forma el comportamiento de la variables; además, los modelos de tipo panel tienen una gran ventaja sobre los modelos transversales y de series de tiempo ya que trabajan con un mayor número de datos estadísticos debido a su carácter bidimensional (tiempo y espacio). Al igual que los modelos convencionales, los modelos agrupados en panel generalmente se expresan en regresiones lineales como el siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + U_{it}$$

Donde Y es la variable endógena o explicada y X hasta Xn las variables exógenas o explicativas, es decir, es la i-ésima observación al momento t para las K variables independientes. De la misma manera el termino (i) representa las unidades transversales, (t) tiempo. ( $\alpha$ ) vector de intercepto, ( $\beta$ ) vector de K parámetros y finalmente ( $U_{it}$ ) representa el término error en el modelo. Existen tres especificaciones importantes en los modelos agrupados en panel, estos pueden ser de efectos fijos, aleatorios o modelos dinámicos, la elección entre uno u otro modelo dependerá de la naturaleza de los datos con los que se cuente, no obstante, el investigador puede realizar pruebas estadísticas que le permitirán elegir el modelo adecuado (Test de Hausman).

En el cuadro 1 se describen cada una de las variables que se utilizaron en el modelo para el caso de los gobiernos subnacionales miembros de la OCDE. Esta organización está compuesta por treinta y cuatro países, sin embargo, siete países no fueron considerados en el modelo ya que contaban con información parcial o nula para el periodo de análisis, estos países fueron Australia, Chile, Turquía, Estonia, Islandia, Corea y Polonia.

**Cuadro 1.** Variables incluidas en el modelo para los países de la OCDE

Variables	Denotación	Unidad de medida	Periodo
PIB per cápita.	Log (GDPpc)	Precios constantes de 2005 en dólares americanos.	2006 - 2010
Ingresos consolidados de los gobiernos subnacionales.	Log (CR)	Como porcentaje del PIB	
Ingresos por transferencias de los gobiernos subnacionales.	Log (TR)	Como porcentaje del PIB	

Fuente: Elaboración propia

Para la OCDE, los ingresos consolidados de los gobiernos subnacionales se definen como los ingresos totales menos los ingresos de transferencias. Para fines de esta investigación y dada la información existente, se tomaron los ingresos consolidados como porcentaje del PIB como una variable proxy del indicador de autonomía financiera elaborada para las entidades federativas en México, de la misma manera, las transferencias como porcentaje del PIB representan una proxy del índice de dependencia financiera.

El cuadro 2 contiene las variables que se utilizaron para modelar el comportamiento de los indicadores de autonomía y dependencia financiera que previamente se construyeron para el caso de los gobiernos subnacionales en México. A diferencia del modelo de la OCDE, cada variable explicativa se corrió de manera separada dando como resultado tres modelos diferentes. La razón de analizar de manera autónoma cada indicador respecto al PIB per cápita se debió básicamente a dos razones, por un lado para evitar problemas de multicolinealidad y autocorrelación pero también por las características del indicador de dependencia financiera ya que este puede dividirse en participaciones (ramo 28) y aportaciones (ramo 33).

**Cuadro 2.** Variables incluidas en los modelos empleados para los estados

Variables	Denotación	Unidad de medida	Periodo
-----------	------------	------------------	---------

PIB per cápita estatal.	Log (PIBpc)	Precios constantes de 2008 en pesos mexicanos	1997 - 2012
Índice de dependencia financiera respecto a las participaciones federales.	IDF28	De 0 a 100 %	
Índice de dependencia financiera respecto a las aportaciones federales.	IDF33	De 0 a 100 %	
Índice de autonomía financiera	IAF	De 0 a 100 %	

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la Ciudad de México y el estado de Campeche no se incluyeron en los modelos debido al sesgo estadístico que provocaban sus datos. La coordinación fiscal de la ciudad de México difiere al resto de las entidades federativas así como la relación que mantiene con el gobierno federal respecto a las transferencias, asimismo el PIB per cápita presentado por Campeche se encuentra «maquillado» por los beneficios provenientes de la producción petrolera. Por último, es importante mencionar que ambos modelos se resolvieron con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y con el apoyo del programa estadístico *EViews* 7.

## RESULTADOS

En 1992 se observa un descenso considerable del indicador de autonomía financiera de los gobiernos subnacionales en México mientras que el promedio nacional ha sido de 8.68% durante el periodo de 1990 a 2012. Estos niveles bajos son el resultado de las políticas de descentralización del gasto público que se dieron a principios de la década de los noventa, específicamente con la descentralización de los servicios de educación y salud. La caída del índice de autonomía financiera no es el resultado de una menor recaudación de ingresos propios de los estados, es más bien el resultado del aumento del gasto público descentralizado, en otras palabras, los gobiernos subnacionales adquirieron nuevas responsabilidades en la provisión de servicios importantes para el desarrollo de su jurisdicciones pero este proceso no estuvo acompañado de mayores responsabilidades en materia de recaudación tributaria.

Por el lado del indicador de dependencia financiera se observó un crecimiento considerable en 1994 y un promedio anual elevado de 81.1% durante el periodo 1990-2012. En estos mismos años, el comportamiento de las tasas de crecimiento del indicador de autonomía financiera fue negativo (-1.5%) en tanto que la del indicador de dependencia financiera presentó una tasa de crecimiento positivo (0.8%).

En promedio, las entidades federativas con mayor índice de autonomía financiera fueron Chihuahua (17.2%), Quintana Roo (12.0%) y Nuevo León (11.6%) y los estados con menor autonomía fueron Oaxaca (3.1%), Tabasco (4.2%) y Guerrero (5.2%). En contraste, los estados con mayor índice de dependencia financiera en el periodo analizado fueron Tabasco (90.6%) y Zacatecas (89.7%), en tanto que Nuevo León (58.2%) y Baja California (62.3%) fueron las entidades con menor dependencia financiera de los recursos que transfiere el gobierno central.

Si se analiza la tasa de crecimiento promedio de ambos indicadores y para cada entidad federativa se observa la tendencia financiera estatal que se ha gestado bajo la tutela del actual Sistema Nacional de Coordinación Fiscal. Con base en la gráfica 1, la mayoría de los estados presentan una tasa de crecimiento promedio negativo del índice de autonomía financiera (puntos azules), los únicos estados que han aumentado su autonomía financiera han sido Baja California Sur, Campeche, Baja California, Coahuila, Nuevo León, Colima, Yucatán y ligeramente Quintana Roo.

Los puntos rojos indican la tasa de crecimiento promedio del índice de dependencia financiera por estados. Aquí se observa un crecimiento positivo, es decir, la tendencia financiera de los estados ha sido cada vez más a depender de las transferencias federales, en este tenor, Oaxaca ha sido el estado con un mayor crecimiento del indicador mientras que Coahuila, Campeche, Hidalgo, Tabasco, Veracruz y Zacatecas tuvieron un indicador decreciente.

**Grafica 1.** Índice de Autonomía y Dependencia Financiera por entidad federativa (tasa de crecimiento promedio 1990-2012)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Para obtener los valores de cada parámetro en los modelos fue necesario en primera instancia elaborar el Test de Hausman y de esta manera determinar las características de los datos, en todos los casos se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se aceptó la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), es decir, de efectos fijos. También es importante que para todos los casos el estadístico Durbin-Watson fue cercano a dos, por tanto, es posible asegurar que los datos no presentan problemas de autocorrelación.

Modelo estimado para gobiernos subnacionales en países miembros de la OCDE:

$$\text{Log (GDPpc)} = 9.998485 + 0.106428 \text{ Log [CR (-1)]} - 0.073935 \text{ Log [TR (-1)]}$$

**Cuadro 3.** Estadísticos del modelo empleado en los gobiernos subnacionales de los países miembros de la OCDE

Observaciones	Test de Hausman	R2	p-value	Durbin-Watson
125	Ha = Efectos fijos	99.38%	Log [CR(-1)] = 0.0019 Log [TR(-1)] = 0.0072	1.76

Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo la estimación del modelo fue necesario rezagar un periodo (-1) a las variables explicativas, esto generalmente se debe a que el impacto que tienen las transferencias y los ingresos consolidados sobre el PIB per cápita no se generan en el mismo año fiscal. Por otro lado, el modelo empleó un nivel de significancia de 5% dando como resultado que las variables exógenas fueran estadísticamente significativas. La variable Log [CR (-1)] tiene un coeficiente positivo, en otras palabras, el modelo sostiene una relación directa entre los ingresos consolidados como porcentaje del PIB y el PIB per cápita para el caso de los países de la OCDE, es decir, un aumento de una unidad porcentual de los ingresos consolidados como porcentaje del PIB estaría provocando un aumento del PIB per cápita de 0.10%. El argumento anterior toma gran relevancia al afirmar que existe evidencia empírica para fortalecer los niveles de autonomía financiera en los gobiernos subnacionales.

Contrariamente a lo que sucede con los ingresos consolidados como porcentaje del PIB, la variable Log [TR (-1)] presenta un coeficiente negativo, es decir, el aumento de 1% de las transferencias como proporción al PIB en los países miembros de la OCDE provoca una disminución del PIB per cápita de 0.07%. Es importante tener claro que la relación inversa entre ambas variables no sustenta una política que vaya en contra de los esquemas de transferencias y a favor de un sistema centralizado, no obstante, esta

relación inversa puede explicarse a través de los principios fundamentales de las transferencias. Los recursos que otorgan los gobiernos centralizados tienen como propósito complementar y fortalecer los presupuestos subnacionales y en ningún caso debe verse como un sustituto de la responsabilidad recaudatoria de los gobiernos subnacionales.

En la parte metodológica de este trabajo se señalaron las razones por las que se decidió desagregar los datos y generar tres modelos explicativos. La primera regresión (1) relaciona la variable PIB per cápita en función del indicador de dependencia financiera que únicamente contempla las transferencias no etiquetadas, es decir, las participaciones federales del ramo 28; la segunda regresión (2) analiza nuevamente el PIB per cápita en función de las aportaciones federales o también conocido como ramo 33 y por último, se analiza la relación entre el producto por persona y el indicador de autonomía financiera en los gobiernos subnacionales (3).

Modelos estimados para gobiernos subnacionales en México:

$$\text{Log (PIBpc)} = 11.48527 - 0.001269 \text{ IDF28 (-1)} \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{Log (PIBpc)} = 11.40602 + 0.000709 \text{ IDF33 (-2)} \dots \dots \dots (2)$$

$$\text{Log (PIBpc)} = 11.43695 + 0.001913 \text{ IAF (-1)} \dots \dots \dots (3)$$

**Cuadro 4.** Estadísticos de los modelos empleados para los gobiernos subnacionales en México

Observaciones	Test de Hausman	R <sup>2</sup>	p-value	Durbin-Watson
420	Ha = Efectos fijos	99.19%	IDF28 (-1) = 0.0028	1.94
390	Ha = Efectos fijos	99.16%	IDF33 (-2) = 0.0381	1.97
420	Ha = Efectos fijos	99.17%	IAF (-1) = 0.0580	2.01

Fuente: Elaboración propia

La variable explicativa presentó un p-value por debajo de 0.05 proporcionándonos seguridad para aceptar el coeficiente de -0.0012, nótese que también se ha tenido que rezagar un periodo (-1). De acuerdo a los resultados de la regresión podemos decir que el indicador de dependencia financiera respecto a las participaciones federales guarda una relación inversa con el PIB per cápita de tal manera que si el IDF28 en un estado aumenta en 1%, el ingreso por persona de esta misma entidad se reduciría en 0.0012%.

En la regresión (2) se observó un coeficiente positivo para el indicador de dependencia financiera respecto a las aportaciones federales, utilizando un rezago de dos años (-2), por tanto, un aumento de 1% del IDF33 (-2) provocaría un aumento del PIB per cápita de 0.000709%. A diferencias de lo que presentó el IDF28, aquí puede verse una progresividad por parte de los recursos del ramo 33, es decir, el objetivo de estos recursos ha sido compensar y disminuir las disparidades entre las entidades federativas a través de promover una mayor equidad en el acceso de servicios como educación y salud.

Por último, los resultados obtenidos de la regresión (3) nos dan cuenta de la existencia de una relación directa entre el índice de autonomía financiera y el PIB per cápita en los estados. Incrementar el indicador de autonomía financiera de las entidades en una unidad porcentual podría significar un aumento del PIB per cápita de 0.0019%, que sería incluso superior al aumento de 1% de las aportaciones federales, en este contexto, es importante que los estados asuman una mayor responsabilidad fiscal incrementando sus ingresos propios y reduciendo la dependencia financiera que ha mantenido de las transferencias federales.

## CONCLUSIONES

Los procesos de desarrollo local están acompañados de la participación directa de los actores más importantes de la sociedad. El gobierno es un actor importante en la detonación del desarrollo pero no el único, en este sentido, la participación de la sociedad es fundamental para transparentar los recursos públicos que manejan los estados y que están dirigidos a impulsar el desarrollo de sus regiones. Para el enfoque del desarrollo local es importante aumentar la autonomía financiera en términos de recaudación y del fin último de los recursos, en este tenor, el crecimiento económico juega un papel importante ya que sin este no sería posible financiar las políticas de desarrollo local.

La evidencia empírica a nivel internacional muestra el impacto que tiene la autonomía financiera sobre el crecimiento económico y por ende, sobre el desarrollo. El modelo estimado para el caso de los gobiernos subnacionales en países de la OCDE presentó dos parámetros importantes, el primero de ellos fue el parámetro que da cuenta de la relación inversa que existe entre las transferencias y el PIB per cápita, pero esto no ocurrió así con los ingresos consolidados (autonomía financiera) ya que presentó una relación positiva directa con el producto por persona; es decir, el parámetro de la variable  $\text{Log} [\text{CR} (-1)]$  significa que la autonomía financiera en países de la OCDE ha sido importante en el crecimiento y el desarrollo socioeconómico.

Para el caso de los gobiernos subnacionales en México se observó un comportamiento similar al de los países de la OCDE. Las participaciones federales (ramo 28) presentó un parámetro negativo en relación al PIB per cápita por estado, sin embargo, para el caso de las aportaciones federales fue lo contrario, es decir, el aumento de los recursos provenientes del ramo 33 ha impactado positivamente en el crecimiento del PIB per cápita. Más importante aún ha sido el valor del parámetro que arrojó el indicador de autonomía financiera que además de ser positivo, fue mayor que el parámetro de las aportaciones federales, en este sentido, una propuesta para aumentar la autonomía financiera de los gobiernos subnacionales podría significar un primer paso hacia verdaderos procesos de desarrollo local. En un futuro no muy lejano será necesario incluir en la agenda pública una política de desarrollo local que considere el aumento de la autonomía subnacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arocena, J.** (2002). *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*. Uruguay: Taurus-Universidad Católica.
- Banco Mundial.** (2006). *Descentralización y entrega de servicios para los pobres*, Disponible en <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/261781468278735865/pdf/356920v10SPANI130Poverty1311PUBLIC1.pdf>
- Cabrera, L. y Lozano, R.** (2010). *Relaciones intergubernamentales y el sistema de transferencias en México: una propuesta de nivelación interjurisdiccional*. Quintana Roo: Porrúa.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)** (2013). *Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas 2012*. Recuperado de <http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx>
- Gujarati, D. y Porter, D.** (2010). *Econometría*. México: McGraw-Hill
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (2015). *Banco de Información Económica. Sistemas de Cuentas Nacionales. Finanzas públicas estatales*. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/est/lista\\_cubos/consulta.aspx?p=adm&c=2](http://www.inegi.org.mx/est/lista_cubos/consulta.aspx?p=adm&c=2).
- Inza Arregi, B.** (2004). La autonomía financiera de los municipios de Gipuzkoa. *Urtarrilla-UdalGida*, pp.22-33. Recuperado de <http://www4.gipuzkoa.net/ogasuna/script/udalgida/download/publicaciones/c0001047.pdf>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)** (2015). *Red de federalismo fiscal*. Recuperado de <http://www.oecd.org/ctp/federalism/oecdiscaldecentralisationdatabase.htm>.

# TENDENCIAS RECIENTES DE LA MIGRACIÓN INTERNA EN NUEVO LEÓN, MÉXICO

—

Yuliet Bedoya Rangel<sup>1</sup>  
yulietbedoya@gmail.com

José Alfredo Jáuregui Díaz<sup>2</sup>  
alfjadi@yahoo.com.mx

Ma. De Jesús Ávila Sánchez<sup>1</sup>  
marycolef@yahoo.com

Esteban Picazzo Palencia<sup>1</sup>  
epicazzo@yahoo.com

1 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
NUEVO LEÓN, MÉXICO

2 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, MÉXICO



Para citar este artículo:

Bedoya-Rangel, Yuliet, Jáuregui-Díaz, José A., Ávila-Sánchez, Ma. De Jesús, Picazzo-Palencia, Esteban. (2018). Tendencias recientes de la migración interna en Nuevo León, México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 131-146. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a07

## RESUMEN

El Estado Nuevo León, México, ha sido históricamente un polo de atracción de población en el ámbito nacional, el crecimiento poblacional registrado en este espacio geográfico durante los últimos 50 años es producto en gran parte de los procesos de inmigración, incentivados por el crecimiento económico de un creciente sector industrial, que generó una demanda de mano de obra que sin la llegada de población de otras partes del país no habría sido posible cubrir.

En esta investigación se presentan las tendencias recientes de la inmigración en Nuevo León utilizando como fuente primaria de información la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de la cual se analizan algunas variables contextuales como el sexo, la edad, condición de habla indígena y la escolaridad. A manera de referencia, se emplean también datos derivados de los censos de 1970, 1990, 2000 y 2010, pues no es posible entender el presente sin comprender el pasado.

### Palabras clave

*Migración interna; Nuevo León; mercado laboral; envejecimiento.*

## RECENT TRENDS IN INTERNAL MIGRATION IN NUEVO LEON, MEXICO

— *Abstract*—

The Nuevo León State, Mexico, has historically been a pole of population attraction at the national level, the population growth recorded in this geographic space during the last 50 years is largely a product of immigration processes, stimulated by economic growth Of a growing industrial sector, which generated a labor demand that without the arrival of population from other parts of the country would not have been possible to cover.

This research presents the recent trends of immigration in Nuevo León using as a primary source of information the Intercensal Survey 2015 of the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), which analyzes some contextual variables such as sex, age, Indigenous speaking status and schooling. As a reference, data derived from the 1970, 1990, 2000 and 2010 censuses are also used, because it is not possible to understand the present without understanding the past.

**Keywords**

*Internal migration; Nuevo León; labor maker; aging.*

**E**studiar la migración interna como fenómeno social es fundamental para conocer la distribución espacial, la dinámica demográfica y los cambios en una población. Esta investigación parte del supuesto, de que la movilidad de la población sólo puede entenderse si se observa la interacción de factores económicos y sociales a diferentes escalas, así como sus características propias.

Los estudios de migración desde lo local, se hacen indispensables para la planeación y elaboración de políticas públicas sectoriales y multisectoriales —transporte, infraestructura, vivienda y desarrollo urbano y rural, entre otras—por las implicaciones que tiene estos cambios en el monto y el perfil de los requerimientos relevantes para tales políticas.

Diversos factores, como el abandono del campo en pos de un desarrollo industrial, sumado a las facilidades de desplazamiento contribuyeron a incrementar la movilidad en un primer momento a circuitos migratorios cercanos. En un segundo momento, la distancia geográfica ha dejado de ser una barrera migratoria, debido al avance tecnológico y el desarrollo de los sistemas de transporte.

Partida (1994) utilizando datos censales demostró como la distribución inequitativa del desarrollo social y económico entre las diferentes regiones es la causa principal que origina las migraciones internas en México. Chávez (1999) ahonda en el tema y señala como factor detonante de las migraciones, la desigualdad entendida como «una manifestación de la forma en que se configura la estructura económica, política y social en un país. Se expresa, en términos generales, en el acceso diferencial que tiene la población a los satisfactores básicos que le permiten una vida digna» (p. 20).

De este modo las migraciones se han transformado, no solo desde los puntos de origen y destino, como lo demuestran varias investigaciones (Partida, 1994; Corona, 1996; Pimienta, 2002; Romo, Téllez y López, 2013), sino también desde el punto de vista de las características de los migrantes.

El objetivo de esta investigación es presentar las tendencias recientes de la inmigración en Nuevo León. De manera esquemática la investigación se encuentra dividida en cinco apartados, el primero de ellos se denomina metodología y en él se describen las fuentes de información empleadas en su elaboración; el segundo nombrado «Migración interna en Nuevo León – Contexto 1970-2010» y trata sobre dos aspectos, en el primero se describen los principales estudios sobre migración interna realizados en Nuevo León, en el segundo se presentan las tendencias de la migración interna en Nuevo

León 1970-2010; el tercero son propiamente los resultados donde se exponen las tendencias recientes de la migración interna en Nuevo León, México; un cuarto apartado está dedicado a las conclusiones; y en quinto se enuncia la bibliografía utilizada en la elaboración de la investigación.

## METODOLOGÍA

En la realización de esta investigación se emplean como fuentes primarias de información los microdatos censales de los años 1970, 1990, 2000 y 2010, además de la encuesta intercensal realizada en el año 2015 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dos variables captadas por las fuentes de información referidas fueron fundamentales en el análisis aquí presentado, el lugar de nacimiento y lugar de residencia cinco años antes, además de variables contextuales como el sexo, la edad y la escolaridad acumulada, entre otras.

### MIGRACIÓN INTERNA EN NUEVO LEÓN– CONTEXTO, 1970-2010

#### *a) Estudios realizados sobre migración interna en Nuevo León*

El interés por el estudio de la migración a Nuevo León inicia a finales de los años sesenta y principio de los setenta del siglo pasado, momento histórico donde la migración campo ciudad era un fenómeno creciente en las principales ciudades capitales del país, en esta época data el estudio pionero sobre migración, nombrado «Estructura ocupacional y movilidad social (El caso de Monterrey)» de Balán y Jelíndel año 1973, donde señalan entre otras cosas que bajo ciertas condiciones los migrantes que arriban a Monterrey compiten exitosamente con los nativos, y en la mayoría de los casos experimentan cierto ascenso social en relación con los que no migran. «Este ascenso social se explica por las oportunidades ocupacionales que ofrece Monterrey» (p. 240).

Otro estudio de los años setenta en Nuevo León es el realizado por el gobierno del Estado en 1977, el cual se denominó «Aspectos demográficos del Estado de Nuevo León: breve descripción de algunos indicadores demográficos y fuentes de información», que si bien no se especializa en la migración trata el tema de manera tangencial como una variable más que debe considerarse en el estudio de la dinámica demográfica. Durante la siguiente década prácticamente no se realizaron estudios sobre migración en Nuevo León, es hasta los años noventa que inicia nuevamente el interés por la migración.

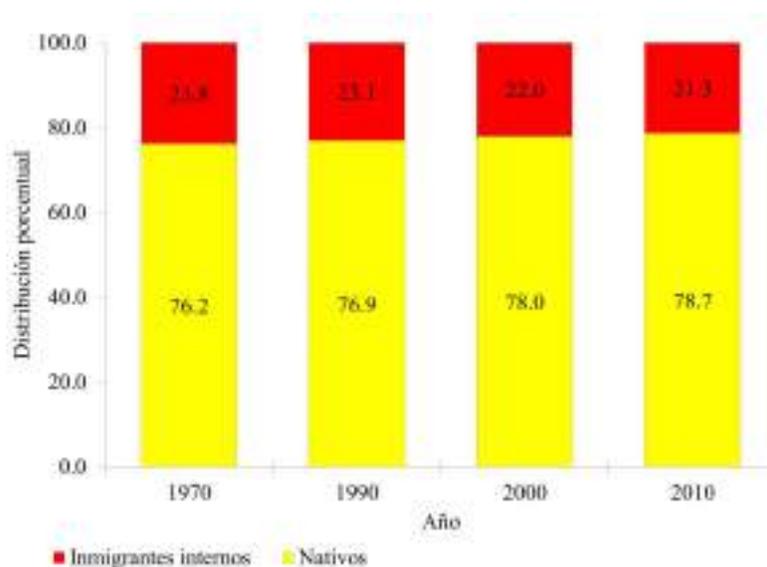
En los años noventa destaca el estudio realizado por Valero y Tijerina (1998) «Inmigración al área metropolitana de Monterrey, salarios, empleo y ocupación, 1985-1996», en la que concluyen que la inmigración histórica al Estado de Nuevo León ha venido decreciendo desde 1965 y cayó más fuerte entre 1985-1990; además se caracterizaba por proceder de Estados vecinos. En cuanto a relación entre la educación y los ingresos Valero y Tijerina destacan que en el Área Metropolitana de Monterrey los ingresos de los más educados son mayores; y se muestra que los inmigrantes no solo se colocan en sectores tradicionales de la economía sino que se mueven a los sectores de mayor rentabilidad.

En los primeros tres lustros del presente siglo los estudios sobre migración se han centrado en subgrupos de migrantes residentes en Nuevo León como población indígena y trabajadoras domésticas desde una perspectiva antropológica (Durin, 2003; Durin, 2003a; Durin, 2012; Durin, 2013 y Velázquez, 2014). Otros estudios realizados, que salen la clasificación anterior, son el de Solís del 2007 sobre inequidad y movilidad social en Monterrey; el de Sánchez, Luyando, Aguayo y Picazzo (2014) que aborda el desarrollo laboral sustentable y su relación con la migración interna en México; y el de Jáuregui, Ávila y Bedoya (2017), donde se aborda el proceso de envejecimiento de los flujos migratorios llegados a la Nuevo León en los años sesenta y setenta del siglo pasado.

#### *b) Tendencias de la migración interna en Nuevo León 1970-2010*

En cuatro décadas que abarcan entre los años 1970 y 2010 el proceso migratorio a Nuevo León ha sido un ente vivo con una dinámica creciente. Como puede observarse en la figura 1, la proporción de inmigrantes que residen en Nuevo León se mantuvo por arriba del 20 por ciento del total de la población, es decir, uno de cada cinco habitantes en Nuevo León nació en otra entidad del país.

**Figura 1.** Porcentaje de inmigrantes y nativos residentes en el Estado de Nuevo León, 1970, 1990, 2000 y 2010

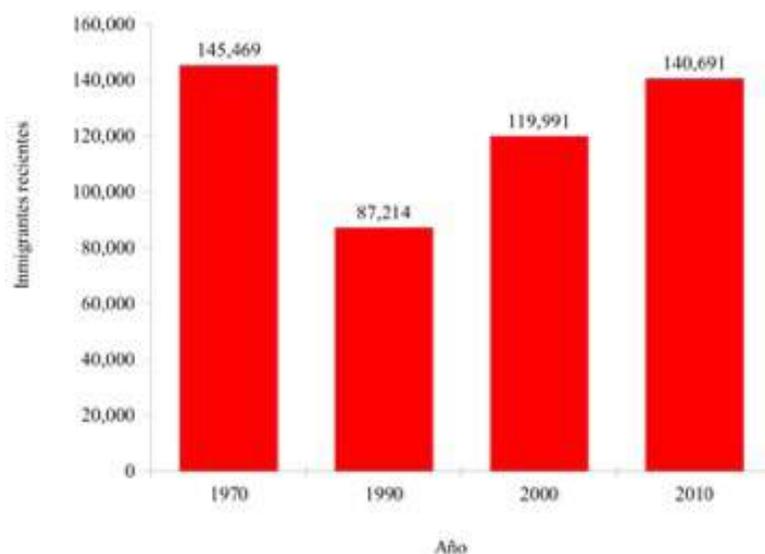


Fuente: Elaboración propia con base en microdatos censales, 1970, 1990, 2000 y 2010, IPUMS 2016.

La inmigración en Nuevo León fue incentivada por el crecimiento económico del sector industrial desde mediados del siglo pasado, que generó una demanda de mano de obra que sin la llegada de población de otras partes del país no habría sido posible cubrir. De acuerdo con las estadísticas sobre migración reciente<sup>1</sup>, los años en los que el estado ha recibido más inmigrantes nacionales fue en 1970 (Figura 2), sin embargo el arribo de inmigrantes no se ha detenido a lo largo del tiempo.

**Figura 2.** Inmigrantes recientes residentes en el Estado de Nuevo León, 1970, 1990, 2000, y 2010

1 Se entiende como migración reciente el conjunto de personas residentes en Nuevo León en un momento dado que vivían 5 años atrás en una entidad distinta a Nuevo León.

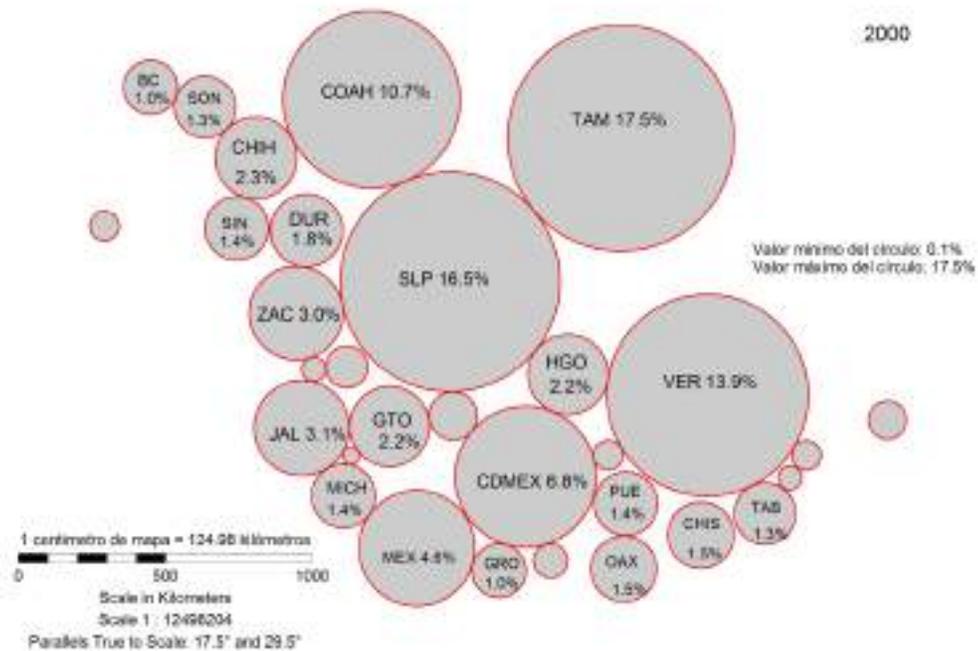
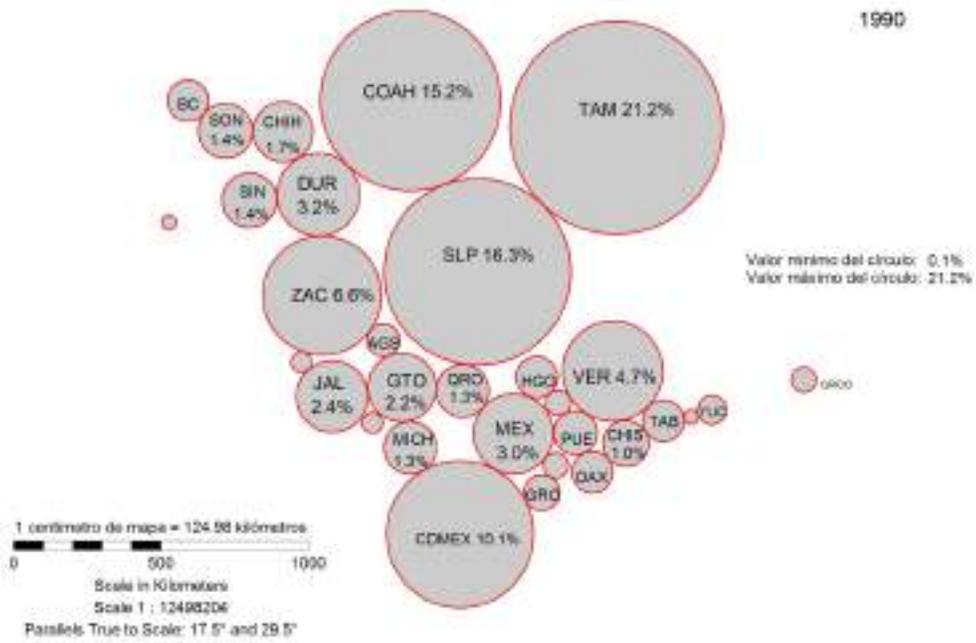


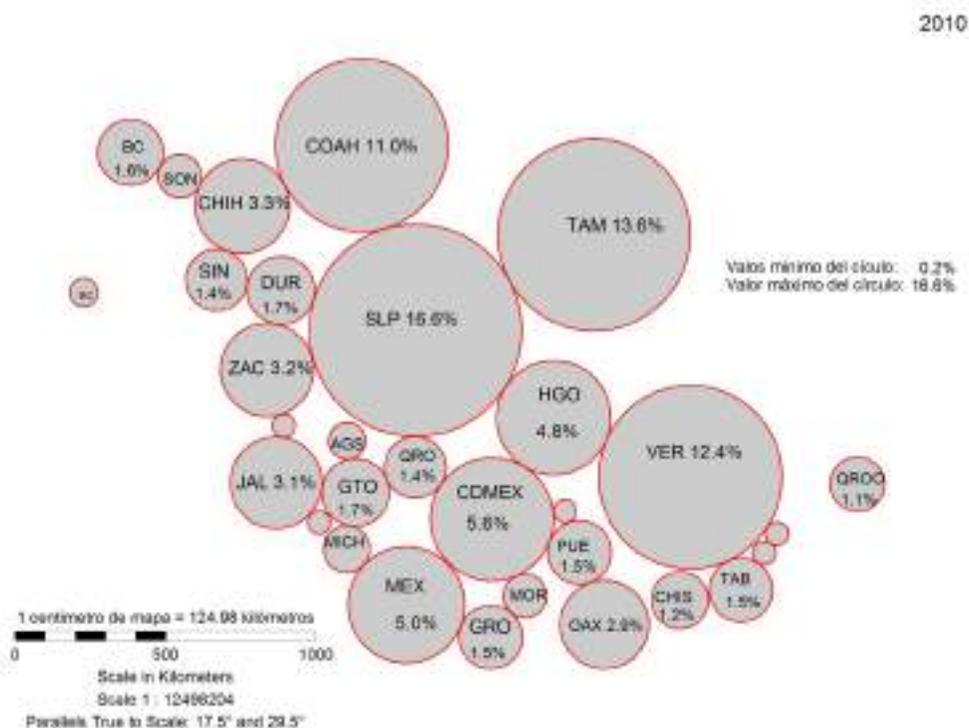
Fuente: Elaboración propia con base en microdatos censales, 1970, 1990, 2000 y 2010, IPUMS 2016.

Estos inmigrantes recientes en Nuevo León provienen en primer lugar de entidades vecinas como, Coahuila, San Luis Potosí, Tamaulipas o Zacatecas aunque con el incremento en las vías y medios de comunicación y transporte que acortaron las distancias, arriban a las entidades inmigrantes de todo el país, a manera de ejemplo pueden referirse los inmigrantes entidades como Hidalgo, Jalisco y Oaxaca (Figura 3).

**Figura 3.** Entidad de procedencia de los inmigrantes recientes, 1990, 2000 y 2010<sup>2</sup>

2 Se omiten los datos del año 1970 pues no se captó la variable migración reciente además del año 1980 por tratarse de un censo con una elevada tasa de no respuesta.





Fuente: Elaboración propia con base en microdatos censales 1990, 2000 y 2010, IPUMS 2016

Entre las características sociodemográficas de los migrantes recientes destacan en los años 1990, 2000 y 2010:

- Una pequeña preponderancia femenina, arriban a Nuevo León 109 mujeres por cada 100 hombres la cual se ha mantenido constante durante el periodo 1970-2010, tendencia relacionada con una alta oferta de empleo en actividades económicas asociadas al rol femenino, como el servicio doméstico (Durin, 2013 y Velázquez, 2014), aunque estos nichos de mercado por lo general se caracterizan por la precariedad laboral como señala Huerta (2014).
- La cohorte de edad, se concentra en edades productivas pues más del ochenta por ciento se encuentra en el grupo etario de 15 a 64 años, de los cuales 25 por ciento tiene entre 20 y 34 años, una proporción similar pertenece al grupo 35-49 años.
- La escolaridad de los inmigrantes se ha incrementado en el horizonte de estudio en dos años, al pasar de 7.2 años en 1990 a 9.2 años en 2010. En promedio tienen un año más de

escolaridad que los nativos, diferencia que se ha conservado en el tiempo aún con los incrementos en la escolaridad registrados por los nativos.

Un hecho que no puede pasarse por alto es el rápido proceso de envejecimiento que se está desarrollando entre los inmigrantes internos de Nuevo León el cual llega a triplicar al mismo proceso en la población nativa (Jáuregui *et al.*, 2017).

Entre los inmigrantes un grupo de especial relevancia lo constituyen los hablantes de lengua indígena, mientras que en 1970 apenas llegaban a 1,000 personas para el año 2010 eran 45,043 personas. Si bien, numéricamente sólo representan 1.1 por ciento de la población, los migrantes indígenas muestran una dinámica de crecimiento sostenido durante todo el horizonte de estudio por lo que se vislumbra que la tendencia continúe en el futuro, consolidándose Nuevo León como un destino laboral para los inmigrantes indígenas del país.

## RESULTADOS

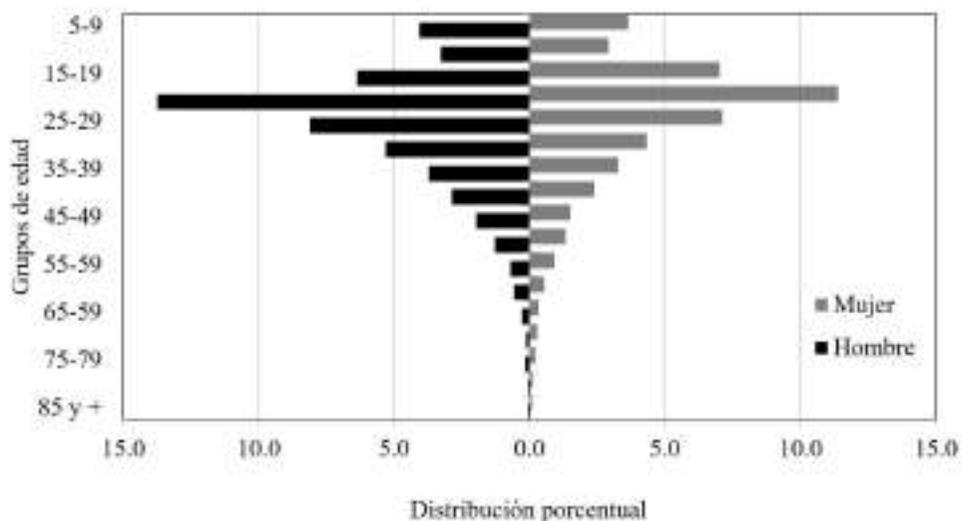
En el año 2015 residen en Nuevo León 1, 032, 567 de personas nacidas en otra entidad federativa y representan 20.6 por ciento del total de la población, es decir una de cada cinco personas son inmigrantes. Este grupo poblacional se caracteriza por incrementarse a la par de la población en general, de manera que a nivel porcentual se mantiene casi constante desde 1970.

Los migrantes recientes, es decir aquellos que en el año 2015 viven en la entidad pero que en el año 2010 se encontraban asentados en otras partes del país ascienden a 164, 552 personas. El cincuenta por ciento proviene de lugares limítrofes a Nuevo León, como Tamaulipas, San Luis Potosí, Coahuila y Zacatecas, el resto se trasladó de otros lugares destacando por su importancia, en el centro del país, la Ciudad de México, Hidalgo y Estado de México, además de Veracruz en el sureste (Figura 4), en su conjunto estas entidades representan casi un tercio del total de los migrantes.

**Figura 4.** Distribución porcentual de migrantes recientes en Nuevo León según entidad de procedencia, 2015



**Figura 5.** Estructura por grupos de edad de los migrantes recientes en Nuevo León según entidad de procedencia, 2015

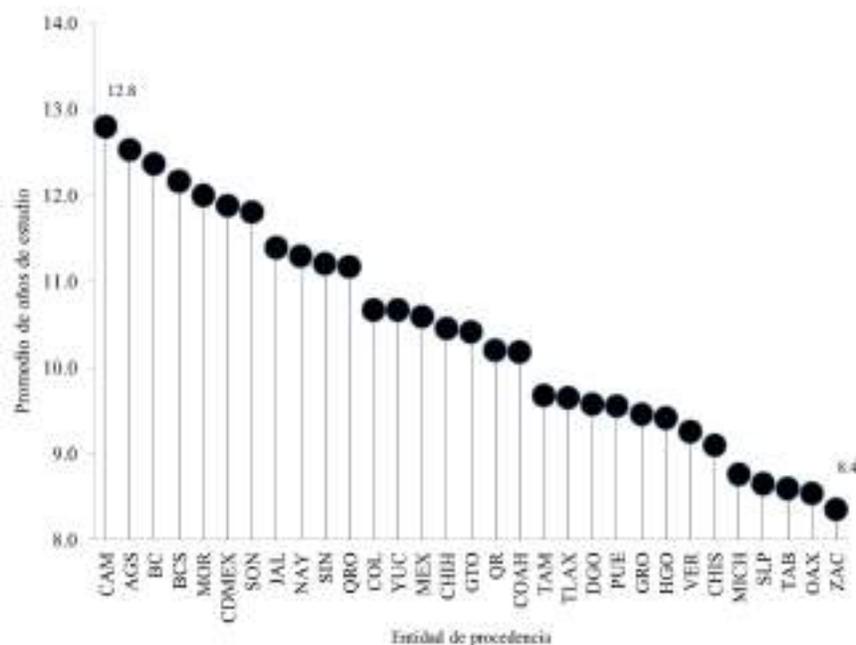


Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la Encuesta Intercensal 2015, IPUMS 2016.

Al analizar el promedio de la escolaridad acumulada por entidad de procedencia de los inmigrantes, se observan brechas mayores a los cuatro años, como en el caso de los originarios de Aguascalientes en contra posición con los de Zacatecas, patrón que pudiera estar relacionado con el nicho de actividad económica en que se insertan y el grado de especialización de los migrantes<sup>3</sup> (Figura 6).

**Figura 6.** Promedio de escolaridad acumulada en años de los migrantes recientes en Nuevo León según entidad de procedencia, 2015

3 El mercado laboral en Nuevo León es tan grande que necesita tanto migrantes con bajos niveles de escolaridad para desempeñar actividades poco calificadas como migrantes con elevada escolaridad para realizar actividades altamente calificadas.



Fuente: Elaboración propia con base en microdatos de la Encuesta Intercensal 2015, IPUMS 2016

La actividad económica de los migrantes recientes corrobora la variabilidad de empleos en los que se encuentran insertos dentro del mercado laboral, mientras 4.2 por ciento ocupan cargos como director, gerente coordinador o jefe de área, 19.6 por ciento realiza actividades elementales y de apoyo. Dependiendo de la entidad de procedencia se registran cierta especialización en nichos de mercado, por ejemplo, 24 por ciento de los vendedores ambulantes proceden de San Luis Potosí.

El ingreso monetario que se pueda obtener en Nuevo León es un factor de atracción. Los inmigrantes recientes tienen un ingreso medio de \$8,402 cantidad similar al promedio de los neoleonenses \$8,558, sin embargo dependiendo del lugar de procedencia y actividad económica realizada se aprecia una gran variabilidad. Así, los procedentes de San Luis Potosí perciben por su trabajo al mes menos de \$6,000, en cambio quienes llegaron de la Ciudad de México ganan un promedio mensual de \$14,813. Aunque era de esperarse una fuerte correlación entre ingreso y escolaridad acumulada de acuerdo con lo señalado por la literatura, para el caso de Nuevo León se obtuvo una relación muy débil de 0.158 para el año 2015.

## CONCLUSIONES

Los resultados presentados en este trabajo constituyen un primer acercamiento a la dinámica migratoria de Nuevo León desarrollada en un periodo de 45 años, entre 1970 -2015, pero es necesario complejizar su análisis y realizar estudios según características de los migrantes de acuerdo al lugar de procedencia, actividad económica, escolaridad, entre otros. Además habría que mostrar cómo se correlacionan estas variables.

Sobre las tendencias de la migración reciente en Nuevo León destacan:

- Consolidación de los flujos tradicionales de inmigrantes originarios de entidades limítrofes como San Luis de Potosí, Coahuila y Zacatecas, a la par de un afianzamiento de migrantes de entidades del centro y sur del país, como la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México y Veracruz.
- Cambios en la composición por sexo entre inmigrantes, donde la relación entre hombres mujeres que había favorecido al sexo femenino se invierte.
- Concentración en edades productivas y jóvenes, por ejemplo el grupo etario 20-29 años representa más del 20 por ciento del total.
- Una escolaridad acumulada variable dependiendo del lugar de origen donde se observa una brecha de más de cuatro años, como sucede con los originarios de Aguascalientes y Zacatecas, dos entidades vecinas.
- Un mercado laboral diverso, con necesidad de migrantes con diversos grados de cualificación.

Se vislumbran algunos hechos, como el envejecimiento poblacional que están viviendo producto de la antigüedad de los primeros arribos migratorios, la diversificación de los lugares de origen, la dinámica de crecimiento del grupo de hablantes de lengua indígena y los cambios en la composición por sexo, lo que abona a que el flujo de migrantes que residen en Nuevo León sea cada vez más heterogéneo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Balán, J.**, y **Jelín, E.** (1973). Migración a Monterrey y movilidad social. En Balán, J., Browning, H., y Jelín, E. (Coords.) *Migración, estructura ocupacional y movilidad social* (pp. 233-240). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chávez, A.** (1999). *La nueva dinámica de la migración interna en México de 1970 a 1999*. Cuernavaca: Centro Regional de investigaciones multidisciplinarias, UNAM.
- Corona, R.** (1996). Cambios en la migración interna de los hogares. *Demos*, 10 (), 19-21.
- Durín, S.** (2003). Indígenas urbanos en la zona Metropolitana de Monterrey. *Revista del Colegio de San Luis*, 5 (15), 67-85.
- Durín, S.** (2003a). Nuevo León, un destino de la migración indígena. *Revista de antropología experimental*, 3 (), 1-7.
- Durín, S.** (2012). Tendencias sociodemográficas de la población indígena en Nuevo León. *Revista Escritos Sociológicos*, 7 (), 12-21.
- Durín, S.** (2013). Servicio doméstico de planta y discriminación en el área metropolitana de Monterrey. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, XXXIV (134), 93-129.
- Gobierno del Estado de Nuevo León** (1977). *Aspectos demográficos del Estado de Nuevo León : breve descripción de algunos indicadores demográficos y fuentes de información*. Monterrey: Gobierno del Estado.
- Huerta, L.** (2014). Mercado de trabajo feminizado. El caso de las trabajadoras domésticas. *Revista Ciencia UANL*, 17 (68), 65-81.
- Jáuregui, J. A.**, **Ávila, M. J.**, y **Bedoya, Y.** (2017). Envejecimiento poblacional del flujo de inmigrantes residentes en Nuevo León. *Ser Migrante*, 1(1), 50-58. Organización Internacional para las Migraciones.
- Partida, V.** (1994). *Migración interna*. Aguascaliente: INEGI, UNAM.
- Pimienta, R.** (2002). *Análisis demográfico de la migración interna en México: 1930-1990*. México: Plaza y Valdez.
- Romo, R.**, **Tellez, Y.**, y **López, J.** (2013). *Tendencias de la migración interna en México en el periodo reciente*. México: Consejo Nacional de Población CONAPO.
- Sánchez, J.**, **Luyando, J.**, **Aguayo, E.**, y **Picazzo, E.** (2014). El desarrollo laboral sustentable y su relación con la migración interna en México. *Región y sociedad*, 26(60), 29-61.
- Solís, P.** (2007). *Inequidad y movilidad social en Monterrey*. México D.F: El Colegio de México.
- Valero, J.**, y **Tijerina, J.** (1998). Inmigración al área metropolitana de Monterrey, salarios, empleo y ocupación, 1985-1996. En J. Arroyo, *Economía regional y migración* (pp. 19-111). México: Universidad de Guadalajara.
- Velázquez, C.** (2014). *Migración y discriminación contra las migrantes indígenas: el caso de las mujeres migrantes en la Zona Metropolitana de Monterrey*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León.

# TRABAJO INFANTIL E INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN NIÑAS Y NIÑOS CHIAPANECOS, UN ESTUDIO DE CASO

—

Octavio Grajales Castillejos  
Ana Daniela Villaseñor Rodríguez

estadi@unach.mx

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO Y POLÍTICAS PÚBLICAS  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO



Para citar este artículo:

Grajales-Castillejos, Octavio, Villaseñor-Rodríguez, Ana Daniela. (2018). Trabajo infantil e inseguridad alimentaria en niñas y niños chiapanecos, un estudio de caso. *Espacio I +D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 147-158. doi: 10.31644/IMASD.7.2018.a08

## RESUMEN

El artículo expone los resultados de una investigación sobre trabajo infantil, la cual tuvo como **objetivo** identificar los factores de riesgos del trabajo infantil y la inseguridad alimentaria en niños tzotziles, del estado de Chiapas; para lo cual se realizó un estudio de caso durante el periodo 2015-2016. Los **resultados** muestran que las niñas y niños provienen de los municipios pobres aledaños a la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas: Chamula, Chenalhó, Zinacantán, Oxchuc, Teopisca, Simojovel, San Juan Cancúc, Amatenango del Valle y Chanal. El entorno en el que trabajan las niñas y niños de la región, los expone a padecer enfermedades que, aunado a las condiciones insalubres y de inseguridad alimentaria a las que están sometidos, los hace más susceptibles. Pese a los esfuerzos que realizan los diversos organismos internacionales, nacionales, estatales y no gubernamentales que se ocupan de mitigar el trabajo infantil, aún no se han logrado resultados prometedores.

## Palabras clave

*Trabajo infantil; inseguridad alimentaria; pobreza.*

## CHILD LABOR AND FOOD INSECURITY IN CHIAPANECOS CHILDREN, A CASE STUDY

— *Abstract* —

The article presents results of a research on child labor, which aimed to identify the risk factors of child labor and food insecurity in Tzotzil children, in the state of Chiapas; For which a case study was conducted during the period 2015-2016. For this, a qualitative cross-sectional investigation was carried out during the period 2015-2016. The results show that girls and boys come from poor municipalities bordering the municipal district of San Cristóbal de Las Casas: Chamula, Chenalhó, Zinacantán, Oxchuc, Teopisca, Simojovel, San Juan Cancún, Amatenango del Valle and Chanal. The environment in which children work in the region exposes them to suffer diseases of all kinds, which, together with the unhealthy conditions and the food insecurity to which they are subjected, makes them even more susceptible. One of the conclusions of this research is that it is dedicated to the efforts of the various international, national, state and non-governmental organizations involved in mitigating child labor but have not yet achieved the desired results.

### **Keywords**

*Child labor; food insecurity; poverty.*

La participación de los niños y niñas en los quehaceres familiares ha existido en la historia de la humanidad; sin embargo, la conceptualización de trabajo infantil tiene su origen en la Revolución industrial, movimiento con un sinnúmero de transformaciones sociales y económicas que tuvieron lugar con el desarrollo de la industria moderna (Giddens A. 2009). Estos cambios sociales y económicos a los que se refiere Giddens, se han ido extendiendo por todo el mundo, apareciendo con ello generaciones de la clase obrera, hecho que ha ido rompiendo la armonía de los procesos de producción.

El significado de trabajo infantil en la actualidad a nivel internacional, es producto de los indicadores de la Resolución de la Decimoctava Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, en Ginebra 2008, vista en el Taller de Análisis del Módulo de Trabajo Infantil, éste reconoce al trabajo infantil como la participación de una niña, un niño o un adolescente en una actividad productiva que se realiza al margen de la ley ya sea por debajo de la edad mínima de admisión al empleo de acuerdo al marco jurídico nacional; prohibida por su naturaleza o condición de exposición, por ser peligrosa e insalubre y que puede producir efectos negativos, inmediatos o futuros, para su desarrollo físico, mental, psicológico o social, y que por las largas jornadas, limiten o impidan el disfrute de sus derechos humanos y laborales, en especial la asistencia o permanencia en la escuela. Y hace una distinción con las actividades formativas que requieren los niños, niñas y adolescentes para obtener las habilidades necesarias que les permitan prepararse y desarrollar las competencias necesarias que implica la vida adulta (OIT, 2016).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) advierte de diferencias considerables entre las numerosas formas de trabajo realizadas por niños. Algunas son difíciles y exigentes, otras, más peligrosas e incluso reprobables desde el punto de vista ético. En el marco de su trabajo, los niños realizan una gama muy amplia de tareas y actividades.

En este sentido la OIT, pondera que para definir el trabajo infantil, primero se debe tomar en cuenta que no todas las tareas realizadas por los niños deben clasificarse como trabajo infantil, por lo tanto, hay que aprender a diferenciar cuales son estas actividades que son consideradas como trabajo infantil. Por lo general, la participación de los niños o los adolescentes en trabajos que no atentan contra su salud y su desarrollo personal ni interfieren con su educación, se considera positiva. Entre otras actividades, como son la ayuda en el hogar, la colaboración en el negocio familiar, las tareas extraescolares, o bien actividades laborales durante las vacaciones para contribuir a los gastos familiares y con ello mitigar un poco la pobreza; este tipo de actividades son consideradas como provechosas para el

desarrollo de los niños y niñas. Asimismo, se considera que les ayuda a prepararse para ser miembros productivos de la sociedad en la edad adulta.

En este contexto el término «trabajo infantil» suele definirse como: todo trabajo que priva a los niños de su niñez, su potencial y su dignidad, y que es perjudicial para su desarrollo físico y psicológico. En este sentido la OIT le llama trabajo infantil a aquellas actividades que son peligrosas y perjudiciales para el bienestar físico, mental o moral del niño; las que interfieren con su escolarización puesto que: les priva de la posibilidad de asistir a clases; les obliga a abandonar la escuela de forma prematura, o le exige combinar el estudio con un trabajo pesado y que insume mucho tiempo.

### MARCO NORMATIVO

El marco normativo en México, como en otras partes del mundo, sobre protección a la infancia contra el trabajo infantil tiene como base a la *Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas*. Ratificado por México desde septiembre de 1990 y posteriormente en el 2000, así como el *Convenio 182 de la OIT*, relativo a las peores formas de trabajo infantil. De manera específica, el Artículo 32 de la Convención obliga a los Estados a realizar medidas legislativas, administrativas, sociales y educacionales para atender el trabajo infantil (UNICEF, 2006). Ahí radica la importancia de que el Estado mexicano asuma seriamente la responsabilidad de superar el rezago internacional que enfrenta al mantener sólo una política asistencial y carecer de un Sistema Nacional de Garantía de Derechos de la Infancia, sin el cual las acciones y programas gubernamentales seguirán sin cambiar la difícil realidad que viven la mayoría de niñas, niños y adolescentes en México (REDIM, 2016).

### TRABAJO INFANTIL Y SU RELACIÓN CON LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Estudios demuestran que la disminución de los ingresos económicos en las familias guarda una relación directamente proporcional con el incremento del trabajo infantil principalmente en localidades con alta marginación. La pobreza y los pobres son definidos (...) con base en criterios económicos y de tipo homogeneizador. Esta situación ha derivado en caracterizaciones imprecisas (Jiménez & Gómez, 2012, pág. 14). La pobreza, el escaso apoyo financiero para la educación, la falta de trabajo decente para los adultos, las desigualdades regionales y la exclusión social de grupos marginados (INEGI, 2004, págs. 20-21) son causas y consecuencias de la pobreza y marginación prevalecientes en el país.

Diferentes estudios han demostrado la asociación entre inseguridad alimentaria y factores adversos, tales como consumo inadecuado de energía y nutrimentos, disminución en los suministros alimentarios en el hogar, problemas emocionales en niños, y obesidad (Rose D, Oliviera V., 1997).

El término «seguridad alimentaria» la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) lo ha definido de la siguiente manera:

«Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana» (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996).

A pesar de que la FAO (2015) reporta que los índices de hambre se encuentran por debajo del umbral del 5% en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, la República Bolivariana de Venezuela y Uruguay. Es claro que en las entidades del Sur-sureste de México estas cifras están muy lejos de ser ciertas ya que por décadas los estados de Oaxaca, Guerrero y Chiapas han ocupado a lo largo de la historia los deshonrosos primeros lugares en el bajo índice de desarrollo humano y altos índices grados de marginación, en consecuencia son las entidades más pobres.

De acuerdo con el Consejo Nacional de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) la población en situación de pobreza para Chiapas es 74.7% para el 2012 y de 76.2% para el 2014, cifra que demuestra que la entidad Chiapaneca cada vez está más pobre, en consecuencia su situación de inseguridad alimentaria se acentúa aún más. Esta información nos indica que los avances en reducción de diversas carencias sociales no se han presentado para Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

La información del Módulo de Trabajo Infantil 2015 (MTI), revela que Chiapas tiene una población total de 5 millones 277 mil 524 habitantes, de los cuales 49.25% son hombres y 50.75% son mujeres. Del total de sus habitantes, el 29% (1,530,205) son niños y jóvenes que tienen entre 5 a 17 años de edad, de los cuales el 10.37% (158,776), de los niños y jóvenes ocupados solo 3.4% (5,403) desarrollan sus actividades en condiciones permitidas, mientras que 153 mil 363 (96.6%) lo hacen en condiciones no permitidas, de los cuales 99 mil 231 (64.7%) lo hacen en ocupación peligrosa y 54 mil 132 (35.3%) bajo la edad mínima. A estos datos habría que sumarle los 136 mil 783 niños y jóvenes que realizan trabajos domésticos en condiciones no adecuadas; llama la atención que en este indicador en particular las mujeres representan el mayor porcentaje (51.4%).

De los 153 mil 363 niños trabajadores, el 61% realiza sus actividades en el sector primario, el 7.6% en el sector secundario, 30.8% en el sector terciario y el resto (0.6%) no especificado. En cuanto a la duración de la jornada de trabajo habitual el 27.6% de los niños y jóvenes de ambos sexo trabaja hasta 14 horas semanales, 27.5% más de 14 hasta 36 horas, 20.6% más de 36 horas y 24.2% no tiene horario de trabajo. Del trabajo infantil que realizan los niños y jóvenes chiapanecos, la mayoría no reciben ingresos (64.3%), el 25.5% percibe hasta un salario mínimo, el 8.3% más de uno y hasta dos salarios mínimos y únicamente el 2% gana más de dos salarios mínimos. Es importante considerar que a estos datos podríamos agregarle información cualitativa que precise las condiciones en particular de cada niño y joven que realiza algún tipo de trabajo (mti 2015, inegi).

Con base en estas cifras, podemos mostrar la relación que tiene el trabajo infantil con la inseguridad alimentaria ya que ambas están directamente relacionadas con la pobreza; es por ello que la presente investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgos del trabajo infantil y la inseguridad alimentaria en niños tzotziles, del estado de Chiapas; para lo cual se realizó un estudio de caso durante el periodo 2015-2016. La investigación se llevó a cabo en la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; por ser la ciudad con mayor afluencia turística y en consecuencia, donde se observa de manera tangible la mayor concentración de niñas y niños realizando trabajo infantil, provenientes de los municipios aledaños de la región.

## METODOLOGÍA

El estudio se realizó en la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; previo a las entrevistas, se visitaron a Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales, los cuales refirieron realizar estudios sobre niños de la calle; y comentaron haber identificado niños provenientes de municipios de los alrededores de la Capital, entre los cuales destacan: Chamula, Chenalhó, Zinacantán, Oxchuc, Teopisca, Simojovel, San Juan Cancúc, Amatenango del Valle y Chanal.

Para analizar la problemática sobre el trabajo infantil de la región V Tsosil-Tseltal del estado de Chiapas, fue necesario identificar los factores de riesgos del trabajo infantil e inseguridad alimentaria en niños tzotziles del estado de Chiapas; para lo cual se realizó un estudio de caso durante el periodo 2015-2016. Para ello se realizaron visitas *in situ* a la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas, con el propósito de conocer de viva voz de las niñas y los niños, las causas por las cuales se ven obligados a trabajar, de qué se alimentan durante

y después de su jornada de empleo, dónde duermen, su origen, con quiénes viven, entre otras variables que brindan elementos de análisis.

Para ubicar las zonas laborales de los niños objeto de estudio, se realizó un mapeo, resultado de ello, se establecieron 9 zonas en la cabecera municipal; las cuales se conformaron de la siguiente manera: Parque Central, Arco del Carmen, Parque Santo Domingo, Andador Real de Guadalupe, Mercado Municipal José Castillo Tielmans, Mercado la Hormiga, Mercado Popular del Sur, Mercalito y Mercado de la Zona Norte.

Una vez ubicadas las zonas laborales, se exploró cada una de ellas para identificar el ambiente en el que conviven y trabajan los niños; para ello, fue necesario un acercamiento previo a las entrevistas (*fuentes primarias*), el cual consistió en crear un ambiente de confianza y al mismo tiempo identificar a informantes clave, quienes posteriormente reunieron a grupos de niños de cada zona establecida para participar en el estudio. Durante las entrevistas y el análisis de las fuentes secundarias, se buscó captar la mayor información posible acerca de los factores que los obligan a trabajar a tan temprana edad, así como sus condiciones sociodemográficas.

Para realizar el proceso de recogida de la información, se diseñó una *guía de entrevista semiestructurada* la cual permitió profundizar en las categorías de esta investigación: salud, alimentación, educación, tiempo de ocio, definición de trabajo infantil y jornada laboral. Los criterios de inclusión fueron: niños y niñas que trabajan en la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas, que manifestaron su voluntad de participar en el estudio y que además hablaran español, independientemente de que hablasen alguna lengua indígena, y que tuvieran una edad que oscilara entre los 11 y 14 años de edad, ya que en visitas previas se identificó que los niños de 10 años y menos, no lograban expresarse con la claridad requerida para responder a los ítem de la entrevista. La información primaria, se recabó a través de los nueve grupos de niños (31 niños en total) en sus respectivas zonas laborales.

## RESULTADOS

Cerca del 60% de niños y niñas (varones en su mayoría) se han incorporado desde muy temprana edad en las actividades económicas como acompañantes de sus padres o hermanos; por ende, el trabajo infantil lo perciben como una actividad natural y óptima para su edad. La mayoría de los niños y niñas mencionaron que son los responsables directos de su inclusión al ámbito laboral; sin embargo, es una respuesta contradictoria al contrastarla cuando se les preguntó si trabajan de manera obligatoria, ya que el 90% refirió ser

obligado a trabajar por sus padres o tutores; además comentaron, que la mayor parte de las ganancias se las dan a sus padres. El 40% considera que está bien que los niños trabajen, ya que ese ingreso les permite cubrir parte de sus necesidades básicas como la alimentación, apoyar a la familia en proyectos de vida, como construir su casa, o bien, generar un ahorro para emergencias de salud, así como cubrir gastos educativos, entre otros.

La realidad nos muestra que los ingresos percibidos en cada jornada laboral alcanzan únicamente para sobrevivir, ya que deben cubrir la cuota que les asigna el padre o su patrón, la cual oscila entre 80 y 100 pesos por jornada laboral, lo que demuestra que difícilmente logran reunir una cantidad extra que les permita comprar alimentos y artículos personales de primera necesidad como ropa, zapatos, medicamentos o productos de higiene personal.

En cuanto a la educación, a pesar de que los niños afirman asistir a la escuela, los datos obtenidos de las propias instituciones públicas, demuestran que existe una asidua inasistencia, debido al desinterés por parte de los padres de familia y de los propios niños; adicional a esta situación, la frecuente suspensión de clases por problemas magisteriales y de índole comunitaria, acentúan esta problemática. En resumen los niños expresaron que poco o nada aprenden en la escuela, lo que puede deberse a dos causas: Primera: las acciones laborales mencionadas por parte de los maestros y en segundo lugar: por la inasistencia frecuente que los niños presentan durante el ciclo escolar, derivada principalmente por la necesidad de recursos económicos para solventar los gastos familiares, así como el desconocimiento de los padres sobre la importancia y los beneficios para sus hijos, así como la de sus propias familias.

Respecto a la salud de los niños y las niñas, la exposición ambiental en sus jornadas laborales les provoca mayor susceptibilidad a padecer enfermedades de todo tipo, causadas por factores como lluvia, frío, exposición al sol y condiciones insalubres, las cuales desencadenan: resfriados, gripa, tos y aquellas de índole respiratorio; así como enfermedades de la piel expresadas en hongos, síntomas como enrojecimiento, irritación, inflamación, ardor, prurito y posibles alergias, al respecto el 90% de los entrevistados muestran lesiones en la piel al parecer derivadas de las largas y extenuantes jornadas laborales bajo el sol, aunado al frío que hay en la región, el cual alcanza temperaturas muy bajas en algunas temporadas; por otra parte, derivado de las condiciones insalubres son susceptibles a padecer enfermedades gastrointestinales, piojos y otros tipos de parásitos.

Los niños que mencionaron trabajar mayor tiempo o realizar cargas excesivas (60%) refirieron que les provoca dolores en las piernas, pies, rodillas, cintura, cabeza, etc. Esta dinámica a la que están sujetos a lo largo del tiempo los predispone a afectaciones en el desarrollo del sistema músculo esquelético y pueden en el peor de los casos, provocarles alguna discapacidad. Es evidente que el cansancio evita que tengan fuerza para desarrollar sus capacidades cognitivas y generar competencias que les ayuden a enfrentar la vida adulta, así como alcanzar mejores oportunidades de trabajo. Aunado a ello, los malos cuidados en su hogar pueden generar secuelas que al paso del tiempo incapaciten a los menores.

A pesar de que la región V Tsotsil-Tseltal es altamente productiva en frutas y verduras; las niñas y niños objeto de estudio carecen de acceso a estos alimentos por falta de dinero, ya que el 70% de los niños entrevistados refirieron realizar una o dos comidas al día, la cual consiste principalmente en la ingesta de frijoles y muchas tortillas; llama la atención el alto consumo de alimentos chatarra (chicharrín, frituras, volovanes, refrescos embotellados, etc...) en los cuales invierten una pequeña parte de las ventas. Además refirieron que solo comen carne cuando algunas personas se las regalan (ya preparada), o bien cuando las instituciones les dan de comer (No gubernamentales principalmente).

Dado el estado de inseguridad alimentaria en la que sobreviven estos grupos de niñas y niños, el riesgo de padecer desnutrición o malnutrición es alto; sin embargo, esto sería el menor de los problemas si consideramos que las complicaciones que traen consigo, como son el cansancio, falta de concentración en las clases en los niños que asisten a la escuela, problemas dentales, poca o nula grasa subcutánea para mitigar el frío de la región, poca inmunidad, entre otras, conlleva una baja capacidad de respuesta para afrontar los constantes riesgos a los que están expuestos.

## CONCLUSIONES

Es de esperarse que una entidad federativa como Chiapas presente problemas sociales de esta naturaleza, ya que ha ocupado por décadas los últimos lugares en bienestar social, por lo que se ven reflejados en la falta de servicios públicos, falta de empleo, marginación, y en consecuencia bajo índice de desarrollo humano. El trabajo infantil se observa en toda la región; sin embargo, la mayor parte de los casos se concentran en la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas; es por ello que el estudio se llevó a cabo en esta ciudad.

Pese a los esfuerzos que realizan los diversos organismos internacionales, nacionales, estatales, y no gubernamentales que se ocupan de mitigar el trabajo infantil, no han logrado los resultados deseables; ya que esta problemática es multidimensional, e intervienen factores sociales, culturales y económicos; como la pobreza, la marginación, el analfabetismo, entre otros. Un factor adicional, es la falta de concientización en los jefes de familia, ya que éstos ven a cada uno de sus hijos como una mano de obra más, con lo que intentan en volumen, disminuir la pobreza en las que están inmersos.

A pesar de que el Marco normativo sobre los derechos de las niñas y niños en la Constitución de muchos países cada día es más completo, no es suficiente, en primera, porque no garantiza que éste se aplique como está planteado, por otro lado, porque aún no existen formas para que todos los niños hagan valer sus propios derechos, sobre todo, porque no los conocen y en gran parte de los países subdesarrollados ni los padres saben de la existencia de estos derechos, ni otros que su Constitución les otorga.

En síntesis las causas que propician el fenómeno de trabajo infantil y la inseguridad a la que están expuestos las niñas y niños de la de la región V Tsosil-Tseltal del estado de Chiapas, a pesar de ser de índole multifactorial, se puede aseverar que es a raíz de la situación de pobreza en que se encuentran, en consecuencia, los padres de estas niñas y niños ven en sus hijos una mano de obra más que pueda contribuir al gasto familiar, propiciando con ello el trabajo infantil y a su vez exponerlos a padecer inseguridad alimentaria, riesgos en su salud, retraso en su educación y sobre todo el *derecho a disfrutar su niñez*.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACONEVAL.** (2016). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Recuperado en Junio de 2016, de: <http://www.coneval.org.mx>
- FAO.** (2015) *Panorama de la Seguridad y Nutricional en América Latina y el Caribe*. Recuperado en enero de 2017 de: <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>
- Giddens, A.** (2009). *Sociología*. Madrid: Alianza Editorial. pág. 1154
- INEGI.** (2004). *El Trabajo Infantil en México 1995-2002*. Recuperado en mayo 2016 de: [http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx\\_resources\\_trabajo\\_infantil.pdf](http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_resources_trabajo_infantil.pdf)
- Jiménez, H. M., & Gómez, E.** (2012). *Representaciones sociales de la pobreza y el bienestar en Chiapas*. México: Plaza y Valdés Editores.
- OIT.** (2016). *Organización Internacional del Trabajo*. Recuperado el Junio de 2016, de El Programa IEPC: <http://www.ilo.org/iepc/programme/lang-es/index.htm>
- REDIM.** (2016). *Red por los Derechos de la Infancia en México*. Recuperado en Abril de 2016 de: <http://www.derechosinfancia.org.mx>
- Rose D, Oliviera V.** (1997) *Validation of a self-reported measure of household food insufficiency with nutrient intake data*. Washington, DC: US Department of Agriculture, 1997: 1-13
- UNICEF.** (2006). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Recuperado en 2015 9 Abril de: <http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

DOCUMENTO  
ACADÉMICO

---

# ¿LOS ECLIPSES CAUSAN SISMOS?

—

Idrish Huet Hernández  
Idrish.huet@gmail.com

Cristina Nieto Vasconcelos  
Miguel Fermín Rodríguez Arévalo  
Marcos Luan Castellanos Aguilar  
Jesús Alejandro Alfaro Gómez

FACULTAD DE CIENCIAS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS,  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO



Para citar este artículo:

Huet Hernández, Idrish, Nieto Vasconcelos, Cristina, Rodríguez Areválo, Miguel F., Castellanos Aguilar, Marcos L. (2018). ¿Los eclipses causan sismos?. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 160-164. Recuperado de: [http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/Los\\_Eclipses\\_causan\\_Sismos.php](http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/Los_Eclipses_causan_Sismos.php)

• Por qué creemos a veces en afirmaciones como esta? Suenan razonables o creíbles hasta cierto punto, provienen de fuentes con pretendida autoridad, pero no debemos olvidar que muchas de estas afirmaciones «razonables» es la ciencia la que se ha encargado de desmentir.

El 21 de Agosto del año 2017 tuvo lugar en Estados Unidos un eclipse total de sol; los días 7 y 19 de Septiembre se registraron dos sismos de gran intensidad (8.2 y 7.1 grados Richter) en nuestro país con consecuencias trágicas. Desde aquellos días comenzó a circular, especialmente en redes sociales, información que relaciona multitud de fenómenos, entre ellos los eclipses, con los sismos. ¿Cuál es la base de estas afirmaciones? La idea detrás de ellas es que una alineación del sol, la luna y la tierra provoca un efecto capaz de causar un sismo. Primero aclaremos que aunque los sismos **no** son predecibles, no significa que sean totalmente misteriosos, sus causas están bien entendidas desde la geología, y entre ellas podemos decir que los hay de origen volcánico, tectónico, por hundimiento o desplazamiento, entre otros, y es sabido que cualquier concentración de energía suficientemente grande en las rocas de la corteza puede dar lugar a sismos. La idea de que esta concentración de energía proviene de un eclipse carece de fundamento. Reflexionemos al respecto:

1. Si la fuerza de gravedad es suficiente para producir movimiento en las gigantescas y pesadas rocas del planeta, debería también ser capaz de aumentar enormemente la marea de los mares y océanos que son mucho más fluidos, pero no hay marejadas durante los eclipses. Es verdad que aumentan la fuerza gravitacional pero el aumento es minúsculo.
2. Si la fuerza de gravedad del eclipse fue la causante, entonces ¿por qué el terremoto no ocurrió en Estados Unidos, en las zonas donde el eclipse fue total? Es decir donde la luna estaba exactamente alineada con el sol y la influencia gravitacional era mayor. ¿Por qué ocurrió en México, donde el eclipse fue solamente parcial?
3. Preguntémonos, si realmente el eclipse fue el causante ¿por qué transcurrió tanto tiempo entre un evento y otro? El eclipse fue

el 21 de Agosto y el terremoto en Chiapas fue el 7 de Septiembre, mientras que el de CDMX fue el 19 de Septiembre ¡casi un mes después! La acción de la fuerza de gravedad entre la luna y la tierra toma 1.3 segundos en efectuarse y entre el sol y la tierra toma un poco más de 8 minutos. Parece entonces demasiado sospechoso que el supuesto efecto se haya dejado sentir tanto tiempo después. Es más natural concluir que estos son eventos sin relación.

¿Podría ser que la fuerza de gravedad no fuera la causante sino alguna otra? Algunas noticias incluyen “campos magnéticos” como la causa, o cualquier otro origen dudoso. La ciencia no reconoce fuerzas “mágicas” debidas a un eclipse, pero admitamos por un momento la posibilidad de que hubiera alguna acción misteriosa de los eclipses causante de sismos. Si esto fuera verdad entonces habría un patrón que relacionaría claramente los eclipses con los sismos, y podríamos descubrirlo. Recordemos por ejemplo que no hubo un terremoto devastador en el año 1991 en México cuando ocurrió un eclipse total de sol. ¿Será que algo similar se observa alrededor del mundo?

Veamos la evidencia, en la gráfica siguiente hemos recolectado datos que muestran eclipses y terremotos fuertes, de 7.1 grados Richter o más, que han ocurrido alrededor del mundo desde 1985 hasta la actualidad, como se puede apreciar hay muy pocas coincidencias y si vemos detalladamente las fechas en las que ocurrieron los eventos nos daremos cuenta que no cumplen la relación causa y efecto que se esperaría según las creencias populares. Por ejemplo el 7 de noviembre del 2012 en San Marcos Guatemala hubo un terremoto de 7.4 grados Richter y posteriormente un eclipse solar visible en la misma zona el 13 de noviembre, otros casos similares que podemos citar son los ocurridos en Tarapacá (2014) y Coquimbo (2015) en Chile, en donde los eclipses ahora del tipo lunar acontecieron días después de los terremotos del 15 de abril y 28 de septiembre respectivamente. En general desde 1957 existe un registro mundial de un total de 21 terremotos fuertes, 60 eclipses lunares y 57 eclipses solares, pero solo 14 eclipses lunares y 12 eclipses solares ocurrieron en el mismo año que un gran terremoto y para el caso del mismo mes o fechas cercanas ¡solo hay registro de 5 eclipses lunares y 3 eclipses solares! Entonces, podemos concluir que no hay ninguna relación entre un sismo y un eclipse solar o lunar. Esta evidencia no hace más que desacreditar las noticias catastrofistas y plantear serias dudas sobre la supuesta autoridad científica de sus investigadores.

Habrá un eclipse total de sol en México el próximo 8 de Abril del 2024 ¿deberíamos temer una catástrofe similar en esas fechas? Para nada. Citando

a Umberto Eco: “El drama de Internet es que ha promocionado al tonto del pueblo al nivel de portador de la verdad”. ¿No es acaso más conveniente razonar por cuenta propia la información que nos llega, y formar así nuestro propio criterio, antes de dar crédito a los alarmistas?

Fig 1. Sismos y eclipses en México y el mundo



## REFERENCIAS

- Servicio Geológico Mexicano.** Disponible para consulta en: <https://www.gob.mx/sgm>
- United States Geological Survey.** Disponible para consulta en: <https://www.usgs.gov/>
- Servicio Sismológico Nacional de México.** Disponible para consulta en: <http://www.ssn.unam.mx/>
- Centro Sismológico Nacional de Chile.** Disponible para consulta en: <http://www.sismologia.cl/>
- European-Mediterranean Seismological Centre.** Disponible para consulta en: <https://www.emsc-csem.org/>
- Terremotos en México.** Retomado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos\\_en\\_M%C3%A9xico](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Terremotos_en_M%C3%A9xico) el 17 de Septiembre del 2018

---

ALGUNAS NOTAS SOBRE  
LAS RELACIONES SUPRA Y  
SUBORDINACIÓN ENTRE MÉDICO-  
PACIENTE Y LAS VIOLACIONES A  
LOS DERECHOS HUMANOS DEL  
PACIENTE GERIÁTRICO

—

Raúl Sánchez Calderón  
doc\_rulas@hotmail.com

ASOCIACIÓN MEXICANA DE GERONTOLOGÍA Y GERIATRÍA A.C. (AMGG)  
AUSTRALIAN ASSOCIATION OF GERONTOLOGY (AAG)



Para citar este artículo:

Calderón, Raúl Sánchez (2018). Algunas notas sobre las relaciones supra y subordinación entre médico - paciente y las violaciones a los Derechos Humanos del paciente geriátrico. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(18) 165-179. Recuperado de: [http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/Doc\\_Geriatrico.php](http://www.espacioimasd.unach.mx/docs/Doc_Geriatrico.php)

**L**a relación Médico-Paciente es tan antigua como la humanidad misma. Si nos ubicamos en el contexto de las primeras tribus humanizadas que habitaron el planeta, podremos observar que los encargados del cuidado de los enfermos recaía sobre el familiar más cercano, generalmente los padres o cuidadores.

Cuando existe la necesidad de salud o cuidado de la vida, el enfermo entra en un estado de dependencia y sumisión del encargado de restituir la salud perdida, por lo que debe existir una relación de Supra-ordinación Psicológica (al Médico) y de Subordinación Psicológica (del Paciente) basada en el respeto y empatía hacia el primero para que el segundo someta su voluntad a los conocimientos de este y la terapia resultante puedan ser acatados al pie de la letra.

La figura del cuidador del enfermo, generalmente la madre o el padre, es clave del éxito en el proceso curativo.

En las antiguas civilizaciones se encuentra establecida la Relación Médico Paciente RPM, se habla de esta relación, desde los tiempos de Hipócrates (Ayala: 1996) hace cerca de 2500 años. Este modelo ha permanecido hasta nuestros días. Desde la tradición médica del siglo XVIII, los clínicos aceptan que la enfermedad se presenta al observador de acuerdo con síntomas y signos que se distinguen por su valor semántico y su morfología. Un síntoma es la forma bajo la cual se presenta la enfermedad, lo que la expresa verbalmente el paciente durante la entrevista. Es la primera transcripción (traducción) de la naturaleza inaccesible de la enfermedad. Por su parte, el clínico identifica los signos bajo la observación ya orientada, en virtud de las imágenes conceptuales preliminares que evocó al escuchar los síntomas expresados por el paciente (García: 1999).

El médico sabe que el signo anuncia lo que va a ocurrir, anamnesis lo que ha ocurrido, diagnostica lo que se desarrolla actualmente; sin embargo entre el signo y la enfermedad hay una brecha difícil de salvar (García: 1999).

De alguna manera la institucionalización de la medicina ha modificado la figura del médico en favor de éstas; transformándolo en un técnico, de trato frío y lejano.

El médico que antes se encargaba del paciente hasta que curaba o moría... ha casi desaparecido. La mente del médico ha priorizado la adquisición del caudal científico y ha descuidado el fortalecer carácter y virtudes para establecer los tradicionales nexos cordiales que unían al paciente con él. (Ayala: 1996)

Con la creciente deshumanización a ética médica se ha corrompido y la conducta médica muestra un alejamiento del paciente, hoy día: Se desatienden llamadas nocturnas. Hay ausentismo del médico los fines de semana. Se abandonan enfermos crónicos o terminales. (Ayala: 1996)

La deshumanización de la relación médico paciente tiene múltiples causas, enumeramos algunas:

- 1.- El Médico General, tenía práctica médica por varios años, antes de acceder a una especialidad.
- 2.- La socialización de la Medicina.
- 3.- Desinterés en la enseñanza de los valores humanísticos en las escuelas de Medicina, con énfasis en el tema de la relación médico paciente, así como la disminución de maestros que encarnen en su vida dichos valores.
- 4.- El incremento de conocimientos médicos que han hecho imperativo el desarrollo de especialidades.
- 5.- El desarrollo tecnológico con nuevos equipo y técnicas de diagnóstico.
- 6.- Médicos con falta de vocación y sin de formación humana.

Esta deshumanización en la práctica médica, ha contribuido a la actual crisis de credibilidad y desconfianza en el médico, y que éste tome al paciente no como persona, sino como un objeto manipulable y fuente de riqueza.

#### PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE

Las normas ética fundamental de la Medicina son:

- El principio de Beneficencia, del latín *bene*=bien, *facere*=hacer, que es la quinta esencia de los actos médicos se refieren al diagnóstico y al tratamiento.
- Principio de la benevolencia (de *bene*= bien, y *volere*=querer). La benevolencia predispone al médico a hacer no solo un diagnóstico

objetivamente válido, sino un objetivo personalizado, pues cada paciente recibe su enfermedad de manera tan peculiar, que eso tiene implicaciones también pronósticas. (Ayala: 1996)

La benevolencia predispone al paciente a colaborar con el médico, confiando en lo que él propone hacer para llegar a diagnóstico. Es tan importante esa colaboración y esa confianza, que sin ellos algunas veces no se puede seguir adelante en esta fase.

Principio de afabilidad, que etimológicamente viene del latín *ad fare* que significa hablar a, término que equivocadamente lo tomamos como sinónimo de amable. Existen encuestas se quejaban de una gran frustración porque los médicos no los dejaban hablar, no les permitían contar sus dolencias, eran constantemente interrumpidos y no obtenían respuestas a sus preguntas. (Goik 1995)

«En geriatría la afabilidad adquiere relevancia pues la comunicación e información es también uno de los instrumentos básicos de la terapéutica en cuidados paliativos. Comunicar es transmitir a otro algo que se tiene: información. El objetivo de la comunicación es informar, orientar y apoyar al enfermo y la familia para que tengan elementos para participar en la toma de decisiones. Éste debe ser un proceso dinámico que se adecúe a los puntos de inflexión de la enfermedad, revisando la información y la percepción de salud o enfermedad con el paciente y su familia, avanzando de este modo en la comunicación para la preparación al deterioro, dependencia e incluso la propia muerte». (Amblás: 2006)

Sin olvidar al principio de la Veracidad, virtud que se debe aprender a dosificar. Y el principio de la prudencia, que enseña como aplicar la veracidad. (Goik 1995). Los principios de Veracidad y Prudencia, son cualidades que debe poseer el Médico, ya que «La capacidad de comunicar malas noticias de manera eficaz es una cualidad esencial para los médicos. Un enfoque sistemático puede reforzar la colaboración entre médico, paciente y familia, ofreciendo la posibilidad de establecer objetivos realistas, planificar con miras al futuro y apoyarse mutuamente.» Ayala: 1996)

Algunos Principios Contenidos en la Ley de los Adultos Mayores son:

- I. Autonomía y autorrealización. Todas las acciones que se realicen en beneficio de las personas adultas mayores orientadas a fortalecer su independencia, su capacidad de decisión y su desarrollo personal y comunitario;
- II. Participación. La inserción de las personas adultas mayores en todos los órdenes de la vida pública. En los ámbitos de su interés

serán consultados y tomados en cuenta; asimismo se promoverá su presencia e intervención;

- III. Equidad. Es el trato justo y proporcional en las condiciones de acceso y disfrute de los satisfactores necesarios para el bienestar de las personas adultas mayores, sin distinción por sexo, situación económica, identidad étnica, fenotipo, credo, religión o cualquier otra circunstancia;
- IV. Corresponsabilidad. La concurrencia y responsabilidad compartida de los sectores público y social, en especial de las comunidades y familias, para la consecución del objeto de esta Ley, y
- V. Atención preferente. Es aquella que obliga a las instituciones federales, estatales y municipales de gobierno, así como a los sectores social y privado a implementar programas acordes a las diferentes etapas, características y circunstancias de las personas adultas mayores.

Principios contenidos en los Derechos Humanos de los Adultos Mayores que se acrisolan y amalgaman en el proceso denominado médico-paciente:

- Autonomía
- Participación
- Integridad
- Individualidad
- Inclusión social
- Independencia
- Continuidad atención. (Durán:2012)

La relación médico-paciente es la puerta de entrada para la realización de la historia clínica y la oportunidad más importante que tiene el clínico para verdaderamente conocer el padecer de su paciente, pues de inicio éste es el único que sabe lo que siente (síntomas), aunque no sea capaz de expresarlo en un lenguaje técnico que lleve directamente al signo que el médico ulteriormente identificará y correlacionará con algún trastorno del funcionamiento mental/corporal y cierta alteración en la estructura molecular o macroscópica de los órganos internos. (Goic: 1995)

Es indispensable que en el establecimiento de la relación médico-paciente haya una vinculación/conexión real entre los dos personajes interactuantes, donde ambos se influyan mutuamente, sin olvidar que están a merced de infinidad de factores como lo menciona el Dr. Alejandro Goic G. al señalar:

«La RMP está modulada por factores sociales y culturales y se da en un plano intelectual y técnico pero, también, afectivo y ético. Factores sociales y

culturales influyen en la consulta a un médico determinado en el escenario de la RMP y en las decisiones terapéuticas. Afectan negativamente a la RMP la impersonalidad en el trato, la actitud de juez y la petulancia del médico. Este debe esforzarse para que en la RMP se generen sentimientos positivos, lo que favorece el diagnóstico y tratamiento». (Goic: 1995)

Todo enfermo es un ser angustiado; corresponde y es deber del profesional de la salud aliviar su angustia y evitar a toda costa acrecentarla. El médico está obligado a reconocer y manejar sus propias emociones. Además de acatar la primera obligación ética, como lo es, tener conocimientos actualizados.

El Médico y primordialmente el especialista en geriatría, debe considerar que todas sus decisiones clínicas deben adoptarse, no sólo por razones técnicas sino que también éticas. Una mala Relación Médico Paciente deja secuelas que influyen en todos los actores de la RMP y en el curso de la enfermedad, particularmente cuando la relación Adulto mayor y cuidador no es adecuada.

La formación antropológica y ética del médico y el dominio de habilidades semiológicas, no reemplazables para la tecnología, son decisivas para el ejercicio de una medicina humana, técnica, ética y socialmente eficaz. (Goic: 1995)

La medicina clínica incluye todo aquello que pone al médico en contacto con la realidad individual del enfermo y que le permite diagnosticarlo y tratarlo. Este procedimiento lo hace a través de la información que recoge con su inteligencia y sus sentidos y la que le proporciona los métodos auxiliares de diagnóstico. La Relación Médico-Paciente (RMP) es un elemento decisivo en la práctica de la medicina clínica.

En último término, la actividad diagnóstica del médico y el éxito de su acción terapéutica se consumen en el encuentro con su paciente. Es cierto que la relación no es exclusiva con él; lo es, también, con la familia (López: 2010) del enfermo, con sus parientes o amigos. En la Relación Médico Paciente el cuidador o la familia adquiere, en ocasiones, una especial relevancia, como en el caso de la medicina infantil, en el paciente geriátrico (López: 2010) y en el paciente comprometido de conciencia. Sin embargo, en estas situaciones la relación con los otros se genera en función con la relación interpersonal con el paciente; la relación no existiría si no fuera porque esa persona requirió de la ayuda del médico. (Goic: 1995)

Una vez reconocido el paciente como centro de atención, el efecto de las variables contextuales, la perspectiva teórica de las instituciones de salud, la orientación de los médicos prestadores de servicio, la cultura y tradiciones

de los pacientes, formalmente se consideran cuatro abordajes para establecer el modelo de comunicación humana en la relación médico-paciente:

- La entrevista médica
- La entrevista psicológica
- La entrevista psiquiátrica
- La entrevista antropológica

La **entrevista médica** el enfoque que predomina es el biomédico clínico. Su abordaje es operativo, acorde al problema de salud del paciente, con énfasis en los síntomas y signos iatrotropicos característicos de daño orgánico y funcional, sistematizando los hallazgos por órganos, aparatos y sistemas (Goic: 1995). Por lo que se sugieren algunas Recomendaciones:

- A.- Usos de la empatía iniciando una mirada de afecto y algún contacto físico como estrechar la mano al saludar y algunas palabras amigables de bienvenida;
- B.- Contexto adecuado para la entrevista, Ambiente cómodo en su temperatura, aislamiento, ruidos, iluminación.
- C.- Ubicación del entrevistador (médico, terapeuta) y el entrevistado (paciente): no conviene que existan barreras (escritorio) entre ellos y tampoco una insistencia molesta con la voz y la mirada durante el interrogatorio, aunque es benéfico que desde el principio se establezca algún tipo de alianza para enfrentar juntos el mundo exterior hostil o amenazante.
- D.- La confidencialidad, dado que es un principio fundamental de los derechos del paciente. Tiene derecho a que se respete su intimidad y a platicar en privado con el médico (Goic: 1995).

Una vez ganada la confianza del paciente, el médico debe prestar atención a su voz, herramienta más valiosa con la que cuenta en su arsenal terapéutico. Un lenguaje llano y sencillo, ayuda a clarificar el mensaje (síntomas y a profundizar en la esfera psicológica.

Algunas recomendaciones específicas para capitalizar la entrevista son: atención a las conductas (contacto visual, postura corporal, continuidad verbal), empleo de preguntas (abiertas, exploratorias y cerradas), utilización de estímulos mínimos que muestren interés por el paciente (breves expresiones admirativas o interrogativas), cierre de determinados puntos con paráfrasis, sobre todo para dirimir situaciones de dilema y explicar algunos aspectos poco claros. Finalmente, realizar resumen del tema en discusión y promover la reflexión sobre los sentimientos.

En tratándose de pacientes difíciles, «Algunos expertos del tema han propuesto cinco estrategias útiles para abordar en estos pacientes, las cuales se describen brevemente: La Reflexión, La legitimación, el soporte, el acompañamiento y el respeto.» (López: 2010) Dentro de los que se describen los principios rectores de los derechos humanos.

Es en este punto donde debemos demostrar la existencia de la supra y subordinación en la relación médico paciente y que esta relación no violenta los principios, ni los derechos tutelados por la comisión interamericana de los derechos humanos, ni por la organización internacional de los Derechos Humanos, criterios que describiremos y evaluaremos más adelante.

Con respecto a la **entrevista psicológica** no se debe olvidar el sustrato anatómico-fisiopatológico de la enfermedad, con este enfoque el médico pretende percibir y comprender a su paciente en su totalidad física y mental (Goic: 1995).

El interrogatorio y la exploración física conservan su valor diagnóstico, pero adquieren las virtudes terapéuticas de un lazo afectivo al explorar las necesidades y expectativas del paciente

«El conocimiento de la historia personal del paciente particularmente el orientado a los estilos de vida, dinámica familiar, relaciones sociales, satisfacción laboral, tensiones y conflictos inter/intra personales es de gran importancia para identificar síntomas de tensión psíquica, descubrir la existencia de trastornos emocionales, situaciones estresantes, rasgos caracterológicos y su forma personal de reaccionar, somatizando, elaborando o sublimando los síntomas del conflicto emocional». (García: 1999)

Para la adecuada compilación de signos y síntomas, el clínico debe aguzar sus sentidos, desarrollar su capacidad de escucha y observación y ser intuitivo al oír y observar la comunicación Verbal, no verbal y el lenguaje emocional del paciente, para identificar simultáneamente los síntomas físicos y los síntomas subjetivos de gran carga emocional, que traducen trastornos a menudo reprimidos, resultado de las relaciones intra e interpersonales.

«Los síntomas de tensión psíquica frecuentemente son aparentes en el habitus exterior: mirada fría o brillante, semblante decaído, diaforesis fría, temblor digital/palmar, inquietud, movimientos anormales, tics y mioclonias. En otras ocasiones predominan los síntomas subjetivos: angustia, depresión, miedo, pánico, apatía, astenia, minusvalía». (García: 1999)

Este tipo de abordaje, se considera poco en la preparación universitaria del médico y como consecuencia de la escases de este conocimiento, el profesional usa una máscara de autoritarismo imponiendo su voluntad sobre la del paciente obstruyendo en la relación y el apego al tratamiento prescrito, en mi concepto al definir esta actitud como **Supraordinación**, surge el rechazo a esta postura y surge la estigmatización de los filósofos de la medicina.

La **entrevista psiquiátrica**, se caracteriza por la reunión de dos personas, una de ellas reconocida como experta en materia de relaciones interpersonales (psicoterapeuta, psiquiatra, psicoanalista) y la otra conocida como cliente (entrevistado, paciente), quien espera extraer algún provecho de una discusión seria con el experto sobre sus necesidades en el caso que nos ocupa, en materia de salud.

Este enfoque es primordial de un modelo de comunicación humana que vincula al individuo en su proceso de autoconcientización/reflexión, enlazándolo mediante sus pensamientos y a través del lenguaje, con la intersubjetividad de sus congéneres, en un contexto sociocultural determinado (Goic: 1995).

La **entrevista antropológica** contiene a las anteriores pero va más allá de la simple relación médico-paciente cuando se identifiquen con detalle las manifestaciones psicofísicas de los fenómenos emanados de la interacción intra e interpersonal, y su efecto en el estado de salud de los individuos interactuantes.

Es más clara la participación del binomio médico-paciente en la alternancia de sus roles durante la comunicación y su efecto en la salud emocional y orgánica; de igual forma, es más nítido el papel que desempeñan las variables intervinientes en un contexto ampliado, esto es, toda la carga de los fenómenos históricos, políticos, económicos, religiosos y culturales. En lenguaje técnico, las variables intervinientes del contexto son conocidas en el proceso salud-enfermedad como factores de riesgo y factores potenciales de salud.

Las manifestaciones de los sistemas tienen como vehículo al lenguaje oral. Ya no se consideran solamente en un sentido literal o semiótico, pues bajo ellas hay toda una carga de afectividad y de significaciones.

Este modelo de entrevista donde analizamos al individuo de manera global al incluir de manera efectiva el contexto social, podremos decir que sólo así estaremos abordando al paciente en las esferas biopsicosocial. Obteniendo como resultado:

- Mejor comprensión del proceso salud enfermedad a través de la mirada en la relación médico-paciente.
- Enfoque netamente humano al enfatizar los aspectos psicológicos, sociales y culturales del entrevistado, sin obviar su sustrato biológico.
- Privilegio del lenguaje como vehículo del significante (síntoma-signo) en la manifestación, identificación, comprensión e interpretación de la enfermedad (significado).
- Uso deliberado y propositivo de la palabra como la herramienta más poderosa de comunicación intra e interpersonal.
- Aprovechamiento máximo del efecto terapéutico de la palabra *per se*

La entrevista antropológica, por ser una técnica global, debe ser de aplicación estricta en el paciente geriátrico, pues la evaluación de este, no solo pone a prueba los conocimientos y habilidades, sino que además evalúa la capacidad de concentración, tolerancia y paciencia del médico y del equipo de salud, debido a que se trata de pacientes multipatologías, polifarmacias y de un creciente número de necesidades insatisfechas (Morales: 2000).

La relación Médico Paciente en geriatría se «distingue de otras evaluaciones médicas por dos aspectos básicos: la importancia del trabajo coordinado de un equipo multidisciplinario y el tiempo que debe invertirse para realizarla.» (Morales: 2000)

Habiendo caminado por los aspectos más relevantes de la relación médico paciente podemos adentrarnos a la explicación de por qué, para asegurar la buena relación médico paciente, es necesaria que exista la relación de Supraordinación y Subordinación.

Antes de adentrarnos al terreno del tema debemos esclarecer los conceptos de Supraordinación, Subordinación e Isordinación.

**Subordinación:** Se refiere a la relación de dependencia que existe entre un elemento con otro y se encuentra determinado por el sufijo sub que significa bajo. Es correcto suponer que en la relación médico paciente, es el enfermo o buscador de la salud quien presenta este estado de necesidad, por lo que al acudir al médico se establece un contrato consensual y escrito cuando media de por medio una carta de consentimiento informado.

Este singular contrato de servicios profesionales puede darse en dos ámbitos, como son el ámbito privado y el Institucional. Por esta dualidad, la Relación Médico Paciente teóricamente debe analizarse de 2 maneras en

razón al ámbito de atención y del que veremos sus aspectos legales, pero no debemos olvidar que por encima de las áreas de desempeño laboral se encuentra el aspecto humano y psicológico.

Mientras tanto seguiremos analizando el problema, para ello nos toca señalar que es la supraordinación, que es un término de uso legal en materia administrativa, donde el ente de gobierno, trabaja al amparo del imperio del poder ejecutivo y atiende al ciudadano común. Que es la Supraordinación:

**Supraordinación:** Es la persona o entidad colocada en un plano de superioridad con relación a otra colocada en un plano de dependencia o inferioridad jerárquica.

Cuando se señala que en México la relación médico paciente se da en dos ámbitos el privado y el público, puedo asegurar que cuando esta relación surge en el ámbito público se da una mal entendida relación de supraordinación porque el médico trabaja al amparo de la Institución Pública y lo enviste de un Pseudoimperio.

#### LA RELACIÓN DE SUPRA A SUBORDINACIÓN

Esta relación descansa sobre la dualidad cuantitativa subjetiva, o sea que surge entre dos entidades colocadas en distinto plano de posición; es decir, entre el Estado como persona jurídica, política, y sus órganos de autoridad, por un lado, y el gobernado por el otro. En el ámbito médico, es la institución como parte del Estado y el paciente por el otro.

Es precisamente este tipo de relaciones el que origina la necesidad de la salvaguarda de las garantías individuales (artículo 4º. Constitucional en materia de salud) y los derechos humanos en general y para los Adultos Mayores.

Las relaciones de supra a subordinación, son las que existen o se crean entre los órganos estatales, por un lado, como depositarios o ejercitantes del poder de imperio y los sujetos frente a los cuales el poder se desempeña a través de variados actos de autoridad de diversa índole, por el otro.

En dichas relaciones, la persona moral estatal y sus autoridades desempeñan, frente al gobernado, la actividad soberana o de gobierno, que se traduce en la realización de actos autoritarios propiamente dichos que tienen como atributos característicos la unilateralidad, la imperatividad y la coercitividad. Estos últimos términos no deben sernos desconocidos porque los hemos visto en nuestra práctica clínica diaria.

Mientras que en el ámbito privado, existe una duplicidad de necesidades en esta relación, consistente en la necesidad de salud del paciente y la necesidad de una retribución económica y publicidad de parte del médico. Situación que los juristas han denominado como relación de Isoordinación y que veremos a continuación.

**Isoordinación:** Es una operación intelectual del pensamiento conceptual; es una relación particular de dos conceptos clasales: El Isoordinado y el Isoordinante, siendo el primero aquella característica de define al segundo; el ultimo es el que se busca definir.

Sin embargo, como la misma definición señala, se trata de una operación intelectual, porque en el plano real el Isoordinado (Paciente) y el Isoordinante (Médico), sigue existiendo una relación de necesidad y dependencia.

Por lo que se concluye que en la relación médico paciente existe una relación material de supraordinación y subordinación de acuerdo al ámbito dónde se desempeñe este acto médico.

Pero para fines reales y actuales, debemos de entender que en la relación del paciente y médico por depender de un estado de necesidad siempre existirá una dependencia psicológica de parte del enfermo y la obligación del médico de mantener esta distinción en un plano de respeto y empatía por momento que vive el paciente.

#### CONSIDERACIONES FINALES:

En el texto se observa que la piedra angular en la atención médica y en particular la atención del paciente geriátrico, es la relación médico paciente.

Para lograr su excelencia, esta no debe estar asentada en los conocimientos técnico-médicos, el uso de la tecnología y la capacitación constante. Sino debe apuntalarse en algo simple y económico como lo es la Relación Médico paciente que se centra principalmente en la entrevista, y concretamente en la entrevista antropológica por ser esta la que engloba al enfermo en sus esferas Bio-Psico-Social-Cultural y sexual de todo paciente.

Se señala lo anterior, porque el adulto mayor pertenece a un grupo de crecimiento exponencial gracias a los adelantos médicos que influyen en los cambios descritos en los fenómenos de transición demográfica y epidemiológica.

En la Relación Médico Paciente siempre existirá un estado de necesidad, en la que el paciente necesita satisfacer su necesidad de salud y por esta razón tiene que someter su voluntad en una relación de respeto con su médico tratante. Porque la supraordinación únicamente debe existir dentro del plano psicológico, no en la relación material del trato del paciente, donde debe existir el trato de humano a humano, hombre a hombre y de igual a igual.

Es precisamente en esta relación de respeto, confianza y un elemento extra denominado empatía, donde nace la subordinación para poder aceptar el diagnóstico y la terapia propuesta por el médico quien es colocado por el mismo paciente en un plano de supraordinación, pero que debe fundamentarse en la empatía, donde éste pueda, mediante técnicas de inteligencia emocional logre la sintonía psicológica y emocional (*Raport*) con el paciente, transmitiendo el interés en la satisfacción de su necesidad.

La Supraordinación, ha sido mal entendida por algunos de los profesionales de la salud, quienes han usado este elemento como una máscara para justificar una práctica médica inadecuada.

La relación de Supraordinación y subordinación de la relación médico paciente, por estar fundada en los principios de empatía, solidaridad, honestidad, afabilidad veracidad, Beneficencia no violenta los derechos humanos del paciente.

La relación Médico Paciente debe efectuarse en sintonía psicológica y emocional, donde la empatía juega un papel de importancia y para el caso del paciente adulto mayor debe estar aderezada con mucha paciencia.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Amblás,** Novellas Jordi, *et al.* Asistencia al Final de la Vida; Tratado de Geriátria para Residentes. Capítulo 55, 1ra. Edición 2006, *Sociedad Española de Geriátria y Gerontología*, Madrid, España, págs. 816.
- Ayala,** Fuentes Miguel, Relación Médico – Paciente. Instituto Mexicano del Seguro Social. Colegio Jalisciense de Medicina Familiar A.C. Centro de Estudios e Investigaciones de Bioética. II Diplomado en Medicina Familiar 1996.
- Durán,** Arenas Luis, *et al.* Envejecimiento y Salud. Capítulo, *Un sistema de salud mejor adaptado a las necesidades de los ancianos*, México D.F. 2012, 1ª. Edición, págs. 354.
- García,** Vigil José Luis, Relación Médico Paciente en un modelo de comunicación humana, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Núm. 37, Vol. 3, Mayo de 1999, Págs.213-220
- Goic,** G. Alejandro. Ética de la relación Médico Paciente, *Cuadernos del programa regional de Bioética, Programa Regional de Bioética para América Latina y el Caribe, Organización Panamericana de la Salud*, septiembre de 1995. Pág. 80-92.
- López,** Ramírez Jorge H. *Semiología Geriátrica*, capítulo: La Historia Clínica, Editorial Médica Celsus, 1ª. Edición, Bogota, Colombia, 2010, Págs. 384, Pag. 34
- Morales,** Virgen Juan J. *et al.* *Geriátria*. Capítulo: Evaluación geriátrica McGraw-Hill Interamericana, México D.F. 1ª. Edición, 2000, págs. 352.