

# ESPACIO

INNOVACIÓN MÁS DESARROLLO



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

Vol. IV, No. 9, octubre 2015

Registrada en los Catálogos de Latindex, BIBLAT y CLASE

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**

Lucía G. León Brandi  
**Directora**

Silvia E. Álvarez Arana  
Gabriel Velázquez Toledo  
**Editores Responsables**

Wilber Oswaldo Nucamendi Madrigal  
**Diseño Web y Editorial**

Diego Mendoza Vazquez  
**Web Master**

Michael J. Greces  
**Traducción General**

Ciudad Universitaria, Edificio D,  
Carretera Ejido Emiliano Zapata, Kilómetro 8,  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; México. C.p. 29000  
Tel: 01 (961) 214 07 00 • 01 (961) 165 55 89  
E-mail: espacioimasd@gmail.com,  
espacioimasd@unach.mx

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

Esta obra está bajo una licencia de  
Creative Commons



# ÍNDICE

Editorial	6
-----------	---

## Artículos

Apuntes para la agenda de investigación de cambio climático en México	9
Mortalidad infantil y pobreza en los municipios de Chiapas	35
El efecto del uso de métodos anticonceptivos en la transición a la adultez entre los jóvenes de Chiapas, 2010	62
Violencia expuesta, consideraciones filosóficas sobre el fenómeno de la fosa común	82
Estudio de clima organizacional: Monitoreo de la satisfacción de actores sociales de una institución educativa universitaria	108
Flujos migratorios interestatales. Evaluando tendencias para México. 1950-2010	121
Sistema productivo del cultivo de Pitaya amarilla ( <i>Selenicereus Megalanthus</i> ) en Boyacá- Colombia	155

## **Documentos Académicos**

Administración de base de datos con PostgreSQL laboratorio 4. Transacciones y procedimientos almacenados	172
Memorias del Simposio Regional “VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES” 1ª parte	200



Estimados lectores:

Este 23 de octubre cumplimos un aniversario más de la fundación de nuestra Universidad y nos unimos a esta celebración con la publicación del noveno número de la Revista Espacio I+D *Innovación más Desarrollo*.

Hace 3 años nos dimos a la tarea de consolidar un órgano de divulgación, que sirviera a la comunidad universitaria para proyectar el resultado de sus investigaciones y de su actividad académica. Hoy nos congratulamos de ver reflejado el avance de esta publicación con el reconocimiento de su calidad en tres catálogos de indización, que representan una mayor visibilidad a los trabajos de nuestros autores, así como con el acercamiento de investigadores de universidades externas que muestran interés en participar en esta revista de la UNACH.

Lo anterior se plasma en los contenidos que nuestros lectores podrán encontrar en este número, multidisciplinarios y provenientes de distintas universidades, tanto nacionales, como internacionales. En este número se publican artículos tales como: *Apuntes para la agenda de investigación de cambio climático en México* del Programa de Investigación en Cambio Climático y el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), *El efecto del uso de métodos anticonceptivos en la transición a la adultez entre los jóvenes de Chiapas, 2010* de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como el artículo *Violencia expuesta, consideraciones filosóficas sobre el fenómeno de la fosa común*, de la Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. De la Universidad del Mar de Huatulco, Oaxaca, tenemos el artículo *Flujos migratorios interestatales. Evaluando tendencias para México. 1950-2010*; además del artículo *Sistema productivo del cultivo de pitaya amarilla (*Selenicereus galanthus*) en Boyacá- Colombia*, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de


la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, en colaboración con la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH).

También de nuestra Máxima Casa de Estudios tenemos los siguientes artículos: *Estudio de clima organizacional monitoreo de la satisfacción de actores sociales de una institución educativa universitaria* y por último, *Mortalidad infantil y pobreza en los municipios de Chiapas*.

En la sección de *Documentos académicos* continuamos con la serie de Laboratorios de base de datos (número 4) y la primera parte del documento interinstitucional (UNAM, UNICH, PROIMSE) *Vinculación, comunidad y saberes*.

El reportaje académico está dedicado al sistema de producción de cacao y se titula *La Audes Cacao-Chocolate y su Impacto socioambiental*, muestra fehaciente de la vinculación universidad-empresa-sociedad.

En nuestro suplemento *Breviarios culturales*, incluimos tres podcast con poemas de autores chiapanecos (Joaquín Vázquez Aguilar y Rosario Castellanos) en voz del Dr. Antonio Durán Ruiz, así como un reconocimiento al Ingeniero San Cristobalence Carlos Z. Flores.

Finalmente, en este número de la revista se suman a la Colección *Letras sin papel* dos títulos más: *Vulnerabilidad de la niñez en Chiapas. Temas de la Salud* de académicos de la Facultad de Medicina Humana Tuxtla y *Opacidad y transparencia* de José Martínez Torres, investigador y coordinador de la Maestría en Historia (UNACH-UNICACH). 

¡Bienvenidos a la Revista Espacio I+D  
Innovación más Desarrollo!

*“Por la conciencia de la necesidad de servir”*

Universidad Autónoma de Chiapas

Los Editores

# ARTÍCULOS





*-Artículo por Invitación-*

# APUNTES PARA LA AGENDA DE INVESTIGACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

José Clemente Rueda Abad<sup>1</sup>  
clementerueda73@gmail.com

Carlos Gay García<sup>1,2</sup>  
cgay@servidor.unam.mx

Liliana López Morales<sup>1</sup>  
gmartine@ecosur.mx

1 Programa de Investigación en Cambio Climático de la UNAM  
2 Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

Para citar este artículo:

Gay, C., López, L- y Rueda, J. (2015) Apuntes para la agenda de investigación de cambio climático en México. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 9-34. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a01



## RESUMEN

El cambio climático es un reto para las comunidades académicas y es un tema de frontera para muy diversas disciplinas científicas. El cambio climático, por sí mismo, implica necesariamente un cambio en los paradigmas sociales, políticos económicos y culturales. Esta área de estudio requiere de la creación de una agenda de investigación académica que contribuya a la transición del desacoplamiento del crecimiento económico de las emisiones de gases de efecto invernadero.

***Palabras Clave.***

*Cambio climático, Modelo climático, Agenda científica multifdisciplinaria*

## NOTES FOR THE RESEARCH AGENDA ON CLIMATE CHANGE IN MEXICO

### — *Abstract* —

Climate change is a subject of academic forefront; it is at the frontier of knowledge from different scientific disciplines. Climate change, by itself, necessarily implies a change in the social, political, economic and cultural paradigms. This feature is what entails the creation of a scientific agenda that contributes to the transition to phase that allows the uncoupling of economic growth from the emission of gases with a global warming potential.

### ***Keywords.***

*Climate change, climate modeling, scientific agenda, multidisciplinary*

**E**l cambio climático es un hecho científicamente probado y cada año se suman datos que corroboran la existencia de este fenómeno causado por las actividades humanas. Por ello, es necesario que la investigación del tema se mantenga. En ese contexto, el cambio climático tiene el reto de generar y consolidar sus propias metodologías, pero además promover la realización de investigación multidisciplinaria.

Por ello, la investigación del cambio climático debe trascender el ámbito de lo novedoso y la boga para convertirse, en el mediano y largo plazo, en un área medular del crecimiento económico y el desarrollo social de México. La investigación en cambio climático no solo debe dedicarse a replicar las investigaciones realizadas en otras partes del mundo, sino que ésta debe buscar convertirse en un área de frontera académica que sirva, en sí misma, como una estrategia de adaptación social.

### ¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

El cambio climático puede definirse como un desbalance de energía de la atmósfera. Este desbalance ha sido provocado por el calentamiento global, que a su vez ha sido causado por la excesiva concentración de gases de tipo efecto invernadero vertidos a la atmósfera desde la Revolución Industrial del siglo XIX.

El efecto invernadero por sí mismo no es algo que pueda considerarse como negativo para el planeta, de hecho gracias a que la atmósfera puede cumplir la función de conservar calor y humedad es lo que, entre otras cosas, ha permitido que este planeta tenga vida. Esta afirmación adquiere sentido cuando se considera que sin la presencia del efecto invernadero la temperatura promedio real del mundo sería de al menos 18°C por debajo de cero. Gracias a la estabilidad termodinámica de la atmósfera el diferencial de temperaturas es de 33°C ya que la temperatura promedio habitual del planeta es de 15°C. (Garduño, 2004, p. 28)

Si bien es cierto que la atmósfera cumple con muy diversas funciones, sin embargo en el caso que nos ocupa nos hemos de centrar en la ya referida capacidad que tiene de concentrar energía porque gracias a ella es que puede regularse la temperatura, las cantidades de humedad, las precipitaciones; por lo que la atmósfera es un factor determinante del estado del tiempo y del clima.

Uno de los elementos fundamentales en esta preocupación mundial por la atmósfera se deriva de la temporalidad del cambio de clima que vive el mundo. Es ese sentido, es necesario decir, que el planeta ya ha sufrido cambios de clima en el pasado, sin embargo éstos se gestaron y consolidaron en periodos de tiempo muy amplios y normalmente se identificaron con transiciones climáticas en diferentes eras geológicas. Esta área de análisis de los cambios de clima en el pasado, pueden ser documentados con diversas técnicas como el análisis de los sedimentos lacustres en la riberas de los ríos y los lagos, el permafrost, los anillos de los árboles y otras muchas herramientas de este tipo. A esta área de investigación se le denomina paleoclimatología y es parte de la agenda de investigación del cambio climático. (Lozano, 2004, pp. 65-76)

Dicho de otra manera, en la historia natural del planeta, los cambios de clima han sido una constante; la diferencia entre un cambio de clima natural y el cambio climático del que se habla en la actualidad, y de acuerdo a los datos que se tienen, es que ésta nueva fase de calentamiento ha sido causado por las actividades humanas que se han enfocado a incrementar los niveles de bienestar y desarrollo de las naciones y sus habitantes. La temporalidad del inicio de la denominada Revolución Industrial nos lleva directamente a la parte media del siglo XIX. Es decir que en tan solo 150 años en promedio la humanidad ha inducido un cambio de clima que de manera natural le hubiera llevado al planeta miles de años generarlo.

En este muy corto periodo de tiempo, lo que la humanidad le ha hecho a la atmósfera es inducirle una modificación de los balances naturales de sus componentes de una forma no natural; es decir, que se ha dado una excesiva concentración de gases que tienen potencial de calentamiento global con lo cual se impide la salida regular de los

excedentes de energía hacia el espacio exterior y éstos quedan atrapados en la atmósfera terrestre por lo que se ha estado incrementando la temperatura del planeta. Por tanto, existe una correlación directa entre la mayor cantidad de gases de tipo efecto invernadero en la atmósfera con la elevación de la temperatura promedio global.

Por esta razón es que Paul Crutzen en medio de un debate académico sugirió la idea de considerar al período que vivimos actualmente como el antropoceno. Esta aportación se mueve en el paradigma de que los cambios de clima se caracterizan por ser etapas de transición entre eras geológicas muy largas y la que se vive actualmente ha sido resultado de la modificación en el balance de energía de la atmósfera, tanto que el cambio es imparable dando lugar a escenarios de vida que no cuentan, cuando menos en este momento, con muchas certezas. Paul Crutzen escribió formalmente sobre esta tesis en el año 2000 y a partir de ahí se ha gestado una vertiente de investigación que poco a poco va en aumento. Por sí mismo el análisis del antropoceno debe considerarse como uno de los temas de la agenda científica actual no solo en el contexto de cambio climático. (Crutzen y Stoermer (2000); Duarte Quesada, Carlos M. (Coord) (2006); Di Donato, Monica (2009); Vilches y Gil (2009); González, José A. y Carlos Montes (2010); Schwägerl, Christian (2011); Fernández Durán, Jorge (2011); Irwin, Ruth (2011); y Syvistki, James (2012).

## COMPROBACIÓN CIENTÍFICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La correlación incremento de gases de efecto invernadero-elevación de la temperatura global es algo relativamente nuevo en el estudio de la atmósfera (características y funciones) y puede rastrearse hasta los inicios del siglo pasado. Son tres los autores que pueden ser considerados como los pioneros de esta área de investigación. En primera instancia se encuentra Svante Arrhenius con el documento denominado “Über die Wärmeabsorption Durch Kohlensäure und Ihren Einfluss auf die

Temperatur der Erdoberfläche.” pero que no se popularizó hasta el año de 1908 cuando el documento fue publicado en inglés. (Arrhenius, S. 1901; 1908). Después de él, se encuentra Guy Stewart Callendar que publicó el artículo denominado “The artificial production of carbon dioxide and its influence on climate” (Callendar, 1938). Esta vertiente de los pioneros en esta área de investigación la cierra Roger Revelle quién en 1957 publicó “Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO<sub>2</sub> during the past decades” (Revelle and Suess, 1957).

A partir de ese momento, se ha gestado un área de investigación que ha sido promovida por diversas entidades académicas y por entidades pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Esta vertiente de investigación de carácter científico e instrumental puede rastrearse en los resultados de la Primera Conferencia Mundial del Clima que fue organizada por la Organización Meteorológica Mundial en el año de 1979. El resultado de dicha reunión fue que la comunidad científica salió con la tarea de comprobar la existencia del cambio climático, porque ya se tenían las sospechas de que las actividades humanas podían estar causando un desajuste en el sistema térmico del mundo (IISD, 2009, p.1).

En ese sentido lo que hay que destacar es que el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, (IPCC por sus siglas en inglés) creado en conjunto por el Programa de Naciones para el Medio Ambiente y la ya referida Organización Meteorológica Mundial en el año de 1988 en Toronto, Canadá, entiende al clima, en un sentido restringido, como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una “descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años. El período de promediación habitual es de 30 años” (IPCC, 2007, p. 78).

Partiendo de la definición restringida del clima, el IPCC entiende al cambio climático como una Variación del estado del clima identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones

del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a *forzamientos externos* o a cambios antropógenos persistentes de la composición de la *atmósfera* o del *uso de la tierra*. (IPCC, 2007, p. 77).

Basándose en la definición de clima que maneja el IPCC y teniendo eso de fondo como arranque de la agenda de investigación en su tarea de comprobar la existencia del cambio climático (tarea que ha sido encausada por el IPCC desde su creación a la fecha) entonces se sobreentiende que lo que sucedió fue que la comunidad científica tuvo, necesariamente, que hacer una búsqueda de datos históricos tanto de temperatura, como de precipitación para poder comprobar o refutar la hipótesis de trabajo.

De hecho la comprobación de este problema, con un 90% de confianza (Conde, 2010, p.17), se anunció al mundo en el año 2007 con la publicación del Cuarto Reporte de Evaluación del IPCC y dicha certeza se ha ampliado con la aparición del Quinto Reporte de Evaluación de ese mismo organismo.

En la actualidad la existencia del cambio climático no ha podido ser refutada, incluso puede decirse que cada año se confirma su existencia ya que la Organización Meteorológica Mundial publica anualmente el reporte del Estado Mundial del Clima, y en el correspondiente al del año 2014 se ha enfatizado que los todos los años transcurridos desde el año 2000 se encuentran en el rango de los 20 años más calientes “14 de los 15 años más cálidos desde que se mantienen registros se han dado durante el siglo XXI [...], lo cual demuestra, que “el calentamiento de la Tierra está provocado por la actividad humana.” (OMM, 2015, p. 2)

Ahora bien, la preocupación mundial del cambio climático no solo se ubica en el hecho de los impactos adversos probables que el cambio climático generaría en el mundo y sobre los que se ha abierto una espiral de incertidumbre para la toma de decisiones de carácter político en la materia. Otro elemento que preocupa a la comunidad académica dedicada al análisis del cambio climático tiene que ver con la tempo-



ralidad de los efectos provocados en el sistema climático causados por el incremento de las concentraciones de gases efecto invernadero.

La premisa de estos escenarios a largo plazo son simples: si las sociedades del mundo implementan acciones de mitigación y se estabilizan las emisiones hacia finales del presente siglo aun así la estabilización de la temperatura global tardaría varios siglos en volverse a regular y la elevación del nivel del mar tardaría al menos un milenio.

Como ya se dijo, la existencia de cambio climático cuenta con un elevado nivel de consenso científico, es ese entendido la correlación emisiones-cambio climático ha buscado ser revertida o cuando menos desacoplada. Lo que se ha propuesto no es que los países dejen de buscar el incremento de sus niveles de bienestar y desarrollo económico, sino que las actividades económicas se desacoplen de la emisión de gases de tipo efecto invernadero, para lo cual la reducción de emisiones ha adquirido un papel central en el tema del cambio climático.

Sobre lo que respecta al incremento de la temperatura, ésta ha sido colocada por la *diplomacia climática internacional* en el rango de los 2°C sin embargo dicho umbral debe partir de un hecho significativo: desde “1880 al 2012 la temperatura media global se ha incrementado en 0.85°C” (IPCC, 2014, p.2).

## LOS RETOS ACADÉMICOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNDO

Si el cambio climático está relacionado de manera directa con la forma y los modos en los que las sociedades del mundo han obtenido sus estándares de crecimiento económico y desarrollo social, entonces eso hace evidente que las sociedades deben modificar sus paradigmas. Se trata, en otras palabras de imaginar un tipo de mundo que sea diferente y en el que la existencia de la especie humana esté garantizada en los mejores términos posibles, no solo para los que habitamos el planeta actualmente, sino también para las futuras generaciones.

En este caso, la ciencia debe proveer a los políticos y tomadores de decisiones de todo el mundo, en la medida de lo posible, de la información científica más detallada sobre los escenarios de futuro que se prevén y al mismo tiempo ensayar opciones de solución a dichos problemas.

En ese entendido la agenda de investigación más actual está siendo coordinada por el IPCC. Dicha información fue dada a conocer en su Quinto Reporte de Evaluación y tiene la misma estructura de los cuatro reportes presentados previamente: es decir el grupo I está dedicado a perfeccionar el conocimiento de las bases científicas del cambio climático, el grupo II está enfocado al análisis de los impactos, las amenazas y las estrategias de adaptación; también cuenta con un análisis por regiones continentales, los pequeños estados insulares, las regiones polares y los océanos abiertos. Finalmente el grupo de trabajo III está dedicado al análisis de las estrategias de mitigación, pero además incorpora criterios de análisis políticos sobre la toma de decisiones en un contexto de incertidumbre y posibles fuentes de financiamiento.

Los temas revisados, por cada uno de los grupos de trabajo del Reporte fueron:

### **Temas del Grupo de Trabajo 1**

- Observaciones: atmósfera y la superficie, los océanos y la criosfera
- Información para archivos paleoclimáticos
- Carbono y otros ciclos biogeoquímicos
- Nubes y Aerosoles
- Forzamiento radiativo antropogénico y natural
- Evaluación de los modelos climáticos
- La detección y atribución del cambio climático: de lo global a lo regional
- Cambio climático a corto plazo: las proyecciones y la previsibilidad

- Cambio climático a largo plazo: proyecciones, compromisos e irreversibilidad
- Cambio en el nivel del mar
- Fenómenos climáticos y su relevancia para el cambio climático futuro a nivel regional

## **Temas del Grupo de Trabajo 2**

### *Parte A: Aspectos globales y sectoriales*

- Bases para la toma de decisiones

### *Recursos y sistemas naturales como objeto de ordenación y sus usos*

- Recursos de agua dulce
- Terrestre y sistemas de aguas continentales
- Sistemas costeros y zonas bajas
- Sistemas Oceánicos
- Sistemas de producción de alimentos y la seguridad alimentaria

### *Asentamientos Humanos, Industria e Infraestructura*

- Áreas urbanas
- Áreas rurales
- Principales sectores económicos y servicios

### *La salud humana, el bienestar y la seguridad*

- Salud humana
- Seguridad humana
- Medios de vida y pobreza

### *Adaptación*

- Necesidades y opciones de adaptación
- Planificación y ejecución de la adaptación
- Oportunidades de adaptación, las restricciones y los límites
- Economía de la adaptación

### *Impactos Multi-Sectoriales, riesgos, vulnerabilidades y oportunidades*

- Detección y reconocimiento de los efectos observados
- Riesgos emergentes y vulnerabilidades clave
- Caminos resilientes al clima: adaptación, mitigación y desarrollo sostenible

### *Parte B: Aspectos regionales*

- Contexto regional
- África
- Europa
- Asia
- Australasia
- América del Norte
- Centro y Sudamérica
- Regiones polares

- Pequeñas Islas
- océanos abiertos

### **Temas del Grupo de Trabajo 3**

#### *Cuestiones a resaltar*

- Reporte de respuestas políticas implementadas en cambio climático bajo manejo de riesgo e incertidumbre
- Conceptos y métodos sociales, económicos y éticos
- Desarrollo sostenible y equidad

#### *Caminos para mitigar el cambio climático*

- Controladores, tendencias y mitigación
- La evaluación de caminos de transformación
- Sistemas de energía
- Transporte
- Edificios
- Industria
- Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo
- Asentamientos humanos, infraestructura y ordenación del territorio

#### *Evaluación de políticas, instituciones y finanzas*

- Cooperación Internacional: acuerdos e instrumentos
- Desarrollo Regional y Cooperación
- Políticas e Instituciones Nacionales y Subnacionales
- Inversiones y Finanzas (Cuestiones transversales)

## EL RETO DEL FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO GLOBAL COMO TEMA DE INVESTIGACIÓN

Al momento no existe un costo estimado suficientemente consistente sobre cuánto cuesta el cambio climático, por ejemplo Nicholas Stern ha dicho que este fenómeno “equivaldría a perder entre 5% y 20% del PIB mundial anual todos los años.” (Stern, 2007, XV) y por otro lado, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, (CMNUCC) ha señalado que sólo para la mitigación se requeriría una “inversión adicional global y flujos financieros de entre 200 y 210 mil millones de dólares en el año 2030” (CMNUCC, 2007, 6) en tanto que para la adaptación la misma Convención no ha sido capaz de dar un estimado.

Aun así, el financiamiento climático se ha estado realizando desde que se creó la Convención Marco de Cambio Climático, a través del Global Environment Facility y de diversos instrumentos y fondos financieros existentes a la fecha. En ese sentido, este tipo de financiamiento puede incluirse en la economía verde porque “genera bajas emisiones de carbono, utiliza los recursos de forma eficiente y es socialmente incluyente” (PNUMA, 2011, p. 18)

El financiamiento climático es aquel que busca “reducir las emisiones y aumentar los sumideros de gases de efecto invernadero y su objetivo es reducir la vulnerabilidad de, y mantener y aumentar la resiliencia de los sistemas humanos y ecológicos a los impactos negativos del cambio climático.” (CMNUCC, 2014, p. 19) pero se encuentra inmerso dentro de un contexto social y económico mundial de libre mercado por lo que los beneficios ambientales de la reducción de emisiones se han colocado dentro de debates que van más allá de lo ambiental y los beneficios derivados de su implementación, por eso en el contexto de discusión académica mundial se pueden encontrar debates que versan sobre qué y cómo financiar la transición a economías descarbonizadas (Clapp, Ellis, Benn y Corfee-Morlot, 2012); se ha revisado el papel que juegan los mecanismos de financiamiento rápido (Nakooda S., *et al.*, 2013), y también se ha debatido sobre qué tipo de instituciones deben

intervenir en la financiación del cambio climático para poder mantener el principio de la economía mixta y el libre mercado global imperante desde la década de los 80 del siglo XX. (Smallridge D., *et al.*, 2012)

Dada esta complejidad de análisis, y considerando que existen más de 20 fondos financieros a los cuales pueden acudir los países se puede decir que, como tema de investigación, la estrategia global de financiamiento es “desordenada y complicada, con múltiples fondos, cada uno de los cuales tiene sus propios objetivos, lógica interna y formas de funcionar” (CEPAL, 2015, p. 8) de lo cual se desprende que los académicos ayuden a perfilar cómo debe ser y hacerse el financiamiento climático en escalas globales, regionales y nacionales.

## LOS RETOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA COMUNIDAD CIENTÍFICA MEXICANA

El cambio climático brinda la oportunidad de hacer las cosas distintas de cómo se han venido haciendo hasta el momento. Entonces lo primero que debe saberse es qué tipo de temas harán eco en la comunidad científica mexicana. En segunda instancia, qué tipo de científicos se deben incorporar en esta tarea y, finalmente, cuál es la importancia de este tipo de investigación para el futuro de México.

En primera instancia es necesario que la comunidad científica incorpore la agenda de investigación del IPCC y la adapte a las necesidades de México; es decir, si el mundo está buscando perfeccionar no solo la información de clima, los escenarios de éste, será menester que toda la vertiente de investigación permee el quehacer científico nacional. No sólo se trata de tropicalizar los temas del IPCC, sino ver la realidad y los escenarios climáticos para México de manera regionalizada. (Conde et al, 2010) Tampoco se trata de que la comunidad científica mexicana se conforme solamente con hacer un gran inventario de la investigación que ya se ha realizado en México, de lo que

trata es hacer una ciencia climática que forme parte de la vanguardia mundial en la temática.

En México, la temática de cambio climático debe servir para responder también preguntas de carácter más amplio y que tendrían que ver con la seguridad e integridad de las personas en el contexto de cambio climático, cuándo, cómo y cuánto costaría el impulsar la innovación tecnológica endógena que le permita al país impulsar una renovación de su parque industrial, usando energías alternativas desarrolladas por investigadores mexicanos.

Necesariamente se debe ingresar al debate académico mundial sobre emisiones bajas de carbón, Economía verde y Crecimiento verde para entender cuáles son los caminos que se habrán de seguir en los próximos años en todo el mundo en materia de cambio climático. En la dimensión económica se debe incursionar en el análisis sobre la cooperación internacional y los mecanismos de financiamiento existentes a la fecha y el papel que habrá de jugar el Green Climate Fund en la arquitectura financiera para cambios climáticos, que comenzará a operar a partir del 2020.

En el contexto del cambio climático, en la elaboración del Quinto Reporte de Evaluación del IPCC México fue colocado en la Región de Norteamérica junto con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá. De hecho con ellos tiene vigente el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, sin embargo en el ámbito de las negociaciones internacionales de clima México no negocia junto con sus socios comerciales del bloque regional donde lo ha colocado el IPCC; ya que tanto los canadienses, como los estadounidenses forman parte del Anexo I del Protocolo de Kyoto (aunque los Estados Unidos no lo han ratificado y Canadá ha dejado de pertenecer al instrumento), en las negociaciones de clima, México forma parte del Grupo de Integridad Ambiental (conformado por la República de Corea, Mónaco, Liechtenstein, Suiza y México) y por lo mismo ha dejado de negociar al lado del bloque regional latinoamericano; México en el contexto internacional no forma parte de los grupos de trabajo del continente americano. Esta circun-



stancia por sí mismo es uno de los temas que forman parte de la agenda de investigación de nuestro país en el contexto de cambio climático.

En el Quinto Reporte de Evaluación del IPCC, existen señalamientos puntuales respecto al caso mexicano y que por sí mismo implica áreas de investigación para la comunidad científica. Dichas temáticas son:

- El clima de América del Norte ha cambiado y algunos cambios socialmente relevantes se han atribuido a causas antropogénicas (confianza muy alta). Los cambios climáticos recientes y eventos extremos individuales demuestran tanto los impactos de las tensiones y vulnerabilidades de los sistemas expuestos relacionados con el clima (confianza muy alta).
- Muchas presiones sobre el clima que llevan riesgo particularmente aquellos relacionados con el calor intenso, fuertes precipitaciones, y la disminución de la capa de nieve aumentarán su frecuencia y/o severidad en América del Norte en las próximas décadas (confianza muy alta).
- Los recursos hídricos ya están estresados en muchas partes de América del Norte, como consecuencia de causas no relacionadas con el cambio climático antropogénico, y se espera que se estresen aún más debido al cambio climático (confianza alta).
- Se han observado efectos de la modificación de la temperatura y la variabilidad climática en los rendimientos de los principales cultivos (confianza alta). Proyecciones de aumentos en la temperatura, las reducciones en las precipitaciones en algunas regiones, y una mayor frecuencia de eventos extremos se traduciría en la disminución de la productividad neta de los principales cultivos en Norteamérica a finales del siglo XXI sin adaptación, aunque la tasa de disminución varía según el modelo y escenario, y en algunas regiones, especialmente en el norte, se pueden beneficiar (confianza muy alta).
- Se han observado efectos sobre la salud humana a causa de los fenómenos climáticos extremos, aunque las tendencias

relativas al cambio climático y la atribución no se han confirmado hasta la fecha.

- Los impactos observados en los medios de vida, las actividades económicas, la infraestructura y el acceso a los servicios en los asentamientos urbanos y rurales de América del Norte se han atribuido al aumento del nivel del mar, cambios en la temperatura y las precipitaciones, y las ocurrencias de eventos extremos como olas de calor, sequías y tormentas (confianza alta).
- Gran parte de la infraestructura de América del Norte es actualmente vulnerable a los eventos climáticos extremos y, si no se hacen inversiones para fortalecerlos, serán aún más vulnerables al cambio climático (confianza media).
- La mayoría de los sectores de la economía de América del Norte se han visto afectados por y han respondido a las condiciones meteorológicas extremas, incluyendo huracanes, inundaciones y lluvias intensas (confianza alta). (IPCC, 2014a, pp. 1443-1445).

Para poder hacer este tipo de investigaciones se requiere mantener la base de científicos que ya están haciendo cambio climático, pero es fundamental que el volumen de científicos dedicados a esta tarea se incremente. Este grupo de investigadores especializados en las ciencias atmosféricas pueden ponerse como meta de trabajo darle un fuerte impulso a la investigación de la atmósfera y sus interacciones e incluso crear un modelo propio de clima futuro.

Se requieren fomentar la participación de los científicos sociales para que ellos ayuden a analizar las condiciones sociales actuales de los mexicanos y entender cómo interactúan los actores sociales, de manera individual y colectiva, ante las manifestaciones propias de la variabilidad climática natural y del cambio climático porque ello no puede hacerse a través de los modelos de clima.

En el contexto de cambio climático, y debido a los impactos adversos probables se hace necesario que las comunidades científicas de México aprendan a trabajar de manera multidisciplinaria, pero dejando

atrás los esquemas de participación en los que se divide el trabajo y solamente al final se reúnen para integrar una versión final de un reporte de investigación. En ese entendido, es necesario crear mecanismos de comunicación e interacción entre los investigadores que tengan como lenguaje y proceso de codificación el tema de cambio climático.

El cambio climático debe comenzar a verse como una ciencia de amalgama, en la que diversas disciplinas científicas puedan plantear los posibles escenarios en los cuales se habrán de generar sus procesos de desarrollo social y crecimiento económico.

Si por su ubicación geográfica y su diversidad biológica México ha sido catalogado como un país vulnerable a los impactos del cambio climático (Gay et al., 1995; Gay et al. 1996; Gay, 2000) entonces la ciencia del clima y los científicos dedicados a este tema deben comenzar a jugar un papel más importante para poder crear las opciones de política pública que ayuden a que el país sea sustentable, a pesar de los escenarios adversos del clima. En ese entendido el estudio del cambio climático debe ser visto como un elemento estratégico para el desarrollo futuro de México.

Los impactos asociados al cambio climático, se esperan en el sector agrícola, hídrico, costero, más tormentas y un clima severo, ecosistemas y biodiversidad, así como afectaciones a infraestructura estratégica por lo cual es necesario reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica”, así como conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la adaptación y mitigación al cambio climático, es decir, la agenda de investigación del tema tiene garantizado un largo tramo de existencia

En este mismo ámbito de lo académico han sido realizadas nuevas evaluaciones sobre impactos en la biodiversidad (Trejo *et al.*, 2011; Gómez Díaz, J.D. *et al.*, 2011) estrés térmico en poblaciones humanas (Tejeda-Martínez. A. *et al.*, 2011) productividad agrícola (Monterroso Rivas A.I. *et al.*, 2011) pesquerías (Martínez Arroyo, A. *et al.*, 2011) estudios de confort de acuerdo a índices de temperatura-humedad

(Hernández A. *et al.*, 2011) y los recursos hídricos (Sánchez-Torres Esqueda, G. *et al.*, 2011).

Algunas áreas de interés para la investigación pueden sustraerse de la *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40* ya que dicho documento considera que el cambio climático representa una gran oportunidad para conservar y usar sustentablemente el capital natural, aprovechar el amplio potencial para desarrollar energías limpias, corregir ineficiencias en el uso de la energía, generar empleos con una economía verde, promover el desarrollo territorial sustentable, incrementar la competitividad, y mejorar la salud pública y la calidad de vida de la población (SEMARNAT, 2013, p. 9).

En este mismo diagnóstico se hace un llamado al análisis del cambio climático con reducción de escala al ámbito municipal; el Gobierno de México, en el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, identifica 1,385 municipios vulnerables a distintos eventos climáticos: inundaciones, deslaves, sequías agrícolas, disminución de rendimiento por precipitación y temperatura, ondas de calor y transmisión de enfermedades (Gobierno de la República, 2014) en este caso, no sólo se trata de temas de carácter climático, sino de cómo combatir la pobreza; porque desde la lógica gubernamental la pobreza es el factor principal de la vulnerabilidad social asociada a los impactos del cambio de clima futuro.

## CONCLUSIONES

Para muchos el cambio climático es un tema de moda, desde el ámbito de la investigación es un tema fascinante porque permite la posibilidad de incursionar en áreas que se encuentran en las fronteras del conocimiento. Sin embargo, el cambio climático, como hecho científicamente probado, es mucho más que solamente eso; ya que se trata del futuro de la humanidad y de en qué condiciones habrán de vivir las comunidades sociales y políticas de todo el planeta.

En el caso mexicano, se requiere impulsar la investigación del cambio climático (tanto de manera monodisciplinaria como multi e interdisciplinaria) para que de los resultados de estas investigaciones se gesten alternativas de acciones a implementar en el corto y mediano plazo tanto en el ámbito de la mitigación como de la adaptación social al problema.

La ciencia climática de México tiene que verse como una inversión para el futuro del país. Para ello se requiere que se diversifiquen los fondos de financiamiento y que se rompan los paradigmas que han separado a las comunidades científicas; es decir, pensar en la adaptación social de nuestro país ante el reto que implica el cambio climático, puede comenzar por hacer innovaciones tan simples como las antes mencionada. El futuro de México requiere la formación de expertos en clima, pero también de una inversión enfocada en la investigación para que en el menor tiempo posible se puedan generar opciones plausibles para implementarse en todo el país. Invertir en la ciencia climática es invertir en el futuro de México.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arrhenius**, Svante. (1901). “Über die Wärmeabsorption Durch Kohlensäure und Ihren Einfluss auf die Temperatur der Erdoberfläche.” *Förhandlingar Svenska Vetenskapsakademien* 58: 25-58.
- Arrhenius**, Svante. (1908). *Worlds in the Making*. New York: Harper & Brothers.
- Burkett**, V.R., Suarez, A.G., Bindi, M., et al. (2014a). Point of departure. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 169-194) [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Callendar**, G.S. (1938). “The Artificial Production of Carbon Dioxide and Its Influence on Climate.” *Quarterly J. Royal Meteorological Society* 64: 223-40.
- CEPAL. (2015). *Financiamiento para el desarrollo en América Latina. Un análisis estratégico desde la perspectiva de los países de renta media* (p. 58) Santiago de Chile, CEPAL.
- Clapp** C., J. Ellis, J. Benn, and J. Corfee-Morlot. (2012). *Tracking Climate Finance: What and How?* OECD/IEA Publishing, Paris, France. Disponible en <http://www.oecd.org/env/climatechange/50293494.pdf>
- CMNUCC. (2007). *Investment and financial flows to address to climate change*, (p. 272) UNFCCC, Bonn, Alemania.
- CMNUCC. (2014). *2014 Biennial Assessment and Overview of Climate finance flows Report*, UNFCCC Standing Committee on Finance. (p. 92) UNFCCC, Bonn, Alemania.

- Conde Álvarez, C., F. Estrada, B. Martínez, O. Sánchez and C. Gay García.** (2010). *Regional climate change scenarios for Mexico*, *ATMOSFERA*, 24 (1)
- Conde, Cecilia.** (2010). *El cambio climático. De lo inequívoco a lo incierto* en Delgado, G. et al. (Coord.) *México frente al cambio climático. Retos y oportunidades*. México: UNAM, Centro de Ciencias de la Atmósfera/ Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades/ Programa de Investigación en Cambio Climático/ Programa Universitario de Medio Ambiente.
- Crutzen, P. J. & E. F. Stoermer.** (2000). The “Anthropocene” *Global Change Newsletter* 41, The Royal Swedish Academy of Sciences Stockholm, Sweden, (pp. 14-17) Disponible en <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/NL41.pdf>
- Di Donato, Monica.** (2009). *Impacto del Cambio Global en el Antropoceno: crisis, consecuencias y adaptación*, *CIP-Ecosocial Boletín ECOS* n° 5 (noviembre 2008-enero 2009), Madrid, España: 10
- Duarte Quesada, Carlos M. (Coord.)** (2006). *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*, (p. 163) Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Colección Divulgación, Madrid, España.
- Fernández Durán, Jorge.** (2011). *El Antropoceno. La crisis ecológica se hace mundial. La expansión del capitalismo global choca con la biosfera* (p. 105). Barcelona, España: Virus Editorial
- Garduño, René.** (2004). ¿Qué es el efecto invernadero? en Martínez Julia y Adrián Fernández, *Cambio climático: una visión desde México*. México: Instituto Nacional de Ecología.
- Gay, Carlos (Comp.)** (2000). *México: Una visión hacia el siglo XXI*. El cambio climático en México. Resultados de los estudios de la vulnerabilidad del país, coordinados por el INE con el apoyo del U.S. Country Studies Program, México Instituto Nacional de Ecología/ Universidad Nacional Autónoma de México/ U.S. Country Studies Program.

- Gay, Carlos et al. (eds.) (1995).** *Primer Taller de Estudio de País: México. México ante el cambio climático.* Memorias, Cuernavaca, Mor. 18 al 22 de abril de 1994, México; Instituto Nacional de Ecología, US Country Studies Program. Support for Climate Change Studies, Coordinación de la Investigación Científica, Centro de Ciencias de la Atmósfera.
- Gay, Carlos et al. (eds.) (1996).** *Segundo Taller de Estudio de País: México. México ante el cambio climático.* Memorias, Cuernavaca, Mor. 8 al 11 de mayo de 1995, México; Instituto Nacional de Ecología, US Country Studies Program. Support for Climate Change Studies, UNAM.
- Gobierno de la República. (2014). *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC): Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.* Diario Oficial de la Federación. Disponible en: <http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2014/09/PECC-2014-2018.pdf>
- Gómez Díaz, J. D., Monterroso Rivas, A. I., Tinoco Rueda, J. A., et al. (2011).** Assessing current and potential patterns of 16 forest species driven by climate change scenarios in México. *Atmósfera* 24(1), 31-52
- González, José A. y Carlos Montes. (2010).** *Cooperación para el desarrollo en tiempos de cambio global: cuando seguir haciendo lo mismo ya no es una opción en cuatro grandes retos. Una solución global,* Fundación IPADE, Madrid, España, 8-25;
- Hernández, A., Domínguez, B., Cervantes, P., et al. (2011).** Temperature-humidity index (THI) 1917-2008 and future scenarios of livestock comfort in Veracruz, México. *Atmósfera* 24 (1), 89-102
- IISD. (2009). "A summary report of the World Climate Conference 3 (WCC-3), en *Earth Negotiations Bulletin* 165 (1). Disponible en <http://iisd.ca/yimb/climate/wcc3>
- IPCC. (2007). *Cambio climático 2007. Informe de síntesis, contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [equipo de redacción principal R.K. Pa-



- chauri y A. Reisinger (directores de la publicación) ] Ginebra, Suiza, IPCC
- IPCC. (2014). *Climate change 2014, Synthesis Report*. Summary for Policymakers, IPCC, Ginebra, Disponible en [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)
- Irwin**, Ruth. (2011). *Bienvenidos al antropoceno* (pp. 34-35) El correo de la UNESCO, UNESCO, París,
- Lozano**, Socorro. (2004). *Evidencias de cambio climático: cambios en el paisaje en Martínez Julia y Adrián Fernández, Cambio climático: una visión desde México*, México, Instituto Nacional de Ecología
- Martínez** Arroyo, A., Manzanilla Naim, S. y Zavala Hidalgo, J. (2011). Vulnerability to climate change of marine and coastal fisheries in México, *Atmósfera* 24(1), 103-123
- Monterroso** Rivas, A. I., Conde Álvarez, C. Rosales Dorantes, G., et al. (2011). Assessing current and potential rainfed maize suitability under climate change scenarios in México. *Atmósfera* 24 (1), 53-67
- Nakooda** S., T. Fransen, T. Kuramochi, A. Caravani, A. Prizzon, N. Shimizu, H. Tilley, A. Halimanjaya, and B. Welham. (2013). *Mobilising International Climate Finance: Lessons from the Fast-Start Finance Periods*. ODI, WRI, IGES. Disponible en [http://www.wri.org/sites/default/files/mobilising\\_international\\_climate\\_finance.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/mobilising_international_climate_finance.pdf)
- OMM. (2015). *Declaración de la OMM sobre el estado mundial del clima en 2014*, OMM-N°1152, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, 19
- PNUMA. (2011). *Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza*. (p. 704) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Nairobi.
- Revelle**, Roger and Hans E. Suess. (1957). "Carbon Dioxide Exchange between Atmosphere and Ocean and the Question of an Increase of Atmospheric CO<sub>2</sub> During the Past Decades." *Tellus* 9: 18-27.

- Sanchez-Torres** Esqueda, G., Ospina-Noreña, J. E., Gay, C. *et al.* (2011). Vulnerability of water resources to climate change scenarios. Impacts on the irrigation districts in the Guayalejo-Tamesí river basin, Tamaulipas, México. *Atmósfera* 24(1), 141-155
- Schwägerl**, Christian. (2011). *La era del hombre: ¿destruir o replantar? La época decisiva de nuestro planeta*, Fundación Friedrich Ebert, Quito, Ecuador.
- SEMARNAT**. (2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40*, México, SEMARNAT
- Smallridge** D., B. Buchner, C. Trabacchi, M. Netto, J.J. Gomes Lorenzo, y L. Serra. (2012). *The Role of National Development Banks in Intermediating International Climate Finance to Scale Up Private Sector Investments*. IDB, Washington, DC, USA. Disponible en <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37292040>
- Stern**, Nicholas. (2007). *The economics of climate change: The Stern Review*, Cambridge University Press, UK, 692p.
- Syvistki**, James. (2012). Anthropocene: an epoch of our making, Global change. International Geosphere-Biosphere Programme 78, March 2012, The Royal Swedish Academy of Sciences Stockholm, Sweden 12-15.
- Tejeda-Martínez**, A., Luyando, E. and Jáuregui, E. (2011). *Average conditions of thermal stress in Mexican cities with more than one million inhabitants in the face of climatic change*, *Atmósfera* 24(1), 15-30 (2011)
- Trejo** I., Martínez-Meyer, E., Calixto-Pérez, E., et al. (2011). Analysis of the effects of climate change on plant communities and mammals in México, *Atmósfera* 24(1), 1-14
- Vilches**, Amparo y Daniel Gil. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y «podemos» hacer frente, *Revista de Educación, número extraordinario 2009*. Ministerio de Educación, Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, Secretaría General Técnica Subdirección General de Información y Publicaciones, Madrid, España. 101-122

— Recepción: 13 noviembre 2014 —

# MORTALIDAD INFANTIL Y POBREZA EN LOS MUNICIPIOS DE CHIAPAS

Gerardo Núñez Medina<sup>1</sup>

gnunezm@msn.com

Jorge López Arévalo<sup>2</sup>

jalachis@hotmail.com

Conejo de investigación y evaluación de la política social del estado (CIEPSE-Chiapas)  
<sup>1</sup>, Universidad Autónoma de Chiapas<sup>2</sup>

Para citar este artículo:

López, J. y Núñez, G. (2015) Mortalidad infantil y pobreza en los municipios de Chiapas.

*Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 35-61. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a02



## RESUMEN

Uno de los rostros más duros de la pobreza y la desigualdad es sin lugar a dudas la muerte de un menor, sin embargo, las relaciones y los mecanismos a través de los cuales los niveles observados de pobreza configuran y determinan las defunciones de menores no han sido aun correctamente identificados y cuantificados. En este sentido, el trabajo tiene por objetivo analizar la asociación entre la mortalidad infantil estimada y la pobreza alimentaria reportada por CONEVAL para los municipios de Chiapas en los tres momentos para los que se cuenta con información sobre pobreza municipal, a saber, los años 1990, 2000 y 2010.

***Palabras Clave.***

*Tortillas, Giffen, Chiapas, cultura*

## INFANT MORTALITY AND POVERTY IN THE MUNICIPALITIES OF CHIAPAS

### — *Abstract* —

One of the hardest aspects of poverty and inequality is undoubtedly the death of a child, however, the relationships and mechanisms through which poverty levels observed configure and determine infant's deaths have not yet been properly identified and quantified. In this way, this paper aims to analyze relationship between infant mortality and estimated food poverty, reported by CONEVAL for Chiapas municipalities at the three years in which there is information availability of municipal poverty, namely 1990, 2000 and 2010.

### ***Keywords.***

*Poverty, infant mortality, Chiapas*

Existen importantes diferencias en las cifras reportadas sobre mortalidad infantil para el Estado de Chiapas, éstas varían según fuente y temporalidad consultada, debido principalmente a la inconsistencia entre los datos registrados con relación a las defunciones de menores en la entidad, esta situación resulta ser aún más crítica cuando se trata de analizar el comportamiento de las defunciones infantiles en el nivel municipal. Es así, que este trabajo busca generar estimaciones confiables de mortalidad infantil a nivel municipal a través de la aplicación del método de Trussell [U.N. 1990] que surge como una variante del método de desarrollado por W. Brass y que utiliza información sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes por edad de la madre.

La razón por que se decidió emplear la variante presentada por Trussell tiene que ver con el hecho de que ésta permite ajustar al calendario la incidencia de mortalidad infantil, por lo que la aplicación sucesiva del método a censos consecutivos permite obtener estimaciones repetidas o replicas para un mismo momento en el tiempo, o para momentos muy cercanos. La disponibilidad de réplicas hace posible la aplicación de técnicas de ajuste capaces de interpolar la tendencia de mortalidad infantil observada y adicionalmente proporcionan un grado de certidumbre a sobre las estimaciones realizadas.

Por otra parte, la tasa de mortalidad infantil, definida como el número de defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, es un indicador al que se le han adjudicado características que van más allá del propósito para el que fue creado –cuantificar los niveles de mortalidad infantil–. Entre las propiedades que se le asignan destacan: ser un indicador que refleja los niveles de desarrollo económico y social de un país o de una región, ser un indicador que mide la eficiencia del funcionamiento de los sistemas de salud y ser un indicador de los niveles de pobreza. Es decir, que existe una importante asociación entre el incremento en los niveles de pobreza y sus efectos sobre los niveles observados de mortalidad infantil.

Aunque es posible citar una gran cantidad de trabajos que hablan de la existencia de una relación directa entre los niveles observados de

mortalidad infantil y de pobreza y de que generalmente se afirma que la pobreza es la principal causante de las defunciones de menores observadas, existen en realidad pocos estudios que cuantifiquen el sentido e intensidad de dicha relación, o que presenten una justificación teórico-metodológica que explique sus dimensiones y determinantes [Boltvinik, 1990].

Es así que este trabajo tiene entre sus objetos abonar en dicha explicación, intentando cuantificar el efecto que ejerce la pobreza sobre los niveles de mortalidad infantil observados en los municipios de Chiapas en tres momentos del tiempo para los que se cuenta con información sobre los niveles de pobreza en el ámbito municipal, 1990, 2000 y 2010.

## ANTECEDENTES

Existen en la literatura gran cantidad de estudios que hablan de la relación entre pobreza y mortalidad infantil, algunos de ellos sostienen que las distintas dimensiones de la pobreza configuran una amplia gama de determinantes próximos y contextuales de la mortalidad infantil, sin embargo, son pocos los trabajos que dan sustento teórico o cuantifican el sentido y magnitud de la relación, en especial, cuando se trata de explicar las implicaciones en niveles de desagregación geográfica fina o cuando se trata de análisis de cohorte longitudinal.

Otros tantos estudios, tienen por objetivo analizar los niveles de asociación entre pobreza y mortalidad infantil dando por sentado que se trata de una relación causal, y que esta es directa y conocida y por lo tanto no requiere de mayores indagaciones o justificaciones. Otra parte importante de la bibliografía sobre el tema se enfoca en estudiar por separado los rasgos generales y particulares de la pobreza y de la mortalidad infantil, sin ahondar mucho en sus relaciones. Sobre la misma línea de investigación, podemos encontrar algunos estudios que tienen por objeto analizar la naturaleza de las relaciones entre la

pobreza y la mortalidad infantil con elementos empíricos o cualitativos, cuyos resultados difícilmente pueden ser extrapolados.

Dicho de otra manera, las relaciones entre la pobreza y la mortalidad infantil no han sido estudiadas a cabalidad, no por lo menos, desde la economía o las ciencias sociales, a pesar de la existencia de un gran cúmulo de evidencias empíricas que muestra desde distintas aristas la presencia de importantes relaciones causales entre ambos fenómenos. Es en este sentido, la revisión de trabajos relacionados con ambos temas, por separado y en conjunto, tiene como finalidad construir una base teórica sobre la cual sea posible establecer los fundamentos teórico-metodológicos básicos para la definición de un modelo conceptual capaz de modelar y cuantificar la influencia de la pobreza sobre la mortalidad infantil, que permita obtener mejores explicaciones sobre los hechos observados en los municipios del Estado de Chiapas, para al menos los últimos 15 años.

La mayoría de las investigaciones enfocadas al estudio de la mortalidad infantil en América Latina y en México [Arriagada, 2006], [Aguirre, 1992] y [Yasmin, 2002], se han concentrado en analizar y cuantificar el efecto de los determinantes próximos –a nivel individual–, debido a que la tasa de mortalidad infantil (tmi) se considera, como se ha señalado, uno de los principales indicadores del nivel de desarrollo económico y social de un país, por lo que el descenso de la tmi se relaciona directamente con el incremento en los niveles de educación, muy en particular de las madres, los niveles de urbanización y los niveles de acceso a bienes y servicios, en especial, servicios de salud, lo que indirectamente es una medida de bienestar. Resulta fácil imaginar que la tmi es un indicador sensible a variaciones de factores estructurales tales como la marginación y la pobreza.

Las investigaciones sobre mortalidad en América Latina han girado entorno de describir los niveles y la temporalidad de las diferentes etapas de la transición demográfica. Los mismos señalan que [Aguirre, 1999], [Chackiel, 1984] y [Maceira, 1996] la mortalidad infantil continúa descendiendo, aunque a un ritmo menor de lo deseable, a pesar de la fuerte reducción experimentada en las tasas generales de



mortalidad en el último medio siglo. La mortalidad infantil presenta importantes diferencias en la región, donde predominan defunciones originadas por causas factibles de evitar, debido principalmente a la aplicación desigual de medidas de políticas públicas en materia de salud y educación y a la existencia de importantes diferencias sociales, religiosas y culturales.

En el caso específico de México, se han desarrollado diversas investigaciones cuya finalidad ha sido estimar la influencia que ejercen los determinantes próximos sobre la mortalidad infantil [Escobedo et al, 1981], [Martínez, 1990], [Gallardo, 1995], [Gómez et al, 2001], [Hernández, 2001], [López et al, 1991], [Jiménez, 1995], [Camposortega, 1992] y [Mina, 1992]. Dichos estudios han abordado el tema de la causalidad, limitándose a hacer descripciones de tipo cualitativo muy útiles para establecer la presencia de desigualdades sociales y económicas ante la muerte [Hernández et al, 1991], [Campos, 1992] y [Jiménez, 1988], sin embargo, el análisis de determinantes de tipo contextual y el papel específico de la pobreza en la configuración de causas de muerte de menores, han quedado rezagados en los últimos años.

En relación con el marco conceptual que rodea la definición de pobreza, se debe señalar que emplearemos la conceptualización que existe para México, debido a que la construcción teórica da pie a la forma de operacionalizar el concepto y este trabajo se centra en un análisis para el estado Chiapas, cuyo marco regulatorio depende de las directivas dictadas para la República Mexicana. La revisión de un marco conceptual más amplio sobre la pobreza si bien no deja de ser un ejercicio interesante, rebasa los alcances para fines prácticos de este trabajo.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL) define al individuo en condición de pobreza multidimensional como quien “...no tienen garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requieren para satisfacer sus necesidades”.

Esta definición busca cumplir con los requerimientos impuestos por el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social, en materia

de medición de pobreza. Para efectos de identificación y medición de población en pobreza, el CONEVAL analiza dos dimensiones: (1) el bienestar económico, medido en términos del ingreso corriente per cápita y (2) los derechos sociales, medidos en términos de acceso a educación, salud, seguridad social, alimentación y vivienda y sus servicios. Dejando pendiente el análisis en su ámbito espacial, el territorio en función de (3), la cohesión social (que se define como el análisis de los mecanismos instituidos de inclusión y exclusión sociales), así como las respuestas, percepciones y posiciones de la ciudadanía frente a la forma en que dichos mecanismos operan (CEPAL 2007, citado en CONEVAL, 2009:30).

Una de las formas más evidentes y sencillas de cuantificar la pobreza, es precisamente a través del ingreso monetario, no obstante, México mide al menos dos grandes dimensiones, pese a que ambas dimensiones de análisis pudieran encontrarse fuertemente correlacionadas, en este trabajo utilizamos la pobreza alimentaria definida como pobreza alimentaria [CONEVAL, 2010], dado que consideramos que precisamente esta medición ejercerá los mayores efectos en la sobrevivencia de menores.

Para el caso específico de estudios que analizan las relaciones entre pobreza y mortalidad infantil, cabe señalar el presentado por Almeida-Filho (1999), quien hace una revisión de trabajos enfocados al estudio de las desigualdades de acceso y calidad de los servicios de salud tanto general como materno-infantil, según las condiciones de vida en Latinoamérica. El trabajo hace referencia a la presencia de importantes limitaciones observadas en los estudios revisados, entre las que se destacan problemas de diseño, análisis, calidad y disponibilidad de información. Carencias que compromete la capacidad explicativa, de los estudios revisados.

Dentro de los trabajos latinoamericanos que analizan la relación entre pobreza y mortalidad infantil podemos encontrar la revisión realizada por Madariaga [Madariaga et al, 2004], en la que se plantea un marco teórico-conceptual de la interacción entre la mortalidad infantil y pobreza para el Norte Grande de Argentina, el mismo describe un

modelo de análisis el cual se valida con datos de las provincias de la misma región. El estudio busca entender la pobreza desde un enfoque estructural y generar una medición de mortalidad infantil clasificada según tipo de enfermedad asociada a la pobreza.

En otros trabajos como el de Álvarez se relaciona la tasa de mortalidad postneonatal con el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas a partir de la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson, que permitió establecer el grado de asociación estadística, entre mortalidad infantil y pobreza. Por otra parte Trifiró (2001) analizó la relación entre la pobreza estructural y el medio ambiente en correspondencia a las condiciones físicas del hábitat y sus efectos sobre la salud y los niveles de mortalidad infantil. Analizó los niveles de mortalidad infantil con tasas agregadas y los asoció a los niveles de acceso a servicios de salud, características de las viviendas, hacinamiento, nivel socioeconómico del jefe de hogar, tasa de fecundidad, alfabetización, cobertura de salud y necesidades básicas insatisfechas. Encontró evidencia de asociaciones entre algunas variables, sin embargo, no pudo establecer relaciones causales debido a la falta de datos.

En su trabajo Behm Rosas (1962) analizó la relación entre los niveles de vida de una población y la calidad de atención médica que recibe, así como el efecto en la conformación de procesos de enfermedad y muerte en menores de un año. Encontró altos niveles de correlación entre las tasas observadas de mortalidad infantil de la clase obrera y de sus malas condiciones de vida con respecto a la clase no obrera. Los resultados obtenidos fueron similares a los encontrados por Spinelli (2000) quien muestra la existencia de relaciones entre los niveles de mortalidad infantil y condiciones de vida. Ambos artículos definen las condiciones de vida en términos de un conjunto de determinantes socioeconómicos que están fuertemente asociados entre sí, y que a su vez imponen restricciones sobre el acceso y la calidad de servicios de salud recibidos. Las condiciones de vida tienen, desde un punto de vista conceptual, una relación importante con la configuración de los niveles de pobreza estructural que conforman los mecanismos inter-

medios a través de los cuales se estructuran los determinantes de la mortalidad infantil.

El aporte más importante encontrado en los trabajos citados consiste en plantear la condiciones de vida como un determinante capaz de explicar los niveles observados de sobrevivencia infantil y que en sociedades como las latinoamericanas va más allá de las condiciones económicas al incluir factores como el acceso y la calidad de los servicios médicos, que resultan fundamentales para explicar los niveles observados de mortalidad infantil en la región.

A pesar del descenso observado en los niveles de mortalidad infantil, en México, existen aún importantes diferencias en términos de las reducciones alcanzadas entre los municipios y entidades federativas, mismas que pueden estar incrementándose como resultado de la concentración de muertes prematuras, en especial en áreas con altos niveles de pobreza y entre grupos que habitan en zonas de alta o muy alta marginación.

En particular, los efectos combinados de la pobreza con bajos niveles de educación y alta marginación pueden conducir a la generación de desigualdades de acceso a los servicios de salud, lo que evidentemente incrementa el riesgo de mortalidad infantil especialmente entre los grupos señalados y en áreas geográficas dispersas.

## DATOS

Los datos utilizados provienen de dos fuentes fundamentales, los censos de población 1990, 2000 y 2010, y el conteo de población 2005, para el caso de los datos sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes por edad de las madres. Información crucial para estimar de manera indirecta las tasas de mortalidad infantil a nivel tanto Estatal como municipal.

En relación con los datos sobre pobreza, se recurrió a las estimaciones oficiales reportadas por CONEVAL. A pesar de que se disponen de largas series sobre pobreza a nivel Estatal, la disponibilidad de infor-

mación a nivel municipal, para Chiapas, se reduce a sólo tres años 1990, 2000 y 2010, razón por la que fue necesario acotar el estudio a estos puntos, con la finalidad de obtener la dispersión geográfica deseada.

La información histórica sobre los niveles de mortalidad infantil fue estimada a partir de datos de los censos y del conteo señalado, que se buscó correspondieran a los mismos años en los que se cuenta con información sobre los niveles de pobreza municipal para Chiapas.

Por otra parte, a pesar de que la información referente a las estadísticas vitales, en particular la información relativa a las defunciones de menores de un año, puede encontrarse de forma anual para el periodo 1979-2012 y ésta se encuentra disponible la página del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). Se decidió no utilizarla, debido a los altos niveles de subregistro reportados por distintos investigadores [Aguirre ,1999], por lo que se optó por calcular las tasas de mortalidad infantil, a nivel municipal, empleando métodos de estimación indirectos.

El método indirecto empleado para estimar los niveles de mortalidad infantil, a partir del número de hijos nacidos vivos e hijos fallecidos por edad de las madres, es una variante del método desarrollado por W. Brass [1990]. La variante fue desarrollada por Trussell [U.N, 1990] y permite ajustar al calendario la incidencia de la mortalidad infantil, por lo que la aplicación sucesiva del método a censos consecutivos arroja estimaciones repetidas para momentos del tiempo muy cercanos. Esta característica va a permitir ajustar una curva que suavice la tendencia de los niveles de mortalidad infantil para cada uno de los municipios de Chiapas para el periodo 1970-2010.

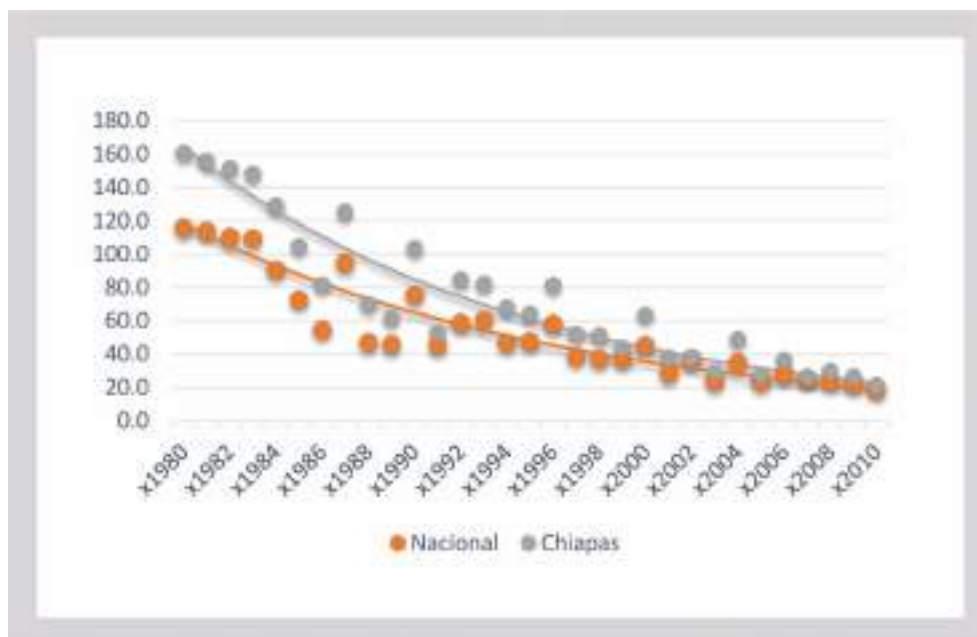
## ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD INFANTIL EN CHIAPAS Y SUS MUNICIPIOS

Como se ha señalado, la tmi es un indicador cuyo nivel ha sido comúnmente asociado a causas estructurales como la pobreza, la cual se mide

actualmente, en México, desde una perspectiva multidimensional. Es decir, el concepto de pobreza intenta capturar múltiples aristas de la realidad, por lo que resulta un ejercicio muy atractivo analizar si existe una relación de ésta con la mortalidad infantil, especialmente en el nivel municipal, donde las disparidades son sin lugar a dudas mucho más evidentes y por ende cuantificables.

En la gráfica 1 se presentan las estimaciones desde 1980 hasta el año 2010 de las tasas estimadas y ajustadas de mortalidad infantil, tanto para México, como para Chiapas, las estimaciones fueron realizadas aplicando el método de Trussell a la información sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes por edad de las madres de los censos y conteos de población señalados, tanto para México, como para Chiapas y sus municipios.

**Gráfica 1.** Tasas Observadas y Ajustadas de Mortalidad Infantil, 1980-2010.



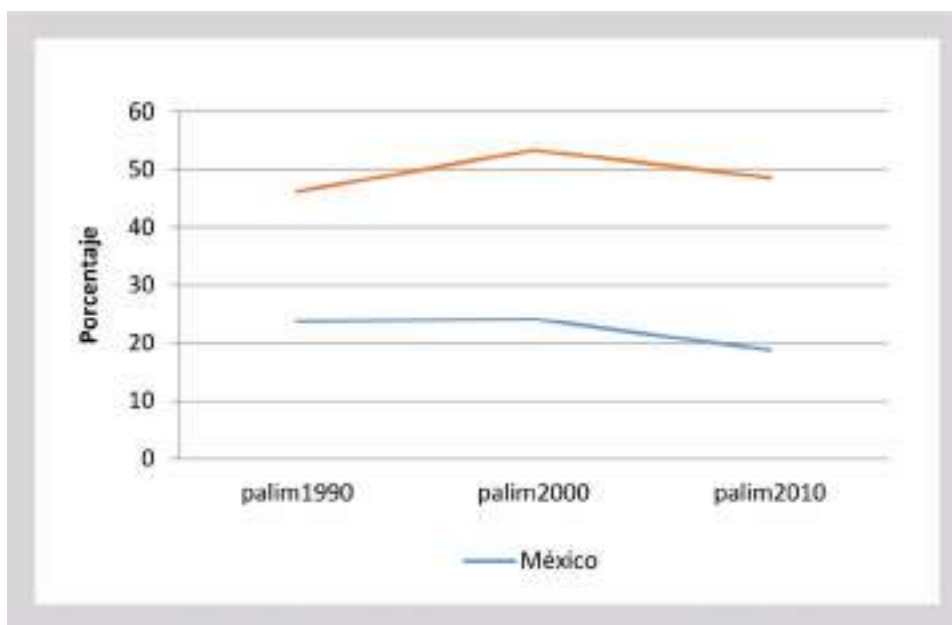
Los resultados mostrados en la gráfica 1 son producto del ajuste de distintas estimaciones, realizadas a partir de información recolectada por distintos censos o conteos de población, los cuales bajo la metodología

han sido trasladados a momentos relativamente cercanos del tiempo, con lo que es posible comprobar la presencia de una tendencia descendente para la mortalidad infantil, tanto a nivel nacional como para el Estado de Chiapas. Tendencia que es consistente a pesar de provenir de fuentes de información recolectadas en distintos años.

Es posible observar, en la gráfica 1, la convergencia en la tendencia de la mortalidad infantil entre los niveles ajustados Nacional y de Chiapas, en la se advierte que la brecha se cierra en niveles cercanos a las 20 defunciones de menores por cada mil nacidos vivos al año 2010.

Por su parte, los niveles de pobreza alimentaria reportados para Chiapas resultan ser muy superiores a la media nacional para las tres mediciones presentadas por CONEVAL. Puede observarse claramente que los niveles de pobreza alimentaria de Chiapas están por arriba del doble del promedio nacional y lo que parece aún más grave es que la brecha no parece estar cerrándose, como fue el caso de las defunciones infantiles, véase gráfica 2.

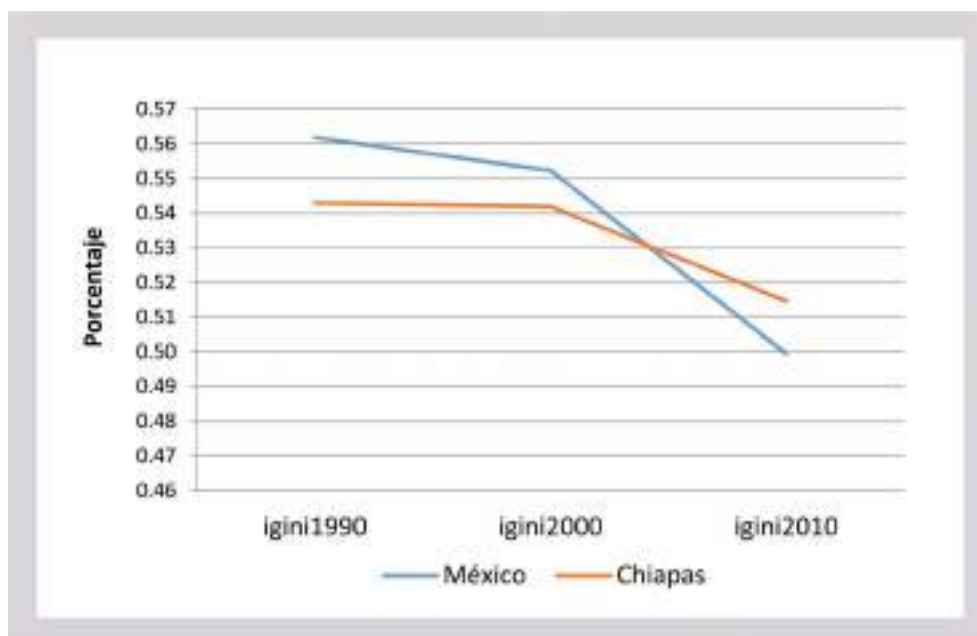
**Gráfica 2.** Población en Pobreza Alimentaria, México y Chiapas 1990, 2000 y 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL

Las tendencias observadas entre la mortalidad infantil y la pobreza parecen contradecir la hipótesis inicial, que afirma que existen importantes niveles de asociación entre ambas, ya que mientras los niveles de mortalidad infantil se reducen, los niveles de pobreza parecen permanecer constantes, al menos a nivel estatal. Esto quiere decir, que los niveles de mortalidad infantil están descendiendo, a pesar de que la pobreza continúa en los mismos niveles, una de las razones puede deberse a la reducción, aunque sea marginal, en el ámbito estatal y chiapaneco de los niveles de desigualdad económica, medidos a través del índice de Gini. Véase gráfica 3.

**Gráfica 3.** Índice de Desigualdad de Gini, México y Chiapas 1990, 2000 y 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL

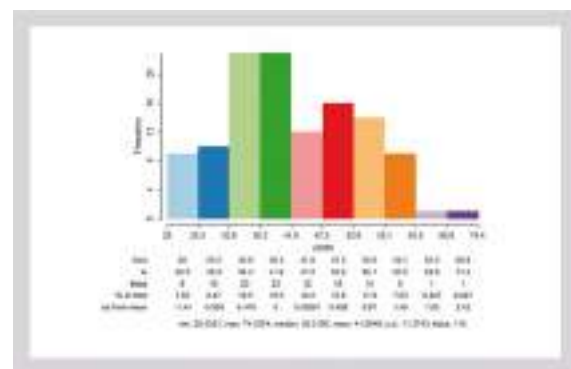
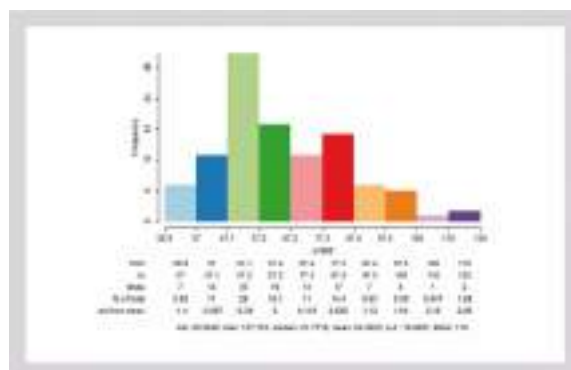
Es decir, la reducción en los niveles de desigualdad económica implicaría que existe una mayor equidad en la distribución de los ingresos de las familias, lo que estaría mediando la relación entre la pobreza y la reducción de las tasas de mortalidad infantil, sin embargo, esta

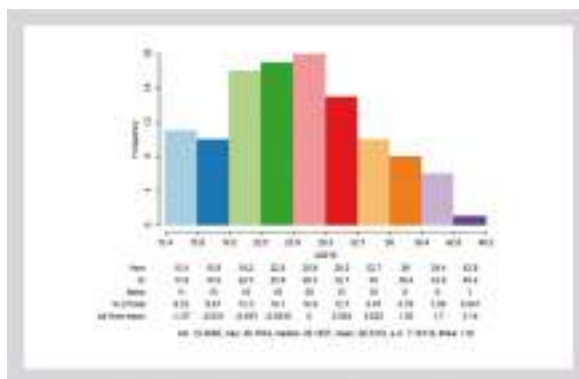


hipótesis se descarta más adelante, dado que como es bien sabido, la mortalidad infantil es modelada por un conjunto muy amplio y complejo de determinantes próximos, intermedios y contextuales que han sido analizados en un sinnúmero de trabajos.

Uno de los primeros esquemas integrales para explicar los niveles de mortalidad infantil en una sociedad es el desarrollado por Mosley y Chen (1984), el modelo es concebido como un proceso que incorpora determinantes estructurales en niveles meso y macro (individual, del hogar y de la comunidad): dentro de estos se analizan el nivel educativo de la madre, las tradiciones, las normas y actitudes, relaciones de poder, el ingreso, la alimentación, la política económica, los sistemas de salud, entre otros.

**Gráfica 4.** Tasas de Mortalidad Infantil municipios de Chiapas 1990, 2000 y 2010.



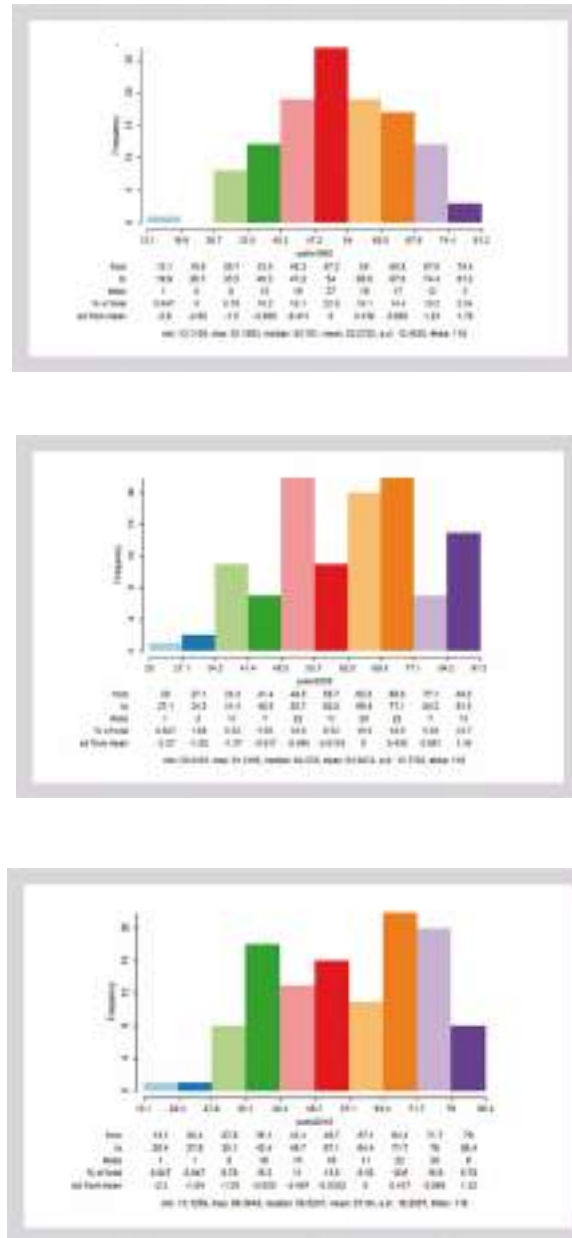


En este punto, es importante señalar que la pobreza es un determinante contextual conformado por un número muy amplio de factores, mismos que pueden consultarse en la definición dada por CONEVAL [2009], por lo que es de esperarse que la pobreza sea un buen indicador de la evolución de la mortalidad infantil tal y como lo señala la hipótesis inicial.

La evolución de las tasas de mortalidad infantil a nivel municipal pueden observarse en la gráfica 4 y en el mapa 1, donde se evidencia de manera clara la reducción en el número de defunciones de menores, pero también la reducción de la varianza de las mismas defunciones, lo que inequívocamente indica que la reducción es real y continuada por un periodo de al menos 30 años.

La pobreza alimentaria en los municipios de Chiapas, para los años señalados, ha permanecido en el mismo nivel, es decir en alrededor del 50 por ciento de la población a nivel estatal (ver gráfica 2) y se encuentra estable en niveles por arriba del 50 por ciento de la población en poco más de la mitad de los municipios del Estado, y en al menos 8 municipios (véase gráfica 5), la pobreza alimentaria alcanza niveles por arriba del 80 por ciento de la población residente del municipio. Estas cifras hacen de Chiapas uno de los Estados con los mayores niveles de pobreza de México, y es la principal razón por la que se eligiera para realizar el estudio.

**Gráfica 5.** Pobreza Alimentaria Municipal, Chiapas 1990, 2000 y 2010.



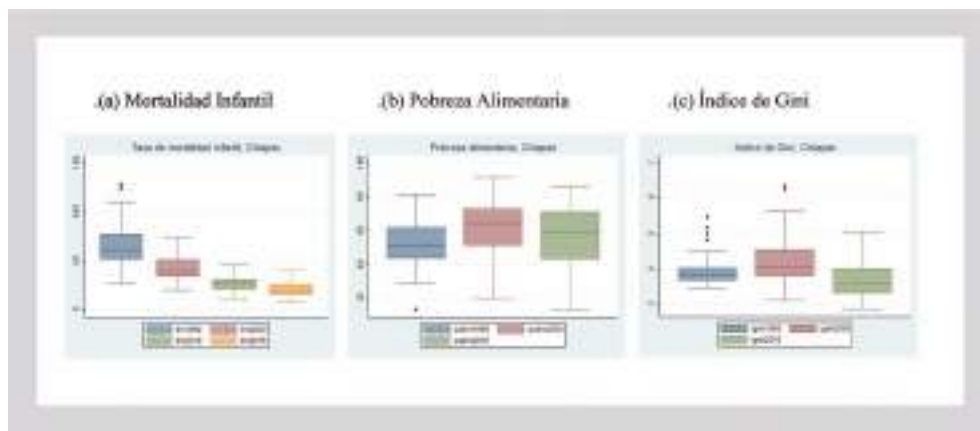
En la gráfica 6(a), puede observarse que no solo se ha reducido paulatinamente el nivel medio de las defunciones infantiles entre los municipios de Chiapas desde al año de 1990 hasta el año 2010, sino que

se observa una reducción real de la varianza en términos del recorrido intercuantil, es decir, en el alto de la caja, el cual es cada vez más pequeño, lo que se traduce en un menor número de defunciones para un mayor número de municipios.

En las gráficas 5 y 6 (b) se muestran los niveles medios y la dispersión de la pobreza reportada para los municipios de Chiapas en los años 1990, 2000 y 2010. Los niveles de pobreza municipal no sólo parecen no haber disminuido, sino que la pobreza se ha intensificado en algunos municipios y se ha esparcido a un mayor número de los mismos. Es fácil observar (véase gráfica 5) que la varianza del fenómeno ha crecido de manera importante durante el periodo señalado.

La desigualdad de ingresos medida en términos del índice de Gini, cuyo comportamiento puede verse en la gráfica 6(c), parece seguir el mismo comportamiento que la pobreza, es decir, mayor desigualdad en un número creciente de municipios, lo cual puede verse reflejado también en el mapa correspondiente.

**Gráfica 6.** Evolución de los indicadores de mortalidad, pobreza y desigualdad en los municipios de Chiapas, 1990, 2000 y 2010



## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBREZA ALIMENTARIA Y LA MORTALIDAD INFANTIL EN LOS MUNICIPIOS DE CHIAPAS

La evolución de la pobreza alimentaria en los municipios de Chiapas muestra que tanto el crecimiento económico como los esfuerzos de las políticas sociales no han tenido mayor impacto en la reducción de la pobreza entre los años 1990 a 2010, período en que la pobreza continua mostrando prácticamente los mismos niveles.

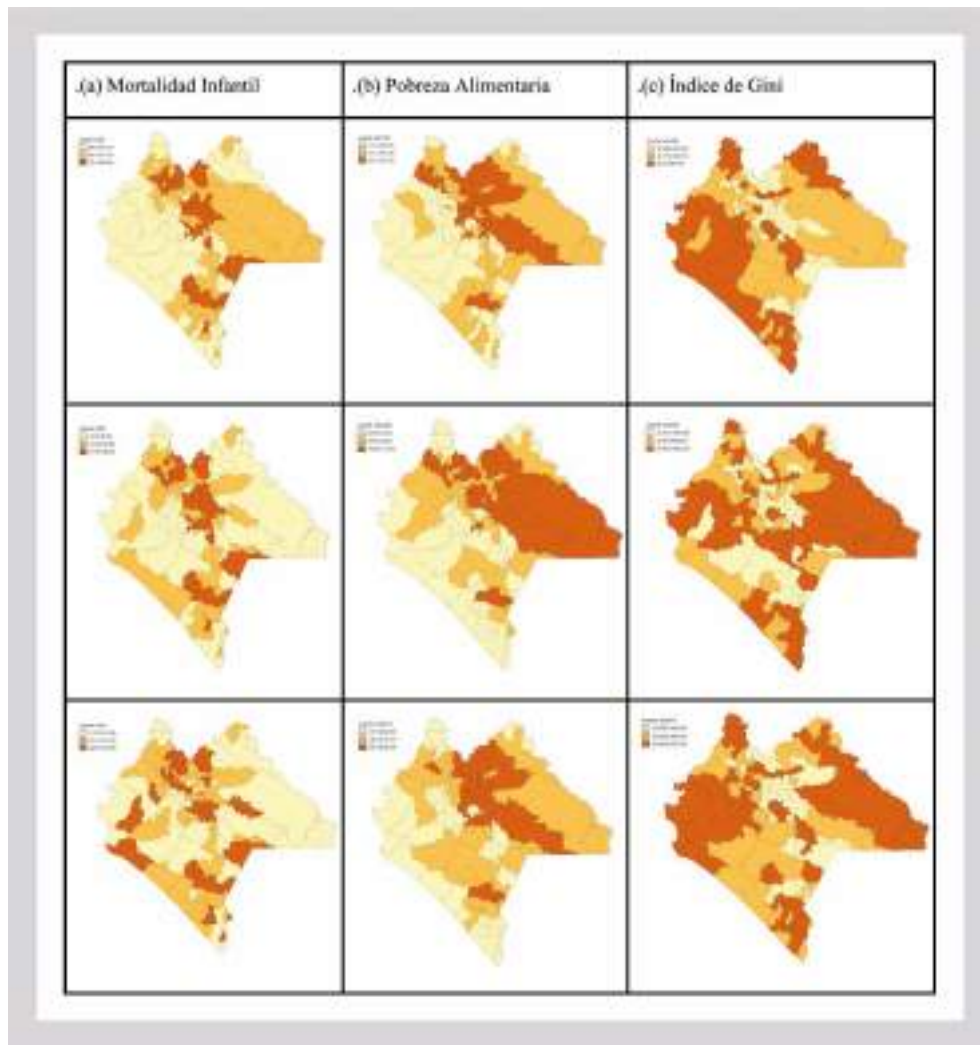
Los indicadores de pobreza desagregados a nivel municipal muestran algunas de las diferencias más importantes en la distribución espacial de la pobreza alimentaria en Chiapas, además de que permiten geo-referenciar los patrones de mortalidad infantil municipal y la desigualdad de ingresos (ver mapa 1).

Los mapas permiten focalizar las áreas geográficas con mayores niveles de pobreza, mortalidad infantil y desigualdad económica, a lo largo del tiempo, e identificar las diferencias y similitudes en los patrones de los mismos indicadores, a pesar de que es posible identificar características distintivas de la pobreza entre distintas zonas geográficas, en particular entre entornos urbanos y rurales. Entendiendo que el propio espacio puede generar condiciones de marginalización espacial de los más pobres en zonas dispersas del territorio o en áreas periféricas de las ciudades.

Para entender de mejor manera los efectos que ejerce la pobreza sobre la mortalidad infantil es necesario seguir avanzando en la desagregación geográfica de los fenómenos, y por tanto, afinar las dimensiones geográficas de la mortalidad y la pobreza en niveles que permitan enfocar de mejor manera la asociación entre fenómenos.

Los mapas de mortalidad infantil, desigualdad y pobreza constituyen instrumentos clave para analizar la dimensión geográfica en términos de su heterogeneidad espacial, no solo en función del espacio, sino de un cúmulo creciente de determinantes y variables socio-demográficas asociadas al mismo que permiten identificar zonas de alta concentración de pobreza, mortalidad infantil o desigualdad.

**Mapa 1.** Mortalidad infantil, pobreza y desigualdad municipal, 1990, 2000 y 2010



## MORTALIDAD INFANTIL Y POBREZA ALIMENTARIA EN LOS MUNICIPIOS DE CHIAPAS

Para analizar el grado de la relación existente entre la mortalidad infantil y la pobreza alimentaria se utilizaron dos modelos estadísticos, además de representaciones gráficas. La forma básica para estimar el nivel de relación entre dos variables es a través del análisis de cor-

relación y la forma de gráfica para representarlo es por medio de un diagrama de dispersión.

**Tabla 1.** Coeficiente de Pearson

Año	1990	2000	2010
Coeficiente de correlación	0.39	0.22	0.07

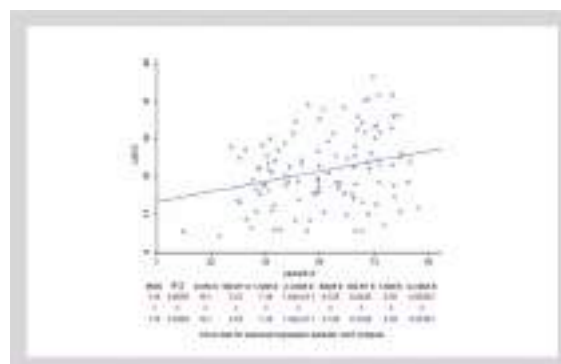
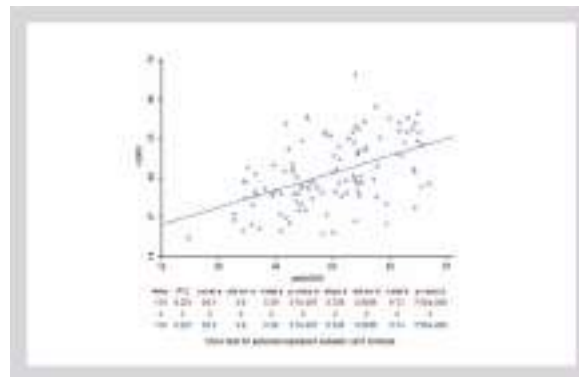
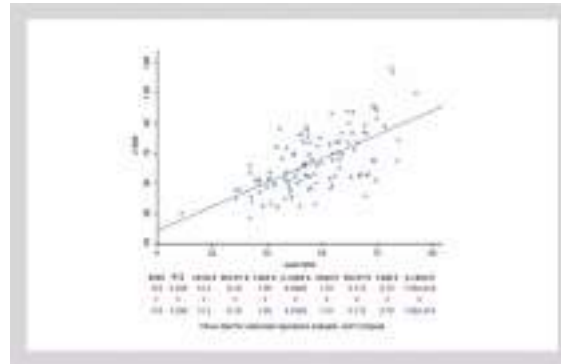
Es importante señalar que los resultados observados en la tabla 1, indican que existe una relación positiva, moderada pero estadísticamente significativa, entre los niveles de mortalidad infantil y los niveles observados de pobreza municipal en Chiapas para todos los años estudiados, pero también, es evidente que el grado de asociación, entre ambos fenómenos se ha debilitado durante el periodo analizado de forma muy importante, lo que quiere decir que la pobreza alimentaria estaría en los próximos años, dejando de ser un indicador adecuado para modelar la evolución de mortalidad infantil, debido entre otras cosas, a que la incidencia de las defunciones de menores constituyen eventos cuya explicación se está complejizando, es decir, cada vez será necesario emplear una mayor cantidad de variables para entender y modelar su comportamiento, a saber condiciones socioeconómicas, estructurales, de acceso a servicios de salud y ambientales, entre otras tantas.

Dado que fue posible establecer la existencia de una relación positiva y significativa entre las variables, se puede entonces proceder a ajustar un modelo de regresión lineal que permita estimar el valor esperado de la mortalidad infantil con base en los valores observados de pobreza alimentaria de los diferentes municipios.

El modelo de regresión permite determinar la existencia de una relación funcional lineal entre la pobreza alimentaria municipal, como la variable independiente y la tasa de mortalidad infantil como la variable dependiente, donde el coeficiente de regresión beta indica el no solo

el grado de asociación, sino el impacto que tiene el incremento en un punto porcentual de pobreza sobre las defunciones infantiles esperadas.

**Gráfica 7.** Modelo de regresión, mortalidad infantil vs pobreza alimentaria 1990, 2000 y 2010





En la gráfica 7 (a, b y c) se observa que el poder predictivo del modelo de regresión lineal se reduce al paso del tiempo. Esto también impacta en términos de la variabilidad que el modelo es capaz de explicar, la cual fue del 39.8 por ciento en el año de 1990 y de tan solo el 6.9 por ciento en el año 2010. Es decir una reducción de poco más de 30 puntos porcentuales. La pérdida de capacidad explicativa del modelo de regresión puede verse gráficamente como la disminución gradual de la pendiente de la recta de regresión entre los años citados.

Es importante señalar que, se intentó un modelo de regresión lineal múltiple empleando el índice de Gini, sin embargo, la variable que mide la desigualdad de ingresos en los hogares resulto ser estadísticamente no significativa por lo que se eliminó del modelo.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los procesos de morbi-mortalidad están determinados por un conjunto de situaciones tanto biológicas-individuales (determinantes próximos), como socio-estructurales (determinantes contextuales). Estos principios son aplicables tanto para la mortalidad general como para la infantil y dan origen a la conceptualización teórico-metodológica del estudio de los determinantes de la mortalidad, permiten construir un marco explicativo integral de la mortalidad infantil.

Dada la importancia que ha cobrado la pobreza como un elemento que se utiliza frecuentemente para explicar los niveles de mortalidad infantil observados, tal y como si se tratase de un determinante próximo de la mortalidad infantil. En esta investigación se consideró necesario, evaluar el efecto de la pobreza en el plano municipal, que es el nivel de desagregación geográfica más pequeño para el cual es posible obtener información sobre la incidencia tanto de la pobreza como de la mortalidad infantil y por tanto comprobar la validez de la hipótesis citada.

Los resultados son concluyentes. La pobreza alimentaria es un buen indicador para modelar los niveles de mortalidad infantil de los municipios de Chiapas, México, pero debe ser utilizada con cautela, debido a la pérdida de capacidad explicativa del indicador. Resulta muy interesante observar como hoy día el fenómeno de la mortalidad infantil es mucho más difícil de modelar, a pesar de que presenta una menor varianza que antaño, ya que municipios con altos niveles de incidencia se concentran en cada vez menos regiones, pero estos concentran una combinación cada vez más compleja de factores que intermedian la ocurrencia de las defunciones de menores.

Dado que la definición de pobreza disponible a nivel municipal fue la de pobreza alimentaria, la cual está fuertemente asociada a los ingresos podría reducirse a un determinante próximo, de forma que resultaría un ejercicio mucho más interesante emplear la nueva definición multidimensional de la pobreza, la cual incluye una gran cantidad de determinantes próximos y contextuales, por lo que pudiera ser un mejor pronosticador del comportamiento de la mortalidad infantil.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre A** (1999). Evolución de la mortalidad en América Latina, 1960-1990, y perspectivas de reducción de la mortalidad infantil, en *Las consecuencias de las transiciones demográfica y epidemiológica en América Latina*. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- Almeida-Filho, N** (1999). *Desigualdades em saúde segundo condições de vida: analise da produção científica na América Latina e Caribe*. Organización Panamericana de la Salud, Washington DC.
- Arriagada, Irma** (2006). *Cambios de las políticas sociales: políticas de género y de familia*, serie Políticas sociales, n 119.
- Behm Rosas** (1962). *Mortalidad infantil y nivel de vida*, Editorial de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Boltvinik, J.** (1990). *Pobreza y necesidades básicas. Conceptos y métodos de medición*, PNDU, Caracas.
- Camposortega S** (1992). *Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940-1980*, ed. El Colegio de México, 1992.
- Chackiel J**, (1984). La mortalidad en América Latina: niveles, tendencias y determinantes. En: *Memorias del Congreso Latinoamericano de Población y Desarrollo*. México, D.F.: UNAM, El Colegio de México, PISPAL, vol.1.
- CONEVAL**, (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. México, DF.
- Escobedo, B. y Sauri, R.** (1981). *La mortalidad infantil en México, 1980: resultados y análisis de la información censal*. México. INEGI, 1981.
- Gallardo G.** (1995). *Evolución de la mortalidad infantil en México hasta 1990*, ed. El Colegio de México.
- Gómez de León J. y Partida V**, (2001). *Niveles, tendencias y diferenciales en la mortalidad en La población en México: Tendencias*

- cias y perspectivas sociodemográficas hacia el Siglo XX.* Gómez de León J y Rabell C. Coordinadores CONAPO. FCE.
- Hernández H.** y Jiménez R (1991). *Un panorama de la mortalidad infantil en México.* México. UNAM-CRIM. 1991
- Jiménez O.** (1988). *Marginalidad y mortalidad infantil.* *Revista Mexicana de Sociología* vol 50, no 4.
- López Ríos O.** y Wunsch G (1991). *Modelo de estructuras de covarianza para el análisis de las diferencias espaciales de la mortalidad mexicana.* *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 6, no 2, 1991.
- Maceira D** (1996). *Fragmentación e incentivos en los sistemas de atención a la salud en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo BID. Disponible en <http://www.iadb.org/res/publications/pub.les/pubwp-335.pdf>.
- Madariaga, H.,** Ortiz de D'Arterio, J. y F. Longhi (2004). "Características de la pobreza en los hogares del Norte Grande argentino. Su relación con la mortalidad infantil", en *Actas I Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población*, Caxambú.
- Martínez C** (1990). Causas de muerte, manifestación de las desigualdades sociales. *Revista Demos.* Carta demográfica sobre México, vol 3, 1990.
- Mina A,** (1992). *La mortalidad por causas de menores de 1 año,* *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 5 n 3.
- Mosley W.,** Chen L. (1984). An Analytic Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. Pages 25-45 in *Child Survival: Strategies for Research*, W. Mosley and L. Chen (eds). Population and Development Review, Supplement 10.
- Spinelli, H.,** Alarzaqui, M., Calvelo, L. y J. Arakaki (2000). *Mortalidad infantil, un indicador para la gestión local. Análisis de la mortalidad infantil de la provincia de Buenos Aires en 1998,* Organización Panamericana de la Salud, Buenos Aires.
- Trifiró, C** (2001). "Condiciones de vida y mortalidad infantil en los departamentos de la provincia de Mendoza", en *Actas VI Jornadas Argentinas de Estudios de Población*, Buenos Aires.

- Trussell J** (1975). A Re-estimation of the Multiplying Factors for the Brass Technique for Determining Childhood Survivorship Rates. *Population Studies*, Vol. 29, No. 1 (Mar., 1975), pp. 97-107.
- United Nations** (1990). Step-by-Step Guide to the Estimation of Child Mortality, chapter IV, *Trussell Version Of The Brass Method*, United Nation Publication, N.Y.
- Yasmin** von Schirnding (2002). Health and Sustainable Development: Can We Rise to the Challenge? *The Lancet*, Vol. 360.

— Recepción: 11 de mayo del 2014 —

# EL EFECTO DEL USO DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS EN LA TRANSICIÓN A LA ADULTEZ ENTRE LOS JÓVENES DE CHIAPAS, 2010

María de Jesús Ávila Sánchez  
marycolef@yahoo.com - maria.avilas@uanl.mx

José Alfredo Jáuregui Díaz  
alfjadi@yahoo.com.mx - alfjadi@gmail.com

Universidad Autónoma de Nuevo León

Para citar este artículo:

Ávila, M. y Jáuregui, J. (2015) El efecto del uso de métodos anticonceptivos en la transición a la adultez entre los jóvenes de Chiapas, 2010. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 62-81. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a03



## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es avanzar en el conocimiento de las transiciones a la adultez entre los jóvenes de Chiapas y su relación con el uso de métodos anticonceptivos en su primera relación sexual. Distinguiendo por género, etnicidad y condición de residencia. El análisis se basa en los jóvenes nacidos entre 1981 y 1998, y se limita a observar la transición a la primera unión en pareja y primer hijo(a) hasta los 29 años de edad, teniendo como fuente de información la ENJ2010. Se aplicó un análisis de historia de eventos, *event history analysis*. Se calculó la tabla de vida y se elaboró un modelo de riesgos proporcionales de Cox. Los resultados muestran que los jóvenes pertenecientes a la cohortes más jóvenes están postergando el inicio de la vida en pareja y el nacimiento del primer hijo(a) en comparación con los jóvenes de mayor edad. Además, como se esperaba, se corrobora que el menor uso de los métodos anticonceptivos en la primera relación sexual se asocia con un mayor riesgo a unirse en pareja y tener el primer hijo(a).

### **Palabras Clave.**

*Métodos anticonceptivos, transición a la adultez, indígenas, jóvenes*

## THE EFFECT OF CONTRACEPTIVE METHODS USE IN THE TRANSITION TO ADULTHOOD AMONG YOUNG PEOPLE IN CHIAPAS

### — *Abstract* —

The main objective of this study is to advance the understanding of transitions to adulthood among young people in Chiapas and its relationship with contraceptive use at first intercourse. Distinguishing by gender, ethnicity and context of residence. The analysis is based on young people born between 1981 and 1998, and merely observes the transition to the first binding partner and first child (a) to 29 years old, with the source of information ENJ2010. Analysis was applied event history, event history analysis. Life table model were calculated and Cox proportional hazards were developed. The results show that young people who belong to the younger cohorts are postponing the start of married life and the birth of the first child (a) compared to older youth. In addition, as expected is confirmed that the use of contraception at first intercourse is associated with a lower risk to join a couple and their first child (a).

### ***Keywords.***

*Contraceptive methods, transition to adulthood, indigenous, youth*



**T**anto el matrimonio como el nacimiento del primer hijo(a) es un evento fundamental en la transición a la vida adulta de los jóvenes. Pese a que casi todos los jóvenes experimentan estos eventos, el momento en que tienen lugar, sus condiciones y las consecuencias varían de manera importante. En Chiapas continúa prevaleciendo un matrimonio<sup>1</sup> temprano y una fecundidad elevada entre los jóvenes (12 a 29 años), aunque en el interior de la entidad existe una heterogeneidad como resultado diferencial en el comportamiento reproductivo entre contextos y grupos sociales (Evangelina y Kauffer, 2007 y 2009; Reartes, 2011).

Hasta el momento se tiene un conocimiento limitado sobre la relación entre el uso de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual y el retraso o adelanto del matrimonio o unión en pareja y de la primera maternidad o paternidad, debido principalmente a la escasez de fuentes de información sobre los jóvenes.

El objetivo de este trabajo es avanzar en el conocimiento de las transiciones a la adultez entre los jóvenes de Chiapas y su relación con el uso de métodos anticonceptivos. Para alcanzar lo anterior nos planteamos tres objetivos particulares, a) examinar las tendencias de la fecundidad entre el año 2000 y 2010 y la anticoncepción entre los jóvenes; b) calcular los calendarios de la iniciación sexual, el matrimonio y el primer nacimiento para los jóvenes de acuerdo con su género, generación, etnia y contexto de residencia; c) estimar el efecto que tiene el uso de los métodos anticonceptivos en la primera relación en la probabilidad de que ocurra el primer matrimonio o el primer nacimiento.

Se plantea como supuesto que la transición a la adultez, que incluye el primer matrimonio y la maternidad y paternidad, depende del contexto y grupo social al que pertenecen los jóvenes y del uso de anticonceptivos en la primera relación sexual.

La investigación se encuentra estructurada en tres apartados, en el primero se examinan las tendencias de la fecundidad y la anticon-

---

1. A lo largo del texto se utilizarán indistintamente las expresiones matrimonio o unión en pareja.

cepción entre los jóvenes; en el segundo se exponen los resultados de la tabla de vida para mostrar cómo varían por cohorte, género, contexto y condición étnica, los eventos de interés; en el tercero, se analiza el efecto del uso de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual en el riesgo de ocurrencia de la primera unión en pareja o nacimiento del primer hijo(a) para los diferentes grupos sociales.

## MÉTODO

La fuente de datos primaria es la Encuesta Nacional de la Juventud del año 2010, que incluye preguntas sobre la edad al primer matrimonio y el primer nacimiento, el análisis se basa en los jóvenes nacidos entre 1981 y 1998 se examina la transición hasta los 29 años. Comparando a los hombres con las mujeres, a los nacidos en los años 1981-1986 con los que pertenecen a la cohorte 1987-1998, los grupos que hablan una lengua indígena con los que no; los que viven en un contexto urbano con aquellos que residen en espacios no urbanos<sup>2</sup>.

El estudio se basa en un enfoque teórico-metodológico de curso de vida. Se estiman modelos de historia de evento de tiempo discreto –*event history analysis*– estrategia que no requiere de supuestos de proporcionalidad y permite el uso de variables fijas y variables en el tiempo (Allison, 1982). La unidad de análisis es el año/persona dado que las respuestas a la duración de los eventos suelen estar en años. Esta aproximación asegura los estimadores apropiados de los errores estándar y pruebas de significancia (Petersen, 1991).

Con base en lo anterior, se realizan las estimaciones de la tabla de vida, en particular, la función de supervivencia usando el método de Kaplan y Meier para determinar cómo varía el calendario al primer matrimonio y primera maternidad o paternidad de los jóvenes

---

2. Las localidades urbanas son las que tienen más de 15.000 habitantes, mientras que las no urbanas se definieron como aquellas con menos de 15.000 personas

pertenecientes a cada uno de los grupos sociales y culturales. También se aplicaron los test de Log-Rank y Wilcoxon (Breslow) para examinar la igualdad de las funciones de supervivencia y determinar si hay una diferencia significativa ( $P < 0.05$ ) entre las curvas de supervivencia (Hosmer y Lemeshow, 1999).

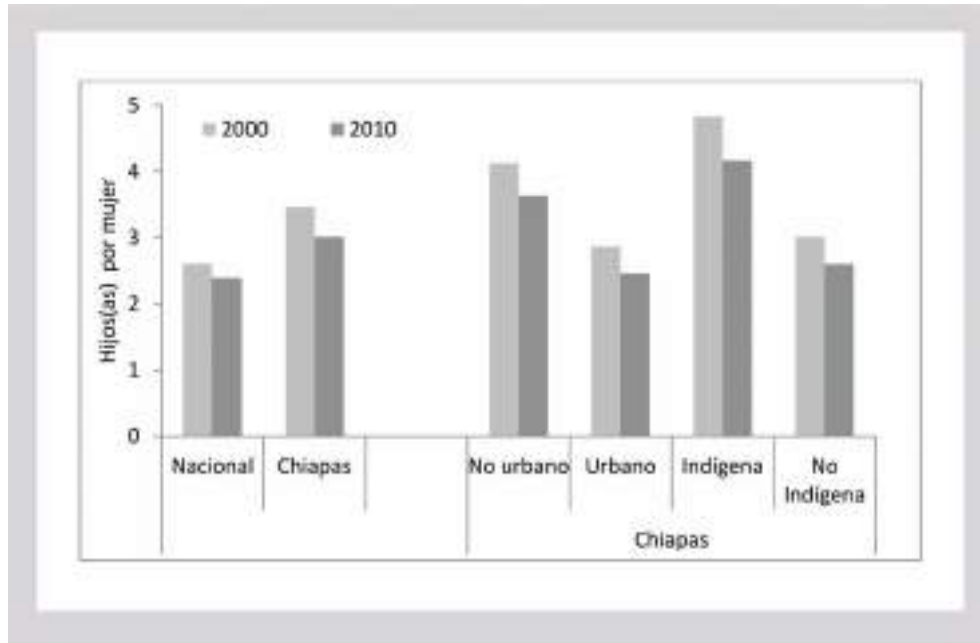
Se elaboró un modelo de riesgos proporcionales de Cox, para estimar la probabilidad de haber utilizado alguna metodología contraceptiva en su primera relación sexual en el riesgo de que ocurra el primer matrimonio o el nacimiento del primer hijo(a) para los diferentes grupos sociales.

## RESULTADOS

### *Tendencias de la fecundidad y la anticoncepción*

Chiapas se ubica en una fase temprana de la transición de la fecundidad junto con Oaxaca y Guerrero (CONAPO, 1999). Aunque sigue siendo superior a la que presenta México en su conjunto para el año 2010 que fue 2.4 hijos por mujer. A través de la diversidad de patrones reproductivos que presentan las mujeres se puede señalar que en el interior de Chiapas existen diferencias en la velocidad y magnitud de la fecundidad entre los distintos grupos sociales, por lo que se puede decir que Chiapas sigue un modelo, con por lo menos, dos transiciones de la fecundidad, una la que presentan las mujeres urbanas y las no indígenas que muestran un nivel de fecundidad bajo y otra, la seguida por las mujeres rurales e indígenas con una incidencia de la fecundidad alta (véase gráfica 1). Así, las mujeres urbanas registran una Tasa Global de Fecundidad (TGF) en el año 2010 de 2.5 hijos y las no indígenas de 2.6 hijos, cifra que se eleva en las mujeres no urbanas a 3.6 hijos y hasta 4.2 hijos entre las mujeres indígenas.

**Gráfica 1.** Tasa global de fecundidad según diferentes ámbitos y grupos sociales



Fuente: Cálculos propios con base en el XII y XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI.

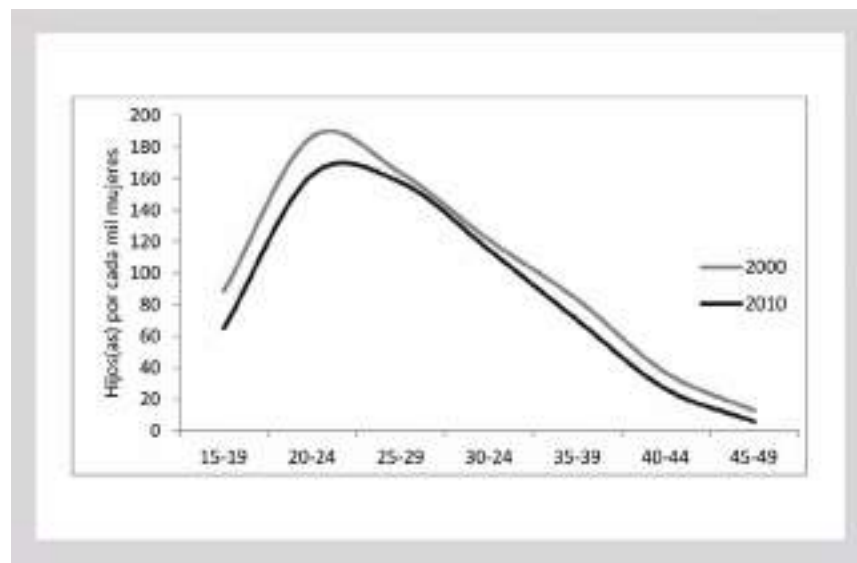
Debido a que las TGF en la gráfica 1 indican que cada uno de los grupos sociales se ubica en etapas distintas de la transición de la fecundidad, es importante tener en cuenta el recorrido que cada grupo social ha realizado para llegar a esa etapa de la transición, que en interacción con otros procesos han provocado profundos cambios en la organización del curso de vida de las mujeres chiapanecas. Aunque de manera desigual para ciertos grupos sociales, vinculados con un acceso diferencial a la educación, el trabajo, la salud y a los métodos para limitar la fecundidad. De acuerdo con el censo del año 2010 en Chiapas, las mujeres indígenas tienen una escolaridad de solo 3.7 años mientras que en las mujeres no indígenas asciende a 6.4 años, esta brecha también se aprecia entre las mujeres urbanas con 7.8 años y las mujeres no urbanas con 4.6 años, por lo que persisten enormes desigualdades sociales y culturales que condicionan la fecundidad de las mujeres.

Chackiel y Scholnick (2004) señalan que es necesario conocer la magnitud del aplazamiento del matrimonio o el nacimiento del primer hijo(a), ya que ambos comportamientos propician el descenso de la natalidad de acuerdo con los principios de la transición de la fecundidad.

Las tasas específicas de fecundidad de la gráfica 2 muestran evidencias de ambos comportamientos, un ligero aumento de la edad al primer parto aunque la fecundidad adolescente sigue siendo alta y las mujeres chiapanecas continúan teniendo sus hijos a edades jóvenes, entre los 20 y los 24 años, para después recurrir a algún método de control natal, en algunos casos de manera definitiva.

De acuerdo con la ENADID 2009, el método de la oclusión tubaria bilateral es el más usado por las mujeres chiapanecas, 55% las mujeres lo han usado para prevenir futuros embarazos, es por ello, que en la parte izquierda de la gráfica que representa la última etapa de la vida reproductiva de las mujeres parece haber pocos cambios entre los años 2000 y 2010.

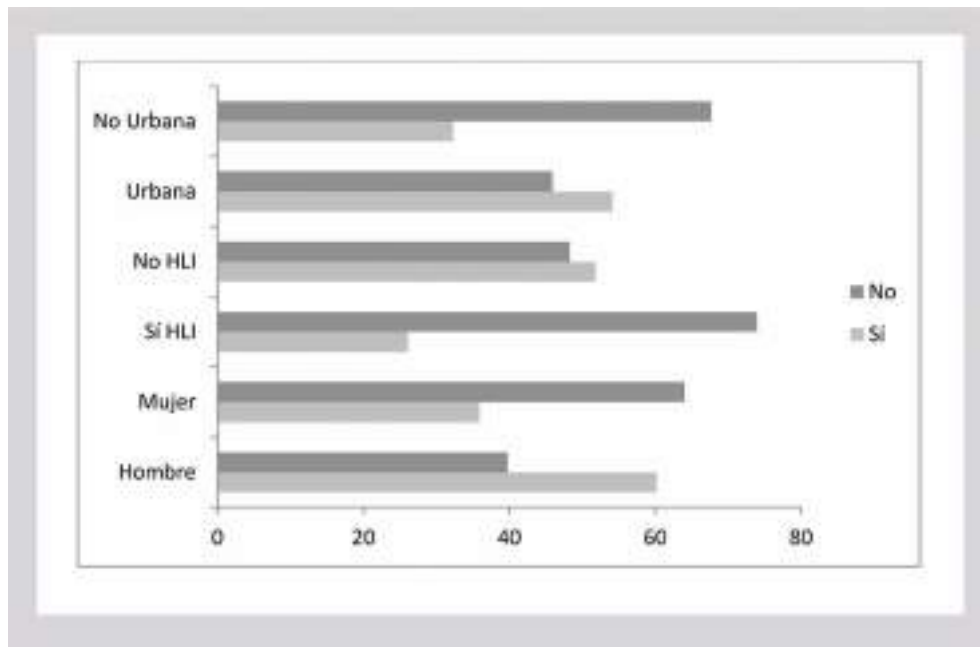
**Gráfica 2.** Tasas específicas de fecundidad por edad para Chiapas, 2000-2010.



Fuente: Cálculos propios con base en el XII y XIII Censo de Población y Vivienda, INEGI.

En el caso de los jóvenes que han tenido relaciones sexuales según la Encuesta Nacional de la Juventud 2010, 48.1% han usado alguna metodología anticonceptiva en su primera relación sexual mientras que 51.9% no usó ninguna. En cuanto al sexo en la gráfica 3 se muestra que son los hombres en comparación con las mujeres los que en mayor proporción usaron alguno de los métodos anticonceptivos en su primera relación sexual, 60.2% contra 35.9%. El menor uso de anticonceptivos de las mujeres en comparación con los hombres está asociado a las desigualdades de género, que establece un bajo poder de negociación para las mujeres que les impide tomar medidas de prevención frente al embarazo temprano y, en algunos casos, no deseado.

**Gráfica 3.** Frecuencia del uso de anticonceptivo en la primera relación sexual de los jóvenes según sexo, condición étnica y contexto, 2010.

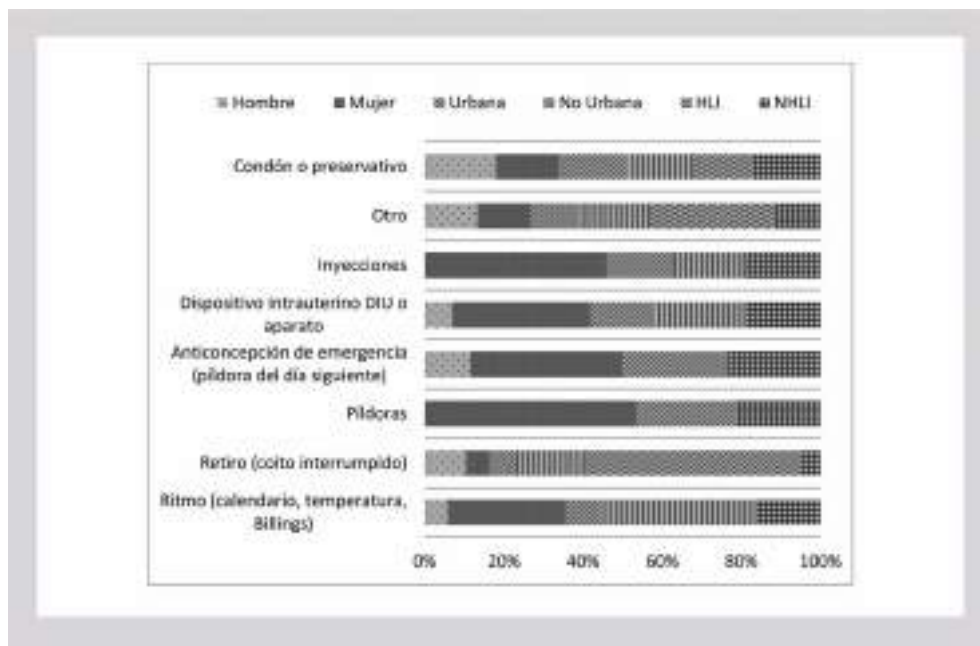


Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de la Juventud, 2010.

Por contexto, los jóvenes que residen en una localidad urbana usaron en mayor proporción anticonceptivos en su primera relación sexual

en comparación con los que viven en localidades no urbanas, 52.1% y 32.3%, respectivamente. Según la condición étnica, la proporción de los jóvenes no hablantes de lengua indígena que usaron anticonceptivos casi duplica a los hablantes de lengua indígena (51.8% y 26.1%, respectivamente). Las relaciones desiguales de poder entre hombres y mujeres aunado a la situación de pobreza y a otros factores culturales condiciona la no utilización de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual de ciertos grupos de jóvenes chiapanecos como los no urbanos e indígenas, lo que aumenta su vulnerabilidad frente al embarazo en la primera relación sexual.

**Gráfica 4.** Tipo de anticonceptivo que usaron los jóvenes en su primera relación sexual según género, condición étnica y contexto, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de la Juventud, 2010.

De los jóvenes que utilizaron métodos anticonceptivos en su primera relación sexual, el tipo de anticonceptivo que usaron se muestra en la gráfica 4. Así, el condón el más frecuentemente usado en la primera

relación sexual. Éste fue más mencionado por los hombres (91.1%) que por las mujeres (79.6%). Incluso mayor por los jóvenes urbanos (87.9%), seguidos por los no indígenas (87.6%) y los no urbanos (81.7%). El menor porcentaje de uso de condón correspondió a los indígenas (76.7%).

Después del condón los métodos tradicionales fueron los más usados, el ritmo (calendario, temperatura, Billings) principalmente por las mujeres y los jóvenes no urbanos mientras que el retiro (coito interrumpido) fue mencionado por los jóvenes indígenas. Destaca que entre los jóvenes chiapanecos que usaron algún método de protección aún prevalezca como opción métodos tradicionales con poca o nula eficacia para prevenir el embarazo y enfermedades de transmisión sexual.

### *Calendario de la entrada al matrimonio y el primer nacimiento*

El análisis del calendario, permite apreciar la temporalidad del matrimonio y el primer nacimiento para los jóvenes de Chiapas (véase gráfica 5). Las edades corresponden a los valores del 5%, 25%, 50% y 75% de la distribución por edades de los eventos de acuerdo a la cohorte, género, contexto y condición étnica.

En la gráfica 5 se aprecia una pequeña progresión a edades más avanzadas en el primer matrimonio. Los jóvenes de la cohorte 1987-1998 presentan un retraso de un año en la formación de la unión en pareja en comparación con la cohorte 1981-1986. En tanto, la cuarta parte de los jóvenes de la cohorte más joven presentan un retraso de dos años en relación con la cohorte avanzada. Mientras la mitad de los jóvenes de la cohorte más avanzada había experimentado el matrimonio o unión a la edad de 21 años, 50% de los jóvenes de la cohorte más joven todavía no habían vivido el evento a los 29 años.

Se aprecia un calendario de la formación de la unión en pareja significativamente diferente por género, siendo para las mujeres más

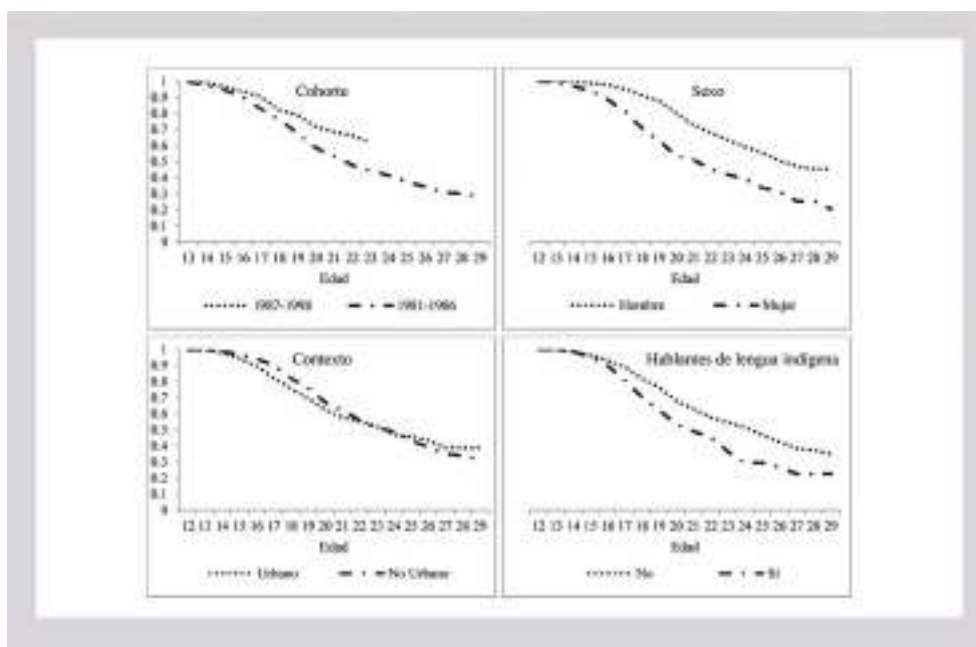


precoz que para los hombres, 25% de las mujeres habían formado una unión a los 18 años dos años antes que los hombres, mientras que 75% de las mujeres reportó su primer matrimonio a los 28 años antes que las tres cuartas partes de los hombres que a los 29 años no habían experimentado el evento. Lo anterior demuestra que a pesar del incremento en la escolaridad, que es posible observar si se compara la proporción de mujeres que tenían educación posprimaria pertenecientes a la generación 1941-1955 que fue 4.7% con la de 1981-1998 que alcanzó 41.8%, lo que repercutió en el aumento en la incorporación de las mujeres jóvenes al trabajo. Pese a los avances en la sociedad chiapaneca, continúa dominando una clara diferenciación sexual del trabajo y un fuerte control familiar y social, en donde las mujeres jóvenes tienen una mayor inclinación a casarse en etapas tempranas del ciclo de vida si quieren ejercer su sexualidad sin la reprobación social, pero sobre todo para ejercer la maternidad y la crianza, que continúa siendo el eje central del proyecto de vida de las mujeres jóvenes chiapanecas.

La condición étnica marca una diferencia significativa en el calendario del matrimonio o unión en pareja. Los hablantes de una lengua indígena forman una unión de manera más temprana que los jóvenes no hablantes de lengua indígena. La mitad se unieron en pareja por primera vez a los 20 años, cuatro años antes que los no indígenas. Este resultado está asociado a una forma de organización social basadas en un modelo sociocultural de usos y costumbres, en donde la sexualidad está intrínsecamente vinculada a la unión en pareja.

La curva de sobrevivencia al primer hijo(a) muestra un inicio temprano de la fecundidad de los jóvenes chiapanecos, ya que 5% tuvieron su primer hijo(a) a los 16 años, una cuarta parte lo vivió a los 20 años y la mitad de los jóvenes vivieron el nacimiento de su primer hijo(a) a los 24 años. Además, 75% de los jóvenes chiapanecos no había tenido su primera maternidad o paternidad a los 29 años.

**Gráfica 5.** Edad a la que 5%, 25%, 50% y 75% de los jóvenes tuvieron su primer matrimonio o unión en parejasegún la cohorte, género, contexto y condición étnica, Chiapas, 2010.



Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Nacional de la Juventud, 2010.

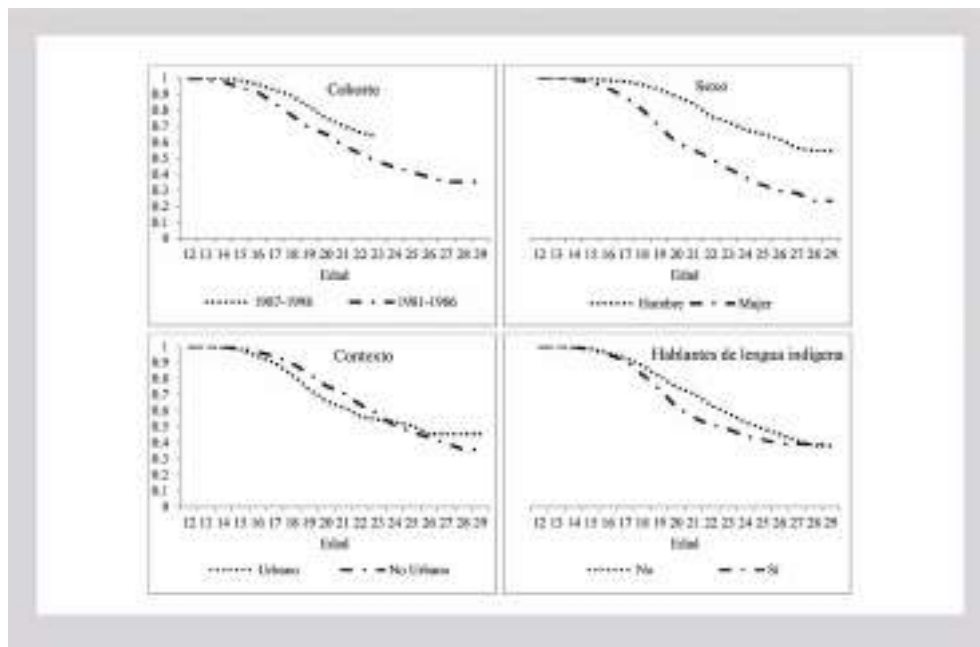
Nota: <sup>1</sup>p= Test Log-Rank;<sup>2</sup>p= Test Wilcoxon (Breslow). \*p<.05; \*\*p<.01; \*\*\*p<.001.

Los resultados obtenidos de las pruebas Log-Rank y Wilcoxon, rechazan la hipótesis de equidad para las curvas de supervivencia por cohorte, género y condición étnica. Mientras que se acepta la hipótesis para el contexto de residencia, por lo que la diferencia en el calendario al primer hijo(a) para los jóvenes urbanos y no urbanos no fue significativa en ambas pruebas, solo en Log-Rank (Gráfica 5).

Se observa un inicio temprano a la fecundidad en la cohorte más joven y un retraso en el calendario al primer hijo a medida que avanza el ciclo de vida de los jóvenes (véase gráfica 5). Por un lado, 5% de los jóvenes de las dos cohortes tuvieron su primer hijo a los 16 años, y por otro, una cuarta parte de los jóvenes de la cohorte más joven presentan un retraso en la edad al primer hijo de un año en comparación con los jóvenes de la cohorte avanzada, 19 y 20 años, respectivamente.

Las mujeres presentan una entrada a la vida reproductiva más precoz que los hombres. En la gráfica 6 se aprecia una brecha de tres años de adelanto de las mujeres en comparación con los hombres. El 5% de las mujeres habían tenido su primer hijo(a) a los 15 años, la mitad a los 22 años y tres cuartas partes a los 28 años, mientras que 5% de los hombres lo tuvieron a los 18 años, la mitad a los 22 años y 75% todavía no experimentaba el evento a los 29 años.

**Gráfica 6.** Edad a la que 5%, 25%, 50% y 75% de los jóvenes tuvieron su primer hijo(a) en pareja según la cohorte, género, contexto y condición étnica, Chiapas, 2010.



Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Nacional de la Juventud 2010.

Nota: <sup>1</sup>p= Test Log-Rank; <sup>2</sup>p= Test Wilcoxon (Breslow). \*p<.05; \*\*p<.01; \*\*\*p<.001.

Los jóvenes hablantes de lengua indígena muestran una entrada a la vida reproductiva más temprana en comparación con los jóvenes no indígenas, con una diferencia de un año en comparación con los jóvenes indígenas. Una cuarta parte de los jóvenes indígenas había tenido su primer hijo(a) a los 19 años mientras que la misma proporción

de jóvenes no indígenas lo había tenido un año después. En tanto, la mitad de los jóvenes hablantes de lengua indígena tuvieron su primer hijo(a) a los 23 años mientras que los jóvenes no indígenas lo hicieron a los 24 años.

Los cambios más importantes vividos por los jóvenes chiapanecos de las dos cohortes estuvieron relacionados con un ligero retraso en la edad de entrada a la primera relación sexual, el primer matrimonio o unión en pareja y el primer hijo entre los jóvenes de la cohorte más joven 1987-1998 en comparación con los jóvenes de mayor edad de la cohorte 1981-1986. Además de una clara diferenciación en los calendarios de entrada en los tres eventos analizados por género y condición étnica, que se reflejó en una entrada más precoz a la sexualidad, al matrimonio y a la reproducción de las mujeres y de los jóvenes hablantes de lengua indígena en comparación con los hombres y los no hablantes de lengua indígena. Destaca que no se encontraron evidencia de una diferenciación en los calendarios en los dos eventos entre los contextos urbano y no urbano.

### *Riesgos proporcionales con el modelo de Cox*

El modelo de riesgos proporcionales de Cox se realizó para los jóvenes que manifestaron haber utilizado alguna metodología contraceptiva en su primera relación sexual, es importante controlar el efecto de la cohorte sobre el uso de anticonceptivos porque ha aumentado con el tiempo (Cuadro 1). Como se esperaba, cuando se controla la cohorte de nacimiento, el uso de anticonceptivos en la iniciación sexual se asocia con un riesgo reducido de unirse en pareja o tener un primer nacimiento a cada edad.

**Cuadro 1.** Modelo de riesgos proporcionales Cox  
(Riesgo relativo) primer matrimonio o unión en pareja  
y primer nacimiento, Chiapas.

	Primer Matrimonio	Primer Nacimiento
Cohorte de nacimiento 1987-1998 (Ref.)	---	---
1981-1986	2.15** (0.005)	2.73*** (0.000)
Uso de anticonceptivos en la iniciación sexual	0.472** (0.003)	0.371*** (0.001)
Log verosimilitud	-2082.9113	-1899.8983
Prob> chi2	0.0000	0.0000
Wald chi2	139.52	165.87
*p<.05; **p<.01; ***p<.001		

Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Nacional de la Juventud 2010

El uso de anticonceptivos reduce el riesgo de un primer nacimiento de una magnitud mayor que el riesgo del primer matrimonio o unión, así, los jóvenes que no usaron anticonceptivos en su primera relación sexual tienen 63% más de riesgo de tener un primer nacimiento y un 53% más riesgo de unirse en pareja. Mientras que la cohorte de nacimiento también tienen una relación significativa con la unión en pareja y con el primer nacimiento. De manera que ésta incrementa el riesgo de tener el primer hijo y de unirse en pareja, 2.7 y 2.1 veces, respectivamente.

Si se analiza el efecto del uso de anticonceptivos en las diferentes transiciones a la adultez de cada uno de los distintos grupos sociales (véase cuadro 2) se aprecia que el efecto de no haber usado un método anticonceptivo en la primera relación sexual y el riesgo de unirse en pareja de acuerdo a las categorías sociales se encuentra en un rango que va de 56.6% para las mujeres hasta 81.5% para los más jóvenes de la cohorte 1987-1998. Mientras que el efecto de no haber empleado algún anticonceptivo en su primera relación sexual en el riesgo de tener un primer hijo para las diferentes grupos sociales se incrementó, desde

69.9% para las mujeres hasta un 83.2% para los jóvenes de menor edad de la cohorte 1987-1998.

**Cuadro 2.** Modelo de riesgos proporcionales Cox (Riesgo relativo) uso de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual en las diferentes transiciones por grupos sociales, Chiapas.

	Primer Matrimonio	Primer Nacimiento
Cohorte 1981-1986 (No)		
Sí	.360*	.263*
	(0.029)	(0.036)
Cohorte 1987-1998 (No)		
Sí	.185***	.168***
	(0.000)	(0.000)
Sexo Mujer (No)		
Sí	.434*	.301*
	(0.044)	(0.023)
Sexo Hombre (No)		
Sí	.367***	.291***
	(0.007)	(0.000)
Contexto No Urbano (No)		
Sí	.272*	.205*
	(0.041)	(0.018)
Contexto Urbano (No)		
Sí	.380*	.280*
	(0.043)	(0.025)
Hablante de lengua indígena (No)		
Sí	.345*	.221*
	(0.041)	(0.029)
No hablante de lengua indígena (No)		
Sí	.370*	.273*
	(0.036)	(0.023)
Log verosimilitud	-2082.9113	-1899.8983
Prob> chi2	0.0000	0.0000
Wald chi2	151.82	156.38
*p<.05; **p<.01; ***p<.001		

Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Nacional de la Juventud 2010

Con base a lo anterior, se corrobora que la no utilización de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual incrementa fuerte y significativamente el riesgo de inicio de ambas trayectoria reproductiva, aunque con mayor intensidad el primer nacimiento, lo que compromete el desarrollo de un proyecto de vida más allá de la maternidad, para todos los jóvenes independientemente del grupo social, aunque es más alto para las mujeres y los jóvenes pertenecientes a la cohorte más joven (1987-1998), situación que limita o restringe el proyecto de vida de estos jóvenes particularmente en un estado de alta marginación como es Chiapas.

## CONCLUSIONES

El calendario de edad del primer matrimonio o unión en pareja y el nacimiento del primer hijo(a) parece estar cambiando en Chiapas. Así el riesgo de experimentar la primera unión en pareja y el primer nacimiento parece haberse retrasado en las cohortes más jóvenes en comparación con las cohortes de mayor edad.

La formación de la unión en pareja y el nacimiento del primer hijo(a) muestran calendarios significativamente diferentes por sexo, siendo para las mujeres más precoz la edad de inicio al primer matrimonio y a la vida reproductiva. Comportamiento similar a los hablantes de lengua indígena que también muestran una edad más temprana de entrada al matrimonio o unión y a la maternidad o paternidad en comparación con los no hablantes de lengua indígena. Cabe señalar que de acuerdo con las pruebas estadísticas aplicadas, no se aprecia una diferencia significativa en los calendarios de los eventos de interés entre los jóvenes que habitan en una localidad urbana en comparación con aquellos que residen en localidades no urbanas.

Se planteó la hipótesis de que el uso de métodos anticonceptivos en la primera relación sexual tiene un efecto en el riesgo de que ocurran el primer matrimonio o unión en pareja y el primer nacimiento

para los jóvenes en Chiapas. Como se esperaba, cuando se controla por la cohorte de nacimiento, el no uso de anticonceptivos en la iniciación sexual se asocia con un mayor riesgo de unirse en pareja o tener un primer nacimiento de un hijo(a) a cada edad, riesgo que se incrementa en el caso de las mujeres y de los más jóvenes. Esto contribuye a demostrar que entre los jóvenes en Chiapas continúan predominando relaciones asimétricas de poder entre hombres y mujeres jóvenes que establecen un bajo poder de negociación para las mujeres, lo que les impide adoptar una conducta de prevención, reforzando su vulnerabilidad hacia un embarazo temprano y en muchos casos no deseado.

Mientras que el caso de los más jóvenes de las cohortes 1987-1998 están postergando el matrimonio y el nacimiento del primer hijo, sin embargo en el caso de no usar métodos anticonceptivos en la primera relación sexual muestran un elevado riesgo de contraer matrimonio y tener un primer hijo(a) a edades tempranas, lo que demuestra que la edad influye en la vulnerabilidad frente a las situaciones de riesgo reproductivo.



## BIBLIOGRAFÍA

- Evangelista, A.** y Kauffer, E. (2007). Jóvenes y vih/si da: contextos de vulnerabilidad en comunidades de la Región Fronteriza de Chiapas. En R. Tinoco, M. E. Martínez y A. Evangelista (coords.), *Compartiendo saberes sobre el vih/ sida en Chiapas*. pp. 77-98. México: Instituto de Salud del Estado de Chiapas.
- Evangelista, A.** y Kauffer, E. (2009). Iniciación sexual y conyugal entre los jóvenes de tres municipios de la región fronteriza de Chiapas. *La Ventana*, 4 (30): 181-221.
- Reartes, D.** (2011). La comunidad y la ciudad como referentes en la construcción social de riesgos frente al VIH-Sida entre jóvenes estudiantes hablantes de lengua indígena de los Altos de Chiapas. *Desacatos* (5): 59-74.
- Petersen, T.** (1991). The Statistical Analysis of Event Histories. *Sociological Methods and Research*, 19, 270-323.
- Hosmer, D.W., Lemeshow, S.** (1999) *Applied survival analysis: regression modeling of time to event data*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- CONAPO.** (1999). *La revolución silenciosa; descenso de la fecundidad en México, 1974-1999*. México: Autor.
- Chackiel, J.** y Shcholnik, S. (2004). América Latina: los sectores rezagados de la transición de la fecundidad. *La fecundidad en América Latina: ¿transición o revolución?* CEPAL. Santiago de Chile.

— Recepción: 23 de febrero de 2015 —

# VIOLENCIA EXPUESTA, CONSIDERACIONES FILOSÓFICAS SOBRE EL FENÓMENO DE LA FOSA COMÚN

Arturo Aguirre

aguirre.arturo@yahoo.com

Oscar Moisés Romero Castro

moiromero08@gmail.com

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Para citar este artículo:

Aguirre, A. y Romero, O. (2015) Violencia expuesta, consideraciones filosóficas sobre el fenómeno de la fosa común. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 82-107. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a04



## RESUMEN

El artículo aborda el acontecimiento de la violencia actual como un fenómeno de fuerza excesiva aplicada entre personas, dentro del espacio común, con la finalidad de causar un daño irreversible en la integridad ontológica del paciente de la fuerza. Esta reflexión, desarrollada desde el enfoque de la filosofía social, se lleva a cabo tomando como punto de partida el paradigma de la *fosa común*, y se integra a los análisis (desde el concepto de *lo común*) de la *comunidad*, concepto que la filosofía contemporánea desarrolla; aunque nosotros proponemos el análisis de la fosa común y la violencia en el espacio público desde claves de pensamiento sobre el espacio vivido y doliente.

***Palabras Clave.***

*Fosa común, encimamiento, espacio, comunidad, violencia*

## VIOLENCE EXPOSED. PHILOSOPHICAL CONSIDERATIONS ABOUT THE PHENOMENON OF THE MASS GRAVE

### — *Abstract* —

This paper deals with events of the current violence as a phenomenon of excessive force applied between individuals, in the common space, with the aim of cause irreversible damage to the ontological integrity of the force's patient. This discussion, developed from the perspective of social philosophy, takes place from the starting point of the paradigm of the mass grave, and it integrates to analyzes (since concept of the "common") community; a concept critically developed by the philosophy contemporary; although we propose the analysis of the mass grave and violence in public space since the key thought about the lived space and the suffering space.

### ***Keywords.***

*Mass Grave, Superimpose, Space, Community, Violence*

**E**l fenómeno de la fosa común, aunque con constantes registros a lo largo de la historia de las comunidades<sup>1</sup>, no deja de generar, en la secuencia cotidiana de la existencia compartida, una grieta, una fractura en la forma de concebir la relación y sus formas de acontecer, porque en la fosa común se da el testimonio negativo de la muerte colectiva. Ya sea, desde esos mismos registros, que la fosa común se genere por causas de enfermedad, funcionalismo ante el deceso masivo o por una pragmaticidad política para ocultar la atrocidad del exceso del poder de dar muerte (esa subyugación ante el poder por el sacrificio y terror que Achille Mbembe (2008) ha llamado “necropolítica”), lo cierto es que la fosa común –más allá de las particularidades y de las instrumentalidades– genera la frontal disolución de la individualidad, de su espacialidad y de su memoria tan singular como única: se trata de la liquidación de la identidad irremplazable, irrepetible e irreversible de cada yo que ha sido dispuesto en una fosa común de una forma saturada, encimada, desespaciada, en la expectativa de la deshumanización de las víctimas que atenta contra el ser (espacio) de cada quien, mismo que las tradiciones culturales han afirmado con las milenarias y diversas prácticas funerarias (Coulanges, 1982: pp. 36-51).

En la actualidad, una preocupación creciente ha prestado atención a los datos de la violencia. Así, los estudios interdisciplinarios sobre la violencia actual refieren a estos actos como *instrumental*, o bien como *absoluta*. Instrumental en tanto son mediaciones agenciadas para acelerar un proceso con la meta de obtener un fin deliberadamente perseguido. La violencia absoluta (o *gratuita* o *banal*) refiere actos cuyo fin ha sido suspendido para congraciarse a sí y en sí misma; en este sentido habrá de referirse a actos como la violencia innecesaria (crueldad) que se aplica al cuerpo sin vida inerte (véase Sosfky, 2006: pp. 88 y ss.)

---

1. Tómense en cuenta los pozos en Gran Bretaña por la peste bubónica del siglo XIV; las fosas de los Campos de la muerte en Camboya como dinámicas de genocidio durante el régimen de Pol Pot (1975-1979); las del estalinismo en la *Gran purga* entre 1937 y 1938; las de Hart Island en EE.UU. como producto del aprisionamiento, y un largo etcétera. (Véase, Joseph Cummins, 2010.)

En este artículo hablaremos de la fosa común, cavada desde un uso *instrumental* de la violencia con la finalidad de generar una infraestructura para esconder al cuerpo en la tierra. Así, el abordaje teórico sobre la fosa común se da desde el marco referencial de la violencia al cuerpo inerte en el espacio común. Se percibe, asimismo, este fenómeno como un acontecimiento de interrupción. Una comunidad que antes que su progreso o su desarrollo tiene que volver sobre sí con la conciencia de una desdicha constitutiva (Nancy, 2005: p.9 y ss.); porque la crisis que opera detrás de una fosa, el hoyo o la zanja llena de cuerpos, es la afirmación de una muerte que es, se presume o se quiere anónima, fragmentaria y olvidable<sup>2</sup>. Lo que buscamos con este artículo es disponernos culturalmente, humanísticamente, de otra forma ante la violencia y el horror que vivimos en México y el mundo, desde el descubrimiento y énfasis de la fragilidad corporal (humana constitución nuestra) que puede permitirnos acceder a la consideración de los muertos y de los vivos, en donde puede despuntar la solidaridad humana, sumamente humana, de la condolencia. Pues no basta una definición de violencia o un esquema categorial de estudio aséptico si en ello la crítica de las ciencias humanas nos insiste en la compasión, así como en la condolencia en nuestras colectividades y en nuestro país todo.

\*\*\*

Desde la Antigüedad la violencia fue estudiada y comprendida, pero siempre fue denunciada como inaceptable, “y quizá sea precisamente por haberla experimentado por lo que pudo [el griego] expresar con tanta fuerza su rechazo y su deseo de abolirla” (Romilly, 2010: pp.

---

2. Como se enfatizará más adelante, una inercia de la historia de la filosofía pero también de los consabidos culturales, presume que la muerte o la destrucción (crimen) ontológica, solamente puede ocurrir a una persona “real”, viva, no al cuerpo, cadáver o al muerto. La *violencia absoluta o gratuita* denunciada en el siglo XX y lo que va del XXI por Hanna Arendt, Primo Levi, Emmanuel Levinas, Giorgio Agamben, así como por organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales, nos permiten de momento llamar la atención a que nuestras categorías, marcos referenciales, discursos y presuposiciones han sido superados por la facticidad de una violencia en crecimiento exponencial [son más los agentes de violencia, más los instrumentos, más las víctimas que sufren no solo en “vida”, sino en su integridad corporal (ontológica) hasta después de la muerte].

9-18). Fue mediante el pensamiento y las expresiones culturales que se buscó la regulación, contención o prevención (bien por el derecho, la política, las expresiones artísticas, la ética, la educación).

Todo ello nos sugiere que hay en Occidente una memoria de la violencia y sus formas, una comprensión y resistencia, por lo cual es posible, para la racionalidad y el quehacer científico, orillar todos sus esfuerzos hacia una cultura de la no-violencia y contra la violencia, en donde las ciencias humanas deben cuestionarse a sí mismas ¿qué tipo de problema es la violencia y cómo se habrá de precisar la pregunta sobre el exceso de la fuerza que aniquila? Desde esta perspectiva, es motivo y objeto de consideración aquí la violencia (absoluta) en el espacio común, público.

En una primera aproximación teórica, puede ser funcional la distinción que brinda el *Informe mundial sobre la violencia y la salud* que la Organización Mundial de la Salud nos sugiere (Krug, 2002). En ese tenor, habría que considerar teóricamente la violencia desde tres ámbitos de ejecución: el autopersonal, el intrafamiliar y el público. *El autopersonal* indica a aquellas acciones violentas que un individuo ejerce sobre sí mismo; *el intrafamiliar* se refiere a acciones de violencia en el núcleo social con personas que se conocen unas a otras; y la violencia en el *espacio común* señala los actos cometidos en el ámbito de relación de proximidad sociopolítica en el espacio público. Desde luego, estos marcos referenciales están sujetos a discusión, pero se justifican si tenemos en cuenta que en México los altos índices de homicidios intencionales se llevan a cabo día a día en el espacio público.

Las definiciones sobre la violencia pueden ser *amplias* o *minimalistas*. Amplias en el sentido que refieren a un orden de derechos que el acto violento transgrede: la violencia o violación de leyes, de derechos, de normas, daños psicológicos etc.; minimalistas, a su vez, en el entendido de que esos mismos actos son referidos a la relación de agente de fuerza y el daño (véase Bufacchi, 2015: pp. 13-37). La fosa común que busca invisibilizar un crimen no refiere únicamente al daño causado a los ahí tendidos, vulnerados; sino también a la trasgresión del orden normativo de nuestra existencia y del desobramiento del es-

pacio común, de su desrealización como espacio de vida. De manera amplia, entonces, podemos definir operativamente la *violencia en el espacio común* como un conjunto de factores, elementos, acciones, actores, víctimas, instrumentos, consecuencias, que se dirigen en su empleo o amenaza (latencia de su ejecución) con una fuerza dañina para intervenir, alterar, obligar, controlar, organizar, jerarquizar y/o usar disposiciones y posicionamientos de individuos en el espacio compartido, sea este de reunión o tránsito, que promueve o provoca heridas corporales y dolor indeseable en aquellos a quienes se dirige la violencia deliberada.

La pertinencia del pensar y aportación de las ciencias humanas adquiere relevancia en esta problemática. Pero ¿cómo puede ser un problema filosófico ante una situación devastadora como la violencia en el espacio común? ¿Dónde encuentran legitimidad las categorías provenientes de las ciencias humanas cuando hablamos de actos tan heterogéneos y diversos? Sugerimos la vía teórica de análisis general de la violencia: evidenciar sus rasgos, sus características en los actos de homicidio intencional bajo una dinámica creciente que no parece ser efecto sino constituyente de esta violencia: la *fosa común*. Entonces, ¿qué reconsideraciones deben generarse del espacio común, de la ciudadanía y la comunidad a partir del excedente de violencia expuesta en la fosa común? La escalada de violencia y la proliferación de fosas —esa hibridación entre brutalidad, deseo y avaricia, que absolutiza la ganancia y desprecia a la vida misma— pone en interrogación y suspenso cualquier espacio, en tanto que lugar de vida<sup>3</sup>. En este plano la filosofía se encarga de pensar la existencia que tiene lugar ahí: ocupando un espacio. El pensamiento filosófico opera, de tal manera, con categorías que en filosofía llamamos *ontológicas*: piensan y articulan el discurso desde el ser de los existentes, de la forma de estar unos junto a otros; en lo que corresponde a lo humano, pensamos su ser

---

3. Véase el recuento incontenible día a día que en México se da sobre *fosas clandestinas, cementerios ilegales, tiraderos y narcocementerios*, que están presentes en las notas de la prensa nacional. Por poner ejemplos: en periódicos como El Universal (Muedano, 2013) y Milenio (Michel, 2013).



en su tiempo y su espacio, su constitución, sus relaciones y la forma ser de ser común, de estar en común. Entonces ¿cómo se desarrolla un pensar ontológico en relación con el ser de cuerpos mutilados que interrumpen la idea de una continuidad vital en la geografía del país? ¿cómo pensar no solo esos cuerpos, sino aquellos vivos que un día fueron? ¿cómo categorizar el horror de las fosas comunes, lugares de horror, de vidas prescindibles, matables, excedidas?

Así, por principio, elaborar un análisis del empleo panorámico del concepto “fosa” y, sobre todo, de *cuerpos encimados* en un hoyo cavado en la tierra (*fosa común*) tienen una connotación referida a un espacio legal, paralegal o ilegal<sup>4</sup>. En especial, en España los estudios sobre este fenómeno tan singular denotan una expresión casi política, ¿qué pasa en el momento de exhumar una fosa común? Para algunos estudiosos españoles tratar de responder la pregunta es intervenir al núcleo de la memoria, el dolor y el sufrimiento de las víctimas yacidas en las fosas; se analiza la complejidad y dinamismo del proceso, que incluye desde iniciativas políticas y judiciales de enorme proyección pública y mediática, lo que han llamado *ley de la memoria* (Ferrándiz, 2009: p. 4 y ss.). En las últimas décadas esas iniciativas han llevado, en España, los procesos ante la Audiencia Nacional con la finalidad de que se declaren competencias jurídicas para investigar y juzgar presuntos delitos de detención forzada e ilegal, fundamentalmente por la existencia de un plan sistemático y preconcebido de eliminación de oponentes políticos a través de múltiples muertes, torturas, exilios y desapariciones (*ídem.*).

Fue así que se llegó a la reconsideración de entender a la fosa no solo como el espacio a donde fueron a dar aquellas y aquellos que no se allegaron al plan político del franquismo; lo que obligó a pensar en

---

4. Advértase por adelantado y como aclaración que no toda “fosa común” es clandestina. Los espacios de sepultura no siempre son individuales. Lo que sucede es el cambio conceptual que se opera en el discurso político (necropolítico) para asegurar que toda “fosa común” encontrada en el país no es *clandestina* por estar en donde no debe estar, sino por *contener* presuntos integrantes de grupos criminales. Lo que opera es el dispositivo de criminalización que exige de responsabilidades ministeriales, legales y ejecutivas que aclaren los hechos y señalen al victimario en la autorrealización del crimen conteniendo criminales que sería la fosa clandestina en sí.

el término de lo *común* más allá de un lenguaje arcaico de prácticas jurídicas que pasaban desapercibidas ante el fenómeno de la fosa para generar el *común olvido* político (Madrid, 2010: pp. 77). Todo lo cual ha decantado en conceptualizaciones que se han vuelto una encrucijada para la pragmatidad y el pensar sobre la politicidad misma de la comunidad desde las desapariciones forzadas y las fosas comunes abiertas en los últimos diez años. Los conceptos dan pauta para reflexionar sobre: i) *la memoria común* del daño causado por el poder soberano a los gobernados, ii) el dato de la fosa común desde el plano biológico (biopolítico) de cesar la vida, iii) la frontal vulneración de derechos civiles y iv) el exceso destruye y busca borrar la condición humana de las víctimas. Todo ello pierde las dimensiones de una forma de dialéctica de la violencia resuelta en la continuidad y progreso de historia de una nación (España), para convertirse en un acontecimiento –cada fosa común– que suspende la historia (su gloria y su camino hacia la conformación de los grandes discursos) para mostrar la interrupción de la secuencia temporal, a través de la investigación y la exigencia pública que realizan los familiares de los hombres y mujeres lanzados a las fosas. La noción de acontecimiento, en tal sentido, es un término de emergencia, es decir, el algo que ocurre en la secuencia lineal del tiempo sin que esté previsto que ocurra, que tenga lugar. Por lo cual, el acontecimiento es la suspensión o interrupción de la continuidad de los hechos normales y habituales del día a día en las formas de convivencia (Virilio, 2006: pp. 36-41), ello cuando emerge o acelera drásticamente los procesos de daño o muerte en la integridad de las personas.

La fosa común, entonces, en cuanto *acontecimiento* es un acto inesperado, eruptivo e imprevisible, que implica una inusual destruc-

---

5. Es de destacar que la búsqueda por ficheros en México no da por resultado una atención detenida al problema o tema de la “fosa común” en los medios de publicación académicos y de investigación. Contamos con informes de la prensa, muy valiosos muchos de ellos, que brindan documentación (estadística, gráfica y testimonial) pero las ciencias humanas no han logrado capitalizar un discurso riguroso y reflexivo sobre la “fosa común”. Aunque, por otro lado y como lo aprecia el lector, el problema en cuestión implica reflexiones ontológicas, antropológicas, sociológicas, estéticas, históricas y políticas, con la adecuada formulación de marcos teóricos, que son precisamente de los que carecemos hasta el momento en México

ción del espacio y la integridad individual de las víctimas (cosificadas para ser merecedoras de la destrucción violenta).

Muy diferente a lo que sucede en España, el acontecimiento de la fosa común en México no ha pasado por una reflexión crítica<sup>5</sup> sino que se ha incorporado a las prácticas analgésicas y amnésicas del uso de la imagen, la información y la “normalización” de la violencia homicida en el espacio común. Las dificultades a las que nos enfrentamos son que el concepto complejo de “*fosa común*” aún no es representado en nuestra conciencia colectiva como un problema común de violencia en el espacio público.

En el contexto que ha dejado el crimen organizado en México, la violencia aplicada en la fosa común deviene de una práctica del deshecho para descomponer al cuerpo, terminar con su figura, eliminar su presencia, borrarla del mundo. Práctica insistente desde el crimen organizado y replicada por otros órdenes de control (policíaco, político, militar, comunitario) del espacio público. Estas prácticas difieren de las del mencionado franquismo, pues en España las fosas eran cavadas para los opositores políticos; en México, por su parte, la violencia acontecida en la fosa es en sí una exposición de excepción, porque no se trata en absoluto de bandos de ideales políticos, se trata de mostrar quién o quiénes son aquellos que controlan el derecho de dar la muerte y tienen, por ello, la oportunidad de administrar la vida (Agamben, 1998: p. 20 y ss), de regular el espacio de vida, de dar o quitar espacio a los muertos, de someter al olvido a colectivos e individualidades.

El fenómeno de la fosa común en México, después de una espectacularización de la violencia acometidas en el cuerpo (como el desollamiento, el descuartizamiento, cabezas tiradas en el asfalto, cuerpos incinerados...) –eventos que tuvieron relevancia en el 2006 hasta el presente año–, determinan que el acontecimiento de la *fosa* no necesariamente es un fenómeno común, sino parte de una *cultura* que declina ante la valoración de la vida y empezó a asimilar la violencia del cuerpo en el espacio común después de una banalización en los medios de comunicación, proveniente de la estética repetición nihilista y anestésica. El desfase es que los eventos violentos aumentan, pero los

conceptos más cercanos para referirnos a las fosas que son encontradas cotidianamente muestran al *otro* vulnerado hasta el exceso como parte de una *clandestinidad* organizada. Es decir, antes de focalizar la atención discursiva en el concepto de un problema común —la muerte infligida de manera colectiva—, los dispositivos discursivos orientan la conceptualización hacia a la conversión de los vulnerados como *criminales* y de la fosa como un evento *clandestino*, en donde se contabilizan cuerpos arrojados (representación cuantitativa que genera una idea de anonimidad). Todo ello persigue la suspensión del daño (propio del acto violento) que esas muertes señalan en su propia evidencia, en su propio aparecer que es no solo una muerte individual sino una problema común. Hoy mismo, el recuento o fría enumeración de muertos y lugares que han sido señalados como espacios de horror en México suspende la idea de un espacio de derechos, de bienestar, de oportunidades, de desarrollo. Somos “testigos integrales”, sobrevivientes de una violencia creciente que hace víctima a cualquiera y en donde sea, violencia que pone en entredicho este espacio *común* y la cualidad del nosotros. En verdad, este espacio puede suponerse unido e integral, pero lo cierto es que la constante interrupción, cada fosa común hallada desde el río Bravo hasta el Suchiate, afirma la fragmentación del espacio por ser territorio de horrores. Por ello, el dispositivo anestésico de la violencia se complica, pues no basta con la repetición sino que surge la apelación discursiva a la enumeración la cual se vuelve no solo necesaria sino urgente: el acontecimiento de 200 cuerpos hallados (no solo 72) en la fosa de San Fernando Tamaulipas se nulifica a un accidente noticioso con la aplicación del número que es abstracto, interminable en su secuencia y que no da razón ni testimonio del sufrimiento ni del dolor ni de las causas; por lo que las víctimas y la violencia mimética que recorre intermitente Tamaulipas, Tierra caliente, Iguala, Boca del Río, Ciudad Juárez, Culiacán, Tijuana, etcétera, queda contabilizada pero no razonada ni imaginada.

Así, desde hace pocos años, las *fosas comunes*, su mención pública, sufrió un giro en el discurso político: había que despegar el concepto de lo *común* (concepto político por antonomasia desde la *koinoia*

griega en la *pólis* hasta la *communitas* de la *ciuitas* latina) de un evento cruento cada vez más reiterado y que se negaba a la reducción numérica; así, se propagó por los medios de comunicación, desde instancias jurídicas y políticas, dejar de hablar de “fosas comunes” para dar lugar a las llamadas, primero *narcofosas* y después consolidarse en “fosas clandestinas” (Lara, 2014). *Clandestinas* por referirse a fosas llenas de cadáveres de delincuentes y criminales, que en concomitancia se homologó con este sector. Los criminales son seres despreciables, generadores de una aritmética deficitaria del daño: dañan los lazos de la comunidad, la confianza interpersonal e institucional, vulneran al todo común (la nación, la ciudad, el país, al *nosotros*). De ahí que se permitió el tránsito del cadáver que estuviera arrojado en una fosa tendría alguna participación con el sector delincucional, mejor aún, con el crimen organizado. Todo cadáver en una fosa clandestina se somete al aura de la criminalización. De ahí que la *fosa clandestina* no tenía más relación con las fosas comunes (aquellas que conocimos por enfermedad o por eficientar los panteones públicos), sino que devino un todo rechazable, por cuanto en ello se reconocía la integridad de lo excluido, repudiable, criminal, *narco* y organizado. La organización de la muerte ¿a quién más podría aplicarse sino es aquellos que están involucrados en el crimen organizado? Así, la exclusión de lo *clandestino* operará no solo en el desarrollo discursivo mediático y en concomitancia en el juicio social, sino también en el ámbito jurídico que pocas facultades tiene para conceptuar a la fosa misma.

Más allá de todo el contexto y las circunstancias que puedan involucrarse en el acontecimiento de la fosa común o clandestina, la evidencia que deja y la marca profunda en la cual nos introducimos al interrogarnos sobre este problema es el de la *espacialidad* que ocupa en el mundo un sitio lleno de cuerpos; pues una reconsideración consistente que tome en cuenta la mortalidad de los hombres y mujeres, de sus cuerpos y los lugares que ocupan en las fosas comunes, repercutiría en las nociones y formas de concebir el espacio mismo que la OMS en su *Informe mundial* refiere como espacio público o común (Krug, 2002: p. 238)

\*\*\*

La preocupación que detona cualquier meditación sobre la fosa no es, por principio, ni la de un espacio (habitáculo) hecho para recibir, engullir y pretender la desaparición de muertos ni, tampoco, es la idea misma de los muertos ahí *tirados*<sup>6</sup>. La violencia tiene la impronta del exceso de fuerza, de un daño; quizá, entonces, el sustantivo *violencia* debería restringirse al punto en donde la fuerza es excesiva y en donde la destrucción está siempre articulada. La idea de que la violencia es fuerza desmedida, absoluta y condenable por sí, no parece extenderse en la historia de Occidente hacia todos los ámbitos de la vida tanto como se cree. Tal vez, aún hoy, la idea de las guerras justas o preventivas que suspenden garantías, reconocimientos mínimos humanos, son propias de este hacer fuerza o forzar para mantener en su límite a lo temible (Romilly, 2010: p. 10 y ss.). En verdad, la reflexión filosófica en la tradición instala a la fuerza, conflicto, violencia, vigor e ímpetu en una misma zona que solo es discernible por sus narraciones; es decir, por aquello que dota de sentido al acto de fuerza: el héroe, la gloria del Estado, la defensa de la República, la integridad de la comunidad, la sanidad del orden y un largo etcétera. El acto violento parece quedar, en ese horizonte de sentido, fuera de aquello que es seguido de la justificación inicial y final: el acto suelto, banido de razones y motivos. El acto violento, a diferencia de la agresión, parece necesitar siempre su justificación para iniciar su agencia (Arendt, 2013: p. 105).

Hace unos cuantos siglos, sobre todo por la influencia de la Ilustración, comenzamos a comprender la excepcionalidad de la vio-

---

6. Un discurso que fluye con fuerza y arremolinado por debajo del serpenteante discurso político, o mediático, o bien filosófico sobre la fosa común es el *discurso del victimario*. Desde hace tiempo sabíamos de una terminología esotérica propia del crimen organizado, pero se hizo evidente en los últimos días en México sobre el asesinato y *levantón* de estudiantes de la Escuela Normal de Ayotzinapa (septiembre 2014). La fosa común sería, para el victimario, el *tiradero*, a diferencia del discurso oficial que habla de fosas *clandestinas*. Al escribir estas líneas somos conscientes del limitado alcance de nuestro marco de trabajo (categorías sociológicas, filosóficas, antropológicas, culturales y políticas) que hacen una “polémica de sombras” frente a un lenguaje (criminal y o político) que agencia de manera directa la indolencia y analgesia frente a sus propios actos o negligencias u omisiones.

lencia, su rasgo emergente como recurso cuando falla el concurso de la razón; aunque ese recurso, no ajeno a las razones, como hemos dicho, fue absorbido nuevamente por las narraciones de la historia, por la legitimidad, primero, de la conquista, de la invasión, de la usurpación y después vinieron los discursos de la emancipación, la revolución, la descolonización, la resistencia, la revuelta... (Calleja, 2003: p. 65 y ss.). Más allá de los castigos que padecieron el exiliado, el hereje, la bruja o el criminal; es decir, aquellas violencias jurídicas, legítimas que hicieron de hombres y mujeres seres invisibles, temerosos de perder la vida a cada paso, de aquellos que fueron torturados, quemados, hervidos en aceite en las plazas públicas, lapidados y después llevados a la sombra del orden jurídico-racional de la prisión o el manicomio (Foucault, 2003: p. 106), más allá de esto, un breve repaso por nuestra historia moderna nos permite darnos cuenta del excedente de violencia de esa fuerza física brotante y desbordante, ahora sistemática, tecnológica, plena y contundente bajo la que hemos venido al mundo en el tránsito de la excepcionalidad a la regularidad de la vida, esto es: la posibilidad de ser vulnerados, de ser un *cualsea* (Agamben, 2006: p. 57) tirado, ejecutado, aterrorizado.

Toda vez que se ha querido hablar de ese misterio que recorre todo entendimiento, que lo trastoca, lo indecible por ver esos cuerpos tendidos, esos que ha dejado todo el discurrir de la historia desde la fuerza que inaugura a Occidente como la *Ilíada o el poema de la fuerza*, (Weil, 2013) y que pasan por las violencias de ayer y hoy, hacen comprender y poner la disposición del pensamiento en adquirir conceptos para entender qué es lo que llena una fosa: una fosa común es llenada por cuerpos de hombres y mujeres que son o pretende hacer que sean un dejo del olvido de la historia omnívora, inmanente en su propia resolución interna que reduce al individuo a ser parte sin formar parte de la realización de la comunidad (Sánchez Cuervo, 2014: 178-179). De esta manera, es de tomarse en cuenta que echados por tierra las promesas, los esfuerzos y los sueños entorno a una comunidad plena de sentido y bienestar, de progreso y de inagotables recursos, ha estallado en nuestro tiempo el impulso por cuestionar si estas formas

de comunidad que conocemos –que heredamos y activamos– son ineludiblemente las únicas posibles y si habrá, o bien, que resignarse ante ellas o precipitarlas en sí mismas para que muestren su oscuridad constituyente. Quizá precisemos desactivar, neutralizar o enfatizar categorías que han desbordado la vida; que han hecho suyas las opciones en los modos de ser que se nos ofrecen: ciudadano, ser político, hombre, etcétera; esto, debido a que, según se asoma, forman parte de discursos que no pueden, porque no alcanzan, a dar razón de los cuerpos violentados en una fosa.

Advirtamos que aquello que gravita de fondo es si será posible pensar otra comunidad en donde la fosa común no sea posible. ¿Cómo habrá de delinearse la pregunta por la comunidad misma? ¿Cómo habrá de vivirse en una u otras comunidades posibles, es decir, si es posible que haya otros tipos u otras comunidades venideras? (Agamben, 2006: p. 26 y ss.) Como fuere, detengamos un momento esta reflexión para pensar el encuentro de una fosa común en el mundo, la cual exige una reconsideración de nuestra sinergia con el otro-común, que es arrojado a una fosa.

Si hablamos del *cuerpo violentado* es porque, según se mira, aún estamos lejos de señalar claramente qué es el cuerpo cuando es encimado entre otros cuerpos con una violencia infligida, no solo previamente sino en esa forma de hacer al *cuerpo desecho*. La integridad y unidad ontológica, el ser de lo humano, se mantiene también en su corporalidad que en cada cual es singular e irrepetible; pero, a la vez, por naturaleza es vulnerable y, en tanto que integridad, es fragmentable por actos violentos. El cuerpo es vulnerable: herible, dañable. ¿Quién no pensaría que esa vulneración se detiene cuando el paciente de la violencia ha muerto? Sin embargo, reducido a una situación primaria de cuerpo muerto, inerte, el cuerpo queda expuesto a daños que van muchos más allá de la muerte. A este daño la filósofa italiana Adriana Cavarero lo llama *crimen ontológico* sobre el cuerpo inerte (Cavarero, 2009: p. 58), lo cual quiere decir la deshonra creada, una falta de condolencia y consideración a la singularidad corporal, todo lo cual



sucede más allá del fin vital, con la exposición, el desmembramiento, los ácidos, el fuego, etcétera. Así lo menciona Cavarero:

La *física del horror* no tiene que ver con la reacción instintiva frente a la amenaza de muerte. Más bien tiene que ver con la instintiva repulsión por una violencia que, no contentándose con matar, porque sería demasiado poco, busca destruir la unicidad del cuerpo y se ensaña en su constitutiva vulnerabilidad. Lo que está en juego no es el fin de la vida humana, sino la condición humana misma en cuanto encarnada en la singularidad de cuerpos vulnerables. Carnicerías, masacres, torturas, y otras violencias aún más crudamente sutiles forman parte del cuadro (2009: p. 25).

Así, desde el espacio doliente, aterrador y horroroso que ha generado la violencia en México, nos encontramos ante la necesidad de cuestionar a la comunidad allí en donde se afirmaba lo común y el límite hasta donde se extiende el término: la fosa.

¿Qué es lo común ante la fosa? Los muertos, muertos son. Pero cómo se puede comprender lo impensable de los muertos, no solo muertos sino destruidos, *sin piedad* (como decían los antiguos griegos), sin consideración, sin humanidad<sup>7</sup>. Es preciso recordar que el concepto de *muerto* en Occidente va referido al muerto en su espacio, en el reconocimiento de individualidad: a eso refiere la tumba, a un espacio ocupado en el suelo (*humus*), un espacio hecho para que el *humano* muerto tenga acomodo; lo cual, queremos decir, indica que nunca el muerto comparte la misma fosa en desorden. Pero en la fosa el encimamiento excede al propio cuerpo, y este ya no es más tumba solitaria, memorial y descanso; sino que es la marca de cómo someter al muerto, y

---

7. Un de los testimonios literarios de Occidente más relevantes, en relación con los muertos (enemigos), se registra en *Las suplicantes* de Eurípides: ellas, quienes piden, suplican el derecho sagrado de sepultar a sus hijos (caudillos caídos en batalla), que no pueden quedar a la intemperie y a la humillación de ser comidos por los animales carroñeros: "Devuélveme a mis hijos, no dejes los miembros de los muertos en manos de la muerte que los miembros desata ni como bocado de fieras montaraces" (Eurípides, 1978: párrafos 44-45). Aunque el respeto a los muertos y la petición de ritos funerarios se repite en la literatura griega: en *Ilíada* con los cuerpos de Patroclo y Héctor; el cuerpo de Ayax en la tragedia homónima de Sófocles y del mismo autor trágico el cuerpo de Polinesias en *Antígona*.

propiamente al cadáver al olvido, al encimamiento que despersonaliza, porque cada cual pierde la espacialidad que le es propia. La singularidad de ese hombre, mujer, niño que tuvo una vida, una familia que no guarda síntesis porque ya no hace lugar en el mundo.

Evidentemente nuestra existencia en México ha entrado en una dinámica de muerte; mejor aún, de ser matable y dar muerte: lugar éste en donde *cualsea* puede dar a otro común la muerte. Para sostén y evidencia de este aparente juicio hiperbólico referimos al dato aproximado de que 75% del territorio nacional ha sido utilizado para construir fosas clandestinas y abandonar los restos de sus víctimas, referimos a las 1,243 fosas encontradas y registradas del 2006 al 2013 (Lara, 2014), fosas que se han encontrado en el suelo de México, no solo con relación a la criminalidad y guerra, en la lucha contra... sino también en acciones de Estado aparejadas al *modus operandi* del crimen organizado<sup>8</sup>.

\*\*\*

Según René Girard (2005: p. 332 y ss.) la violencia emerge imprevisiblemente y se distribuye como un contagio (*epidemiós*) incontenible si no se utilizan recursos y se empeñan instrumentos para poner en orden lo que el acto violento primario ha desarticulado o aquello que posibilitó su emergencia.

---

8. Hace unos días, marzo 2015 (mientras se redacta este artículo para la Revista I+D), la periodista Karla Zabudovsky solicitó información a los 32 estados de la República Mexicana y al Gobierno Federal sobre cuántas fosas clandestinas había desde diciembre de 2006 fecha en la cual el presidente Felipe Calderón asumió el poder se especificaba en la solicitud cuántos muertos tenían las fosas, su sexo, el estado de descomposición de los cuerpos y si se habían identificado. El resultado de dicha petición dio por resultado el título del reportaje de K. Zabudovsky (2014) "Nadie sabe cuántas fosas comunes hay en México. Mucho menos el Gobierno". El dato es de por sí relevante porque la información ocultada o imprecisa por las inconsistencias permite suponer los altos índices de violencia homicida acontecidos en las fosas comunes desde hace años; pero también evidencia la inviabilidad en México de tomar acciones adecuadas para prevenir, contener o erradicar la violencia, dado que todas las "Recomendaciones" emitidas en los *Informes* sobre la violencia (OMS, La Organización Panamericana de la Salud, el Banco Mundial, el Barómetro de Conflictos de Heidelberg) indican que se establezca o mejore la capacidad nacional de recolectar y analizar datos relativos a la magnitud, las causas y las consecuencias de la violencia, con la intención de fijar prioridades y planificar acciones concretas impacto directo.

Pensemos que si el poder y o el saber generan vínculos y nexos, esto es, obligaciones, compromisos y anhelos comunes; el acto violento, por su parte, no tiene en su constitución misma la posibilidad de generar, sino, al contrario, su constitución factual es la de romper y *rasgar* —como llamará el griego— al acto que daña a la comunidad<sup>9</sup>. El problema, entonces, es de qué manera se podrán generar los recursos para detener violencias imprecisas, lejos del agente primario, ¿de qué manera cuando no es posible una versión sacrificial ni catárquica que contenga y termine con el contagio, la virulencia de lo violento, sino simplemente lo que hay es el daño expuesto, el *cuerpo expuesto*, vulnerado, porque es suya, por cuanto condición de fragilidad humana, la posibilidad de ser excedido por la fuerza del fuerte, del armado, del organizado para matar? ¿Será el agotamiento, la renuncia, la posesión final del territorio, el poder, el mercado, la mercancía, lo que finalice hoy día violencias como las que vivimos en México? La diversificación de medios, la instrumentalización de sus tránsitos del miedo, el temor y el terror parecen ofrecer una incalculable, inajustable manera en las cuentas: se engrosan las cantidades, las enumeraciones y así parece que se empieza a generar una ciudad, una nación, un pueblo perdido, esto es, esa incualificable cantidad de muertos que México es al día de hoy.

Los pensadores del siglo XXI, respecto al tema de la vida, nos comprometen a partir del tema de la singularidad y, sobre todo, en un ámbito en el que ésta yace relacionada irremediabilmente con el *espacio*. Como nos menciona Nancy, es el espacio y tiempo una conjunción, jamás una disyuntiva porque estos son uno, pero tradicionalmente separados en la Modernidad (Nancy, 2003: 105)<sup>10</sup>, en la cual se concibió un espacio sin cuerpos, un dominio del ser sin cuerpos, vertidos en

---

9. No podríamos decir que hay una historia de la violencia, sino que hay una continuidad que atenta contra la relación de vínculos que se generan en las creaciones humanas: el conflicto pone en juego a los actores; la violencia nulifica o pone —acaso— en una situación de total y absoluta asimetría al violento y al violentado.

10. Jean-Luc Nancy (2003) en *El sentido del mundo*, mira la razón por la cual el tiempo kantiano, en el que *todo pasa exceptuando al tiempo mismo*, es un tiempo en que nada tiene lugar —excepto el tiempo, que tiene lugar él mismo como un tener— lugar inmóvil, como el surgimiento de una vez por todas de la sustancia misma del mundo.

el horizonte de lo atemporal; lo cual nos planteó la pregunta de cómo construir y edificar una comunidad que en su espacialidad no contempla a los cuerpos que son mutables y finitos. Los roces, las distancias de estos existentes... (el quejido cuando se siente la incomodidad del escritorio y, sobre todo, cuando golpeamos la mesa con la rodilla). Un espacio que no contempla la temporalidad de los seres mortales, menos aún el *encimamiento* de los cuerpos en una fosa.

Hemos de observar, que la problemática es entender lo común de los unos con los otros y los otros con los unos: lo común que es esta vida compartida en un espacio. Lo común es el espacio ineludible de la existencia. Ahora entendemos que *la cuestión del ser en la comunidad se convierte en la cuestión misma del ser* (Higuera, 2008: p. 22)<sup>11</sup>, de la comunidad cuestionada desde la fosa común inescrutable a los ojos de la razón.

Sabemos que no basta una metafísica ante el cuerpo muerto enterrado o expuesto en las fosas en México. No basta para el cuerpo muerto pero tampoco para el cuerpo vivo. Por ello, confirmemos que precisamos reescribir un nuevo *corpus*, en donde también debemos hablar de las intervenciones tecnológicas (quirúrgicas, estéticas, genéticas), un *corpus* en donde no solo el médico o el filósofo, sino también el político y el criminal han visto el poder y el poder de intervención; necesitamos repensar la desmaterialización del cuerpo desde el acto violento y también desde la dinámica simbólica ejercida como información: las masacres, las crueldades, las violencias más diversas banalizadas y convertidas en flujos digitales de ceros y unos, en cuantificaciones indoloras, barridas por la voz o la escritura que se enciman y sobre-enciman generando olvidos. También, necesitamos acallar de una buena vez la profunda abstracción que ha distanciado al cuerpo de lo que somos en tanto que expuestos a flor de piel como fragilidad vulnerable. Todo ello, porque la intensificación y propagación de los actos violentos en el espacio público no nos exenta de buscar definiciones alternativas y

---

11. Además véase Roberto Esposito (2006) en su libro *Categorías de lo Impolítico*.

más precisas de la violencia para pensarla como acontecimiento, en donde el dolor, el daño y la condolencia son elementos integrales de su despliegue.

La vida es común. La muerte no tiene porque no serlo. Vida y muerte nos implican de distinta manera a todos en nuestras relaciones no solo consanguíneas o familiares, sino también políticas; y eso es, extrañamente, lo que la política y la vida política (de este *zoon politikón*) ha perdido de vista. Al pensar el espacio como un lugar común, lo que advertimos es la evidencia del modo de ser de la existencia: cuando los seres humanos nacen o, antes, cuando el vientre de la madre se hincha por un embarazo viene la existencia precedida, dada a una relación que se vierte en las distancias: el hijo dentro de la madre está a una distancia con su piel y su carne en la carne de ella. Nunca el hijo es la madre, siempre guarda una aproximación con ella. Así, cuando se da el nacimiento, la proximidad del recién nacido con el mundo revelan el origen de la existencia que es la del con-vivir (Esposito, 2009: p. 22). Ésta es la idea de un espacio común, habitable en tanto que vivenciable como dar a cada cual su lugar. Ello contrasta ante ideologías de muerte que se han perfeccionado en el exterminio, el descuartizamiento y la eliminación de espacio como nuevas formas (por cuanto extendidas) de activar la violencia; como sucede en una fosa común o clandestina que busca en su finalidad esa no *visualización* de diferencias, así como esa no visibilidad de la violencia aplicada al antes vivo.

Entonces ¿qué es una fosa común? Una fosa común es, en suma, ese lugar vacío pero a la vez lleno: la diferencia, la individualidad y singularidad queda nulificada en la indistinción de un cuerpo con, contra, encima, en otros cuerpos que han sido *tirados* al mismo hoyo. Esto es, una zona que emplaza no a un dolor ni al espacio entre uno y otro (espaciamento); sino un lugar que no-es lugar<sup>12</sup>. En este tenor, se trata de un espacio que no es sino hasta que es llenado como dolor

---

12. Nos referimos a eso que el griego denominó *xorá*: se trata de un espacio en el cual la cosa es, pero él mismo no es espacio sin la cosa allí puesta. *Xorá*: es el no-espacio o habitáculo en la medida que es el intervalo de lo que hace espacio (Algra, 1995: 72-117)..

y temporalidad suspendida; no un espacio extendido sino un espacio sin extensión, esto es: un no-lugar en el que acontece la imposición de la desaparición y la indistinción. Pero reparemos, de soslayo, en este no-espacio cuando hablamos de una fosa común: el hoyo no es un lugar, porque para que el lugar sea las cosas han de *ser*, están en su lugar como su modo de *ser en*, es decir, el lugar propio de cada cual y de cada quien; pero en la fosa común lo que encontramos es la aglomeración, el encimamiento que desdibuja la singularidad de los ahí arrojados, que niega el ser de los negados a su ser vida; pero aún más, se trata del intervalo de una fosa a otra, del horror que intensifica un no-lugar, un espacio común de dolores, dolientes y deudos desde Guerrero hasta Michoacán, desde Ciudad Juárez hasta Tamaulipas. El espacio común entonces se vuelve una dolencia compartida, porque la verticalidad de la vida se cuestiona a cada instante ante la horizontalidad amorfa de los cuerpos desechados sin espacio propio, como es la fosa común (Romero, 2014).

Habrá que entender que el espacio lo hemos considerado –por la matemática (al menos hasta Bernhard Reimman) y la filosofía modernas– como un lugar vacío, siempre el mismo: espacio listo para ser ocupado, llenado; un lugar sin tiempo y eterno (Robles, 2000: p. 114 y ss). Así, entender el espacio como un lugar vacío imposibilita pensar el encimamiento de una fosa común, porque solo se alcanza a mirar la ocupación del lugar, del hoyo ocupado y jamás el cuerpo encimado que ahí es-no-lugar, que ha sido tirado en la fosa.

\*\*\*

Con todo, este acontecimiento forma un estupor colectivo irrepresentable: ya sea la fosa encontrada en Europa en los campos de concentración, las fosas de Ruanda en África, las fosas en toda Latinoamérica y las hoy encontradas en México hacen que lo común arrojado en la fosa sea un espacio irrepresentable, porque el *encimamiento* es una representación prohibida, una representación imposible para la razón. Estamos, queramos o no, ante una transformación espacial y tempo-

ral que, en las formas de la violencia, repercute en una diseminación no correspondida con las experiencias categoriales filosóficas, tanto ontológicas como afectivas.

La violencia como acontecer de la fosa, la reflexión sobre el dato mismo de las formas de la violencia, no solo sobre sus narrativas o la fría indicación de sus efectos, abre un horizonte de problemas cruciales para la comprensión de lo humano en los tiempos actuales, y apunta directamente a aquello que la fenomenología en todo el siglo pasado señaló directamente: la irremplazabilidad singular, lo insustituible de cada cual, y por ende, la pasmosa evidencia de que cada acción violenta cosifica, elimina y priva de espacio al lugar de la existencia.

En México, con el acontecimiento expuesto de cuerpos encimados, nos lleva a pensar nuestro ser al límite: al límite de sí y de su historia, una manera de vernos más allá de la plástica del cuerpo para concebirlo como un umbral en el cual acontece la ineludible forma de estar, en dónde entramos en contacto, en dónde tenemos el tacto con los otros, con lo otro y con nosotros mismos.

El problema que tenemos en la actualidad las ciencias humanas es de qué manera se podrán generar los recursos para comprender y detener violencias imprecisas/irrepresentables en el espacio común. La información no puede detenerse en el conteo diario de pérdidas o del descubrimiento de fosas, porque en realidad no son los muertos, los sin aliento, los sin palabra, los sin voz; son además los reclamos que están en el testimonio de las familias, de los testigos, de las evidencias: porque es ahí en donde aquellos violentados siguen haciendo espacio, reclamando su lugar arrebatado del mundo.

La vida común y la fosa común son dos modos enteramente opuestos de pensarnos desde la comunidad (de la vida y la muerte): si bien la vida en común ha entrado en una dinámica de expropiación, la fosa común revela la crisis de considerar a la fragilidad, y a la conversión por parte del criminal de sustituir a un ser frágil, como lo somos todos, por un ser matable. De esta forma, la violencia en el lugar común, que es la tierra del espacio compartido en que somos, se comprende, pues, desde la existencia intervenida e interrumpida en el dolor ocasionado, en el

contacto que busca regular, jerarquizar o aniquilar. La violencia hoy día no nos deja perplejos, nos deja, por principio, a-terrados, seres sin-tierra para habitar, ante tanta crueldad y furia. Debemos reponernos una y otra vez al impacto, a la constancia y a sus derivados; debemos sobreponernos una y otra vez al eco de violencias infligidas, porque, con todo, es posible interrogar por la violencia y su excepcionalidad, que es su acontecer, borrando espacios, desrealizando temporalidad, eliminando la vida en el espacio común.

Si consideramos que las ciencias humanas están incapacitadas en muchos aspectos para preguntar por la violencia, porque no han logrado generar el sistema categorial suficiente para interrogarla, pensemos que es preciso, entonces, en la actualidad deconstruir los métodos, las categorías frente a acontecimientos violentos impensables (aunque repetibles), para pasar del terror a la pregunta, para cuestionar qué es lo común de la fosa y que es la comunidad en México ante tanta fosa común.



## REFERENCIAS

- Agamben, G.** (1998). *Homo sacer I, el poder soberano y la nuda vida*. Valencia: Pre-textos.
- (2006). *La comunidad que viene*. Valencia: Pre-textos.
- (2015). *¿Qué es un dispositivo?* Ecuador: Anagrama.
- Aguirre, A.** y otros. (2014). *Exilio, violencia y este su mundo*. Madrid: Edaf.
- (2015). *Estudios para la no-violencia I. Pensar la fragilidad humana, la condolencia y el espacio común*. Puebla: 3 Norte-Afínita.
- Aguirre, A.** (2014b). *Tres estudios sobre el exilio. Condición humana, experiencia histórica y significación política*. Madrid: Edaf.
- Algra, Keimpe.** (1995). *Concepts of the Space in Greek Thought*. Nueva York: E. J. Brill.
- Anson, T.** (2008). *Forensic Approaches to Death, Disaster and Abuse* (pp. 55-62). Sydney: Marc Oxenham.
- Arendt, H.** (2013). *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza.
- Bufacchi Vittorio.** (2015). “Dos conceptos de violencia”, en Aguirre. A. *Estudios para la no-violencia I. Pensar la fragilidad humana, la condolencia y el espacio común*. Puebla: 3 norte-Afínita.
- Calleja, E. G.** (2003). *La violencia en la política. Perspectivas teóricas sobre el empleo deliberado de la fuerza en los conflictos de poder*. Madrid: CSIC.
- Cavarero, A.** (2009). *Horrorismo: nombrando la violencia contemporánea*. Barcelona: Anthropos.
- Coulanges Fustel de** (1982). *La ciudad antigua*. Madrid: Edaf.
- Cummins J.** (2010). *The World's Bloodiest History. Masacre, Genocide and the Scars the Left on Civilization*. Beverly MA: Fair Winds Press.
- Derrida, J.** (2011). *El tocar, Jean-Luc Nancy*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Esposito, R.** (2006). *Categorías de lo Impolítico*. Madrid: Katz.
- (2009). *Comunidad, inmunidad y biopolítica*. Barcelona: Herder.
- Euripides.** (1938). *The Suppliants*. Nueva York: Random House.
- (1978). *Las suplicantes*. Madrid: Gredos.

- Ferrándiz, F.** (2009). “Fosas comunes, paisajes del terror”. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*. 64 (1).
- Foucault, Michel.** (2003). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. México: Siglo XXI. 32<sup>a</sup> ed.
- Girard, R.** (2005). *La violencia y lo sagrado*. Barcelona: Anagrama.
- Higuera, J.** (2008). “El concepto de lo impolítico”. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Collège International de Philosophie. 2(3).
- Krug, Etienne G. et al.** (2002). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Washinton, OMS.
- Lara, C.** (2014). “Fosas Clandestinas”. El universal: Recuperado de [http://www.eluniversal.com.mx/graficos/graficosanimados14/EU\\_Fosas\\_Clandestinas/](http://www.eluniversal.com.mx/graficos/graficosanimados14/EU_Fosas_Clandestinas/).
- Madrid, A.** (2012). *La política y la justicia del sufrimiento*. Madrid: Trotta.
- Membe A.** (2008). *Necropolitics*. Wordpress: Recuperado de <https://racismandnationalconsciousnessresources.files.wordpress.com/2008/11/achille-mbembe-necropolitics.pdf>.
- Michel, V. H.** (2013). “A la fosa común, seis cuerpos al día desde 2011”. Milenio: Recuperado de [http://www.milenio.com/politica/fo-sa-comun-cuerpos-dia\\_14\\_183721627.html](http://www.milenio.com/politica/fo-sa-comun-cuerpos-dia_14_183721627.html).
- Muedano, M.** (2013). “Más de mil cuerpos, en fosas clandestinas”. El universal: Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2013/impreso/mas-de-mil-cuerpos-en-fosas-clandestinas-211491.html>.
- Nancy, J. L.** (2001). *La comunidad desobrada*. Madrid: Arena.
- (2003). *El sentido del mundo*. Buenos Aires: La marca.
- (2006). *La representación prohibida*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Nicol, E.** (2007). “Los conceptos de tiempo y espacio en la filosofía griega”, en Arturo Aguirre (comp.). *Símbolo y verdad*. México: Afinita.
- Robles, J. A.** (2010). *El espacio y el infinito en la modernidad*. México, Publicaciones Cruz.
- Romero C. M.** (2014). “La comunidad y su violencia: la fosa común y el detrimento de la vida en común”. Revista digital de filosofía *Reflexiones marginales*. Recuperado de <http://reflexionesmargi->

nales.com/3.0/la-comunidad-y-su-violencia-la-fosa-comun-y-el-detrimento-de-la-vida-en-comun/>.

**Sánchez** Cuervo A. (2014b). “Fuera de lugar: en otro tiempo. El exilio como figura política”. En Aguirre Arturo y et. al, *Tres estudios sobre el exilio. Condición humana, experiencia histórica y significación política*. Madrid: Edaf.

**Romilly**, J. (2010). *La Grecia antigua contra la violencia*. Madrid: Gredos.

**Sofsky**, W. (2006). *Tratado sobre la violencia*. Madrid: ABADA.

**Subirtas**, E. (2014). *Filosofía y tiempo final*. México: Afínita.

**Villegas**, C. A. et al. (2014). *Apropiaciones Contemporáneas de la filosofía Antigua*. México: Afínita.

**Weil**, S. (2001). “La Ilíada o el poema de la fuerza”. (Primavera 2001 ed.) UAM: Recuperado de <<http://www.difusioncultural.uam.mx/revista/feb2001/selva.html>>.

**Zabludovsky** Karla. (2015). “Nadie sabe cuántas fosas comunes hay en México. Mucho menos el gobierno”. Recuperado de <http://www.buzzfeed.com/karlazabludovsky/nadie-sabe-cuantas-fosas-comunes-hay-en-mexico-mucho-menos-e#.gnB83alGb>

— Recepción: 30 de junio de 2014 —

# ESTUDIO DE CLIMA ORGANIZACIONAL: MONITOREO DE LA SATISFACCIÓN DE ACTORES SOCIALES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA UNIVERSITARIA

Ivett Reyes-Guillén  
ivetrgr2@hotmail.com

Carlos Arcos Vázquez  
karkos2005@hotmail.com

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Chiapas.

Para citar este artículo:

Arcos, C. y Reyes, I. (2015) Estudio de clima organizacional: Monitoreo de la satisfacción de actores sociales de una institución educativa universitaria. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 108-120. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a05



## RESUMEN

El ambiente donde una persona desempeña su trabajo diariamente y sus relaciones con otros actores, impactan sobre el grado de satisfacción del individuo y la colectividad. Es decir, el clima organizacional de un espacio laboral refleja las condiciones emocionales en las que se desarrollan las actividades diariamente. Ante las características de la población académica de una institución educativa de nivel superior, así como la población administrativa y la infraestructura con que se cuenta, se considera de suma importancia la obtención de las percepciones que reflejen el clima organizacional y marquen las líneas estratégicas para el mejoramiento del mismo, lo cual, sin duda, se manifestará en el cumplimiento de la Misión, Visión y las Metas institucionales. Por lo anterior, establecer un monitoreo de la satisfacción de los actores sociales involucrados en una institución educativa, es una inversión a largo plazo, ya que la gente satisfecha genera mejores resultados. Atendiendo esto, se pueden detectar aspectos positivos y críticos sobre los cuales puedan diseñarse los planes de mejora continua, mismos que dirijan los esfuerzos individuales y colectivos hacia la sustentabilidad institucional.

### ***Palabras Clave.***

*clima organizacional, institución de educación superior, grado de satisfacción.*

## YELLOW PITAYA (*SELENICEREUS MEGALANTHUS*) PRODUCTION SYSTEM IN BOYACÁ - COLOMBIA

### — Abstract —

The environment where someone plays their work daily and its relations with other actors, have an impact on the degree of satisfaction of the individual and the community. The organizational environment of a workplace, reflects the emotional conditions under which the activities take place daily. The characteristics of the academic population of an educational institution of higher level, as well as the administrative population and infrastructure available, reflect the organizational environment and mark the strategic lines for the development. Therefore, establishing a monitoring of the satisfaction of the stakeholders involved in an educational institution, it is a long-term investment: satisfied people generates best results. Considering this, can detect positive and critical aspects on which continuous improvement plans, same that address the individual and collective efforts towards institutional sustainability can be designed.

### **Keywords.**

*organizational climate, institution of higher education, degree of satisfaction.*

**A**l hablar de clima organizacional, nos estamos refiriendo al medio interno de una organización y al ambiente psicológico que lo describa (Robbins, 2009). Conocer este clima o ambiente va a permitir conocer las percepciones e interpretaciones, relativamente permanentes, que los individuos tienen con respecto a su estructura laboral, así también va a darle personalidad propia a una institución (Anzola, 2003).

Realizar un estudio sobre percepciones de los actores sociales que forman parte de una misma institución, nos refleja una serie de reacciones subjetivas, por lo tanto, el monitoreo del clima organizacional debe ser cuidadosamente evaluado con relación a aspectos físicos o estructurales, es decir, se debe contar con elementos que nos permitan objetivar la realidad observada. Realizar un estudio de clima organizacional nos permite entonces, detectar aspectos clave que puedan estar impactando de manera importante el ambiente laboral de la organización (Robbins, 2009) tanto de modo positivo, como negativo y proporcionar elementos de interés para la planeación estratégica de mejora continua.

El presente documento, basa su análisis en la escuela de Gestalt, considerando que los individuos comprenden el mundo que les rodea basados en criterios percibidos e inferidos, de tal manera que se comportan en función de la forma en que perciben su mundo (Perls y Baumgander, 2009). No dejando de lado que a toda acción corresponde una reacción, el pensamiento y comportamiento de un individuo, dependen del ambiente que le rodea.

Consideramos al clima organizacional como las percepciones compartidas que tienen los miembros de una organización acerca de los procesos organizacionales, tales como las políticas, el estilo de liderazgo, las relaciones interpersonales, la remuneración, cordialidad e interrelación actoral (Rodríguez, 2005).

## CLIMA ORGANIZACIONAL EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Actualmente el clima organizacional de entornos educativos, específicamente de educación superior, se convierte en un complejo integrado por el ambiente interno, el contexto, comportamiento y el enfoque estructural de la institución. A esta apreciación se agrega el estudio de tres variables: A) variables del medio; tamaño y estructura de la organización, administración de los recursos humanos. B) variables personales; aptitud, actitudes y motivaciones del sujeto; y C) variables resultantes; satisfacción y productividad, influenciadas por las variables del medio (Brunet, 1999 y Rodríguez 2005).

Pero cuál es el objetivo principal de monitorear el clima organizacional de una instancia educativa universitaria. La respuesta es lógica, trabajar con estas variables de análisis permite planear de manera estratégica el desarrollo de la institución. Es decir, dirigir los esfuerzos a la búsqueda de la calidad a los procesos organizativos que beneficiarán tanto a la institución, como a sus empleados, tanto al individuo como a las colectividades. Todo ello nos llevará a un permanente aprendizaje, en procesos académicos y administrativos (Murillo, 2004), así como la optimización del potencial de cada área de desarrollo y de cada actor social inmerso en la misma institución.

Ahora bien una de las variables de mayor interés en los procesos de análisis del clima organizacional es la comunicación. Es un elemento esencial del ambiente laboral, que impacta a los trabajadores, a su productividad y desempeño. Al respecto, Gómez-Mejía et al (2000), considera que la existencia de canales de comunicación adecuada y de amplio espectro, es la clave para el logro del desarrollo de la misma. Es entonces que la comunicación ayuda a los actores sociales, a alcanzar las metas individuales y comunes, coordinar sus actividades y conducirse de manera adecuada al logro de los objetivos, visión y misión que se plantea una institución (Ivancevich, 2006).

Este tipo de estudios, en instituciones educativas son de naturaleza aplicativa y permiten realizar el diagnóstico del funcionamiento



de la estructura organizacional, permitiendo detectar los factores o elementos asertivos y los que presentan deficiencias e insuficiencias, facilitando la identificación de causas y niveles de afectación. Por ello, Gan y Ferbel (2007) consideran que este tipo de estudios deben ser utilizados con carácter preventivo.

Por lo anterior, en la actualidad y dentro de instituciones educativas, se ha tomado interés en la realización de este tipo de estudios considerando los beneficios para la búsqueda de calidad educativa. El presente documento centra su interés en mostrar los resultados de un estudio de clima organizacional de una Institución de Educación Superior, donde el proceso de formación va más allá de lo puramente académico haciendo énfasis en la responsabilidad social que implica, para las instituciones educativas, la formación de capital humano con calidad.

### ACOTACIONES METODOLÓGICAS

El modelo utilizado en el presente estudio es el desarrollado por Reyes-Guillén et al (2008), una visión holista para el análisis de percepciones, considerando la trama interactoral, es decir, analizar las percepciones de todos los actores sociales relacionados en un mismo proceso.

El modelo en mención permite analizar las percepciones e interacciones entre actores involucrados en un evento o situación determinada y su influencia en la toma de decisiones. Para el caso del estudio ahora reportado, se plateó conocer la estructura y percepciones de esta trama interactoral, que permitirá describir de manera puntual el clima organizacional de la Institución, reconociendo como actores sociales a docentes, alumnos y administrativos.

## OBJETIVO

Desarrollar un estudio de clima organizacional como monitoreo de la satisfacción de actores sociales en una Institución de Educación Superior.

## MÉTODOS

El presente estudio, de corte cuali-cuantitativo, se realizó en el período agosto 2013 a enero 2014, en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNACH, misma que se encuentra localizada en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

La población universitaria se caracteriza por estar conformada por una población pluriétnica, donde la lengua materna del 35% de los estudiantes es distinta al español (18% tsotsil; 10% tseltal y 7% chol) (Reyes- Guillén et al, 2014).

La población estudiada fue la comprendida por los actores sociales que incluyen: docentes (PTC, medios tiempos, asignatura); alumnos y personal administrativo, guardando igualdad de proporciones en hombres y mujeres.

El muestreo se realizó por afijación proporcional en cada uno de los estratos clasificados por el investigador, docentes, personal administrativo y alumnos, considerando una muestra del 10% de la población total por estrato y género.

Se realizó un proceso de encuesta incluyendo un total de 250 cuestionarios y aplicados de forma personalizada, con llenado por parte del entrevistador. Los elementos evaluados fueron los siguientes:

- a) Conocimiento de las metas y estructura organizacional de la institución.
- b) Conocimiento de las funciones, derechos y obligaciones de la organización.

- c) Percepción del entorno en cuanto a relaciones interactorales, recursos materiales y necesidades y posibilidades de mejora.

Al culminar el levantamiento se vació la información en bases de datos digitalizadas (Microsoft Office EXCEL 2013), seguido de un tratamiento estadístico de la información obtenida mediante SPSS v 20. El análisis se realizó de modo cuali-cuantitativo con diferenciación por actor social.

## RESULTADOS

**Datos Generales.** El estudio fue realizado con una muestra de  $n=250$ . Del total de entrevistados, 34.3% hablan algún otro idioma además del español, siendo los más frecuentes el tseltal (15.3%) y tsotsil (8.5%) seguidos del chol y el inglés (5.1% en ambos casos).

**Respecto al conocimiento de las metas y estructura organizacional de la institución.** El 53% de los entrevistados desconocen la misión, visión y objetivos de la institución. El 66% no sugiere mecanismos para mejorar su difusión. El 67% de los entrevistados no conocen el organigrama de la facultad; no obstante el 79% reconocen al Director de la Facultad como la máxima autoridad en la misma. En cuanto a las funciones del secretario administrativo y secretario académico, en un alto porcentaje se desconocen (43% y 63% respectivamente).

**Respecto a las funciones, derechos y obligaciones de la organización,** 57% de los entrevistados desconocen sus funciones, derechos y obligaciones dentro de la facultad.

**En cuanto a relaciones interactorales** 64% de los entrevistados perciben la existencia de límites en la relación entre cada individuo que conforma la facultad. Mencionan la existencia de apatía, falta de comunicación, divisionismo, diversidad ideológica y desinterés; elementos

que, por otra parte, dificultan la comunicación y el trabajo cooperativo marcando desigualdades.

**La percepción respecto a los recursos materiales** con los que se cuenta, 82% coincide al afirmar que son insuficientes para el quehacer universitario. Afirman que esta condición mejoraría si se obtuvieran recursos económicos para infraestructura y capacitación a docentes y administrativos.

Al preguntar sobre la manera en que pueden obtenerse estos recursos, 80% respondió que a través de la gestión ante la administración central universitaria; así también, por la vía de proyectos con financiamiento externo, ambas acciones con la participación de docentes, alumnos y administrativos.

**Respecto a la percepción del entorno y las posibilidades de mejora**, las respuestas más frecuentes fueron las relacionadas con infraestructura y las necesidades académicas. En cuanto a la posibilidad de conseguir estas mejoras identificadas como necesarias, el 75% de los entrevistados consideran que sí es viable, ya que es cuestión de voluntad, de proponer buenos proyectos y de encontrar vías de gestión. Para conseguir estas mejoras, se considera que es necesario organizarse a través de asambleas, así como gestionar y evaluar los procesos para conseguir objetivos específicos (79%).

Si hablamos de los resultados encontrados respecto a la participación activa para la búsqueda de mejoras a la facultad universitaria, el 51% participaría en la búsqueda de mejoras, principalmente por compromiso con la institución y la sociedad; mientras que el 45% no lo haría por falta de interés y la expresión constante de que no corresponde a sus funciones.

## DISCUSIÓN

Para el caso de esta institución de nivel superior, el ambiente de trabajo está constituido por la interacción entre docentes, alumnos y administrativos, mismos que fueron entrevistados. Es visible un panorama propio de un ambiente de trabajo heterogéneo, complejo, previsible y en un continuum burocrático y rígido.

Según Chiavenato (2011), el ambiente influye directamente generando las condiciones más o menos favorables para el desarrollo de las actividades y la salud emocional de los trabajadores; las instituciones se ajustan y adaptan a las demandas ambientales, sobreviven y crecen (Chiavenato, 2011). Para el caso de estudio, es claro que deben dirigirse los esfuerzos para cambiar el panorama y acceder a posibilidades de subsistencia y calidad.

Es de importancia hacer referencia a la contextualización de la institución; para este caso poco más de la mitad de los mexicanos se sienten a gusto con el tipo de trabajo que desarrollan para ganarse la vida; y un importante porcentaje no sabe o no está a gusto con su empleo (Díaz-Guerrero, 2005). Así también, es plausible la crítica de cada actor hacia su entorno, tanto como, la falta de voluntad para proponer mejoras y más aún para involucrarse en los procesos de construcción y fortalecimiento de la Institución. Estos elementos lejos de ser vistos como impedimentos, deben verse como elementos de atención al momento de planear estratégicamente las líneas de desarrollo a mediano y largo plazos.

Al hablar de las fuentes energéticas para la existencia y desarrollo de una organización, éstas pueden ser 1) las personas (recursos humanos) y 2) los recursos materiales. En este caso fueron analizadas ambas fuentes de energía y se registraron importantes hallazgos, tales como, el desconocimiento de la misión, visión y objetivos de la Institución por más del 50% de la población estudiada y más del 60% desconocen el organigrama, no obstante reconocer a la figura del Director como la máxima autoridad de la misma.

Las percepciones del entorno y las relaciones interactorales, son cruciales en el análisis de la satisfacción del personal de una organización. Los resultados encontrados reflejan que las vías de comunicación sí existen y las relaciones interactorales se generan (45%); pero se percibe la falta de motivación, apatía, divisionismo, desintereses; elementos que, por otra parte, dificultan la comunicación y el trabajo cooperativo marcando desigualdades (64%). Es evidente que éste es uno de los principales intereses que deben tomarse en cuenta para la planeación de desarrollo institucional.

Hasta aquí, es de interés citar a Likert quien considera a la organización humana, relacionada de modo directo con la eficacia a través de variables como calidad de vida en el trabajo, nivel de confianza e interés, motivación, lealtad, desempeño y comunicación (Likert 1975; Chivenato 2011). En el caso de la institución estudiada, habrá que atender estos aspectos para lograr considerarse una organización con bases de desarrollo y fortalecimiento.

La eficiencia y calidad son el resultado de la manera en que se realizan las actividades para el logro de los objetivos de una organización, y la eficacia el grado de satisfacción de los grupos de interés de la organización (Chivenato, 2011).

En el presente documento, es de importancia dejar en claro los resultados del monitoreo del grado de satisfacción de los actores sociales involucrados en una institución educativa, explicando los resultados de un análisis del clima organizacional a través del modelo de percepciones.

Uno de los principales elementos que justifican la falta de operatividad colectiva, es la insuficiencia o carencia de recursos materiales, la institución de estudio no exepaña de esta constante. La mayoría de los entrevistados, coinciden al afirmar que los recursos materiales con los que se cuenta son insuficientes para el quehacer universitario, y recordemos que fueron entrevistados alumnos, docentes y administrativos, lo que nos ayuda a no sesgar esta percepción por inquietudes de un solo grupo.

Complementando lo expuesto, los actores sociales consideran que este panorama puede ser atendido con la participación de la comunidad

universitaria, tomando en cuenta por una parte la gestión ante la administración central universitaria y por otra, a través de proyectos con financiamiento externo.

Dentro de la identificación de prioridades para planes de mejora, la primera fue relacionada con la Infraestructura, seguido de las necesidades académicas.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio y de acuerdo a los resultados encontrados tras identificar el clima organizacional como monitoreo de satisfacción de actores sociales en una Institución de Educación Superior, se concluye lo siguiente:

La Institución educativa en que se realizó el estudio, está constituida por la interacción entre docentes, alumnos y administrativos, y es visible un panorama propio de un ambiente de trabajo heterogéneo, complejo, previsible y en un continuum burocrático y rígido, impactando en gran medida a la productividad académica de la misma. No existe un ambiente pleno de satisfacción laboral ya que se percibe un ambiente negativo, donde son localizables conductas apáticas, divisionistas e intolerantes a la diversidad ideológica.

Los actores sociales que participaron en el estudio, perciben y exponen críticas referentes a las condiciones en cuanto al ambiente, organización y recursos materiales. También expresan propuestas de mejora a estos procesos o condiciones pero, paradójicamente, carecen de voluntad para la participación activa en las mismas.

Es imprescindible el diseño de un Plan Estratégico de Mejoras para la Institución, con participación de todos los actores sociales facilitando vías de comunicación y haciendo de éste un proceso asertivo entre docentes, directivos académico-administrativos y estudiantes, logrando el trabajo en equipo y liderazgo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anzola, R.** (2003). *Administración de pequeñas empresas*. México. McGraw Hill.
- Brunet, L.** (1999). *El clima de trabajo en las organizaciones. Definición, diagnóstico y Consecuencias*. México. Trillas.
- Chiavenato, I.** (2011). *Administración de Recursos Humanos. El Capital Humano de las Organizaciones*. Edit. McGraw-Hill. 9ª Ed. México, D.F.
- Díaz-Guerrero, R.** (2005). *Psicología del Mexicano. Descubrimiento de la etnopsicología*. Editorial Trillas. 6ª. Ed. México, D.F.
- Gan, F.** y G. Berbel, (2007). *Manual de recursos humanos: 10 programas para la para la gestión y el desarrollo del factor humano en las organizaciones*. Barcelona: editorial U. O.C. España.
- Gómez-Mejía, L.,** Cardy, R. y Balkin. (2000). *Gestión de recursos humanos*. Prentice Hall. Madrid, España.
- Ivancevich, J.** (2006). *Comportamiento Organizacional*. México. McGrawHill. España.
- Murillo, J.** (2004). *Un marco comprensivo de mejora de la eficacia escolar. Revista Mexicana de Investigación Educativa*. México.
- Perls, Fritz** y Baumgardner (2009). Patricia. *Terapia gestalt: teoría y práctica*. México: Concepto.
- Reyes-Guillén I,** Sánchez-Pérez H, Cruz-Burguete J, M Izaurieta de Juan. (2008). Anti-tuberculosis treatment defaulting. Analysis of perceptions and attitudes in Chiapas, México. *Salud Pública de México*, Vol. 50(3).
- Reyes-Guillén I,** Vásquez, AC y González, BE. (2014). *Reporte técnico de clima social en estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, UNACH*. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.
- Robbins S.** (2009). *Comportamiento organizacional*. Prentice Hall. México.
- Rodríguez, M. D.** (2005). *Diagnóstico Organizacional (6ª.ed.)* Alfaomega.



— Recepción: 28 de enero 2015 —

# FLUJOS MIGRATORIOS INTERESTATALES. EVALUANDO TENDENCIAS PARA MÉXICO. 1950-2010

Pedro Arjón López  
pedroal@huatulco.umar.mx

<sup>1</sup> Universidad del Mar (Instituto de comunicación)

Para citar este artículo:

Arjón, P. (2015) Flujos migratorios interestatales. Evaluando tendencias para México. 1950-2010. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 121-154. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a06



## RESUMEN

Este trabajo da cuenta de los flujos migratorios que tienen lugar entre las entidades federativas en México en una perspectiva de largo plazo. Los movimientos migratorios al interior de un país constituyen una manifestación de las diferentes condiciones de producción y ritmos de crecimiento de sus entidades y regiones. Dan cuenta de sus desequilibrios y tendencias, los cuales, para ser corregidos, requieren del conocimiento de sus movimientos poblacionales y de sus factores determinantes. Este trabajo adopta como fuente estadística principal los Censos de Población de 1950 a 2010. Mediante la obtención de los saldos migratorios por entidad federativa a lo largo del periodo, la investigación permite identificar entidades migratorias según tipo de comportamiento, las cuales analiza e infiere tendencias. A este efecto, considera los flujos absolutos migratorios y posteriormente destaca su importancia desde el punto de vista de la población total. A lo largo del periodo, los flujos migratorios interestatales conforman un panorama en el que una proporción mayor de estados se comportan como expulsores de población, y una menor proporción como atractores. De los estados expulsores, el más importante es el Distrito Federal, y de los atractores el estado de México. Se forma así una región centro con gran actividad migratoria donde sólo dos estados interactúan predominantemente, como receptor y expulsor. Además de la región centro, la investigación identifica regiones atractoras y expulsoras en el norte, noroeste, noreste, centro norte, sur y sureste. El trabajo concluye discutiendo la importancia de los flujos migratorios intensos en la región centro y sus implicaciones futuras.

### ***Palabras Clave.***

*Migración, población, interestatal, región, expulsión, atracción.*

## INTERSTATE MIGRATION FLOWS. ASSESSING TRENDS FOR MEXICO. 1950-2010

### — *Abstract* —

This paper realizes migratory flows that take place between the states in Mexico in a long term perspective. Migratory movements within a country are a manifestation of the different production conditions and growth rates of its entities and regions. Realize trends and imbalances which, for correction, require knowledge of their population movements and their determinants. This paper takes as its main statistical source Population Censuses from 1950 to 2010. By obtaining migratory balances by state throughout the period, research identifies migratory entities by type of behavior, which analyzes and infers trends. To this end, consider the absolute migratory flows and subsequently emphasizes its importance from the standpoint of the total population. Throughout the period, interstate migration flows make up a scenario in which a greater proportion of states behave like losing populations and a lower proportion as attractors. From the ejectors states, the most important is the Federal District, and the attractors, the state of Mexico. It thus forms a central region with high migratory activity where only two states interact predominantly as receiver and expeller. In addition to the central region, the research identifies attractors and sending regions in the north, northwest, northeast, north central, south and southeast. The paper concludes by discussing the importance of intense migratory flows in the central region and its future implications.

### ***Keywords.***

*Migration, population, interstate, region, expulsion, attraction.*

Los movimientos migratorios al interior de un país constituyen una manifestación de las diferentes condiciones de producción y ritmos de crecimiento de sus diferentes entidades y regiones. Reflejan la interacción espacial de las relaciones socioeconómicas. Por la misma razón, dan cuenta de sus desequilibrios, así como de sus tendencias. Corregir desequilibrios y prever tendencias del tipo que sea, requiere, en primer lugar, conocer los movimientos poblacionales y sus factores determinantes. Dicho de otro modo, implica contar con una base estadística, de tales movimientos asociados a variables socioeconómicas, que permitan formular generalizaciones tentativas que, confrontadas con las teorías existentes sobre flujos migratorios, permitan predecir comportamientos y proponer medidas de política que tiendan a fomentar comportamientos estabilizadores.

El presente trabajo tiene como propósito inicial, y con base en la estadística disponible, dar cuenta de los flujos migratorios que tienen lugar entre las entidades federativas en una perspectiva de largo plazo. En segundo término, pretende contribuir tentativamente a la identificación de regiones económicas relevantes a partir de los flujos migratorios.

La parte sustantiva de este trabajo se concentra en ofrecer un esbozo general de las migraciones entre los estados para el periodo 1950-2010. Identifica grupos de entidades migratorias según tipo de comportamiento, los analiza y detecta tendencias. A este efecto considera los flujos absolutos migratorios y, posteriormente, destaca su importancia desde el punto de vista de la población total. En la parte final se presentan las conclusiones.

Un inconveniente de este estudio se relaciona con el periodo de análisis elegido. A lo largo de sesenta años han ocurrido diversos acontecimientos, tanto nacionales como internacionales, que sin duda han sido determinantes del comportamiento poblacional. Tal comportamiento ha mostrado variaciones y tendencias en los flujos interestatales, pero es evidente que sesenta años puede constituir un periodo suficientemente largo como para contener, a su vez, diferentes subperiodos, cada uno asociado a un conjunto de factores determinantes correspondiente a un comportamiento específico. Esto significa que

los factores que son válidos para un periodo, no necesariamente lo son para otro, de lo que resulta que en materia de migración, aunque sin duda existen factores determinantes básicos, estos no actúan siempre con la misma intensidad ni se combinan siempre del mismo modo. Es decir, que no habría pie para derivar generalizaciones, o lo que es lo mismo teorías migratorias válidas para todo tiempo y lugar.

Así, en este trabajo, nuestra pretensión se reduce a delinear tendencias sobre los flujos migratorios, tanto por el lado de la función de una entidad geográfica como “atractora” de población, como de expulsora, pero, asimismo, con la perspectiva de identificar regiones económicas que permitan establecer su grado de dinamismo y/o atraso, a efecto de predecir tendencias mediante la utilización de técnicas de atracción-repulsión, y/o, interacción espacial más sofisticadas, y que, en consecuencia, posibiliten adoptar medidas de política más idóneas tendentes a fomentar comportamientos equilibradores en un entorno de crecimiento y desarrollo económico en los diferentes niveles, local, estatal y regional.

### ALGUNOS ANTECEDENTES TEÓRICO-EMPÍRICOS DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS INTERESTATALES

El fenómeno de los movimientos migratorios se ha enfocado con diversos alcances espaciales. Los hay internacionales, interregionales, interestatales e intraestatales. En este trabajo interesan sobre todo los interestatales y de manera marginal los últimos. En cuanto a los interestatales, hace ya tiempo que diversos autores nos han beneficiado con sus excelentes aportaciones. Un estudio clásico es el de Ravenstein (1885) quien toma como objeto de estudio el Reino Unido y nos legó un conjunto de relaciones básicas que determinan los movimientos poblacionales interestatales. A su juicio, dichas relaciones alcanzaban la categoría de leyes migratorias. Otro estudio interesante, más reciente, sobre este tipo de flujos es el de Clayton (1977), elaborado para Estados

Unidos. Un estudio que aborda los flujos migratorios estatales de corto plazo teniendo como una de sus causas fundamentales la fluctuación económica, se encuentra en Ballard KP, y Clark GL. (1981). Los costos de la migración interestatal son abordados por Bayer, C., y Juessen, F. (2008). Menos específicos, pero también dignos de tomarse en cuenta, son las contribuciones de carácter geográfico e interregional de Beyers (1980); Rogers (1980); Tobler (1981) y Woods (1982). Para México se tienen como antecedentes importantes los trabajos de Greenwood, M. J., Ladman, J.R., y Siegel, B. S. (1981); Partida (1984); Uribe, M. y Caso, A. (1979); y, Garrocho (1996).

Estos estudios han adoptado diferente metodología según sus objetivos particulares. Así por ejemplo, el trabajo de Ravenstein puede calificarse como estadístico descriptivo, lo cual de ningún modo le resta mérito, sobre todo si se considera que es un trabajo pionero. Lo mismo puede decirse del trabajo de Corona (1993) para México. Otros trabajos adoptan un enfoque econométrico como el de Partida, para el corto plazo, o el de Greenwood, para el largo plazo (1950-1970). Por su parte, Clayton emplea el método de Análisis de Componentes Principales (PCA por sus siglas en inglés) y el análisis nodal, que es una técnica teórico-gráfica. Como consecuencia de esta variedad de enfoques, periodos y coberturas espaciales, el alcance de tales aportaciones será también diverso.

## TENDENCIAS MIGRATORIAS INTERESTATALES GENERALES EN MÉXICO

De acuerdo con el INEGI y con base en los censos de población publicados por dicho instituto de 1950 a 2010, se realizó una recopilación, sistematización y análisis de la información referente a los flujos migratorios entre las entidades federativas pertenecientes al territorio nacional. Derivado de dicho trabajo se obtuvieron los siguientes resultados preliminares.

En 1950, las personas que abandonaron su entidad de nacimiento, para residir en otra, ascendieron a un millón 820 mil<sup>1</sup>, cifra que se elevó al transcurrir las décadas posteriores hasta alcanzar los 9 millones en el año 2010<sup>2</sup>. Sin embargo, sorprendentemente, como proporción de la población total, la migración se elevó apenas ligeramente, pues en 1950 representaba 7.1 %, mientras que para 2010 lo hacía con 8.0 %, siendo en promedio, para el conjunto del periodo 1950-2010, de 7.1%.

Durante los años 1970 y 1980 se registró la menor intensidad de emigración como proporción de la población (6.4 y 6.3 % respectivamente), habiéndose elevado paulatinamente desde 1990.

Según datos del censo poblacional para 1950, 6 entidades contribuyeron con el 71 % del total de personas que abandonaron su lugar de nacimiento (Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán y Zacatecas) (Véase Gráfica I). Para el año 2010 esta composición se había modificado, pues sólo 5 entidades contribuyeron con el 68 % (Distrito Federal, Veracruz, Oaxaca, Michoacán y Guerrero), de los cuales el Distrito Federal contribuyó con el 39 % (Véase gráfica 2).

Los flujos migratorios atañen tanto a las entidades desde las cuales emigran personas de diferente edad y sexo hacia otras, sean éstas, vecinas o no, como a las entidades que fungen como receptoras provenientes de otros estados. Algunas veces se hace referencia a las primeras como entidades expulsoras de población, y a las segundas como entidades atractoras.

Por otra parte, los flujos migratorios son movimientos poblacionales que presentan un comportamiento variable, tanto en intensidad como en magnitud, respondiendo a factores de tipo político, religioso, cultural, económico, etcétera. En la presente exposición

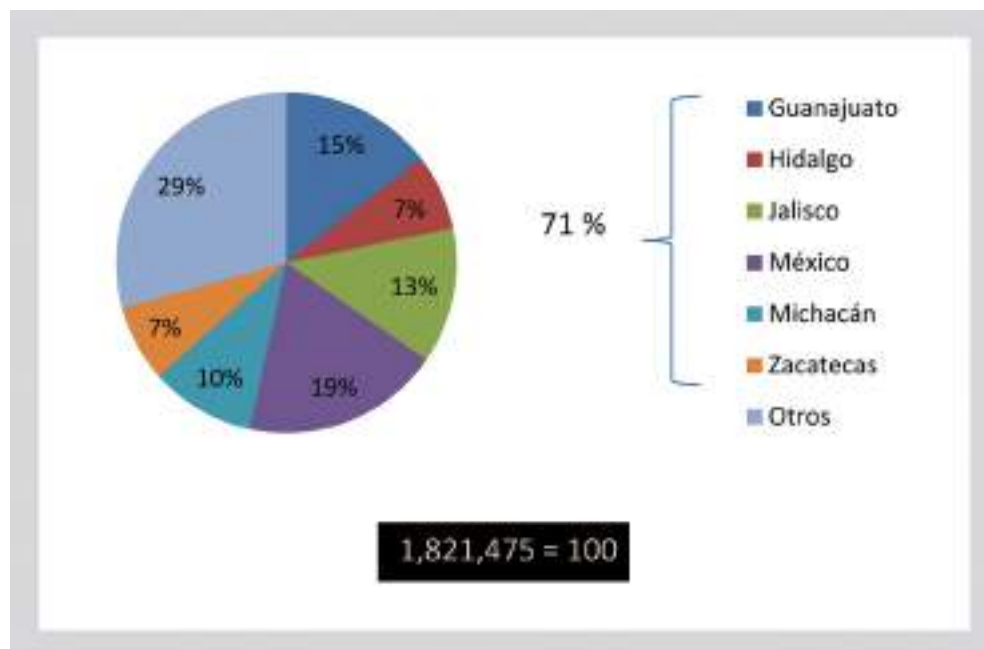
---

1. Las cifras están redondeadas.

2. Como la información en que se basa el análisis procede de los censos de población y vivienda, y éstos son decenales, cuando nos referimos a 1950, 1960, etc., estamos refiriéndonos a los censos de esos años, los cuáles, como es obvio, comprenden y se refieren a las décadas que terminan en esos años. Por ejemplo, cuando decimos 1950, nos referimos al periodo 1941-1950, y así sucesivamente.

no nos detendremos por el momento en tales factores, puesto que requieren de un examen detenido y extenso, sino en algo más inmediato, su comportamiento fenoménico, es decir, su comportamiento e interrelación en el periodo 1950-2010, independientemente de sus causas. Así, primero intentaremos exponer los hechos tal cual estos se manifiestan y en otro trabajo procuraremos determinar los factores determinantes de las tendencias más relevantes de los flujos migratorios interestatales.

**Gráfica 1.** Entidades de la República Mexicana que aportaron población migrante 1950



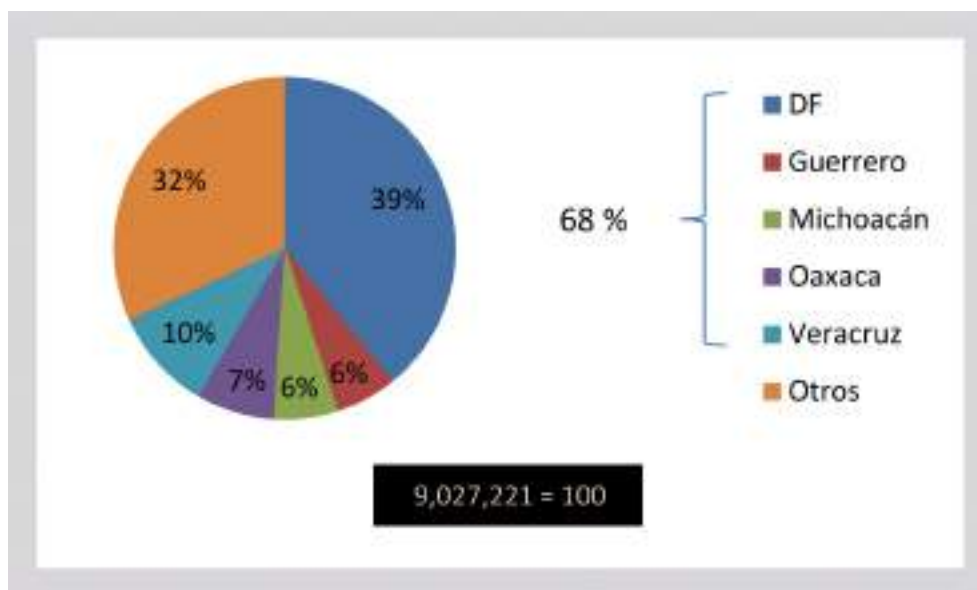
Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

De la información sistematizada se han desprendido claramente cuatro comportamientos de flujos migratorios para el periodo de estudio. En el primero (I), se agrupan las entidades que a lo largo del periodo mostraron un comportamiento constante en cuanto a su función de expulsoras de población; en el segundo (II), se reúnen entidades que,



por el contrario, mostraron una capacidad de atracción poblacional; en el tercero (III), quedan comprendidos los estados que modificaron su condición de ser primeramente expulsoras y luego atractoras; y, en el cuarto (IV), aquellas entidades que primeramente se comportaron como atractoras, y más tarde como expulsoras.

**Gráfica 2.** Entidades de la República Mexicana que aportaron población migrante 2010



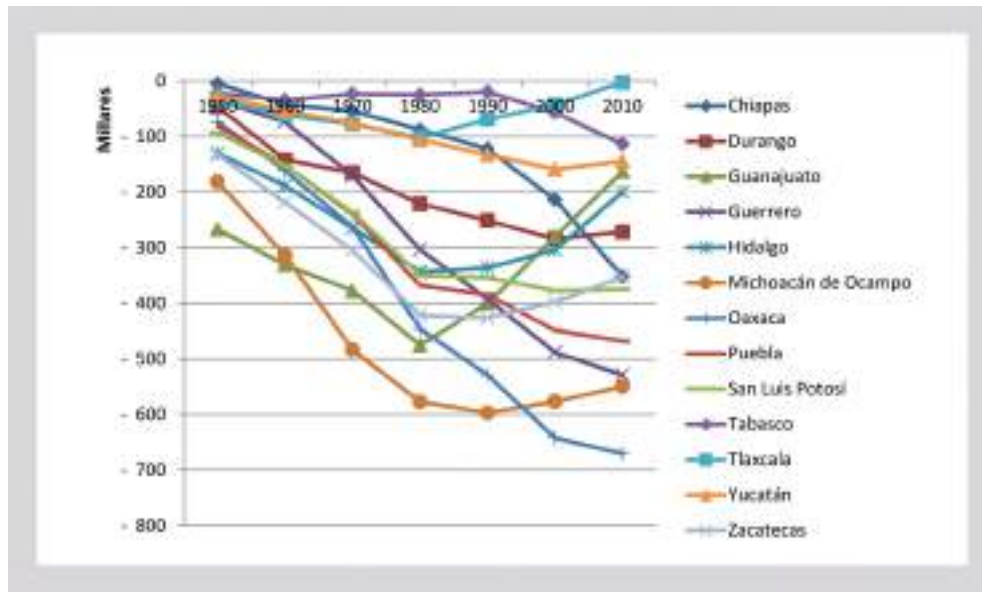
Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

### ENTIDADES EXPULSORAS DE POBLACIÓN (1950-2010)

El grupo I lo conforman 13 entidades (véase Gráfica 3), de las cuales debemos destacar en primer lugar a Oaxaca. Este estado pasó de expulsar a 73 mil habitantes en 1950 a 670 mil en 2010, seguido por Michoacán (de 180 mil a 550 mil); Guerrero (de 34 mil a 530 mil) y Puebla (de 80 mil a 470 mil). Otros 3 estados (San Luis Potosí, Zacatecas y Chiapas), expulsaron población en un rango promedio de

75 mil en 1950 a 360 mil en 2010, destacándose sobre todo el dinamismo expulsor de Chiapas, después de 1990, en tanto que los otros dos estados lo fueron hasta 1980, para después manifestar un comportamiento expulsor constante o decreciente<sup>3</sup>.

**Gráfica 3.** Entidades expulsoras constantes. 1950-2010  
(Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

De las 6 entidades restantes, 5 (Durango, Guanajuato, Hidalgo, Tabasco y Yucatán) que en promedio en 1950 expulsaron 98 mil personas, para 2010 estaban remitiendo población a otras entidades en un promedio de 178 mil. Si bien se debe señalar que Durango, Tabasco y Yucatán, mantuvieron un flujo expulsor dinámico (pero desde un nivel bajo de expulsión: 31 mil personas en promedio, en 1950), mientras que

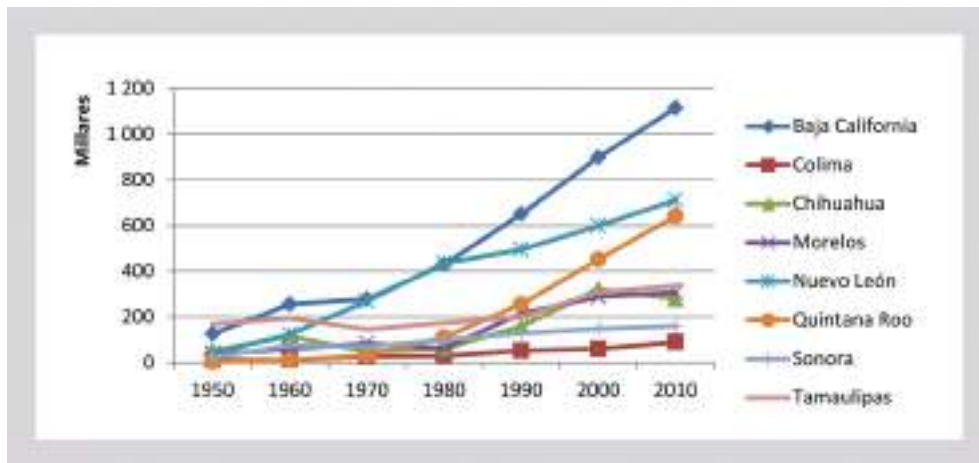
<sup>3</sup> En efecto, sobre una base mucho más baja, en 1950 (5 000), de donde la expulsión en el periodo 1950-2000 se multiplicó por 71.

Guanajuato e Hidalgo reportaron un comportamiento creciente, hasta 1980 (partiendo de una base de más de 100 mil personas en 1950) y en los siguientes 30 años decreciente. Un caso aparte es el de Tlaxcala, que tradicionalmente ha sido expulsor, siendo este comportamiento creciente en el periodo 1950-1980 y decreciente en 1990-2010, sobre una base de 55 mil expulsados en promedio por década, habiendo sido 2010 su década de expulsión más baja.

#### ENTIDADES ATRACTORAS DE POBLACIÓN (1950-2010)

El grupo II lo forman 8 entidades (véase Gráfica 4), de las cuales Baja California, Nuevo León y Quintana Roo mantuvieron una atracción creciente de población.

**Gráfica 4.** Entidades atractoras constantes. 1950-2010  
(Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

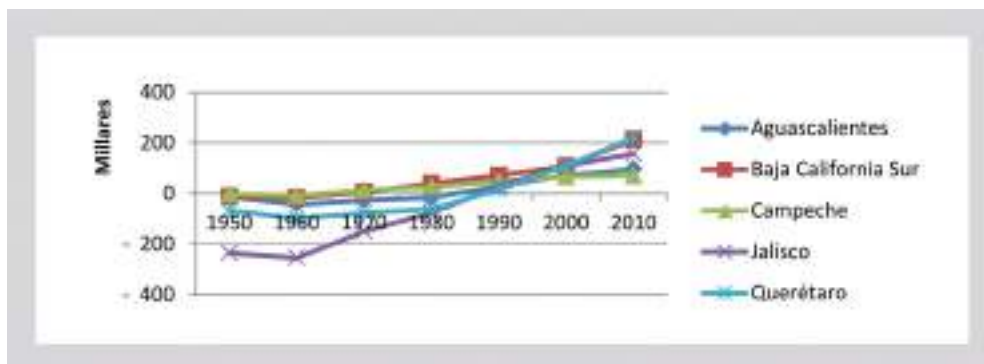
En 2010 Baja California multiplicó por 9 (8.85) el número de personas que entraron a su territorio respecto a 1950. A su vez Nuevo León y

Quintana Roo lo hicieron por 17 y 156 respectivamente. En términos absolutos California ha tenido una participación destacada como atractora, pero Nuevo León y Quintana Roo (sobre todo este último) lo han sido en términos de dinamismo. Chihuahua, Tamaulipas y Morelos en el año 2000 rebasaron la cota de recepción de 200 mil personas, mientras que Colima y Sonora se mantuvieron en todo el periodo por debajo de esa cota, con mayor participación, sin embargo, de Sonora.

### ENTIDADES QUE MODIFICARON SU CONDICIÓN DE EXPULSORAS A ATRACTORAS (1950-2010)

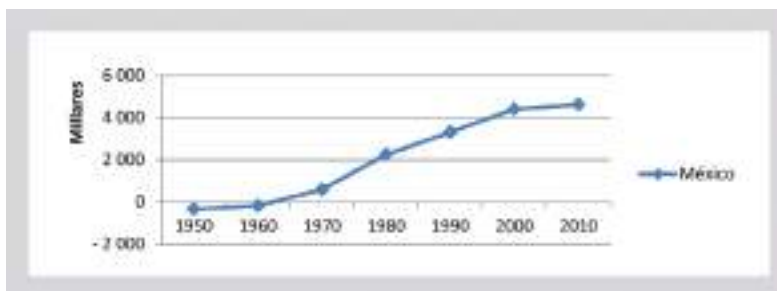
El grupo III lo conforman 6 estados (véase Gráficas 5.a y 5.b), de los cuales destaca inmediatamente el Estado de México, pues de su condición de expulsor de habitantes en los censos de 1950 y 1960, pasó a atraer importantes flujos migratorios, pasando de 600 mil en 1970 a la importante cifra de 4 millones 600 mil en 2010. De las otras entidades se debe destacar a Jalisco, que de haber estado expulsando en promedio 180 mil habitantes en las décadas 1950-1980, ha pasado a recibir en su territorio a casi 100 mil personas de 1990-2010.

**Gráfica 5a.** Entidades que modificaron su condición de expulsoras a atractoras. 1950-2010 (Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

**Gráfica 5b.** Entidad expulsora-atractora atípica. 1950-2010  
(Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

El otro estado relevante es Baja California Sur, pues en los últimos 40 años ha ido incrementando su capacidad atractora, captando en 2010 más de 210 mil personas. Aguascalientes desde 1990 ha incrementado su posición receptora hasta la cifra de 100 mil migrantes. Querétaro, después de estar expulsando una media de 76 mil personas entre 1950 y 1980, desde 1990 ha incrementado su capacidad receptora hasta captar en 2010 la cantidad de 210 mil migrantes. Campeche, si bien fue expulsor en el periodo 1950-1960, desde 1970 ha estado recibiendo población, aunque en montos que no rebasan 75 mil personas, ni siquiera para 2010.

#### ENTIDADES QUE MODIFICARON SU CONDICIÓN DE ATRACTORAS A EXPULSORAS (1950-2010)

El grupo IV a su vez se compone de 4 entidades (véanse Gráficas 6.a y 6.b). Destaca entre ellas de manera notable el D.F, el cual, después de estar atrayendo población en un promedio de un millón 300 mil habitantes cada 10 años entre 1950 y 1980, desde el decenio de 1990 ha revertido esta situación, siendo expulsor de 2 millones 440 mil en promedio cada decenio hasta 2010. Otro estado que llama la atención

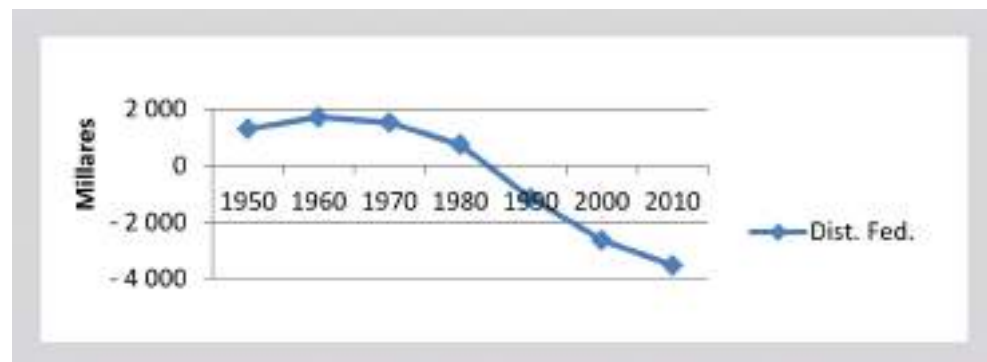
es Veracruz, pues desde el censo de 1970 ha venido incrementando el número de habitantes que emigran a otras entidades. En los decenios que van de 1990-2010 expulsó en promedio 630 mil habitantes. Coahuila ha expulsado población desde 1960 en una media de 80 mil personas decenalmente, mientras que Nayarit lo ha hecho desde 1980 a una escala más baja (menos de 40 mil personas hasta 2010).

**Gráfica 6a.** Entidades que modificaron su condición de atractoras a expulsoras . 1950-2010 (Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

**Gráfica 6b.** Entidad atractora-expulsora atípica. 1950-2010 (Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

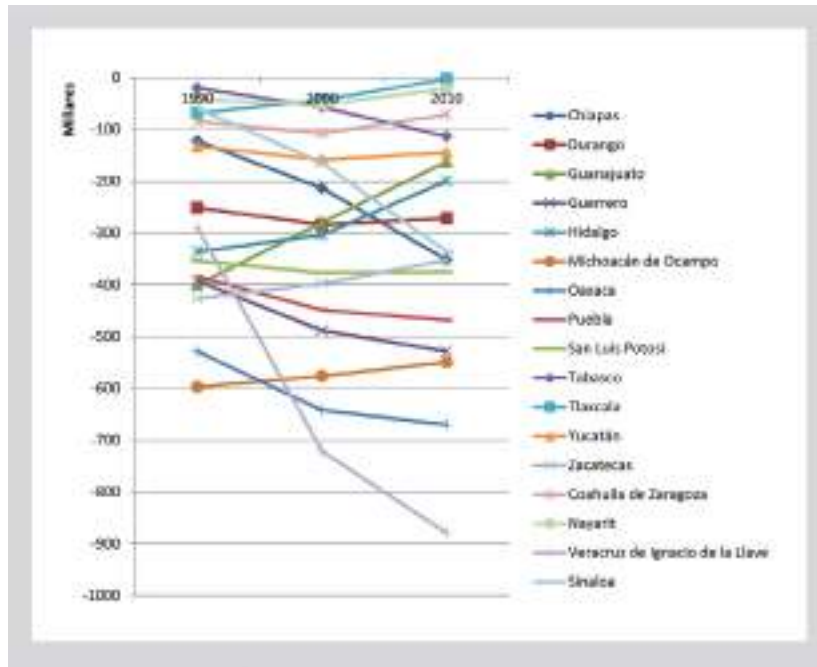
Ahora bien, atendiendo al hecho de que en el periodo 1950-2010 hay estados que modificaron su condición de expulsores a atractores (grupo III), o de atractores a expulsores (grupo IV), cuando se consideran estos cambios como ya realizados, podemos reducir el número de grupos a sólo 2 para los censos de 1990-2010, es decir, para un horizonte temporal reducido de 30 años. A dichos grupos los identificaremos como V y VI respectivamente.

#### TOTAL DE ENTIDADES EXPULSORAS (1990-2010)

Así, por una parte se encuentra el grupo V, de estados expulsores, el cual queda conformado por 18 estados, 5 más que en el horizonte ampliado (véase Gráficas 3, 7.a y 7.b). De este grupo, 5 entidades (Guerrero, Michoacán, Oaxaca, D.F y Veracruz) para 2010 estaban expulsando habitantes por arriba de los 500 mil, destacándose en primer lugar el Distrito Federal, única entidad con una expulsión por arriba de los 3 millones 500 mil, seguidos de manera importante por Veracruz y Oaxaca.

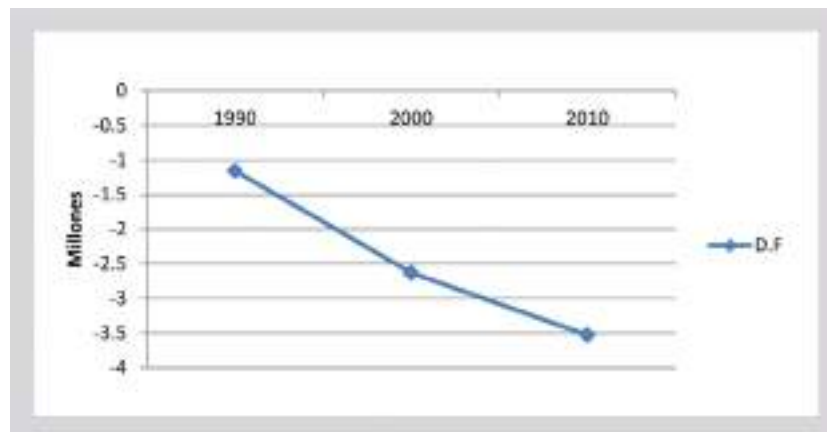
Otros 3 estados (Puebla, San Luis Potosí y Zacatecas) expulsaron población en un rango entre 350 y 450 mil personas en el periodo. Durango y Yucatán lo hicieron en una media de 270 y 150 mil respectivamente. Sinaloa y Chiapas expulsaron población de 100 mil en 1990 a 340 mil en 2010, mientras que, en sentido inverso, Hidalgo y Guanajuato remitieron población a otras entidades de 350 a 180 mil en los mismos decenios. Tlaxcala, Nayarit y Coahuila fueron expulsores de migrantes en un nivel absoluto bajo y decreciente (por debajo de los 100 mil decenalmente en el periodo) particularmente Tlaxcala y Nayarit, en ese orden. Tabasco, por su parte, también mantuvo un nivel absoluto bajo de expulsión, pero creciente.

**Gráfica 7a.** Total de entidades expulsoras para 1990-2010 (Sin D. F) (Número de Migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

**Gráfica 7a.** Entidad expulsora atípica para 1990-2010 (Número de Migrantes)



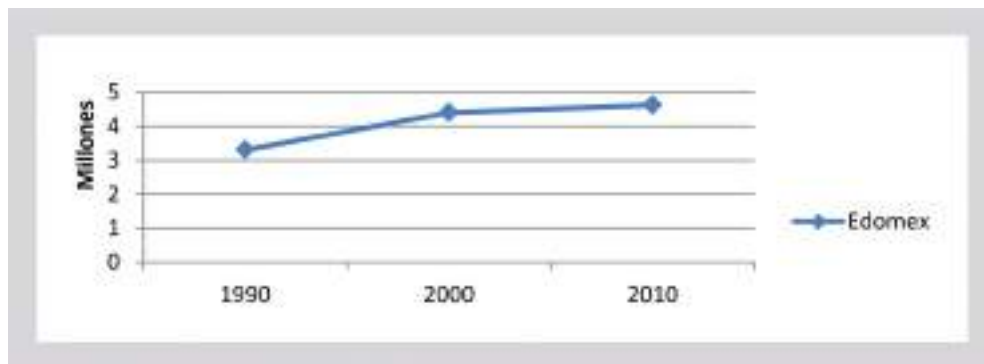
Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).



### TOTAL DE ENTIDADES ATRACTORAS (1990-2010)

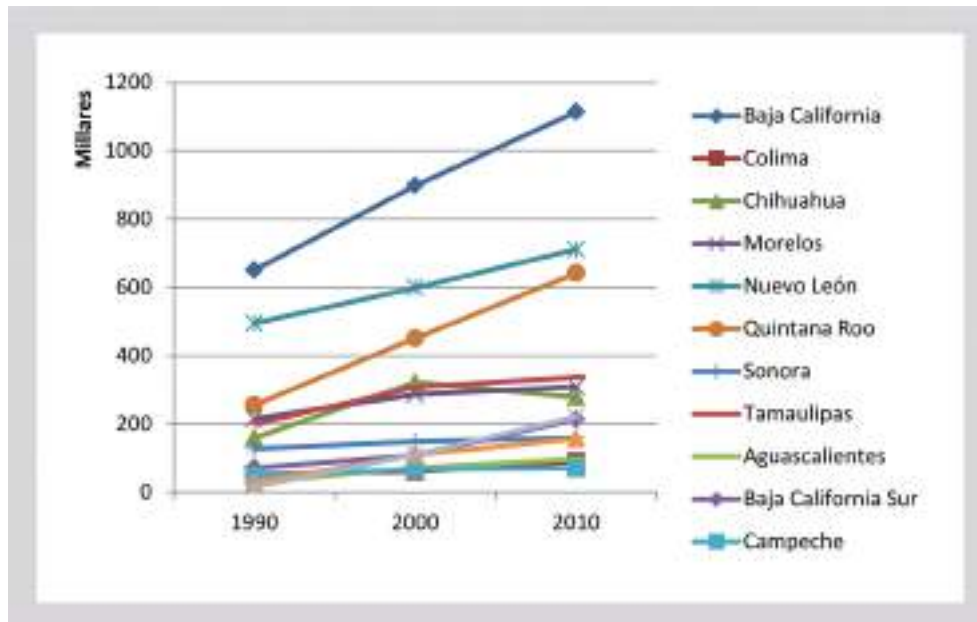
De otra parte se encuentra el grupo VI, de estados atractores, conformado por 14 (versus los 8 del horizonte ampliado, ver Gráficas 4, 8.a y 8.b). De éstos, 4 son los relevantes por su capacidad de atracción. En primer término el Estado de México, única entidad con una fuerza de atracción de más de 4.5 millones de personas en el decenio 2000-2010; en segundo lugar Baja California, rebasando ya el millón de personas en el mismo decenio, seguidos de manera importante por Nuevo León y Quintana Roo, con flujos de inmigrantes por arriba de los 600 mil.

**Gráfica 8a.** Entidad atractora atípica para 1990-2010  
(Número de migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

**Gráfica 8b.** Entidad expulsora atípica para 1990-2010  
(Número de Migrantes)



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 (Véase Anexo).

Le siguen en importancia un grupo de 3 estados (Tamaulipas, Morelos y Chihuahua) los cuales atrajeron población en un promedio de 270 mil personas por decenio entre 1990 y 2010. Finalmente, un grupo conformado por 7 estados (Colima, Sonora, Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Jalisco y Querétaro) captaron población migrante en una media por debajo de 145 mil personas decenalmente en el periodo, reportando los niveles más bajos, Colima, Campeche y Aguascalientes.

## FLUJOS MIGRATORIOS COMO PROPORCIÓN DE LA POBLACIÓN

Ahora bien, volviendo al horizonte temporal ampliado (1950-2010), se debe subrayar que los resultados alcanzados, en cuanto a la evolución de los flujos migratorios interestatales, se modifican cuando enfocamos

el análisis en términos de su importancia respecto a la población de las entidades, en lugar de considerar solamente los flujos absolutos.

Así por ejemplo, en cuanto al grupo I, estados como Oaxaca, Michoacán, Guerrero y Puebla, que en términos absolutos vieron incrementado el número de personas expulsadas en el periodo 1950-2010, vieron disminuida dicha expulsión como proporción de la población después de 1980, denotando este hecho que la población aumentaba más rápido que la velocidad a que dichos estados expulsaban migrantes. Mientras que en estados como Tlaxcala, que reportaron un nivel absoluto bajo de personas expulsadas en todo el periodo, de 1950 a 1980, la proporción de población expulsada fue creciente hasta 1980, es decir que hasta esta década la población estaba creciendo más lentamente que su ritmo de expulsión. Esta relación se invirtió desde 1990. Esta característica es aún más pronunciada para Zacatecas, estado que reportó una proporción de expulsados de 37% en 1980, proporción que disminuyó paulatinamente para 2010, manteniéndose sin embargo más alta que para todos los demás estados<sup>4</sup>. (Véanse Gráficas 3 y 9 conjuntamente).

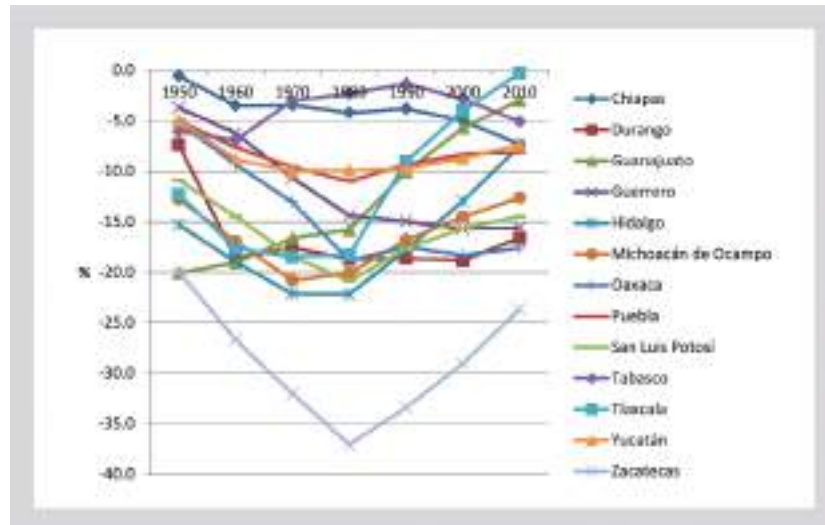
En cuanto al grupo II, el flujo de inmigrantes captados por Baja California como proporción de la población era importante en 1950 (55.4%), pero con tendencia descendente hasta 1970; después de este año y hasta 2010 mantuvo una proporción media de 35%. Es decir, que en la primera parte la población creció más rápidamente que la tasa de expulsión, no obstante que ésta era alta, mientras que en la segunda, el crecimiento poblacional se mantuvo al ritmo de la tasa de atracción. Esto revela el potencial de crecimiento de ese estado, pues no sólo logra retener a una población creciente, sino asimismo, atraer a un importante número de inmigrantes (véanse Gráficas 4 y 10). En el caso de Quintana Roo, estado que de igual modo atrajo población en

---

4 Cuando se habla de proporción nos referimos a la población que emigró o inmigró durante el decenio de que se trata, con respecto a la población existente en el momento del levantamiento del censo. No se refiere a los migrantes acumulados.

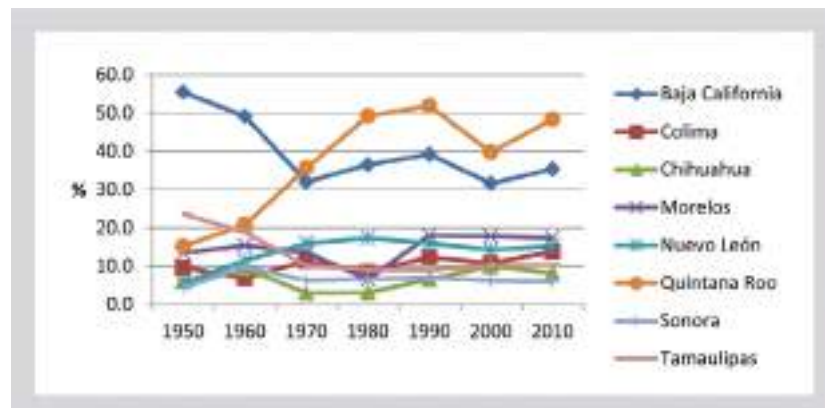
todo el periodo 1950-2010, el crecimiento de la población fue más lento que la tasa de atracción, reflejando como consecuencia una proporción creciente de los inmigrantes respecto de la población.

**Gráfica 9.** Entidades expulsoras constantes. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

**Gráfica 10.** Entidades atractoras constantes. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).

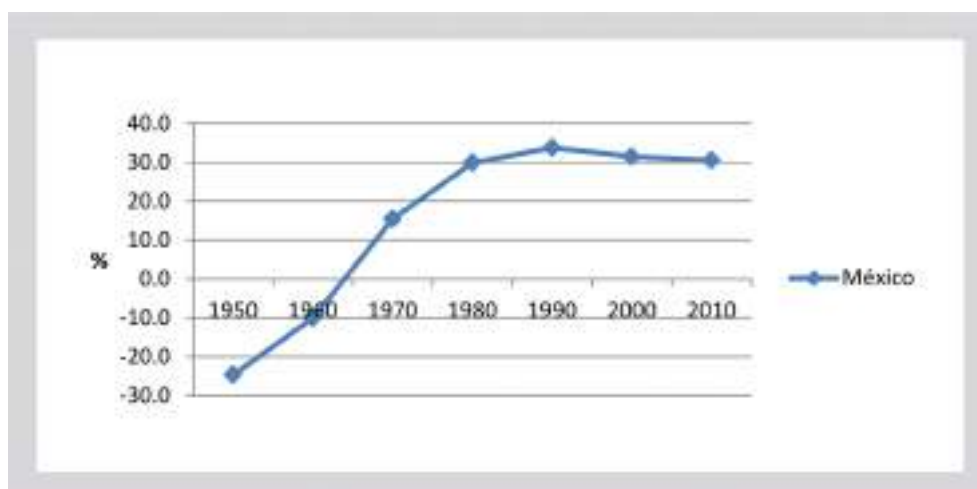


Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

El grupo de estados conformado por Colima, Chihuahua, Morelos, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas, mantuvieron una tasa de atracción positiva, pero relativamente baja en todo el periodo, mientras que como proporción de la población reportaron variaciones por abajo de 20%, siendo algunos casos más rápido el crecimiento de la población y en otros más lento, reflejando en consecuencia una menor o mayor proporción de la tasa de atracción respecto de la población.

A su vez, el Estado de México (del grupo III) que para 1950 expulsaba 25% de su población, para 2010, 30% de su población era inmigrante, pero se debe dejar sentado que hasta 1960 la población creció más lentamente que la tasa de expulsión, y hasta 1990 que la tasa de atracción. Posterior a 1990 la población ha crecido más rápido, no obstante que la tasa de atracción fue creciente, reflejando como consecuencia una participación alta de los inmigrantes, pero constante en el periodo 1990-2010 (Véanse Gráficas 5.b y 11).

**Gráfica 11.** Entidad que modificó su condición de expulsora a atractora. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).

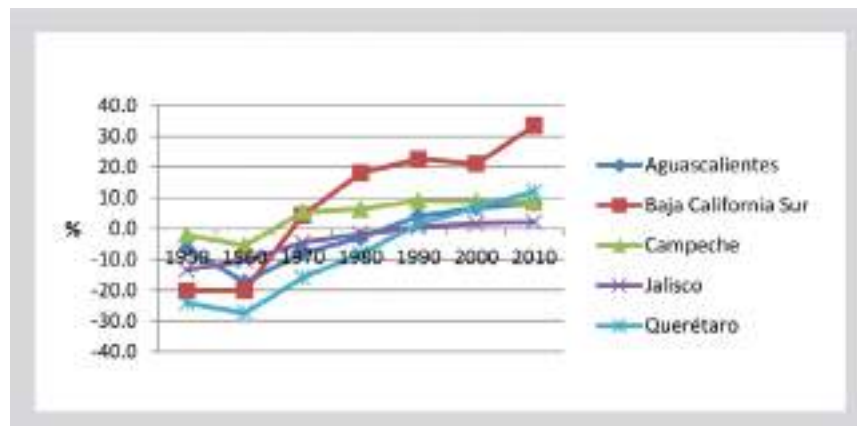


Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

Otro estado que llama la atención por haber modificado de manera importante su condición de expulsor a atractor, es Baja California Sur. Mientras en 1950 expulsaba 20% de su población, en 2010, de cada 10 habitantes, 3 eran inmigrantes. Esto tiene su explicación, en parte, en que el ritmo de crecimiento de la población ha sido más lento, respecto a la tasa de atracción desde 1970. En general, para los estados de Aguascalientes, Campeche, Jalisco y Querétaro, el crecimiento poblacional ha sido más bajo que la tasa de atracción, pero a un nivel relativamente menor que al caso de Baja California Sur. (Véanse Gráficas 5.a y 12).

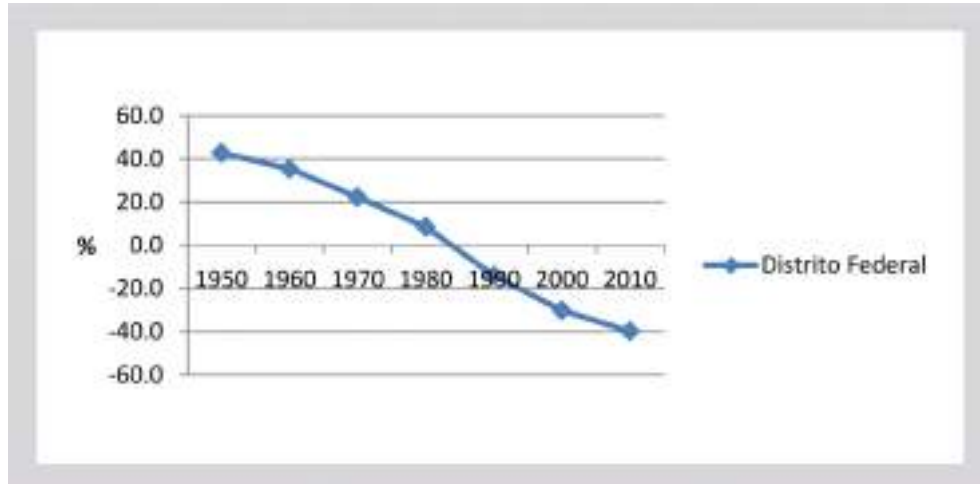
En cuanto al grupo IV, la entidad más importante de todas, tanto en términos absolutos como proporcionales respecto a su población, es el Distrito Federal. Si en 1950 4 de cada 10 habitantes eran inmigrantes, para 2010 esta situación se había revertido, pues 4 de cada 10 estaban siendo expulsados hacia otras entidades. Ahora bien, hasta 1980 el crecimiento poblacional del DF fue mayor que su tasa de atracción, denotando el crecimiento del área urbana, mientras que posterior a 1980 el crecimiento poblacional ha sido compensado con un incremento en la tasa de expulsión, dando lugar a una población relativamente constante en el DF a lo largo de 30 años (1980-2010). (Véanse Gráficas 6.b y 13).

**Gráfica 12.** Entidades que modificaron su condición de expulsoras a atractoras. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

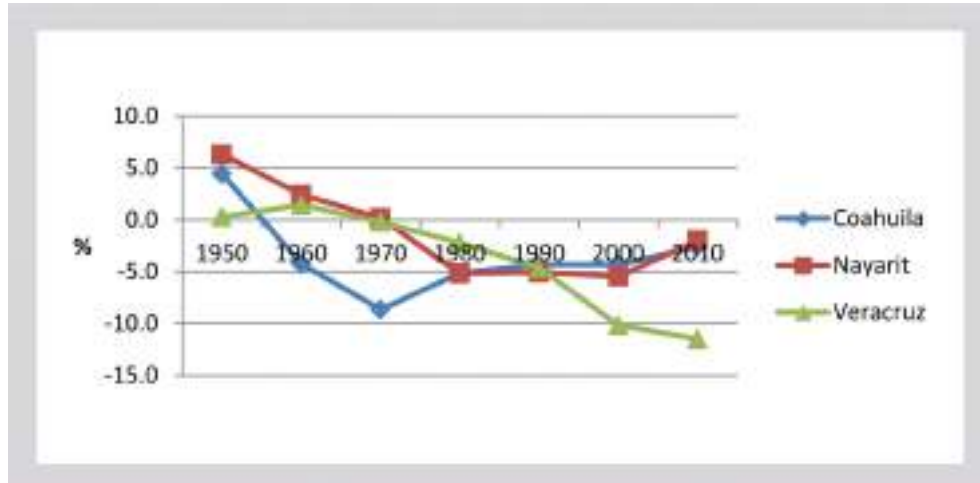
**Gráfica 13.** Entidad que modificó su condición de atractora a expulsora. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

Otro estado cuyo comportamiento llama la atención es el de Veracruz, que desde 1970 ha mantenido una actividad expulsora de población creciente. El hecho de que la proporción de dicha expulsión respecto de la población de la entidad sea asimismo creciente, denota un ritmo de crecimiento lento en la población. Así la entidad pierde población no sólo por una menor tasa de crecimiento poblacional, sino por un creciente número de expulsados. Si bien, la proporción de población expulsada es menor a 15 % de la población, incluso para 2010. Coahuila y Nayarit han estado expulsando gente desde 1960-1970, pero lo han hecho a niveles absolutos bajos decenalmente, manifestando un comportamiento compatible con el crecimiento de la población, que ha sido ligeramente creciente (Véanse Gráficas 6.a y 14).

**Gráfica 14.** Entidades que modificaron su condición de atractoras a expulsoras. Saldo migratorio como proporción de la población. (1950-2010).



Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 3 (Véase Anexo).

## CONCLUSIONES

A lo largo del periodo 1950-2010 los flujos migratorios interestatales han conformado un panorama en la República Mexicana, tal que para 2010, 56% de los estados son expulsores de población, mientras que 44% son atractoras. El número de expulsados, como proporción de la población total, fue de 8% para 2010 (9 millones 27 mil habitantes). Ahora bien, de esta cantidad, 6 entidades agrupan 73% del número de habitantes expulsados (Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, D.F. y Veracruz). De este monto, el D.F. contribuye con 53 % de expulsados. De otro lado, desde el punto de vista del proceso de atracción, 4 estados (Baja California, Nuevo León, Quintana Roo y el Estado de México) agrupan 78% de los inmigrantes. De este porcentaje el estado de México contribuye con 65% de los habitantes captados.



Se conforma así, por un lado, una mayor proporción de estados expulsores. La población así expulsada es captada por una proporción menor de estados. De los estados expulsores el más importante, con mucho, es el D.F., y de los estados atractores el más importante es el estado de México. Se define, así, una región centro con gran actividad migratoria, donde sólo dos entidades (estado de México y el D.F.) interactúan como receptor y expulsor respectivamente, y de un modo dominante.

Por otra parte, no puede dejar de destacarse la definición de regiones atractoras para 2010: en el noroeste, con las 2 Baja California, Sonora y Chihuahua; el noreste, con Nuevo León y Tamaulipas; en el centro-norte, con Jalisco, Colima y Aguascalientes; el centro, con el estado de México, Querétaro y Morelos; y, finalmente, el sureste con Quintana Roo y Campeche. (Véase Fig. 6).

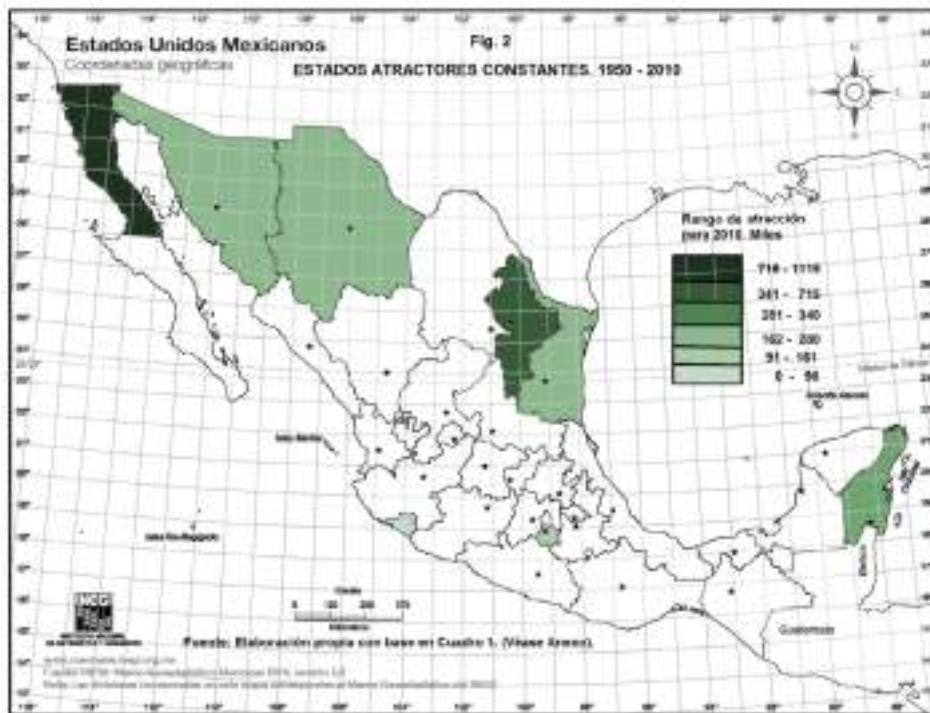
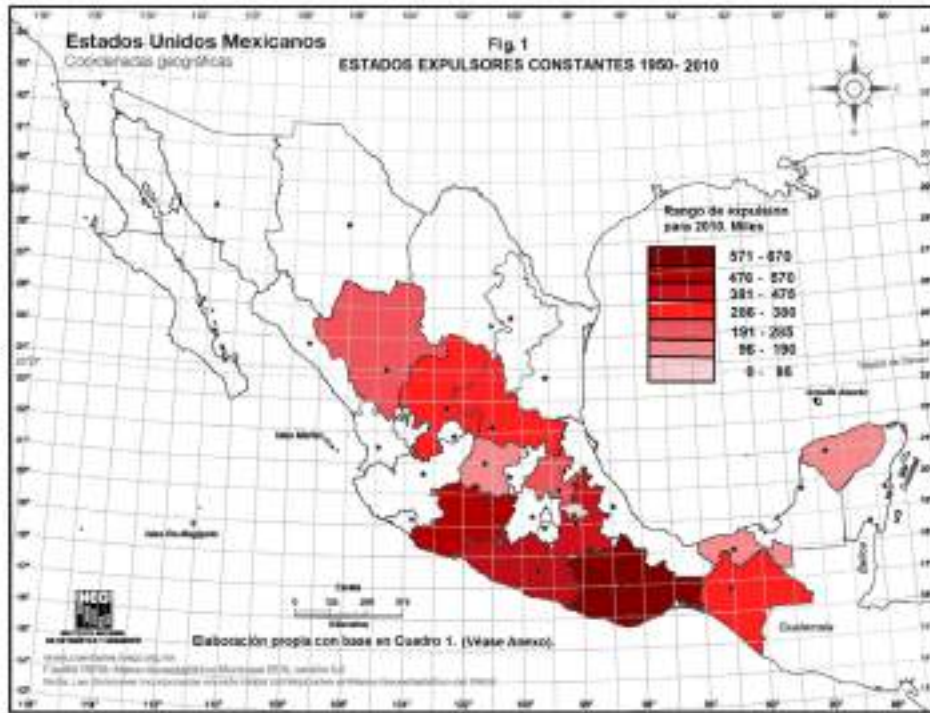
En cuanto a regiones expulsoras, todo el sur y sureste del país es expulsor, con excepción de Campeche y Quintana Roo. Hacia el norte y noroeste, la mitad de los estados, sobre todo los más cercanos al centro, conforman una región de expulsores de población, la cual irradian hacia el extremo noroeste, a las California, Sonora y Chihuahua (en ese orden); hacia el norte, a Nuevo León y Tamaulipas; hacia el centro-norte, a Jalisco, Colima y Aguascalientes; hacia el centro, a Querétaro, estado de México y Morelos; y hacia el sureste, a Campeche y Quintana Roo. (Véase Fig. 5).

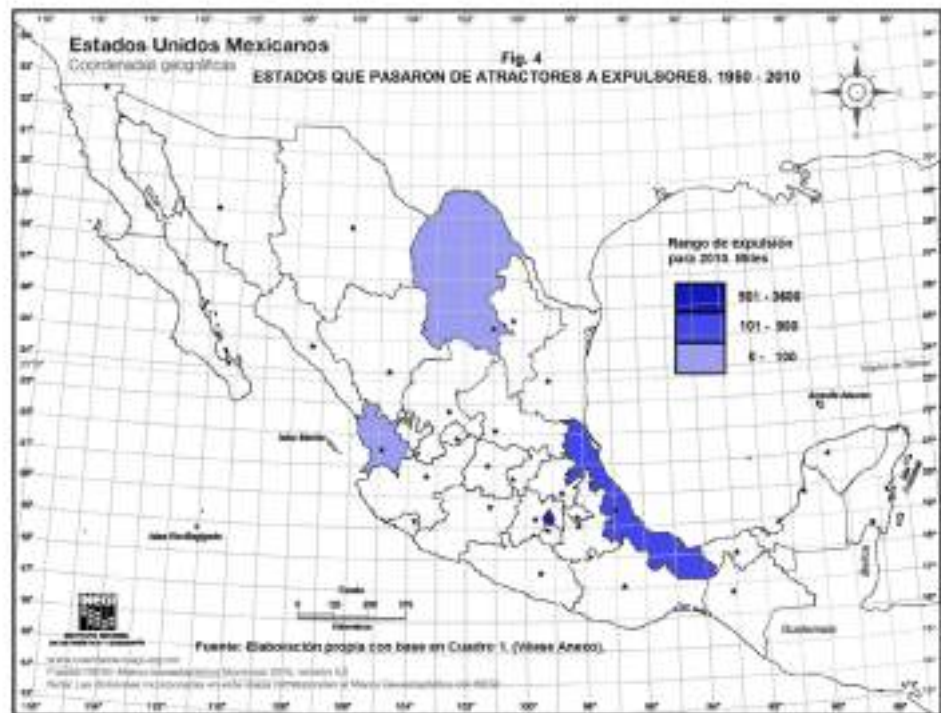
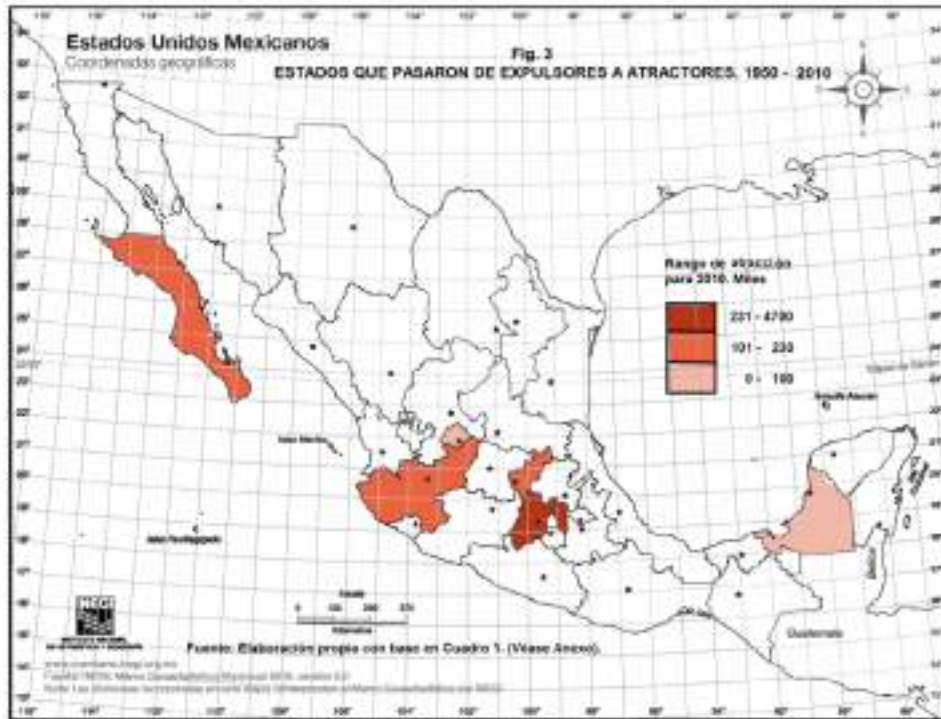
Estos resultados deben tomarse con precaución. Sólo reflejan un estado de cosas que se desprende directamente de las diferencias a nivel de las entidades entre los individuos que salen y los que entran en un horizonte de diez años, es decir, los saldos migratorios estatales, los cuales, y de acuerdo a las variaciones que presentan decenio con decenio (hasta el 2010), terminan esbozando una geografía de movimientos migratorios que se concretiza en un número determinado de estados que manifiestan, de manera definida, una situación de expulsión o de atracción poblacional. Lo cual, a su vez, y desde una perspectiva global, concluye definiendo regiones socioeconómicas específicas, en función de su condición atractora de población relevante. Estos resultados de-

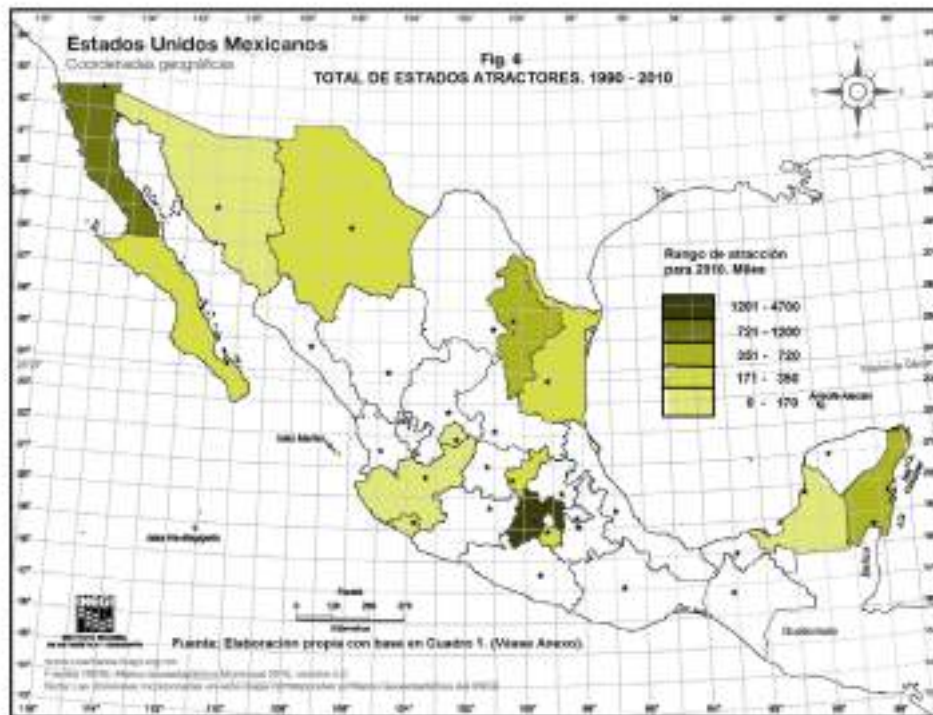
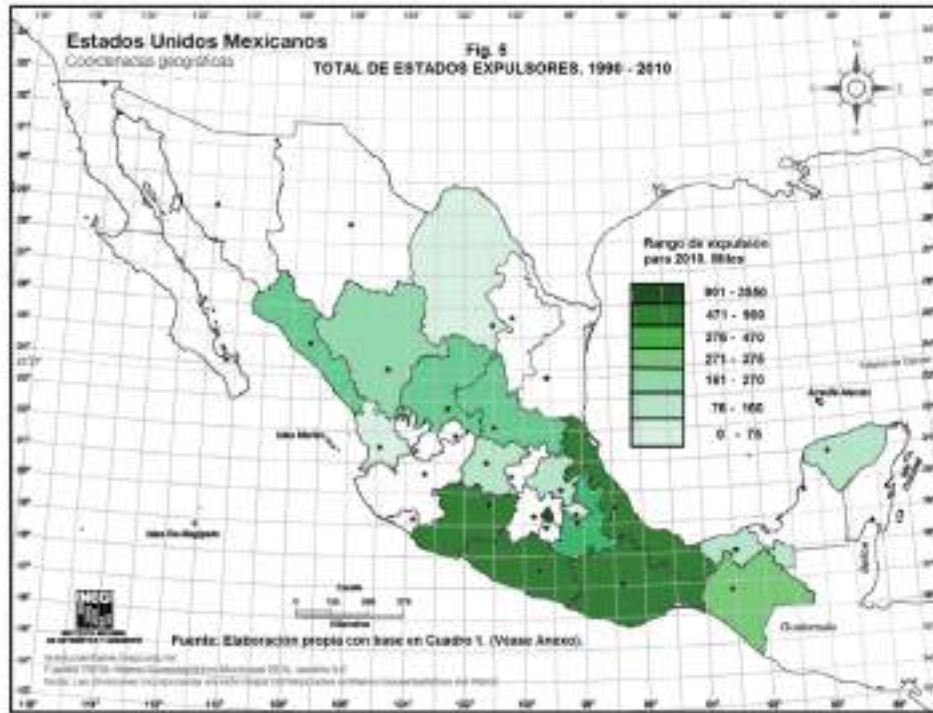
berán ser complementados y/o verificados con información referente a los movimientos migratorios atendiendo a su origen y destino, así como si en ambos casos es rural o urbano.

Otro aspecto importante y que presenta cierto grado de dificultad, es el que concierne a la zona centro, en particular, el referente a la interacción D.F.-Estado de México ¿Puede decirse que la población creciente de la segunda entidad, la cual en su mayor parte se concentra en los municipios periféricos al D.F., es una población propia de dicha entidad, o debemos pensar que no es sino una irradiación, en su mayor parte, del crecimiento mismo del D.F., cuyos límites resultan estrechos? Si la respuesta es en el sentido de una población propia y no irradiada, entonces los datos sobre saldos migratorios en estas dos entidades no están diciendo toda la verdad. La pregunta tiene pertinencia desde el momento en que una proporción importante de la población que habita más allá de la periferia del D.F., (particularmente en el Estado de México y Morelos) desempeña su actividad económica en el DF, sea comercial, de servicios, o laboral. Así, desde el punto de vista económico, el D.F. seguiría teniendo preeminencia sobre el Estado de México. Adicionalmente, este estado debería enfocarse como una extensión del D.F., desde el momento en que el territorio de éste es relativamente pequeño y cuya expansión económica, y por ende, poblacional, sólo puede ser hacia el Estado de México, en primer término, y después hacia Morelos, como en última instancia queda constatado por los flujos migratorios hacia esos estados.

Dada esta problemática, quizá fuera mejor enfocar a estas entidades, en conjunción con Morelos, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Querétaro, como una región económica cuyos movimientos poblacionales se distribuyen al interior de la región (en función de las variaciones que presentan sus condiciones económicas y culturales) a lo largo de un proceso evolutivo de desarrollo económico complejo.







## — ANEXOS —

**Cuadro 1. SALDO NETO MIGRATORIO <sup>1</sup>**  
Estados Unidos Mexicanos  
Personas

No.	ENTIDAD/AÑO	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	Tipificación <sup>2</sup>
1	Aguascalientes	-12 291	-42357	-26766	-15468	29259	71729	96719	EA
2	Baja California	125 807	255607	278188	429778	650546	898680	1114316	A
3	Baja California Sur	-12 315	-16352	5469	38925	71758	108045	213611	EA
4	Campeche	-2 507	-9134	13427	26751	48880	66935	70518	EA
5	Coahuila	31 836	-38631	-96336	-80135	-85166	-107546	-71910	AE
6	Colima	10 801	11255	27179	39262	52908	60915	89786	A
7	Chiapas	-4 969	-42530	-54118	-87705	-122342	-213689	-351784	E
8	Chihuahua	51 389	115386	47132	62066	159482	322033	278417	A
9	Distrito Federal	1 303 343	1721866	1527952	751139	-1158124	-2630069	-3528862	AE
10	Durango	46 416	141682	165070	221077	251205	284124	271306	E
11	Guanajuato	-266 916	-330633	-377378	-475166	-400345	-279754	-162619	E
12	Guerrero	-34 078	-73972	-170330	-303650	-392396	-488423	-528711	E
13	Hidalgo	-130 236	-188638	-264560	-343410	-336058	-303794	-199479	E
14	Jalisco	-234 629	-253688	-149333	-76538	29430	109100	156829	EA
15	México	-343 009	-189076	592491	2258673	3309555	4404378	4627444	EA
16	Michoacán	-181 363	-314041	-483546	-576761	-596939	-576315	-549301	E
17	Morelos	36 693	59471	83625	62240	215602	287039	308807	A
18	Nayarit	18 276	9429	968	-37538	-41785	-51891	-21500	AE
19	Nuevo León	41 796	123747	269423	435427	495059	599000	711084	A
20	Oaxaca	-73 395	-161250	-263083	-446162	-528675	-642218	-670069	E
21	Puebla	-81 237	-151141	-240140	-368098	-384235	-448646	-467980	E
22	Querétaro	-69 030	-97287	-77332	-60751	15803	109935	221039	EA
23	Quintana Roo	4 095	10468	31396	111276	255921	451116	641828	A
24	San Luis Potosí	-93 266	-151697	-236450	-349551	-353412	-377225	-374789	E
25	Sinaloa	20 373	-45995	1565	-8528	59918	-164839	-336206	E*
26	Sonora	22 392	76421	68978	100411	127554	148473	160333	A
27	Tabasco	-21 930	-34325	-23307	-24755	-20121	-56709	-113658	E
28	Tamaulipas	169 159	193426	146278	173817	199659	308030	336490	A
29	Tlaxcala	-35 010	-61342	-77703	-101698	-68882	-42904	-2830	E
30	Veracruz	5 888	39193	-7987	-119416	-289686	-721102	-879188	AE
31	Yucatán	-25 670	-54245	-75797	-105773	-132708	-158594	-144414	E
32	Zacatecas	-132 835	-218453	-304895	-421369	-426263	-397566	-352615	E

Fuente: Elaboración propia con base en censos de población:

VII Censo General de Población, 1950. México, INEGI.

VIII Censo General de Población, 1960. México, INEGI.

IX Censo General de Población, 1970. México, INEGI.

X Censo General de Población y Vivienda, 1980. México, INEGI.

XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. México, INEGI.

XII censo General de Población y Vivienda, 2000. México, INEGI.

Censo General de Población y vivienda, 2010. INEGI.

1/ Es la diferencia entre el número de personas que inmigraron y las que emigraron.

2/ E: Estados expulsores; A: Estados atractores; EA: Estados que pasaron de expulsores a atractores;

AE: Estados que pasaron de atractores a expulsores.

**Cuadro 2. POBLACION TOTAL**  
Estados Unidos Mexicanos (EUM). Miles

No.	Entidad/Año	1950 a/	1960	1970	1980	1990	2000	2010
	EUM	25791.0	34923.1	48225.2	66846.8	81249.6	103263.4	112336.5
1	Aguascalientes	188.1	243.4	338.1	519.4	719.7	1065.4	1185.0
2	Baja California	227.0	520.2	870.4	1177.9	1660.9	2844.5	3155.1
3	Baja California Sur	60.9	81.6	128.0	215.1	317.8	512.2	637.0
4	Campeche	122.1	168.2	251.6	420.6	535.2	754.7	822.4
5	Coahuila	720.6	907.7	1115.0	1557.3	1972.3	2495.2	2748.4
6	Colima	112.3	164.5	241.2	346.3	428.5	568.0	650.6
7	Chiapas	907.0	1210.9	1569.1	2084.7	3210.5	4293.5	4796.6
8	Chihuahua	846.4	1226.8	1612.5	2005.5	2441.9	3241.4	3406.5
9	Distrito Federal	3050.4	4870.9	6874.2	8831.1	8235.7	8720.9	8851.1
10	Durango	629.9	760.8	939.2	1182.3	1349.4	1509.1	1632.9
11	Guanajuato	1328.7	1735.5	2270.4	3006.1	3982.6	4893.8	5486.4
12	Guerrero	919.4	1186.7	1597.4	2109.5	2620.6	3115.2	3388.8
13	Hidalgo	850.4	994.6	1193.8	1547.5	1888.4	2345.5	2665.0
14	Jalisco	1746.8	2443.3	3296.6	4372.0	5302.7	6752.1	7350.7
15	México	1392.6	1897.9	3833.2	7564.3	9815.8	14007.5	15175.9
16	Michoacán	1422.7	1851.9	2324.2	2868.8	3548.2	3966.1	4351.0
17	Morelos	272.8	386.3	616.1	947.1	1195.1	1612.9	1777.2
18	Nayarit	290.1	389.9	544.0	726.1	824.6	949.7	1085.0
19	Nuevo León	740.2	1078.8	1694.7	2513.0	3098.7	4199.3	4653.5
20	Oaxaca	1421.3	1727.3	2015.4	2369.1	3019.6	3506.8	3802.0
21	Puebla	1625.8	1973.8	2508.2	3347.7	4126.1	5383.1	5779.8
22	Querétaro	286.2	355.0	485.5	739.6	1051.2	1598.1	1827.9
23	Quintana Roo	27.0	50.2	88.2	226.0	493.3	1135.3	1325.6
24	San Luis Potosí	856.1	1048.3	1282.0	1673.9	2003.2	2410.4	2585.5
25	Sinaloa	635.7	838.4	1266.5	1849.9	2204.1	2608.4	2767.8
26	Sonora	510.6	783.4	1098.7	1513.7	1823.6	2394.9	2862.5
27	Tobasco	362.7	496.3	768.3	1063.0	1501.7	1990.0	2238.6
28	Tamaulipas	718.2	1024.2	1456.9	1924.5	2249.6	3024.2	3268.6
29	Tlaxcala	284.6	346.7	420.6	556.6	761.3	1068.2	1169.9
30	Veracruz	2040.2	2727.9	3815.4	5387.7	6228.2	7110.2	7643.2
31	Yucatán	516.9	614.0	758.4	1063.7	1362.9	1818.9	1955.6
32	Zacatecas	665.5	817.8	951.5	1136.8	1276.3	1367.7	1490.7

Fuente: Elaboración propia con base en censos de población:  
Séptimo Censo General de Población, 1950. México, INEGI.  
VIII Censo General de Población, 1960. México, INEGI.  
IX Censo General de Población, 1970. México, INEGI.  
X Censo General de Población y Vivienda, 1980. México, INEGI.  
XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. México, INEGI.  
XII censo General de Población y Vivienda, 2000. México, INEGI.  
Censo General de Población y vivienda, 2010. INEGI.

**Cuadro 3. SALDO MIGRATORIO DE CADA ENTIDAD  
COMO PROPORCIÓN DE SU POBLACION  
SEGÚN AÑO CENSAL**

No.	Entidad/año	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	Tipifica- ción
1	Aguascalientes	-6.5	-17.4	-7.9	-3.0	4.1	6.7	8.2	EA
2	Baja California	55.4	49.1	32.0	36.5	39.2	31.6	35.3	A
3	Baja California Sur	-20.2	-20.0	4.3	18.1	22.6	21.1	33.5	EA
4	Campeche	-2.1	-5.4	5.3	6.4	9.1	8.9	8.6	EA
5	Coahuila	4.4	-4.3	-8.6	-5.1	-4.3	-4.3	-2.6	AE
6	Colima	9.6	6.8	11.3	8.5	12.3	10.7	13.8	A
7	Chiapas	-0.5	-3.5	-3.4	-4.2	-3.8	-5.0	-7.3	E
8	Chihuahua	6.1	9.4	2.9	3.1	6.5	9.9	8.2	A
9	Distrito Federal	42.7	35.4	22.2	8.5	-14.1	-30.2	-39.9	AE
10	Durango	-7.4	-18.6	-17.6	-18.7	-18.6	-18.8	-16.6	E
11	Guanajuato	-20.1	-19.1	-16.6	-15.8	-10.1	-5.7	-3.0	E
12	Guerrero	-3.7	-6.2	-10.7	-14.4	-15.0	-15.7	-15.6	E
13	Hidalgo	-15.3	-19.0	-22.2	-22.2	-17.8	-13.0	-7.5	E
14	Jalisco	-13.4	-10.4	-4.5	-1.8	0.6	1.6	2.1	EA
15	México	-24.6	-10.0	15.5	29.9	33.7	31.4	30.5	EA
16	Michoacán	-12.7	-17.0	-20.8	-20.1	-16.8	-14.5	-12.6	E
17	Morelos	13.4	15.4	13.6	6.6	18.0	17.8	17.4	A
18	Nayarit	6.3	2.4	0.2	-5.2	-5.1	-5.5	-2.0	AE
19	Nuevo León	5.6	11.5	15.9	17.3	16.0	14.3	15.3	A
20	Oaxaca	-5.2	-9.3	-13.1	-18.8	-17.5	-18.3	-17.6	E
21	Puebla	-5.0	-7.7	-9.6	-11.0	-9.3	-8.3	-8.1	E
22	Querétaro	-24.1	-27.4	-15.9	-8.2	1.5	6.9	12.1	EA
23	Quintana Roo	15.2	20.9	35.6	49.2	51.9	39.7	48.4	A
24	San Luis Potosí	-10.9	-14.5	-18.4	-20.9	-17.6	-15.6	-14.5	E
25	Sinaloa	-3.2	-5.5	0.1	-0.5	-2.7	-6.3	-12.1	E*
26	Sonora	4.4	9.8	6.3	6.6	7.0	6.2	6.0	A
27	Tabasco	-6.0	-6.9	-3.0	-2.3	-1.3	-2.8	-5.1	E
28	Tamaulipas	23.6	18.9	10.0	9.0	8.9	10.2	10.3	A
29	Tlaxcala	-12.3	-17.6	-18.5	-18.3	-9.0	-4.0	-0.2	E
30	Veracruz	0.3	1.4	-0.2	-2.2	-4.7	-10.1	-11.5	AE
31	Yucatán	-5.0	-8.8	-10.0	-9.9	-9.7	-8.7	-7.4	E
32	Zacatecas	-20.0	-26.7	-32.0	-37.1	-33.4	-29.1	-23.7	E

Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro 1 y Cuadro 2.



## REFERENCIAS

- Ballard**, KP., y Clark, GL. (1981). The short run dynamics of interstate migration: a space-time economic adjustment model of in-migration to fast growing states. *Regional Studies*, 15 (3), 213-228.
- Bayer**, C., y Juessen, F. (2008). *On the Dynamics of Interstate Migration: Migration Costs and Self-Selection*. IZA DP No. 3330. En: <ftp.12a.org/dp3330.pdf>.
- Beyers**, W.B. (1980). Migration and the Development of Multiregional Economic Systems, *Economic Geography*, 56 (4), pp. 320-334.
- Clayton**, C. (1977). The Structure of Interstate and Interregional Migration, 1965-1970. *Annals of Regional Science*, 11 (1), pp. 109-122.
- Corona**, R. (1993). Migración Permanente Interestatal e Internacional, 1950-1990. *Comercio Exterior*, 43, pp. 750-762.
- Garrocho**, R. C. (1996). Un modelo de simulación de los flujos de migración interna de México. Una aplicación empírica de un modelo de interacción espacial. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 11 (3), pp. 433-476.
- Greenwood**, M. J., Ladman, J. R., y Siegel, B. S. (1981). Long-term trends in Migratory Behavior in a Developing Country: The Case of México. *Demography*, 18 (3), pp. 369-388.
- Partida**, V. (1984). Migración entre ocho regiones de México. 1955-1970. *Demografía y Economía*, 18 (3), pp. 378-409.
- Ravenstein**, E.G. (1885). The Laws of Migration. *Journal of Statistical Society*, 48 (2), pp. 167-227.
- Rogers**, A. (1980). Introduction to Multistate Mathematical Demography, *Environment and Planning*, 12 (5), pp. 489-498.
- Tobler**, W. (1981). A Model of Geographical Movement, *Geographical Analysis*, 13 (1), pp. 1-20.
- Uribe**, M. y Caso, A. (1979). Procesos migratorios interestatales: el caso de México (un enfoque econométrico), *Demografía y Economía*, 13 (2), pp. 224-233.
- Woods**, R. (1982). *Population Analysis in Geography*. Londres: Longman.

## FUENTES ESTADÍSTICAS

- Séptimo Censo General de Población, 1950. México, INEGI.*  
*VIII Censo General de Población, 1960. México, INEGI.*  
*IX Censo General de Población, 1970. México, INEGI.*  
*X Censo General de Población y Vivienda. 1980. México, INEGI.*  
*XI Censo General de Población y Vivienda. 1990. México, INEGI.*  
*XII Censo General de Población y Vivienda. 2000. México, INEGI.*  
*Censo General de Población y Vivienda 2010. México, INEGI.*

— Recepción: 7 abril 2015 —

SISTEMA PRODUCTIVO  
DEL CULTIVO DE PITAYA AMARILLA  
(*SELENICEREUS MEGALANTHUS*)  
EN BOYACÁ- COLOMBIA\*

Álvaro Alvarado Gaona<sup>1</sup>  
alvaro.alvarado@up tc.edu.co

Erika Medina Castellanos<sup>2</sup>

Lyda Ochoa Fonseca<sup>3</sup>

1 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja (Colombia),  
2 Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá (Colombia) Contratista,  
3 Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma de Chiapas. Campus IV.

\*Este estudio fue financiado por la Dirección de Investigaciones de la UPTC.

Para citar este artículo:

Alvarado, A., Medina, E. y Ochoa, L. (2015) Sistema productivo de cultivo de pitaya amarilla (*selenicereus megalanthus*) en Boyacá-Colombia. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 4 (9), 155-170. doi: 10.31644/IMASD.9.2015.a07



## RESUMEN

La pitaya es una fruta promisoriosa para Colombia y el departamento de Boyacá, considerándose dentro de las de mayor interés para el mercado exportador. Las estadísticas muestran que el departamento de Boyacá es el primer productor de pitaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*), en Colombia esta fruta ha sido priorizada dentro de políticas y programas a nivel nacional y local, entre otras razones porque muestra un potencial de mercado de exportación. Sin embargo, el bajo desarrollo tecnológico de los cultivos ha sido uno de los factores que limita la productividad y calidad de la fruta, por lo cual la producción se destina a mercados poco rentables. No se han identificado las problemáticas tecnológicas, ni adelantado acciones para acercar la oferta tecnológica nacional y mundial con el fin de enfrentar dichas problemáticas. El objetivo del presente trabajo fue establecer el estado de la tecnología de la cadena productiva en el cultivo de pitaya amarilla en cada etapa de los eslabones de producción y comercialización. La metodología utilizada fue de tipo cualitativo-descriptivo con base en visitas de campo, entrevistas y encuestas aplicadas a cultivadores de pitaya, en los municipios reportados como productores. En los resultados se identificó el estado de la tecnología en la cadena productiva de la pitaya amarilla, la cual ha sido un cultivo en forma empírica, sin duda ésta es una especie con gran potencial, por ejemplo para uso en agroindustria, por tanto deben plantearse estrategias de apoyo a sus productores, con el objeto de mejorar la rentabilidad.

### **Palabras Clave.**

*Cultivo promisorio, fruta exótica, sistema de cultivo, manejo agronómico.*

## YELLOW PITAYA (*SELENICEREUS MEGALANTHUS*) PRODUCTION SYSTEM IN BOYACÁ - COLOMBIA

### — *Abstract* —

Pitaya is a promising fruit for Colombia and Boyacá department, it is considered within the important fruits to the export market. Statistics show that Boyacá department is the leading producer of yellow pitaya (*Selenicereus megalanthus*) in Colombia. This fruit has been a priority within policies, local and national programs because it shows a potencial export market. However, factors as low technological crops development limit fruit productivity and fruit quality, for that reason the production is destined to unprofitable markets. Technological issues have not been identified and the necessary steps have not been taken to close the gap between the national and the global offer technological. This study aimed to establish the technological condition of production chain within yellow pitaya crop, during each production and marketing stages. The methodology used was qualitative-descriptive based on field visits, interviews and surveys applied to pitaya growers at the producer municipalities. Technological state within the yellow pitaya productive chain was identified in the results, which has been an empirical method. Yellow pitaya is whitout question a great potential specie, for example to agro-industry uses. Therefore, support strategies must be propose to growers in order to increase the profitability.

### ***Keywords.***

*Promising crop, Exotic fruit, cultivation system, agronomic management.*

**E**n Colombia la pitaya es un producto clave en los renglones económicos de frutales, por su adaptabilidad a diversas condiciones ambientales (ICA, 2012) y por ser una fruta considerada promisoriosa en el país y el departamento de Boyacá, encontrándose entre las de mayor interés para el mercado exportador, con potencialidades identificadas a nivel regional, nacional e internacional (MADR, 2006).

Colombia es el principal productor de pitaya amarilla a nivel mundial (FAO, 2009) y uno de los inconvenientes más importante es la falta de conocimientos basados en estudios de investigación científica, que permitan soportar y/o mejorar las prácticas agronómicas que los productores vienen desarrollando, basándose en sus propias experiencias (Medina *et al.*, 2011). Boyacá es el principal departamento productor a nivel nacional; pese a ser el mayor productor de pitaya amarilla y basados en las estadísticas de Agronet (2011) se observa que el departamento de Boyacá presenta la segunda productividad más baja en el país ( $7,5 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) y está por debajo del promedio mundial, el cual es de  $8,04 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$  (Betancourt, *et al.*, 2010).

El cultivo fue implementado de manera comercial por la Federación Nacional de Cafeteros dentro del programa de diversificación a comienzos de la década de los ochenta (Delgado, 2010), debido a la inexperiencia en el cultivo, se cometió una serie de errores, tales como cultivar por fuera de la franja agroclimática óptima, problemas de tipo fitosanitario, desconocimiento del manejo integrado, con consecuencias en la productividad y calidad de la fruta; sumado a esto, los productores y comercializadores tropezaron con un mercado nacional incapaz de absorber la oferta de pitaya (MADR, 2005). Al terminar la década el sector se enfrentaba a diversos problemas en la producción, ya que los productores no contaban con un paquete tecnológico adecuado y el cultivo no generaba la rentabilidad esperada (ICA, 2012).

Comercialmente la pitaya se clasifica en siete calidades y de éstas, más de 50% de la producción de Boyacá se sitúa en las 4 inferiores, el precio de estas últimas es menor a 20% del valor de la fruta de calidad tipo exportación (CREPIB, 2011).

Al ser el mayor productor de pitaya amarilla a nivel nacional, el departamento de Boyacá debe generar estrategias para impulsar el cultivo de forma tecnificada, con el fin de posicionarse como la de mayor calidad y desarrollar una oferta de Investigación y Desarrollo Tecnológico para el cierre de las brechas tecnológicas de la cadena productiva.

En el departamento de Boyacá, su cultivo se concentra en manos de pequeños productores, quienes han desarrollado tecnologías de cultivo propias y aunque algunas de estas prácticas no son las más adecuadas, la conversión hacia una alta tecnificación puede no ser la mejor solución. El presente trabajo se enmarcó en el proyecto “Construcción del plan tecnológico para la cadena productiva de la pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en el departamento de Boyacá”, desarrollado por el grupo de investigación GIPSO de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Su objetivo es construir de forma participativa el “Plan Tecnológico para la Cadena Productiva de la Pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*) en el Departamento de Boyacá”, para esto se realiza una caracterización e inventario tecnológico de la cadena productiva de la pitaya amarilla en el departamento de Boyacá. Se desarrolló una vigilancia tecnológica sobre nuevas tecnologías de cultivo y poscosecha para la pitaya a nivel nacional y mundial, así como la evaluación de las tecnologías vigiladas frente al inventario realizado para determinar aquellas de interés para la cadena productiva en Boyacá, teniendo como base la documentación de las experiencias de los productores. El diagnóstico aquí generado es una de las bases para el planteamiento de estrategias de mejoramiento de la productividad y la reducción de los costos de producción.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La caracterización tecnológica se realizó en el departamento de Boyacá, en los municipios de Miraflores, Zetaquirá, Chitaraque, Briceño, Tununguá y Buenavista, municipios que según la URPA (2010) repor-

tan áreas cultivadas en pitaya amarilla (*S. megalanthus*) mayores a 20 hectáreas (ha).

El enfoque del estudio es de tipo cualitativo-descriptivo, no requiriéndose la aplicación de fórmulas para calcular el tamaño de la muestra o análisis estadísticos (Hernández, *et al.*, 2002), implementando visitas a campo, entrevistas y encuestas aplicadas a los productores, con estas últimas se pretende estudiar directamente las características de la población (Salkind, 1999), en cuanto a prácticas, tecnologías, insumos y conocimientos que se aplican en cada etapa del eslabón de producción.

La metodología se enfoca en la obtención de un diagnóstico participativo, con los productores y permite profundizar en las problemáticas que según ellos los afectan.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La pitaya es una especie que se desarrolla en fincas donde se producen cultivos como caña panelera (*Saccharum officinarum* L.), café (*Coffea arabica* L.), cítricos (*Citrus* sp.), maíz (*Zea mays* L.), aguacate (*Persea americana* Mill), entre otros. Un alto porcentaje de sus productores son pequeños agricultores, que tienen como actividad económica principal la agricultura y ganadería.

Los agricultores entrevistados presentan cultivos que tienen desde 500 hasta 14000 plantas, el promedio de edad de las plantaciones oscila en un rango entre 3 y 10 años, aunque se encontraron cultivos con hasta 25 años de plantación. En los últimos años se ha incrementado la siembra de pitaya en los municipios de Tunungua y Briceño, por lo cual se encuentran cultivos menores a 3 años.

Según lo encontrado en esta investigación, los cultivos en Boyacá se desarrollan en un rango altitudinal de 1200 a 1800 msnm, en regiones con precipitaciones que oscilan entre 2000 y 2800 mm•año<sup>-1</sup> y temperaturas entre 18 a 20 °C. Robolledo, *et al.*, (2001), señalan que no se cuenta con un soporte científico que documente la influencia de



los parámetros ambientales sobre la producción del cultivo, pero de acuerdo con la experiencia que en la práctica han adquirido los productores de pitaya amarilla (*S. megalanthus*), las zonas adecuadas para su cultivo se encuentran entre 1400 y 1700 msnm, con temperaturas que fluctúan entre 14°C y 26°C y precipitación entre 1500 a 2000 mm•año<sup>-1</sup>.

### *Eslabón de producción*

**a). Material de propagación.** El material vegetal empleado es de tipo vegetativo (penca o estaca), este material no pasa por etapa de vivero, sino que es sembrado directamente en campo y con frecuencia no se realizan procesos de desinfección, el material se obtiene a partir de cultivos comerciales del mismo municipio. Los productores no tienen estandarizada la longitud de la penca para la siembra, ésta oscila de entre 50 y 120 centímetros (cm), pero Suárez (2011) estableció en su investigación que las estacas de un metro de longitud desarrollan un mayor número de brotes con respecto a las de 0.5 metros.

En Colombia no se cuenta con materiales genéticos seleccionados ni con prácticas de manejo establecidas (Caetano, 2010). Cardozo *et al.*, (2013) afirma que las pencas se deben tomar de al menos un metro de longitud y que el tamaño del esqueje está directamente relacionado con el tiempo en que entra en producción la planta, además es importante seleccionar plantas madre de preferencia de lotes independientes a los de producción comercial de fruta con características fitosanitarias y fisiológicas óptimas.

**b). Preparación del terreno y tutorado.** Para la preparación del terreno no realizan una mecanización general del lote, sino que se prepara el suelo sitio por sitio, picando y agregando enmiendas calcáreas, materia orgánica y, en algunos casos, abonos químicos; estas prácticas coinciden con lo publicado por Agronet (2003), quien especifica que la preparación del suelo se realiza de manera localizada.

Se utilizan dos tipos de tutorado: en espaldera simple, con postes de madera o concreto y una o dos líneas de alambre o guaya. A medida

que las plantas se desarrollan, son amarradas al alambre mediante tiras de tela o plástico. En los municipios de Miraflores y Zetaquirá, debido a las condiciones de pedregosidad superficial en muchos de los terrenos, algunos productores utilizan montículos de piedra de una altura aproximada de 120 cm., sobre los cuales se apoya cada planta, esta situación ya había sido reseñada por Betancourt en el 2010.

En investigaciones realizadas en el Valle del Cauca, con 4 tipos de sistemas de soporte (Chiquero en cuadrado, chiquero en triángulo, espaldera en “T” o doble y espaldera simple), se concluyó que: en el análisis estadístico con la prueba de comparación de medias de Tukey ( $p < 0.05$ ), no existen diferencias significativas entre las estructuras evaluadas, sin embargo, el análisis descriptivo muestra que en los chiqueros se obtuvo mayor cantidad de fruta para las cosechas evaluadas, posiblemente por la distribución de las pencas, ya que estas estructuras permiten mantener mayor número de ramas productivas en los cuatro puntos cardinales (Medina *et al.*, 2011)

**c) Siembra.** Se realiza colocando la penca o estaca en contacto con el suelo, no debe enterrarse más de tres centímetros, ya que el sistema radicular se desarrolla superficialmente. Se requieren suelos franco arcillosos o franco arenosos con buen drenaje y altos contenidos de materia orgánica. En suelos mal drenados se presentan condiciones de pudrición de la raíz y en suelos con altos contenidos de sales se retrasa el desarrollo del cultivo (Cardozo *et al.*, 2013). La mayoría de los cultivos se desarrollan bajo sombrío de plátano (*Musa sp.*) o de especies forestales nativas. La experiencia de los cultivadores indica que debe manejarse un sombrío equilibrado, pues mejora la calidad de la fruta y la sanidad de las plantas, pero en exceso reduce la floración y por tanto la producción.

**d). Riego.** La mayoría de cultivos no disponen de sistema de riego, un reducido número de productores disponen de sistemas como aspersión, microaspersión y goteo. Rodríguez (2000), llegó a la conclusión que todo proyecto de producción comercial de pitaya debe irrigarse.

La instalación de sistemas de riego inicialmente no se consideró como componente tecnológico para la producción, porque se tiene la idea que la pitaya resiste periodos prolongados de sequía, sin embargo, se ha encontrado que los brotes vegetativos disminuyen, los tallos pierden turgencia, aparecen brotes deformes, mueren algunas partes de la planta y no hay efecto en la inducción floral; por el contrario, el riego favorece la recuperación de las plantas y el reinicio de su desarrollo.

**e). Fertilización.** No se realiza basada en análisis de suelo, sino de forma empírica. Los productos aplicados son de tipo orgánico, químico o una mezcla de los dos. Dentro de los orgánicos, los más comunes son estiércol y composta. En los químicos se encuentran abonos simples y compuestos: cafetero (25-4-24), 15-15-15, DAP Fosfato diamónico (18-46-0), 10-30-10, entre otros. Algunos productores manifestaron que por la baja calidad de los abonos orgánicos se han contaminado los cultivos con nemátodos, bacterias y hongos, por lo tanto su uso ha empezado a restringirse. No es común la aplicación de fertilizantes foliares. Se realizan en algunas ocasiones para ayudar al engruese de la fruta.

Agronet (2003) asegura que hasta el momento no existen estudios que reporten las exigencias nutricionales del cultivo; sin embargo se ha podido determinar que esta especie tiene altas exigencias de potasio, medias de nitrógeno y bajas de fósforo. La planta responde muy bien a las aplicaciones de materia orgánica. La fertilización debe fraccionarse en dos aplicaciones por año, que deben coincidir preferiblemente con el final de la estación lluviosa. La aplicación de fertilizante foliar ayuda al desarrollo de la planta en estado de crecimiento y también favorece la floración y fructificación de las plantas en la fase de producción.

**f). Deshierba.** Las arvenses pueden ser muy perjudiciales para el cultivo de la pitaya, principalmente en las primeras etapas de la plantación, inmediatamente después de la siembra o el trasplante, dado que en esta fase la planta está muy pequeña y en período de adaptación no toleraría una alta competencia por nutrientes (Agronet, 2003).

Se realiza principalmente con guadaña (jueteador –cabezal de corte stihltrimcut) y machete, la frecuencia depende del desarrollo de las malezas. Son escasas las aplicaciones de herbicidas (una o dos por año).

El manejo de arvenses se debe realizar con las prácticas de plateo de las plantas, el control mecánico con machete o guadaña, el establecimiento de arvenses nobles y el uso de herbicidas registrados (ICA, 2012).

**g). Poda.** Se realizan tres tipos de poda: de formación, sanitaria y de producción. La primera se realiza para facilitar el manejo y las prácticas del cultivo, la segunda se realiza para retirar las pencas enfermas y la tercera, para inducir la planta para la floración y fructificación, realizando un despunte y agobio de las ramas. Estos tres tipos de podas son mencionados por Castillo *et al.*, (2005), pero advierten que falta determinar si la poda de “producción” afecta la vida productiva de la planta.

**h). Problemas fitosanitarios.** Según manifiestan los productores, las enfermedades más limitantes son: la pudrición basal del fruto (*Fusarium spp.*), la bacteriosis (*Erwinia carotovora*) y los nemátodos (*Meloidogyne spp.*), algunos productores refieren que si no se realiza un adecuado control, el impacto de estas enfermedades puede llegar a reducir en más de 30% la producción.

En el Valle del Cauca la pudrición basal del fruto causada por *Fusarium spp.*, es la principal limitante de la producción en la mayoría de los huertos comerciales. Se registra incidencia superior a 70%, lo que altera la calidad y dificulta la comercialización de la fruta en el mercado nacional e internacional (Riaño *et al.*, 2013). En Nicaragua reportan como la enfermedad más limitante la pudrición del tallo causada por *Erwinia Carotovora pv.* (OIRSA, 2000) y en México Ramírez (2011), identificó en aislamientos realizados en cultivos de pitaya roja, cepas del género *Glomerella sp.* y *Colletotrichum*.

Con respecto a los nematodos en la investigación realizada por Medina y Kondo (2012), no se considera plaga limitante en el cultivo de pitaya amarilla a los nematodos (*Meloidogyne spp.*), y difiere a lo mencionado por los productores entrevistados en Boyacá y a lo men-

cionado por Rojas, et al., (2008), quienes mencionan la susceptibilidad del cultivo a diferentes géneros de nematodos, siendo el más limitante por su amplia distribución (*Meloidogyne spp.*).

El principal problema entomológico mencionado fue la mosca del botón floral (*Dasiops saltans*), éste coincide con el reporte de Kondo et al., en el 2011, de la mosca del botón floral como plaga limitante en la producción de la pitaya, de acuerdo con los agricultores de Boyacá cuando no se realiza ningún tipo de control sobre esta mosca, las pérdidas pueden ascender a 80% de la producción, y es similar a lo que sucede en los municipios de Bolívar, Restrepo y Trujillo en el Valle del Cauca, los cuales mencionan daños en la producción de hasta 80%. (Kondo, et al., 2011).

**i). Cosecha.** La maduración de los frutos ocurre primero en la parte basal y va ascendiendo a las partes medias y altas. Primero se retiran las espinas y luego se corta. Para retirar las espinas se utilizan cepillos, escobas o guantes gruesos, el cepillado debe hacerse de la base del fruto hacia el extremo (Martínez et al., 2013). El corte se realiza con tijeras podadoras. Inmediatamente se corta y deposita en canastillas plásticas de 20 a 25 kg de capacidad. En un año se realizan 3 o 4 cosechas, se habla de dos principales, las demás se conocen como “traviesa” o “mitaca” y presentan menor productividad.

**j). Poscosecha.** La fruta es seleccionada y clasificada, se manejan hasta siete categorías, que reciben diferentes denominaciones: Exportación, almacén, primera, segunda, tercera, cuarta, pica u hongo; Semi, selecta, entre otras.

Las pérdidas poscosecha en el cultivo según el MADR (2006) alcanzan 8% de la producción. Es importante tener en cuenta que 95% del consumo de pitaya amarilla Colombiana en el mundo se da como fruta fresca, 5% restante se consume en otras presentaciones como hojuelas secas, pulpa congelada y en almíbar (CCI. 2006).

**k). Manejo de residuos de cultivo.** Se originan básicamente dos tipos de residuos: el material de poda y los empaques de plaguicidas. Los residuos de poda tienen diferentes destinos: en algunos cultivos son dejados en el lote para que se descompongan, en otros son enterados o quemados y en otros se emplean en la elaboración de abonos orgánicos. Si se han realizado podas sanitarias es recomendable enterrar los residuos, aplicarles cal y taparlos (ICA, 2012).

Los empaques de plaguicidas originan contaminación, ya que no se tienen mecanismos claros para su disposición final y algunas veces se dejan en los lotes de cultivo, en otros casos los productores los que- man o entierran.

#### *Eslabón de comercialización.*

Respecto a la comercialización la mayoría de productores venden a intermediarios y estos recogen la fruta en la finca. Es común que el intermediario o comprador realice una reclasificación de la fruta. Algunos productores llevan la fruta directamente al principal mercado del país en la ciudad de Bogotá “Corabastos”. Los requerimientos de los intermediarios en términos de calidad de la fruta varían de acuerdo con la oferta existente en el mercado. En épocas de escasez reciben todas las calidades, sin embargo, en época de abundancia solamente aceptan la fruta de las mejores calidades (exportación, primera, segunda). El pago de la fruta generalmente se hace 15 o más días después de recibida por parte del intermediario.

Caetano, *et al.*, en el 2006 señala que se manejan altas devoluciones en las ventas a exportadores, no existe un sistema de comercialización que de manera organizada y ágil permita colocar cierto volumen de fruta en el mercado nacional e internacional.

Lo anterior es una de las mayores dificultades del productor, pues los precios colocados por los intermediarios son bajos y no permiten la rentabilidad esperada del cultivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agronet.** (2003). *Cultivo de pitaya*. Recuperado de: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/Cultivo%20de%20pitaya.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20pitaya.pdf)
- Agronet** - Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario (2011). *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia*. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte16\\_2011.aspx?cod=6](http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte16_2011.aspx?cod=6)
- Betancurt, B., J. Toro, H. Mosquera, J. Castellanos, R. Martínez, A. Aguilera, L. Perdomo y A. Fraco.** (2010). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva la pitaya amarilla en fresco en el valle del cauca con visión 2020* (p.438) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: Bogotá. D.C.
- Caetano M., F. Otálvaro, J. Muñoz, J. Morales, R. Suárez, C. Sandoval, M. Martínez, D. Cañar, R. Peña, É. Parra, E. Muñoz, R. Rojas, J. Jiménez, A. Benavides y L. Pérez.** (2011). Enfoque multidisciplinario para solución en el Agro Colombiano: El caso Pitahaya Amarilla *Selenicereus megalanthus*. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*. Colombia. (23) 52-64
- Cardozo, C., J. Medina, M. Martínez y J. Toro.** (2013). Prácticas agronómicas en la producción de pitaya amarilla. En: Kondo, T., M. Martínez, J. Medina, A. Robolledo y C. Cardozo (Eds). *Tecnología para el manejo de pitaya amarilla Selenicereus megalanthus* (K. Schum . ex Vaupel) Moran en Colombia. Corpoica: Palmira, Valle del Cauca.
- Castillo, R., H. Cáliz y A. Rodríguez.** (2005). *Guía técnica para el cultivo de pitahaya* (p.13) Centro Regional Universitario Península de Yucatán. Universidad Autónoma Chapingo: México.
- Corporación Colombia Internacional, CCI. (2006). *Perfil de producto, Pitaya Amarilla*. Inteligencia de mercados. (33) 16 Bogotá: Colombia.

- Delgado, J.** (2010). Análisis general de mercado de la Pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*), con fines de su comercialización en la república popular de china (RPC) (p. 161) *Trabajo de grado para optar al título profesional de mercadeo y negocios internacionales*. Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas: Santiago de Cali.
- FAOSTAT. (2009). *Estadísticas de producción de pitahaya a nivel mundial*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/corp/statistics/es/>
- Hernández, R., C. Fernández y L. Baptista.** (2002). *Metodología de la investigación* (3<sup>a</sup>. ed.) (p. 705). Mac Graw Hill: México.
- ICA. (2012). Manejo fitosanitario del cultivo de la pitahaya *Hylocereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Ralf Bauer. Medidas para la temporada invernal (p. 28). Bogotá.
- Kondo, T., K. Imbachi, E. Quintero, A. Delgado, M. Bellini, M. Muriillas y C. Vélez.** (2011). *Biología y hábitos de la mosca del botón floral de la Pitaya Amarilla, Dasiops saltans (Townsend), en el Valle del Cauca, Colombia* (p. 24): Corpoica.
- MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2005). La cadena de los frutales de exportación en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. *Documento de trabajo* (67) 68. Bogotá, Colombia.
- MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Asohofrucol, SAG, Gobernación de Boyacá. (2006). *Plan Frutícola Nacional. Desarrollo de la fruticultura en Boyacá* (p. 68). Recuperado de: [http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_100\\_BOYACA.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_100_BOYACA.pdf)
- Martínez, M., J. Medina, y D. Muñoz.** (2013). Cosecha. En: Kondo, T., M. Martínez, J. Medina, A. Robolledo y C. Cardozo (Eds). *Tecnología para el manejo de pitaya amarilla Selenicereus megalanthus (K. Schum . ex Vaupel) Moran en Colombia*. Corpoica. Palmira, Valle del Cauca.



- Medina, J. C.** Cardozo, M. Martínez y D. Muñoz. (2011). Evaluación de prácticas agronómicas para aumentar la eficiencia en la producción del cultivo de la Pitaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Moran en el Valle del Cauca. *Memorias II Simposio Colombiano: Investigación, Producción, Comercialización y Agroindustria de Frutas Tropicales*. Corpoica, Palmira – Valle del Cauca.
- Medina, J.** y T. Kondo. 2012. Listado taxonómico de organismos que afectan la pitaya amarilla, *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Moran (Cactaceae) en Colombia. *Revista Corpoica – Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 13 (1), 41-46.
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria – OIRSA. (2000). *Manual Técnico Buenas prácticas de cultivo en pitahaya*. (p.54) Nicaragua.
- Ramírez, J.** 2011. Estudio de patosistema de la pitahaya *Hylocereus spp.* (A. Berger, B ritton & Rose) en Tepoztlán, Morelos (p. 112). *Tesis para obtener el título de Doctor en Ciencias. Colegio de Postgraduados Institución de enseñanza e investigación en Ciencias Agrícolas*. México.
- Riaño, N.,** A. Rojas, M. Orozco, N. Labrador y J. Medina. 2013. Enfermedades limitantes en el cultivo de pitaya amarilla. En: Kondo, T., M. Martínez, J. Medina, A. Robolledo y C. Cardozo (Eds). *Tecnología para el manejo de pitaya amarilla Selenicereus megalanthus (K. Schum . ex Vaupel) Moran en Colombia*. Corpoica. Palmira, Valle del Cauca.
- Robolledo, A.,** N. Labrador, J. Medina y A. Durán. (2011). Modelo fenológico del cultivo de la pitaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (K. Shum. ex Vaupen) Moran. *Memorias II Simposio Colombiano: Investigación, Producción, Comercialización y Agroindustria de Frutas Tropicales*. Corpoica, Palmira – Valle del Cauca.
- Rodríguez, A.** (2000). Producción y comercialización de pitahayas en México. *Revista Claridades Agropecuarias* 082 (6) 3, 22

- Rojas A., A. Rebolledo, D. Kondo, J. Toro y M. Orozco.** (2008). *Cultivo, enfermedades y plagas de la pitaya. Rumbo a la excelencia en frutales tropicales*. Corpoica- Centro de Investigación Palmira, Valle del Cauca.
- Salkind, N.** (1999). *Métodos de investigación*. Prentice Hall. México.
- Suárez, R.** (2011). Evaluación de métodos de propagación en pitahaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (Haw.) Britt & Rose y pitahaya roja *Hylocereus polyrhizus* (Haw.) Britt & Rose. *Tesis de grado para optar al título de Magister en Ciencias Agrarias – Fitomejoramiento. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias* (p. 280) Palmira - Valle.
- URPA - Grupo de información y planificación agropecuaria. (2010). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales* (p.137)

DOCUMENTOS  
ACADÉMICOS



# ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS CON POSTGRESQL LABORATORIO 4. TRANSACCIONES Y PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

Luis Antonio Álvarez Oval  
loval@unach.mx

Christian Mauricio Castillo Estrada  
cmce@unach.mx

Aron De La Cruz Vázquez  
aron.cruz@unach.mx

Facultad De Contaduría Pública C-IV Universidad Autónoma de Chiapas

Para citar este artículo:

Álvarez, L., Castillo, C. y De la Cruz, A. (2015) Administración de base de datos con postgresQL laboratorio 4. Transacciones y procedimientos almacenados. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 4 (9) 172-199. Recuperado de [http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd\\_es\\_9.pdf](http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd_es_9.pdf)



## RESUMEN

La serie de laboratorios de Administración de Bases de Datos con PostgreSQL, muestra de forma práctica la administración de este tipo de sistemas, el cual tiene un amplio uso en la industria de desarrollo de software. Mientras que las bases de datos es la herramienta que requieren todas las empresas que necesitan almacenar la información que generan, y es en este tipo de sistemas donde se guarda ésta. De ahí la importancia de entender y aplicar los conceptos de administración estándares que se usan en la industria. Se usa el sistema PostgreSQL debido a que ofrece los mecanismos que tienen otros sistemas similares pero de carácter propietario. PostgreSQL se ofrece bajo una licencia PostgreSQL, lo que permite desde el punto de vista del propietario de un sistema de información evitar el pago de costosas licencias por el uso de una base de datos.

### ***Palabras Clave.***

*Administración de Base de Datos, SQL, Programación de procedimientos almacenados, postgresQL.*

Esta cuarta entrega de una serie de seis laboratorios de Administración de Base de Datos (ABD) enseña el uso de los procedimientos almacenados asociados a las transacciones en la base de datos. Este trabajo no pretende enseñar a programar procedimientos almacenados en la base de datos, por lo que el lector debe de investigar el tema denominado Lenguaje de Procedimientos de SQL para PostgreSQL (SQL Procedural Language, mejor conocido como PLPGSQL). Con relación a este tema, debo de comentar que ya estamos trabajando con algunos docentes en el desarrollo de tres laboratorios en los que enseñaremos la programación de procedimientos almacenados, así que estén pendientes. Para implementar la experiencia de las transacciones se hace uso de programas desarrollados en lenguaje de programación Java, además se requiere, que los equipos usados para desarrollar este experimento se encuentren conectados en una red local. Sin embargo, no es del alcance de este trabajo el enseñar la conexión y configuración de una red, ni se pretende enseñar conceptos de programación orientada a objetos con Java.

Los laboratorios se han diseñado para proporcionar los conceptos y la experiencia necesarios para conocer detalladamente el sistema, se aprovecha la función de “copiar y pegar” que nos ofrece el sistema operativo para disminuir el esfuerzo del lector en la preparación del ambiente de trabajo y en la solución de los problemas. En la sección denominada “trabajo adicional” se requiere que el lector aplique la experiencia obtenida en la solución de problemas relacionados al tema central del laboratorio. La sección de conceptos básicos se muestra la sintaxis de los comandos y da algunas explicaciones del uso de los mismos, este material ha sido tomado del manual de usuario del sistema PostgreSQL el cual está disponible en la página oficial de la herramienta, en algunos casos se ha tomado del sitio oficial en Español. Los conceptos básicos se aplican en torno al mismo proyecto que usaremos en esta serie: “Universidad ACME”, el cual es producto de la imaginación del autor, así como la solución práctica de los problemas planteados. Los libros que se ofrecen en la sección de referencias, sirven como consulta para apoyar algunos de los conceptos que

se aplican en la solución práctica de problemas de administración de base de datos.

Estos laboratorios se han preparado para procurar experiencia práctica a los estudiantes de la materia Administración de Base de Datos de la Licenciatura en Sistemas Computacionales que se ofrece en la Facultad de Contaduría Pública (FCP) del Campus IV de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). En la FCP tenemos al menos 14 años de experiencia en el uso de PostgreSQL en las aulas, proyectos de investigación y en sistemas que se han implementado para la automatización de las actividades cotidianas de la FCP. Como producto de esa experiencia académica e industrial se han obtenido estos laboratorios que se usan en las aulas para capacitar a nuestros estudiantes. También se tiene noticia de que son una fuente de consulta para egresados que laboran en el sector empresarial.

Como se ha mencionado previamente la herramienta tiene características y lenguajes de programación estándar que ofrecen sistemas propietarios, por lo que los ejemplos fácilmente pueden ser aplicados en otros sistemas de bases de datos del mercado, o pueden ser referencia para aplicar los conceptos en proyectos industriales. Por lo que puedan servir como consulta a profesionales de las Ciencias de la Computación.

## OBJETIVO

El lector aprenderá a usar Procedimiento Almacenados y su relación con las transacciones en la Base de Datos.

## PRERREQUISITOS

Se espera que el lector tenga experiencia previa en el uso y conversión de diagramas Entidad-Relación (E-R), los temas asociados al Diseño de Base de Datos no se cubren en este documento. También se espera que

el lector tenga conocimientos de programación en cualquier lenguaje de programación y si necesita información adicional del PLPGSQL, se sugiere que visite el sitio: <http://www.postgresql.org/docs/9.3/static/plpgsql.html>, o busque esta información en el libro “PostgreSQL” de los autores Susan y Korry Douglas (ISBN: 0672327562).

También se espera que el lector tenga experiencia en la conexión de redes locales y en la instalación y programación del lenguaje de programación Java. Oracle, la empresa que es propietaria de Java, ofrece una guía para instalar este lenguaje:

[https://www.java.com/es/download/help/  
download\\_options.xml](https://www.java.com/es/download/help/download_options.xml)

Finalmente, es necesario instalar la base de datos PostgreSQL versión 9.3 sobre el sistema operativo Windows o Linux, verifique los requerimientos para instalación en la página oficial de la herramienta: [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org). El sistema puede descargarse del sitio Web:

[http://www.enterprisedb.com/products-services-training/  
pgdownload#windows](http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload#windows)

Si tiene alguna duda con respecto a PostgreSQL, se recomienda visitar el sitio oficial con información publicada en idioma español: [http://www.postgresql.org.es/primeros\\_pasos](http://www.postgresql.org.es/primeros_pasos)

## PARTES QUE COMPONENTEN ESTE LABORATORIO

1. Proyecto a desarrollar
2. Conceptos básicos
3. Preparación del ambiente de trabajo
4. Problemática a resolver
5. Trabajo adicional
6. Referencias



## 1. PROYECTO A DESARROLLAR

El ejercicio que se va a realizar consiste en un proyecto que describe el problema de una empresa dedicada a la prestación de servicios educativos: después de leer el texto se genera el diagrama E-R con la solución a este problema, se continúa con la creación de las tablas y población de las tablas, para finalmente trabajar con los permisos de grupos y usuarios.

### **Proyecto Universidad ACME**

En UACME, se ofrecen dos tipos de cursos en el periodo especial de verano, en el cual se imparten cursos de verano y cursos extracurriculares. Los primeros son materias que un alumno regular que estudia una carrera cursa en este periodo, se le permite adelantar hasta dos materias; mientras que los segundos son cursos especiales de capacitación que se ofrecen a alumnos regulares como estudiantes o profesionistas externos.

Los docentes de la UACME, son los únicos a los que se les permite impartir estos cursos, por los cuales recibe un pago adicional, se les paga de acuerdo a un tabulador que indica el costo de la hora de estos cursos de acuerdo al nivel académico del docente. El pago se genera a partir del alta del curso y solo se permite expedir un cheque por cada curso. Además los estudiantes deben acudir a pagar adicionalmente al costo del semestre por asistir a ellos.

UACME tiene dos departamentos que intervienen en la administración de los cursos:

A) Departamento de Administración (DA) y B) Departamento de Control Escolar (DCE). Corresponde al DA, efectuar el pago a los docentes y los cobros a los alumnos. El DA es dirigido por el C.P. Ávila y es auxiliado por el Sr. Cancino. Mientras que el DCE, es dirigido por el Lic. Barroso y auxiliado por los Sras. Tirado, Martínez, Aquino y Ramos y es en este donde se decide cuales cursos se imparten en el periodo, quién los imparte, y se aceptan las solicitudes de los alumnos. Un caso especial, es el de los Profesores, ya que el DA es quién les puede modificar el

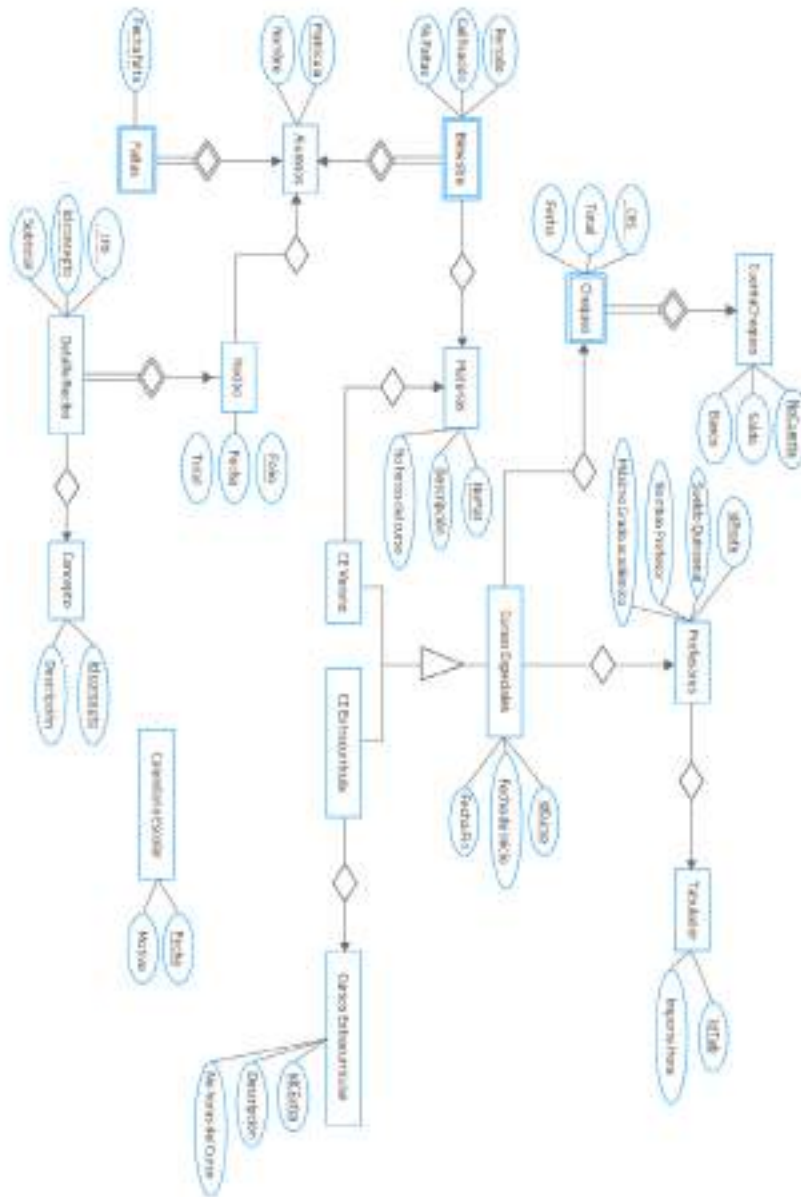
sueldo quincenal, mientras que el DCE ni siquiera puede visualizar éste. Lo curioso radica en que, es el DCE quién acepta los docentes y los registra en el sistema, pero es el DA donde se captura el sueldo. Importante es para la administración de la UACME que esta política se aplique al pie de la letra, y que sea implementado directamente sobre la DB. A continuación se describe detalladamente las tablas a las que se le permite el acceso al personal de la Secretaría Administrativa: CuentaCheques, Cheque, Tabulador, Profesores, Concepto, Recibo, y DetalleRecibo.

Como casos especiales, este departamento podrá acceder a consultar las tablas de Cursos Especiales, Cursos Especiales Verano, Cursos Especiales Extracurriculares, Cursos Extracurriculares y Materias. Explícitamente no se les permite modificar ningún campo o registro.

Tablas a las que se le permite el acceso al personal de la Secretaría Escolar:

CursosEspeciales, CursosExtracurricular, Materias, CEVerano, CEEextracurricula, Alumnos, Bimestre, Faltas, CalendarioEscolar.

Figura 1. Diagrama E/R que resuelve el problema anterior.



## 2.CONCEPTOS BÁSICOS

### Transacción

Una transacción es una ejecución de un programa de usuario, visto por el DBMS como una serie de operaciones *lecturas y escrituras*, la cual accede a la base de datos que es compartida por varios usuarios en forma simultánea. Es una colección de acciones que hacen transformaciones de los estados de un sistema preservando la *consistencia* del mismo. Una base de datos está en un estado *consistente* si obedece todas las restricciones de integridad definidas sobre ella. Los cambios de estado ocurren debido a actualizaciones, inserciones, y supresiones de información. Por supuesto, se quiere asegurar que la base de datos nunca entra en un estado de inconsistencia. Sin embargo, durante la ejecución de una transacción, la base de datos puede estar temporalmente en un estado inconsistente. El punto importante aquí es asegurar que la base de datos regresa a un estado consistente al fin de la ejecución de una transacción.

Lo que se persigue con el uso de transacciones es por un lado contar con una transparencia adecuada de las acciones concurrentes a una base de datos y por el otro tener una transparencia adecuada en el manejo de las fallas que se pueden presentar en una base de datos.

**Consistencia:** una transacción es un programa correcto que lleva la base de datos de un estado consistente a otro con la misma característica. Gracias a esto, las transacciones no violan las reglas de integridad de una base de datos.

**Aislamiento:** una transacción en ejecución no puede revelar sus resultados a otras transacciones concurrentes antes de su compromiso (**commit**). Más aún, si varias transacciones se ejecutan concurrentemente, los resultados deben ser los mismos que si ellas se hubieran ejecutado de manera secuencial (seriabilidad). La seriabilidad consiste en asegurarse que los cambios siguen un orden adecuado.

**Atomicidad:** una transacción es tratada como una unidad de operación. Por lo tanto todas las acciones de la transacción se llevan a cabo o ninguna de ellas se realiza. La atomicidad requiere que si una transacción se interrumpe por una falla, sus resultados parciales deben ser deshechos. Se efectúan todas las transacciones, pero en caso de fallas no se realiza ninguna. Una transacción debe concluir comprometida o abortada. En el caso del compromiso se instalan todas las actualizaciones y en el aborto se descartan todas las actualizaciones.

**Durabilidad:** es la propiedad de las transacciones que asegura que una vez que una transacción realiza su compromiso, sus resultados son permanentes y no pueden ser borrados de la base de datos, se asegura que los resultados de una transacción sobrevivirán a fallas del sistema. Una transacción siempre termina, aun en la presencia de fallas. Si una transacción termina de manera exitosa se dice que la transacción hace un compromiso. Si la transacción se detiene sin terminar su tarea, se dice que la transacción aborta. Cuando la transacción es abortada, puede ser por distintas razones relacionadas con la naturaleza de la transacción misma, o por conflicto con otras transacciones o por fallo de un proceso o computador, entonces su ejecución es detenida y todas las acciones ejecutadas hasta el momento son deshechas regresando a la base de datos al estado antes de su ejecución. A esta operación también se la conoce como restauración (*rollback*).

Un candado es un mecanismo de control de acceso concurrente a un dato. Los datos pueden tener candados en dos modos:

- Modo exclusivo (X). El dato puede ser leído y escrito. Un candado en este modo se solicita con la instrucción lock-X
- Modo compartido (S). El dato solo puede ser leído. Un candado en este modo se solicita con la instrucción lock-S.

Las peticiones por candados se hacen al administrador de control de concurrencia. La transacción puede proceder solo después de que una solicitud es otorgada.

- Un candado es un mecanismo de control de acceso concurrente a un dato
- Los datos pueden tener candados en dos modos:
  - ◊ Modo exclusivo (X). El dato puede ser leído y escrito. Un candado en este modo se solicita con la instrucción lock-X
  - ◊ Modo compartido (S). El dato solo puede ser leído. Un candado en este modo se solicita con la instrucción lock-S.
- Las peticiones por candados se hacen al administrador de control de concurrencia. La transacción puede proceder solo después de que una solicitud es otorgada.
- Un candado es otorgado si el candado solicitado es compatible con otros candados previamente otorgados.
- Se pueden tener varios candados compartidos sobre un dato, pero sólo un candado exclusivo
- Si un candado no puede ser concedido, la transacción que lo solicita debe esperar a que todos los candados incompatibles sean liberados.
- El poner candados no es suficiente para garantizar seriabilidad.
- Ejemplo: si A se actualiza después de la lectura de B, la suma será incorrecta
- Un protocolo basado en candados es un conjunto de reglas seguidas por todas las transacciones para solicitar y liberar candados.

**Protocolo de candado en dos fases (2PL):** La importancia de los candados de dos fases es que se ha demostrado de manera teórica que

todos los planificadores generados por algoritmos de control de concurrencia que obedecen a los candados de dos fases son serializables.

**Abortos en Cascada:** Puede suceder si una transacción aborta después de liberar un candado, otras transacciones que hayan accedido el mismo elemento de datos aborten también. Para evitar lo anterior, los despachadores para candados de dos fases implementan lo que se conoce como los **candados estrictos de dos fases** en los cuales se liberan todos los candados cuando la transacción termina.

### Comandos del SQL que se usan en este laboratorio

**BEGIN** —Comienza una transacción en modo encadenado

#### Sintaxis

```
BEGIN [ WORK | TRANSACTION ]
```

#### Entradas

WORK

TRANSACTION

Palabras clave opcionales. No tienen efecto.

#### Salidas

BEGIN - Esto significa que una nueva transacción ha sido comenzada.

NOTICE: BEGIN: “already a transaction in progress” - Esto indica que una transacción ya está en progreso. La transacción en curso no se ve afectada.

#### Descripción

Por omisión, PostgreSQL ejecuta las transacciones en modo no encadenado (también conocido como “autocommit” en otros sistemas de base de datos). En otras palabras, cada estado de usuario es ejecutado en su propia transacción y un compromiso se ejecuta implícitamente al

final de cada comando (si la ejecución fue exitosa, de otro modo se ejecuta una restauración). `BEGIN` inicia una transacción de usuario en modo encadenado, i.e. Todos los estados de usuarios después de un comando `BEGIN` se ejecutaran en una transacción única hasta un explícito `COMMIT`, `ROLLBACK`, o aborte la ejecución. Los estados en modo encadenado se ejecutan mucho más rápido, porque la transacción arranque/compromiso (start/commit) requiere una actividad significativa de CPU y de disco. La ejecución de múltiples estados dentro de una transacción también es requerida para la consistencia cuando se cambian muchas tablas relacionadas. El nivel de aislamiento por omisión de las transacciones en PostgreSQL es `READ COMMITTED`, donde las consultas dentro de la transacción solo tienen en cuenta los cambios consolidados antes de la ejecución de la consulta. Así pues, debe utilizar `SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE` justo después de `BEGIN` si necesita aislamiento de transacciones más riguroso. Las consultas del tipo `SERIALIZABLE` solo tendrán en cuenta los cambios consolidados antes de que la transacción entera comience (realmente, antes de la ejecución del primer estado DML en una transacción serializable).

Si la transacción está consolidada, PostgreSQL asegurará que todas las actualizaciones sean hechas o si no que ninguna de ellas lo sea. Las transacciones tienen la propiedad estándar ACID (atómica, consistente, aislada y durable).

**SELECT** — Recupera registros desde una tabla o vista. Este comando es el mismo que usa para efectuar consultas.

### Sintaxis

```
SELECT [ALL | DISTINCT [ON (expression [, ...] ) ] ]  
expression [ AS name ] [, ...]  
[INTO [TEMPORARY | TEMP ] [ TABLE ] new_table ]  
[FROM table [alias ] [, ...] ]  
[WHERE condition ]
```



```
[GROUP BY column [, ...] ]
HAVING condition [, ...] ]
[{ UNION [ ALL ] | INTERSECT | EXCEPT } select ]
[ORDER BY column [ ASC | DESC | USING operator ] [, ...] ]
[FOR UPDATE [ OF class_name [, ...] ] ]
LIMIT { count | ALL } [ { OFFSET | , } start ]
```

La cláusula FOR UPDATE permite a SELECT realizar un bloqueo exclusivo de los registros seleccionados.

**COMMIT** — Compromete la transacción actual

**Sintaxis**

```
COMMIT [WORK | TRANSACTION ]
```

**Entrada**

WORK

TRANSACTION

**Salida**

COMMIT - Mensaje devuelto si la transacción se realiza con éxito.

NOTICE: COMMIT: “no transaction in progress” - Si no hay transacciones en progreso.

**Descripción**

**COMMIT** realiza la transacción actual. Todos los cambios realizados por la transacción son visibles a las otras transacciones, y se garantiza que se conservan si se produce una falla en la máquina.

**Notas**

Las palabras clave WORK y TRANSACTION son demasiado informativas, y pueden ser omitidas. Use *ROLLBACK* para abortar una transacción.

**Uso**

Para hacer todos los cambios permanentes:

COMMIT WORK;

**ROLLBACK** –Interrumpe la transacción en curso

### Sintaxis

ROLLBACK [WORK | TRANSACTION ]

### Salida

ABORT - **Mensaje devuelto si la operación es exitosa.**

NOTICE: ROLLBACK: “no transaction in progress” - Si no hay transacciones en progreso actualmente.

### Descripción

ROLLBACK deshace la transacción actual y provoca que todas las modificaciones originadas por la misma sean descartadas, es decir, restaura el estado anterior a la modificación.

### Notas

Utilice COMMIT para terminar una transacción de forma exitosa. ABORT es un sinónimo de ROLLBACK.

### Uso

Para cancelar todos los cambios:

ROLLBACK WORK;

## Inicialización de parámetros usando el archivo de configuración.

Una manera de inicializar estos parámetros es editar el archivo *postgresql.conf*, el cual normalmente se encuentra en el directorio de datos (una copia se instala por omisión cuando el directorio de la base de

datos es inicializado). Un ejemplo de como se ve este archivo es el siguiente:

```
# This is a comment
log_connections = yes
log_destination = 'syslog'
search_path = '$user', public'
shared_buffers = 128MB
```

Un parámetro es especificado por cada línea. El signo igual entre el nombre y el valor es opcional. El espacio en blanco es insignificante y las líneas en blanco son ignoradas. Un símbolo #, indica que el resto de la línea es un comentario. Los valores de parámetros que no son identificadores simples o nombres deben estar entre apostrofes.

El archivo de configuración es re-leído cuando el proceso servidor principal recibe una señal SIGHUB; esto se hace ejecutando el comando `pg_ctl reload` desde la línea de comando o invocando la función de SQL `pg_reload_conf()`. El servidor principal también propaga esta señal a todos los procesos servidores en ejecución por lo que las sesiones existentes también obtienen el nuevo valor. Alternativamente, se puede enviar la señal a un solo proceso servidor directamente. Algunos parámetros solo pueden ser configurados en el arranque del servidor; cualquier cambio a esas entradas en el archivo de configuración serán ignoradas hasta que este sea reiniciado. Las configuraciones inválidas en este archivo de son ignoradas durante el proceso de SIGHUB.

## Autenticación de Clientes de PostgreSQL

La autenticación de los clientes se controla por medio de un archivo de configuración, al cual se le denomina `pg_hba.conf` y se almacena en el directorio donde se instala la base de datos (HBA quiere decir Host-based Authentication). El archivo `pg_hba.conf` se instala por omisión cuando el directorio de datos es inicializado por `initdb`.

El formato general del archivo *pg\_hba.conf* es un conjunto de registros, uno por línea. Las líneas en blanco son ignoradas, como lo es cualquier texto después del carácter de comentarios #, Los registros no pueden continuar en múltiples líneas. Un registro se compone de un cierto número de campos los cuales se separan por espacios y/o tabuladores. Los campos pueden contener espacios en blanco si el valor del campo es entrecomillado.

Cada registro especifica un tipo de conexión, un rango de direcciones IP de clientes (si es relevante para el tipo de conexión), un nombre de base de datos, un nombre de usuario, y el método de autenticación a ser usado para las conexiones que coincidan con estos parámetros. El primer registro que coincida con: un tipo conexión, dirección de cliente, base de datos solicitada, y el nombre del usuario es usado para efectuar la autenticación. No hay una lectura adicional o respaldo: si un registro es elegido y la autenticación falla, los registros subsecuentes no se consideran. Si ningún registro coincide, se niega el acceso.

Un registro de este archivo puede tener uno de estos siete formatos:

<i>local</i>	<i>database user auth-method [auth-options]</i>
<i>host</i>	<i>database user address auth-method [auth-options]</i>
<i>hostssl</i>	<i>database user address auth-method [auth-options]</i>
<i>hostnossl</i>	<i>database user address auth-method [auth-options]</i>
<i>host</i>	<i>database user IP-address IP-mask auth-method [auth-options]</i>
<i>hostssl</i>	<i>database user IP-address IP-mask auth-method [auth-options]</i>
<i>hostnossl</i>	<i>database user IP-address IP-mask auth-method [auth-options]</i>

### 3. PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

**Configuración de la red.** Instale la red de área local usando el mecanismo de su elección. Asigne a cada equipo una dirección IP estática.

**Configuración de PostgreSQL para aceptar conexiones remotas.** En cualquier sistema operativo que esté usando busque los archivos *Postgresql.conf* y *Pg\_hba.conf* y efectúe en ellos los siguientes cambios.

### Postgresql.conf

Busque el renglón con contiene el siguiente comando:

```
listen_address = 'localhost'
```

Y modifique con la siguiente configuración

```
listen_address = '*'
```

### Pg\_hba.conf

Busque el renglón donde se encuentra la configuración de IPv4:

```
# IPv4 local connections:
```

Elimine el renglón de abajo y ponga la siguiente configuración:

```
# IPv4 local connections:
```

```
host all all 127.0.0.1/32 md5
```

Es importante reiniciar el equipo que ejecuta el proceso servidor de PostgreSQL, para que desde el arranque este proceso adquiera los valores recién configurados.

**Nota: Para usuarios de sistemas operativos Windows y Linux Windows.** Los archivos de configuración se encuentran en la ruta “C:\Program Files\PostgreSQL\9.3\data”.

### Linux

Regularmente se encuentra en el directorio `/usr/local/pgsql/data/`, pero seguramente cada sabor tiene su propia ruta de instalación.

### Programas en Java

Para este laboratorio se requiere que se conecten al menos dos computadoras en red, con direcciones IP fijas, y que solo una de ellas esté ejecutando la base de datos. **Descargue el proyecto en Java que se proporciona** en la página de la revista e instale en cada una de las computadoras que forman parte de la red, abrir en cada caso con

el IDE Netbeans o Eclipse. La clase conexión (donde se configura el JDBC) debe ser modificada en cada equipo. El comando **localhost** deberá ser cambiado por la **dirección IP** del equipo con ejecuta la base de datos, tal y como se muestra en el programa de abajo.

Clase CONEXIÓN.java.

```
public class Conexion {
    Connection conex;
    Statement stmt = null;
    boolean b;

    public Conexion(){
        try {
            // Creando un objeto para el driver JDBC
            Class.forName("org.postgresql.Driver");
            // Efectuando la conexion:
            IPAddr del BD Server/NombreBD, Usuario, Password
            conex = DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql:
            //localhost/uacme","postgres","clavesecreta");
            System.out.println("conexion establecida");
            stmt = conex.createStatement();
            b = true;
        } catch (Exception e ){
            System.out.println
            ("Error al conectarse " + e.getMessage() );
            b = false;
        }finally{
            System.out.println("Base de datos conectada");
        }
    }

    public Statement getConexion(){
        return stmt;
    }
}
```

## Preparando los datos y procedimientos almacenados para el ejercicio

Debido a que las operaciones de alta de Cursos Especiales y la Expedición de Cheques son dos actividades separadas y que cuando se efectúa la primera seguramente no se ha efectuado la segunda, es necesario volver a crear la tabla de Cursos Especiales, eliminando la referencia a Cheques. Esta integridad deberá efectuarse manualmente. También se crea el procedimiento almacenado que va a controlar la expedición de cheques.

Usando la cuenta del **usuario postgres** y desde la **aplicación psql del PostgreSQL** ejecute los siguientes comandos:

```
--Conectando a la BD uacme
\c uacme

-- Eliminando la tabla CursosEspeciales
Drop table CursosEspeciales cascade;

-- Creando la tabla Cursos Especiales
create table CursosEspeciales(
  idcurso int,
  idprofe int,
  fini varchar,
  ffin varchar,
  ncuenta int,
  cns int,
  foreign key(idprofe) references Profesores,
  primary key (idcurso)
);

-- Creando los cursos que van a impartir los
docentes Julio y Samuel
```

```
insert into CursosEspeciales val-
ues(10,5,20150204,20150204, 0, 0);
insert into CursosEspeciales val-
ues(20,6,20150204,20150204, 0, 0);

-- Insertando datos en la especialización de
Cursos Especiales Extracurriculares
insert into CEEextracurricula values(10, 3);
insert into CEEextracurricula values(20, 4);

-- Eliminando la funcion, por si acaso lo
necesitan
DROP FUNCTION AltaDeCheque(int, int, numeric,
int);

-- Función que inserta el registro del cheque,
actualiza el saldo de la cuenta de cheques
-- y referencia el cheque contra la tabla
CursosEspeciales.
-- Solo se permite pagar un curso con un
cheque.
-- Parámetros: Número de Cuenta de Cheques,
Número de cheque, Importe del Cheque,
-- Curso que se está pagando.
```



```

CREATE OR REPLACE FUNCTION AltaDeCheque(int, int, numeric, int )
RETURNS int AS '
DECLARE
vcta alias for $1;
vnchq alias for $2;
vcant alias for $3;
vcur alias for $4;
vreg record;
vnuevo numeric(10,2);
vban int;

BEGIN
    vban = 0;
    -- Selecciona la cuenta y decrementa el saldo
    Select into vreg * from CuentaCheques where ncuenta = vcta;
    vnuevo := vreg.saldo - vcant;
    update CuentaCheques set saldo = vnuevo where ncuenta = vcta;

    -- Inserta el nuevo cheque
    Insert into Cheque values (vcta, vnchq, vcant, now() );

    -- Relaciona el cheque con el curso
    Update CursosEspeciales set ncuenta=vcta, cns = vnchq where
idcurso = vcur;
    vban = 1;
    return vban;
END;
' LANGUAGE 'plpgsql';
    
```

```

-- Consulta de saldos en las Cuentas de
Cheques, saldo actual de 9000 pesos
Select * from CuentaCheques;
    
```

```

-- Consulta a los Cursos Especiales
Select * from CursosEspeciales;
    
```

```

--Probando que la función funcione
adecuadamente
-- El curso 10 (diseño) lo imparte el profesor
Julio y el pago es de 3000 pesos
    
```

```

-- El curso 20 (java) lo imparte el profesor
Samuel y el pago es de 1000 pesos
Select AltaDeCheque( 2, 21, 3000, 10);
Select AltaDeCheque( 2, 22, 1000, 20);

-- Consultando el saldo de la cuenta de
cheques, verifique que todo está correcto
-- El nuevo saldo de la cuenta 2 debe ser 5000
pesos. ¿Funciona adecuadamente?
Select * from CuentaCheques;

-- Regresando los datos a los valores
originales
-- El curso 10 y 20 aún no están pagados
Update CursosEspeciales set ncuenta=0, cns = 0
where idcurso = 10;
Update CursosEspeciales set ncuenta=0, cns = 0
where idcurso = 20;

-- Eliminando todos los cheques de la Cuenta
de Cheques 2
Delete from Cheques where ncuenta = 2;

-- Devolviendo el saldo a 9000 pesos de la
Cuenta de Cheques 2
Update CuentaCheques set saldo = 9000 where
ncuenta = 2;
    
```

Una vez configurado PostgreSQL para recibir conexiones remotas y nuestro entorno en la base de datos, estamos listos para probar las transacciones y resolver el problema que nos plantea este laboratorio.

#### 4. PROBLEMÁTICA A RESOLVER

Para nuestro ejercicio debemos hacer algunas suposiciones. Resulta que los dos empleados del DA están generando cheques para pagar cursos de la cuenta 2 (con un saldo de 9000 pesos), uno para el profesor Julio por 3000 pesos y otro para el profesor Samuel por 1000 pesos, lo curioso es que al momento de generarlos y debido a que el sistema está funcionando en red con una base de datos centralizada, lo hacen al mismo tiempo, como consecuencia el saldo quedó en 6000 pesos (o podría quedar en 8000 dependiendo de cuál cheque afecta el saldo primero). Así que efectuaremos primero las transacciones con un procedimiento almacenado pero sin usar transacciones y después incorporamos su uso para demostrar la utilidad de las mismas.

##### **1er. Caso:**

Efectuaremos la expedición de dos cheques de manera simultánea desde los programas escritos en Java, uno para el profesor Julio y el otro para el profesor Samuel. Ejecute el programa `index.java` en el IDE de su elección, en cada equipo. Estos programas se deben ejecutar en equipos distintos para obligar a la base de datos a tratar datos en forma concurrente. La figura 2 muestra los datos que se deben capturar en el programa `index.java`, **desmarque el CheckBox de Transacciones** de la pantalla. Se intenta forzar al PostgreSQL a cometer un error, por lo que después de capturar los datos se debe dar clic sobre el botón Enviar de manera simultánea en los dos equipos que forman parte de la red. La figura 3 muestra el detalle del programa `Index.java` que invoca la función `AltaDeCheque` cuando no se selecciona el `CheckBox` indicado, debe notar que no se ha incorporado el uso de transacciones.

**Figura 2.** Datos a capturar en cada equipo de la red



**Figura 3.** Detalle de la invocación del procedimiento almacenado para el caso 1.

```
Statement t = c.getConexion();
try {
    int x = t.executeUpdate("Select AltaDeCheque(" + cuenta
+ ", " + cheque + ", " + total + ", " + curso + ")");
}
catch (Exception e){
    System.out.println(e.getMessage() );
}
```

Finalmente consulte el saldo de la Cuenta de Cheques 2, ¿Cuál es el saldo? ¿Es correcto? De estar correcto el saldo, devuelva los valores a su estado previo y vuelva a intentarlo hasta que encuentre un resultado erróneo.

Explique la razón por la cual fallan los procesos o explique la razón por la cual falla si la invocamos desde Java.

## 2do. Caso:

Ejecute la sección **Regresando los datos a los valores originales** de la sección 3. Preparación del Ambiente de Trabajo. Ejecute los programas de Java en cada equipo y capture los mismos datos del caso 1 (Figura 2), solo que ahora **seleccione el CheckBox de Transacciones** de la pantalla. Estos programas se deben ejecutar en equipos distintos para obligar a la base de datos a tratar datos en forma concurrente. La figura 4 muestra el detalle del programa *Index.Java* que invoca la función *AltaDeCheque* cuando es seleccionado el CheckBox indicado, debe notar que se ha incorporado el uso de transacciones. Se intenta forzar al PostgreSQL a cometer un error, por lo que después de capturar los datos se debe dar clic sobre el botón Aceptar de manera simultánea en los dos equipos que forman parte de la red. Note que se ha agregado el comando “for update” al cuerpo de la llamada a la *AltaDeCheque*, y que previamente se ha invocado el comando “Begin Transaction” posteriormente se ha agregado el comando “Commit Transaction”.

**Figura 4.** Detalle de la invocación del procedimiento almacenado para el caso 2.

```
Statement t = c.getConexion();
try {
    int x = t.executeUpdate("Begin Transaction");
}
catch (Exception e){
    System.out.println(e.getMessage() );
}
try {
    int x = t.executeUpdate("Select AltaDeCheque(" + cuenta +
    ", " + cheque + ", " + total + ", " + curso + ")");
}
catch (Exception e){
    System.out.println(e.getMessage() );
}
try {
    int x = t.executeUpdate("Commit Transaction");
}
catch (Exception e){
    System.out.println(e.getMessage() );
}
```

Finalmente consulte el saldo de la Cuenta de Cheques 2, ¿Cuál es el saldo? ¿Es correcto? De estar correcto el saldo vuelva a intentarlo. Explique la razón por la cual ahora no falla.

## 5. TRABAJO ADICIONAL

- Modifique la función *AltaDeCheque* para que en caso de que no se tenga saldo en la cuenta de cheques no se permita ejecutar la inserción del cheque y devuelva un valor de 0. Además modifique la invocación desde Java para que en caso de que la función *AltaDeCheque* devuelva un cero se ejecute un *Rollback Transaction* y en caso de un 1 se ejecute un *Commit Transaction*;
- El mismo problema aparece con el total recabado por cada curso al momento de que dos cajeros cobren el mismo curso al mismo tiempo a dos alumnos distintos. Construya las funciones pertinentes en PL y adecúe el programa en Java que desarrolló en el laboratorio 3. Haga los cambios que considere necesarios.
- Para el sistema de inventarios, actualice el inventario en un procedimiento de transacciones.

## 6. REFERENCIAS

- Douglas Korry y Susan Douglas. (2005) PostgreSQL A comprehensive guide to building, programming and administering PostgreSQL databases. (2nd. Edition). Sams
- Elmasri, R.; Navathe, S.B. (2002). *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. 3ª Edición. Addison-Wesley
- Garcia-Molina, Jeffrey Ullman y Jennifer Widom. (2008). *Database systems: the complete book*. Prentice-Hall.
- Momjian Bruce. (2001). *PostgreSQL Introduction and Concepts*. Boston: Addison-Wesley Logman Publishing Co. Inc.
- Silberschatz Abraham, Henry Korth y S. Sudarshan. (2006). *Fundamentos de Base de Datos* (5a. Ed.). España: McGraw-Hill
- The PostgreSQL Global Development Group. (2015). *Manual de PostgreSQL*. Disponible en [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)

# Memorias del Simposio Regional “VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES”

1ª Parte

Compiladores

Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño  
Dr. Aníbal Cánchez Cordova

\*\*\*

— Evaluadores & Dictaminadores —

Rosalva Pérez Vazquez  
Aníbal Sánchez Córdoba  
María Cristina Rangel  
María Patricia Pérez Moreno  
Sandra Atondo  
Marisol García Robles  
Jorge Antonio Velazquez Avendaño

Yajalón, Chiapas.

Para citar este artículo:

Cánchez, A. y Velázquez, J. (comp.) (2015) Memorias del Simposio Regional “Vinculación, comunidad y Saberes” 1ª parte. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo* 4 (9) 200-228.  
Recuperado de [http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd\\_es\\_9.pdf](http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd_es_9.pdf)





## PRESENTACIÓN

El proceso de Vinculación comunitaria desde la perspectiva de las Universidades Interculturales se conforma como un eje central de su paradigma, el espíritu que lo anima se arraiga en el Diálogo de Los Saberes por ello es requisito indispensable para la filosofía Universitaria Intercultural desarrollar los espacios pertinentes que permitan la expresión de la sabiduría de los pueblos y el conocimiento académico.

La Universidad Intercultural de Chiapas a través de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Yajalón, con el propósito de generar un intercambio de experiencias de Vinculación y conocimientos entre la comunidad universitaria Intercultural con comunidades universitarias de la región y las diversas comunidades de productores locales, parteras (os), y médicos (as) tradicionales, así como los diversos actores sociales dedicados a las lenguas y la cultura de la región, promueve espacios de reflexión, intercambio de conocimientos y experiencias así como de vinculación con los diferentes actores que interactúan en la región denominada XIV Tulijá-Tseltal-Chol.

El simposio **VINCULACIÓN, COMUNIDAD Y SABERES** permite valorar la importancia académica y social de un centro universitario regional capaz de crear vínculos universitarios con la sociedad y las comunidades de la región, así como fomentar la incorporación de más estudiantes a la formación profesional con un perfil universitario comprometido con el entorno natural y social del cual provienen.

Este simposio permitió escuchar de viva voz a los actores sociales que se encuentran en el diario quehacer de la vinculación comunitaria, reconocer desde la mirada académica una realidad tan compleja que permita ahondar a los estudiantes y académicos en el análisis acerca del concepto mismo de vinculación comunitaria.

Es de celebrar el fomento a este tipo de eventos académicos que coadyuvan al desarrollo educativo de los pueblos y comunidades, en particular aquellos que han sido excluidos y marginados, por no

contar con los recursos necesarios para ingresar a los centros universitarios donde completar su formación académica y profesional.

Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño

Dr. Aníbal Sánchez Córdova

## EL RITUAL "ALTAR MAYA" TSELTAL

**Mariano Pérez Gómez**<sup>1</sup>

**Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño**<sup>2</sup>

*1 Estudiante de la Licenciatura en Desarrollo sustentable*

*2 PTC de la Licenciatura en Desarrollo Sustentable.*

*Universidad Intercultural de Chiapas*

### INTRODUCCIÓN

El relato que a continuación escucharán es la forma en que los habitantes de la comunidad de Aurora Grande, municipio de Chilón, Chiapas realizan el ritual conocido como el altar maya. La comunidad Aurora Grande está conformada por hablantes de la lengua Tselstal y se encuentran inmersos en el regreso a la práctica de los conocimientos milenarios en torno a lo simbólico.

No es suficiente con relatarlo, lo sabemos. Pero es importante que se difunda el conocimiento que están en las comunidades y el altar maya es uno de ellos. Es el inicio del ciclo de las siembras, y es por lo tanto la bendición de los alimentos que habrán de producirse. Para los cristianos es el día de la santa cruz.

### EL ALTAR MAYA TSELTAL DE AURORA GRANDE

Teníamos que estar de madrugada, así que esa noche dormí profundamente desde muy temprano, para poder llegar a tiempo con el profesor y todo el equipo. En esta ocasión nos acompañó todo el equipo con el cual habíamos venido trabajando durante varios semestres. Llegamos a la comunidad y de inmediato nos trasladamos al sitio sagrado de la

celebración a cuatro kilómetros de la comunidad en la montaña aledaña. Cuando llegamos todo estaba dispuesto, en medio de un claro del bosque se encontraba el círculo sagrado cubierto de juncia y dividido en cuatro líneas por flores de diversos colores, el humo del incienso impregnaba el ambiente.

Una línea dirigida al oriente por donde nace el sol de color rojo, en el extremo dos velas del mismo color. Al norte otra línea con flores blancas y al final dos velas de color blanco, al otro extremo flores amarillas y dos velas del mismo color y hacia el poniente dos velas de color negra. En el centro del círculo sagrado, uno más pequeño formado con velas verdes y azules que simbolizan la tierra y el cielo.

Las flores y velas rojas simbolizan el inicio de la vida que nace junto al sol de oriente y las negras el ocaso de la vida. En los otros extremos, al norte el lugar por donde fluye lo frío de color blanco, mientras el color amarillo del sur simboliza el calor de la vida.

Por todo el círculo había flores, frutos y semillas de diversos colores, las de color rojo dirigidas hacia el extremo oriente coincidiendo con las velas del mismo color, los de color blanco hacia la parte del círculo que tenía las velas blancas, la amarillas a las que correspondía con las velas amarillas, las negras de igual forma dispuesta.

Las mujeres se situaron hacia el norte y los hombres nos colocamos alrededor del círculo. El principal ordenó que todos los presentes nos dirigiéramos hacia la salida del sol y alzando las manos pidió que la ceremonia fuera aceptada, para que sus solicitudes fueran tomadas en cuenta, dijo oraciones en Tseltal y finalmente agradeció al eterno. Nos hincamos en un momento de meditación para luego besar la tierra.

Enseguida el grupo de músicos tocó una melodía mientras girábamos hacia el norte donde se procedió de igual forma. Otra melodía y giramos al sur y finalmente encontrarnos con el poniente donde se había dispuesto una cruz y pebeteros con incienso que simbolizan la puerta de entrada al círculo de la muerte. En cada giro se hacía sonar el caracol.

## CONCLUSIÓN

En la comunidad predomina la religión católica. Los creyentes de esta religión realizan rituales como son "la santa cruz" y "el altar maya", dónde le dan de comer a la madre tierra como una forma de agradecimiento por las cosechas obtenidas durante el año. Además lo hacen para pedir que tengan buenas cosechas. En cuanto a las personas que siguen la religión cristiana comentaron que no se involucran en estas ceremonias, pues les fue inculcada otra ideología.

Una reflexión importante que se desprende de estos rituales es que a los miles de años que la humanidad tenía practicando sus ritos, paganos o no, al final de cuentas son religiones del mundo que tratan de servir de guías en el desarrollo de los humanos.

Pero más importante aún es el diálogo de saberes que se promueve en la Universidad Intercultural de Chiapas, que enseña a comprender que nadie es portador de la verdad absoluta, incluso la ciencia, que si bien esta última se basa en evidencias para sustentar sus dichos, en el mundo de las creencias no es necesariamente así, el diálogo de saberes permite entender que la sabiduría humana recoge de ambas y las conjuga en un todo, nada es excluyente.

# **EL CALENDARIO SOCIO-NATURAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS: (A) ALFABETIZACIÓN TERRITORIAL (B) ALFABETIZACIÓN ESPIRITUAL**

**Antropólogo Francisco Arcos Vázquez**

*Unión de Maestros de la Nueva Educación para México (UNEM).  
Universidad Intercultural de Chiapas Unidad Académica Multidisciplinaria  
de Yajalón, Chiapas.*

## **INTRODUCCIÓN**

Hablar de los pueblos indígenas es hablar de sus formas de vida y de la manera en cómo conciben el propio entorno en el que viven. Es hablar del territorio cultural y del desarrollo espiritual. Es hablar de un modo de vida y de cómo se concibe la muerte. El calendario socio-cultural de los pueblos indígenas registra a profundidad estas formas de vida. Recoge el sentir de los pueblos. Por ello hablar del calendario indígena es hablar del ser profundo de las personas que viven en comunidades y pueblos cuyo origen se remonta a los pueblos mesoamericanos.

## **LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES**

Se ha tenido la idea de que alguien con un alto grado de estudios es superior a un indígena no alfabetizado, pero, en realidad, no es cierto, ya que ellos tienen sus propios conocimientos tradicionales en las comunidades.

En la comunidad, los indígenas tenían conocimiento y sabiduría, esto se ha ocultado y no se les da la oportunidad de ser escuchados.

La modernización ha causado el olvido de la importancia que tiene la madre naturaleza, las costumbres y actividades comunitarias, con la tecnología se le ha restado importancia a la posición del sol, la luna, las estrellas, los astros y también el comportamiento de plantas y animales, que para los ancestros, eran indicativos de algún suceso, como fechas de siembra, de cosecha, temporadas de sequía, de lluvia, de abundancia. Ahora nunca volteamos a ver el cielo, ya sólo vemos nuestro reloj.

Las comunidades conservan mucho de sus tradiciones, a pesar del devastador ataque por todos los medios posibles por descalificarlos a fin de propiciar el menosprecio y condenarlos al olvido. Pero, ¿Cómo puedes olvidar aquellos que se transmite de un padre a un hijo como conocimiento para la sobrevivencia? ¿Cómo olvidar los conocimientos milenarios que son práctica cotidiana de las comunidades choles? Imposible, ya que hoy están más presentes que nunca a pesar del embate televisivo, la radio y las políticas del gobierno por ocasionar el olvido.

## EL CALENDARIO SOCIO-CULTURAL

Una de las bases más importantes que permiten visualizar los conocimientos de las comunidades es el calendario socio-natural, en ellos se expresa puntualmente el quehacer para cada momento, bien sea de tipo económico-productivo o de eventos socio-culturales. Se destacan fechas y acciones de mucho interés para quienes estudian los sistemas productivos o los sistemas culturales.

Elaborar un calendario puede ser algo oficioso para muchos, no obstante, cuando se elabora no sólo debe verse la actividad relacionada a una fecha, sino que debe observarse más allá de la acción, el calendario indica cuándo ocurrirá algún acontecimiento, es decir permite visualizar el futuro y por lo consiguiente da tiempo para planificar las acciones previas que deben hacerse, no antes ni después todo en el momento apropiado. La siembra de maíz tiene su tiempo; pero requiere también de

tiempo para prepararse y no solo en referencia a las actividades de la siembra sino a las actividades culturales como el de tres de mayo (día de la santa cruz para los cristianos), día del nuevo ciclo de la vida.

El campesino sabe cuándo es el momento propicio para ir a cazar, conoce el manejo de diferentes terrenos, cultivos y el cuidado de la tierra, no se ha alejado de su realidad, tienen presente los indicadores de la naturaleza y aún, cuando mucho, han optado por la tecnología moderna, la visión de los trabajadores del campo permanece en muchos lugares a pesar, como se mencionó anteriormente, del enorme esfuerzo porque las comunidades olviden a través de las estrategias impuestas en la televisión o en las películas sobre matanzas o pornografía y eso no refleja el buen vivir, como tradicionalmente se concibe en los pueblos.

## CONCLUSIÓN

El calendario socio-natural de los pueblos indígenas es uno de los elementos más importantes que los trabajadores del campo tienen en sus manos para reafirmar su cosmovisión, su cultura. No permite el olvido y reafirma la identidad de los habitantes de una cultura determinada.



## EL PAPEL ACTUAL DE LA PARTERÍA TRADICIONAL EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA ZONA NORTE

**Dra. Martha Moreno y Dra. Alejandra Álvarez**

*Organización de parteras tradicionales "Sblej Chichi Nich Romero A.C."*

### INTRODUCCIÓN

La Asociación de parteras es una organización dedicada al cuidado de la salud y la maternidad en las comunidades rurales de Chiapas, en particular de la región de Yajalón. Procura resaltar la importancia de la partería tradicional como un hecho de las comunidades marginadas de Chiapas, que por lo consiguiente requiere de la atención necesaria para coadyuvar en su fortalecimiento.

### IMPORTANCIA DE LA PARTERÍA TRADICIONAL EN CHIAPAS

La partería tradicional desempeña un papel muy importante en la vida de las mujeres en una comunidad indígena; sin embargo, a veces pensamos como jóvenes o profesionistas, que las parteras no son necesarias, porque ya existen los servicios médicos como hospitales, centros de salud, seguro social, entre otros.

Según datos del INEGI, en las comunidades, el 75% de los partos son atendidos por parteras y 25% por médicos, las parteras ayudan más a aliviar a las mujeres parturientas que los centros de salud u otras instituciones.

En los hospitales, los doctores tienen un horario de trabajo establecido durante el día, y ¿Quién atenderá en el resto de los horarios y fines de semana? En cambio, las parteras no tienen un horario específico, trabajan las 24 horas del día y toda la semana.

A veces, los doctores piensan que tienen un gran trabajo, una gran responsabilidad, piensan que saben más; no obstante, quienes tienen más conocimiento sobre la partería son las personas dedicadas toda una vida a ayudar a aquellas mujeres embarazadas, es decir las parteras.

El trabajo de las parteras no es solamente llevar el control del embarazo, el puerperio, el parto, sino que también atienden la salud de toda la familia. Son activas participantes en la resolución de problemas intrafamiliares como infidelidades, enfermedades venéreas o violencia intrafamiliar, ya que su papel es dar consejos.

En los siglos XIX-XX las parteras en México eran reconocidas, existían 14 escuelas de partería en el país, actualmente sólo queda una escuela llamada "la casa".

### ¿POR QUÉ EMPEZÓ A DESAPARECER LA PARTERÍA?

Desde que se empezaron a crear universidades con la carrera de medicina, todos empezaron a adoptar esos nuevos saberes, conocimientos o habilidades occidentales y de esa forma poco a poco se fueron perdiendo los saberes y habilidades tradicionales, conocidos como partería tradicional. Otra de las causas es que el gobierno fue creando hospitales y clínicas en regiones rurales, equipados con medicinas farmacéuticas, con lo que se fueron perdiendo los conocimientos orgánicos.

Hay tantos saberes que los parteros conocen o saben sobre las medicinas tradicionales, pero no son reconocidos por la ciencia, pues mientras no hayan pruebas científicas para ellos no sirve.

Todas las parteras, al hacer su labor, no cobran, en cambio aceptan los regalos y cosas que de manera voluntaria se les da por la familia de la parturienta como pollos, frijoles, maíz, cacao, entre otros.

Otra de las causas de que la partería tradicional esté en proceso de desaparición es la creación de programas de gobierno de corte populista como el programa "oportunidades", en este, cuando una mujer embarazada va con una partera tradicional y no es atendida por médicos se les quita el apoyo, de tal manera que genera miedo y por lo consiguiente ya no acuden con las parteras tradicionales. Es decir la intimidación, la coerción son las formas empleadas por las instituciones para que se promueva su desaparición.

Las parteras tradicionales atienden un promedio de entre 30 y 50 partos por mes. México cuenta con 42,000 parteras, 16,000 son del sistema de salud y 26,000 del IMSS. Sin embargo, en nuestro estado, hay 5,000 parteras. La asociación de parteras "Tsoblé Chihil" de Yajalón, cuenta con 145 parteras tradicionales afiliadas, originarias de diferentes comunidades de la región de Yajalón como Hidalgo, Yajalón, Tila, Petalcingo, Nicolás Bravo, Tumbalá, Joshil, entre otros.

### ¿QUIÉNES SON?

Son un grupo de mujeres indígenas y mestizas que tienen una edad entre 20 y 70 años, algunas con alrededor de 50 años de experiencia en la partería.

Ellas empezaron a trabajar por su propia cuenta. A veces inspiradas por sueños y sus sueños les iban guiando.

### CONCLUSIÓN

¿Qué se puede hacer? Los sistemas de salud deben de tener una vinculación y una comunicación con las parteras, hacer nuevos pactos, reconocer su trabajo, reconocerlas económicamente, capacitarlas, que los médicos también las reconozcan. Existe una imperiosa necesidad

de fortalecer su accionar ya que son las únicas que se encuentran cuando el parto sorprende a las mujeres embarazadas que, imposibilitadas para atenderse con el médico o en las clínicas, no tienen más opción que acudir a estas mujeres y hombres, parteras y parteros siempre dispuestos a ayudar en tan noble labor.

## EXPERIENCIA DE VINCULACIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA YAJALÓN DE LA UNICH CON LA COMUNIDAD AMADO NERVO

**Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño**

*Universidad Intercultural de Chiapas. Unidad Académica Multidisciplinaria de  
Yajalón, Chiapas. Correo: jvelazquez@unich.edu.mx*

### INTRODUCCIÓN

México es conocido por su composición pluricultural, presenta múltiples expresiones y manifestaciones de esta gran diversidad de pueblos y culturas, pero sobre todo, propone la necesidad de un diálogo entre las culturas, que en términos concretos, comparten territorios definidos políticamente por municipios y/o regiones. Sin embargo, el reconocimiento y preservación de esta gran riqueza, vista en algunos casos como obstáculos para el desarrollo del país, se ha inclinado más en su consideración como estigmas que nos impiden ubicarnos en condiciones y posiciones dignas como pueblos indígenas.

Esta premisas son el eje central de la vinculación comunitaria que la universidad Intercultural de Chiapas promueve en la formación de sus estudiantes como los futuros profesionista que actuarán en primer lugar con profundo respeto a las comunidades y pueblos indígenas y mestizas y segundo privilegiando el diálogo antes que la exclusión y rupturas. Reconociendo que es en el sureste mexicano, en Chiapas, donde se registra la existencia de 16 lenguas originarias, aunque reconocidas oficialmente sean sólo 12, nos condiciona a hablar y dialogar con nuestra diversidad, pero sobre todo, con todo ese acervo cultural vigente en cada grupo social.

## EL PRIMER CONTACTO

El primer contacto es con mucho la acción más poderosa que tienen aquellos que actúan y conviven con las personas de una cultura diferente ya que comprende que la diversidad cultural es sobre todo nuestra riqueza más importante porque tiene miles de años de existir es milenaria, que ha permitido la existencia y supervivencia de nuestros pueblos con sus saberes y conocimientos.

El primer contacto permite penetrar en las comunidades, en los grupos sociales y en las personas que permite la mutua reflexión, en un diálogo verdadero entre los múltiples actores, con las diversas formas de expresar, manifestar y vivir la vida como pueblos indígenas, coadyuvando en el proceso de fortalecimiento de nuestras prácticas culturales, que dan vida y sustento a nuestra patria y sentido a nuestra vida en comunidad, bajo las premisas de una sustentabilidad comunitaria, construido en un diálogo intercultural.

La Unidad Académica Multidisciplinaria de Yajalón de la Universidad Intercultural de Chiapas se ha enriquecido a través de la experiencia vivida por medio de la vinculación comunitaria sobre todo en comunidades como Amado Nervo del municipio de Yajalón, conformada por indígenas Choles y con conocimientos profundos del entorno en que viven a quienes no sólo nos han recibido en sus casas, sino que han dialogado con los jóvenes estudiantes como actores participantes de su formación, como verdaderos colaboradores de su adiestramiento educativo y les han brindado información que sólo se transmite de padres a hijos.

De tal suerte que podemos decir con toda certeza que la gran riqueza natural que aún se observa en el entorno de este municipio, con sus múltiples saberes y conocimientos son responsabilidad de sus pobladores, ch'oles y tseltales, como promotores de la biodiversidad en esquemas o sistemas productivos que impresionan, ya que es uso y conservación al mismo tiempo, son prácticas bioculturales desconocidas para muchos mexicanos que viven en otros lugares de nuestro territorio.

## CONCLUSIÓN

Ante estas consideraciones es de notar la urgente necesidad de encontrarnos para dialogar con nuestros sentimientos, conocimientos, saberes y las múltiples formas de expresar nuestros modos de vida. La significación de nuestra cultura, más allá del folklor, un sentido profundo de las tonalidades, colores y sonidos en las que el viento se vuelve cómplice en las formas de expresar y declarar nuestros conocimientos.

## **EL TERRITORIO TOJOLABAL Y EL LEKILALTIK: DOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN SOCIOHISTÓRICA**

**Dr. Antonio de Jesús Nájera Castellanos**

*Profesor de Tiempo Completo.- Universidad Intercultural de Chiapas.- Candidato  
a Doctor en Desarrollo Rural UAM-Xochimilco.- Correo electrónico: anajera@  
unich.edu.mx*

El nombre de este pueblo, proviene de la misma denominación del idioma que hablan, el tojol-ab'al, es decir, palabra que proviene de las raíces *tojol* que significa verdadero, legítimo y *ab'al* que resulta ser lengua, idioma o palabra, la denominación del pueblo se traduce como *la palabra verdadera, la legítima*. De allí que Carlos Lenkersdorf mencione que *“lo tojol, es el comportamiento de rectitud que se puede lograr y que se puede perder...no se nace sino se hace tojol. Es una posibilidad no alcanzada por todos, representa un camino y ninguna posesión o propiedad. Se ofrece a todos a condición de excluir la soberbia que implica la cerrazón a los otros”* (1996: 22).

Los tojolabales tienen asentamientos en los municipios de Las Margaritas, Altamirano, La independencia, Comitán, La Trinitaria y actualmente también en el municipio de Maravilla Tenejapa. Tomando en cuenta estos municipios, se tiene que *“hoy en día, 90 por ciento de los 37 667 tojolabales que viven en el sureste de Chiapas se localizan principalmente en los municipios de Las Margaritas y Altamirano”* (Cuadriello y Megchún, 2004:5).

Para algunos autores, el territorio tojolabal se divide en 3 zonas ecológicas en las que se asientan una gran cantidad de comunidades. Está la zona de tierra fría, a la que es conocida también como Cañada Tojolabal, una segunda zona es la de los valles y finalmente la tercera zona es la región de las cañadas de la selva lacandona.



Cada una de estas zonas, tienen sus características propias que las van haciendo peculiar y permite hacer diferenciaciones entre una y otra. De esta manera, la zona de tierra fría, ha sido una de las regiones que más ha preservado celosamente ciertos rasgos importantes que identifican al pueblo tojolabal, mismos que pueden verse en la vestimenta típica, en el idioma, en prácticas rituales como las romerías, la memoria de la época del baldío que se tiene tan fresco y vivo este periodo de sacrificio y dominación.

A diferencia de los valles y de la zona selva, siendo ésta última, una de las regiones que tuvo un fuerte impacto por la migración del grupo durante los años 50s, aunque los movimientos migratorios se iniciaran en los 20s hacia el sector de la montaña, como menciona Martínez Lavín *"recién desencadenada la Revolución diversos grupos tojolab'ales se dirigieron aquí [sector de la montaña] para buscar sus "nacionales": sus ejidos. La colonización fue temprana desde los 20s, sin embargo ya para los cuarenta comenzaba a saturarse y también a enviar pobladores a la selva"* (1974:4). Sin lugar a dudas, los movimientos migratorios han estado presentes a lo largo de la historia de este pueblo maya contemporáneo.

## TERRITORIO, DESTERRITORIALIZACIÓN Y FIESTA ENTRE LOS TOJOLABALES

Para hablar hoy en día de los tojolabales como pueblo, resulta fundamental hablar de un proceso de re-configuración territorial, pues partimos de la hipótesis central que postula que el pueblo tojolabal como tal, vinculado a la noción de territorio, se encuentra en ciernes, es decir, es un pueblo que ha transitado por una serie de procesos sociohistóricos que lo han conducido a mantener una re-configuración territorial de manera constante, a partir de múltiples procesos de colonización, en unos casos, y de desestructuración social por otro, y que por ende, en pleno siglo XXI su territorialidad comienza a hacerse más visible en

términos de posicionarse en espacios sociales que por más de un siglo se consideraban espacios ladinos o *kaxlanes*, tal es el caso de la indianización de cabeceras municipales como Las Margaritas, Comitán y Altamirano a partir del conflicto armado de 1994.

Partimos de esta hipótesis, a partir de una serie de procesos sociohistóricos que han marcado la vida de este pueblo, y que aquí se pretende presentar que la territorialidad tojolabal se encuentra en un proceso de construcción y no de un territorio ya construido como muchos pueblos chiapanecos. Cabe mencionar que el presente trabajo está escrito con humildad y de forma sencilla de tal manera que sea accesible a cualquier persona no especialista en el tema sin que por ello pierda su carácter científico.

Hoy en día la delimitación territorial en términos geográficos y espaciales del pueblo tojolabal, se circunscribe a cinco municipios chiapanecos: Las Margaritas, Altamirano, La Independencia, Comitán de Domínguez y La Trinitaria, aunque ya comienzan a presentarse núcleos poblacionales en el municipio de Maravilla Tenejapa, sin embargo, los límites políticos y más aún las fronteras políticas no corresponde a las fronteras lingüísticas, sino más bien, resulta necesario recordar que "la actual línea divisoria entre Chiapas y Guatemala fue producto de varios tratados internacionales, (Schumann, 1990:131), entre ellos, el último de estos, el de 1883 culminación de la firma del tratado de límites territoriales, en donde "ocho municipios hablantes del mam pasaron a formar parte del territorio chiapaneco" Ibid.

Así mismo, el *kojtak'in* entre las comunidades tojolabales se convierte en todo un ritual de fiesta, que además de alegría entre los participantes genera una situación de unidad y un sentimiento de compartir entre quienes integran el grupo que participa en todo el ritual.

El *kojtak'in* es una práctica que en la gran mayoría de las comunidades del pueblo tojolabal realizan, principalmente se lleva a cabo en los días de Todos Santos y Día de Muertos, pues tiene un sentido de ofrenda para los difuntos. La principal ofrenda, es un caldo de res preparado el 30 de octubre de cada año, es preparado con los mejores trozos de carne que les fue repartido durante esta práctica.

El *kojtak'in* consiste en la compra, preparación y distribución equitativa de carne de ganado vacuno. No es solo el factor de reparto el que se hace presente, sino también son los lazos de cooperación colectiva que se establecen entre la comunidad o bien entre quienes participan en esta práctica, lo que la hace interesante. Ya que cada uno de los participantes ayuda en el proceso de la matanza de la res, el corte de las piezas de carne, así como en la repartición; tomando en cuenta que en todo momento se hacen acuerdos de manera colectiva, por ejemplo, si el tamaño del pedazo de carne es el apropiado. O bien, cuando ha de venderse alguna pieza de la res, como las patas, la cabeza, la cola o la piel, se acuerda entre todos cuánto habrá de costar cada pieza. Ante ello, se deja ver que tanto, la organización como la colectividad, es fundamental para la toma de acuerdos. Quizás se piense que esta práctica promueve en gran medida la igualdad, sin embargo es cuestionable ya que en la mayoría de las ocasiones se puede percibir que a lo largo del proceso hay cierta vigilancia de los participantes al iniciar con la repartición de la carne, por ejemplo, que los trozos de carne sean similares entre unos y otros.

## LOS PARTEROS EN LAS COMUNIDADES CHOLES. EL CASO DE ARMANDO BALLINAS

**Dr. Jorge Antonio Velazquez Avendaño<sup>1</sup> y Armando Ballinas<sup>2</sup>**

*1 Profesor de Tiempo Completo. Universidad Intercultural de Chiapas.*

*Doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.*

*Correo electrónico: jvelazquez@unich.edu.mx*

*2 Armando Ballinas, indígena Cho' l, partero tradicional de Cueva Jok Tyäl,  
Yajalón, Chiapas*

### INTRODUCCIÓN

Armando Ballinas es un hombre muy respetado por su comunidad ya que ha dedicado su vida a ser partero tradicional. ¿Hombre y partero? Es una situación muy rara ya que en la región de Yajalón lo usual es que sean mujeres las parteras. Sin embargo, aquí tenemos una prueba viviente de cómo la partería no tiene una preferencia de género masculino o femenino. Ha practicado la partería desde que era muy joven, cuando se casó con María Cruz Álvaro quien también es partera.

¿Cómo se hace un partero? ¿Cómo aprendió la partería tradicional? Su maestra fue su propia madre quien a su vez era partera tradicional de la comunidad de donde son originarios. Luego fue la necesidad de atender a su propia esposa ya que no había médicos, ni clínicas a donde acudir.

¿Cómo supo de la partería? Don Armando nos reveló su experiencia diciendo que "...Cuando era joven tuvo un sueño revelador, donde le enseñaron todo sobre cómo acomodar al bebé dentro del vientre de la madre y otros saberes...". Es importante resaltar que el sueño es uno de los elementos centrales en la formación de las y los parteros tradicionales, la revelación del "don" que les permitirá y facilitará su trabajo por venir. Cuando esto ocurre, quien sueña, a veces de manera recurrente,

avisa a sus padres sobre lo soñado y estos lo ponen en contacto con el partero de la comunidad quien lo enseña bajo un método de enseñanza que se puede decir es de tutorío permanente, a quien van revelando los secretos que guarda la partería ya que no solo es el estado físico o fisiológico lo que se atiende sino también todo el ritual simbólico que esto encierra.

Armando Ballinas menciona "...He atendido muchos partos, con mi familia y con los miembros de la comunidad, el respeto que la comunidad nos guarda se debe a la labor que hacemos principalmente..." Los miembros más respetados y escuchados de la comunidad son precisamente aquellos que se dedican a esta profesión, el respeto se gana con base en la atención que ellos prestan a su trabajo.

Es curioso que posiblemente de cada 100 mujeres parteras uno es hombre, y más raro aún es encontrar tantos parteros que puedan reunirse y compartir espacios de análisis y reflexión. Definitivamente el espacio de este evento lo ha hecho posible.

## CONCLUSIÓN

La partería tradicional se practica desde los más remotos tiempos como una de las actividades más destacadas y respetadas ya que no solo se refiere al hecho del parto como tal, sino al compromiso que el nuevo ser adquiere con aquel que lo trajo al mundo, es decir se forma un lazo importante entre ambos que perdura toda la vida. Por ello, la partería es un elemento central en cualquier comunidad de la región de Yajalón.

## MIGRACIÓN Y POBREZA EN LA REGIÓN DE YAJALÓN\*

**Dr. Oscar Sánchez Carrillo**

*Programa de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Mesoamérica y el sureste (PROIMMSE). San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. oscarsac@unam.mx*

En México, como en Centroamérica y el Caribe, las historias de los Estados nacionales están atravesadas por diversos procesos migratorios. Existe una multiplicidad de causas que propician las migraciones de pueblos enteros, sin duda las causas principales son económicas, la falta de oportunidades de empleo, de educación y por la violencia generada en las localidades rurales y urbanas, además de los niveles de pobreza que han alcanzado tanto la República mexicana como los países del Istmo centroamericano y el Caribe. A estas causas podemos agregar también los cambios climáticos; por ejemplo, los huracanes Mich y Stan, que en la última década han ocasionado grandes desastres naturales y en consecuencia la desaparición y movilidad de comunidades tanto en el Soconusco y la sierra sur de Chiapas, como en los países de Guatemala, Honduras y El Salvador.

Los procesos de inmigración y de emigración poblacional ocupan un papel relevante en la agenda política no solo de México sino de igual manera de los países de la región centroamericana y el Caribe. Sin embargo, como apuntan algunos teóricos de las migraciones, la visión de corto plazo sobre los movimientos poblacionales entre países se percibe como posibles causas de múltiples conflictos sociales, sobre todo la visión predominante de las sociedades receptoras. Empero, en el largo

---

\*Esta conferencia se dictó tomando como base el artículo de la revista Pueblos y Frontera digital v.8 no. 15. 2013

plazo histórico, los desplazamientos migratorios de etnias, comunidades rurales y centros urbanos, se consideran como un gran motor de transformación y cambio cultural. México es un ejemplo de estos procesos históricos de transformación que las migraciones han dado origen (Ariza y Portes 2010).

En la actualidad, se estima que más de 12.5 millones de la población oriunda mexicana reside en otros países del mundo, donde Estados Unidos de Norteamérica se coloca como el principal país receptor; mexicanos viven y trabajan sin documentos y sin ninguna seguridad que les permita alcanzar sus metas en el país receptor (Levine 2009). En México se calcula que cuatro de cada diez mexicanos están directamente involucrados o participan en este proceso: los migrantes, los que reciben dinero de los migrantes, los bancos y sus filiales que realizan transferencias electrónicas de dinero, los que trabajan o se relacionan con ellos, las autoridades e instituciones de los diferentes niveles de gobierno, las organizaciones no gubernamentales, los diferentes medios de comunicación, diversas congregaciones religiosas, las compañías de transporte, los traficantes de personas, y recientemente diversos grupos del crimen organizado. Todos, de alguna manera u otra viven y se benefician del fenómeno de la migración internacional (Herrera-Lasso 2009).

La inmigración es un fenómeno que está presente en el acontecer cotidiano de México, y percibo que también en los países de la región centroamericana y caribeña. La prensa escrita, la televisión y la radio, nos proporcionan constantemente información de los contingentes de migrantes centroamericanos que cruzan la frontera de México con el propósito de arribar a su destino final: Estados Unidos de Norteamérica, o Canadá. Pero, también nos informan del modo de operar de los diferentes grupos del crimen organizado y las formas de defraudar, extorcionar y violentar a los migrantes en su búsqueda de conseguir trabajo legal en América del Norte (Dávila 2013).

Como indica el mismo Alejandro Portes (2009), los vínculos entre migración y desarrollo no son del todo claros para las diversas orientaciones teóricas, dado que no hay un solo país que apueste a las

remesas monetarias como motor de desarrollo económico local y nacional. Al contrario, el modelo de desarrollo económico adoptado por los países latinoamericanos, expulsores de mano de obra, no ha generado oportunidades de desarrollo económico y social para la mayoría de la población. Es más, han generado dinámicas negativas de ajuste estructural, precarización laboral y desempleo, profundización de las desigualdades sociales, pérdida de trabajadores calificados, estancamiento y nula inversión pública al sistema productivo, inflación y devaluación monetaria frente al dólar, mayor dependencia económica del exterior, entre muchas otras. Como consecuencia se expresa la convergencia entre el despoblamiento y el abandono de las actividades productivas en las regiones de fuerte migración.



## PARTERAS CHOLES. EL CASO DE AMADO NERVO

**Celsa Leidiana Gutiérrez Urbina y Olga Lidia Jiménez Guzmán**

*Estudiantes de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Yajalón,  
Universidad Intercultural de Chiapas.*

### INTRODUCCIÓN

Como bien sabemos en México existe una carencia en la asistencia médica en las comunidades rurales ya que los médicos profesionales prefieren trabajar en zonas urbanas para que tengan acceso a las tecnologías; son muy pocos los médicos que quieren ir y estar en la comunidad; por esta razón para muchas mujeres el trabajo de las parteras es una importante alternativa para el cuidado de la mujer y del recién nacido y que su labor no tiene horario ni pago, atienden a la mujer donde se sienta a gusto o de confianza. Para muchas mujeres el lugar ideal para ser atendidas durante el parto es en su propia casa porque para ellas es un lugar propicio para el parto.

### PRIMER CONTACTO

Para obtener información del tema a investigar en la primera visita nos enfocamos en investigar cuántas parteras existen en la localidad, para ello se localizó a la enfermera del IMSS de Amado Nervo, municipio de Yajalón, Estela Pérez Capetillo, para hacerle una entrevista semi-estructurada. Ella gustosamente nos informó de las 6 parteras que están asociadas en la clínica: María Álvaro Cruz, Fabiana López Méndez, María Cruz Arcos, Juana Montejo Álvaro, Margarita López Méndez y María Cruz Álvaro.

Según la versión de la enfermera del IMSS las parteras tienen más de 32 años que están asociados a la clínica, actualmente reciben capacitación mensual que consiste en enseñarles cómo atender un parto a nivel médico profesional para evitar cualquier incidente durante el parto, también se da la información para orientar a las mujeres a planificar.

Además se les otorga un botiquín que contiene algunos materiales como son: Plástico para amarrar el cordón umbilical, tijeras, alcohol, guantes, gasas, vendas que se usan durante la atención del parto. Con la información que nos brindó la enfermera del IMSS nos facilitó ubicar las casas de las parteras.

Posteriormente, después de saber la cantidad de parteras que existen en la comunidad, realizamos el cronograma de actividades para realizar la entrevista semi-estructura, el diálogo y la observación para recopilación de información. Como producto de esto, tenemos que las parteras tradicionales son personas que surgen de la propia comunidad ya sea por vocación, convivencia y por tradición, cuya labor es atender partos o problemas de salud de acuerdo a los hábitos y costumbres de la religión donde prestan sus servicios. Por esta razón las parteras se convierten en líderes naturales aceptadas y reconocidas por los habitantes de la comunidad porque son prestadoras de servicio; colaboran en el cuidado de la salud de la mujer antes y después del parto, en el cuidado de la salud del recién nacido durante el tiempo que sea conveniente y en la educación a la mujer para la planificación familiar.

## LA PARTERÍA TRADICIONAL CHOL

Durante el diálogo que se llevó a cabo con las parteras de la comunidad mencionaron que su labor empieza cuando la mujer llega a consultar a la partera para saber si está embarazada. Según las parteras, diagnostican a una mujer como embarazada cuando presentan signos vitales de palidez, adelgazamiento o tiene hundidos los ojos. Las parteras manejan un control de estado de cada una de sus pacientes. Esto sirve para

realizar visitas a sus pacientes ya sea para tallar a la mujer y para saber el estado de la embarazada y para saber cuándo es el parto guiándose por las contracciones a fin de que las parteras no hagan otros compromisos y estén pendientes.

La labor que realizan las parteras al atender el parto son las siguientes: Primero colocan cartones y luego una sábana limpia donde se vaya a llevar a cabo el parto (sea en el suelo o en la cama dependiendo como lo desea la mujer). Cuando nace el bebé las parteras le cortan el cordón umbilical. Una vez ya cortado el cordón, el ombligo se amarra con hilo o plástico que se les otorga en el IMSS. Después envuelven al bebé con una colcha.

Enseguida, la partera saca la placenta, lava a la mujer y la hace descansar. Por último la partera prepara agua tibia de manzanilla, baña al bebé, luego viste al bebé, lo tallan con aceite, le coloca algodón en el pecho para que se caliente y no se resfrié. Antes de recostar al bebé le da de tomar agua de anís estrella con azúcar.

Las parteras se encargan de decirles a los familiares de la mujer sobre la alimentación adecuada para su pronta recuperación y para la producción de leche materna. Después del parto, le dan de comer: caldo de pollo de rancho, caldo de verduras y frutas. La partera, después del parto, sigue participando en el cuidado del bebé y de la mujer para soportarlo, vigila posibles contradicciones y proporciona remedios para el dolor de la mujer e indica que por lo menos descanse 8 días.

Algunas de las parteras, utilizan las plantas medicinales antes y después del parto, por lo que tiene diferentes usos y funciones. La manzanilla sirve para controlar el abultamiento del bebé y para el dolor del vientre de la mujer, el hinojo sirve para contrarrestar el dolor de la mujer después del parto, la albaca sirve para el apetito de la madre y por último el incienso sirve para que no le de mal de ojo al bebé.

Para complementar la investigación entrevistamos a la señora Aurora Méndez Álvaro paciente de la partera María Álvaro Díaz; la entrevista se centró en saber cuál es la opinión de las mujeres sobre la labor de las parteras. La respuesta fue "el trabajo de las parteras es muy importante, ya que uno se siente más en confianza para expresar lo que

sentimos en el momento del parto y cuáles son nuestras inquietudes a diferencia de los médicos, las parteras siempre están pendientes de nosotras". Aurora Méndez Álvaro (entrevista personal, 21 de Mayo 2012).

## CONCLUSIÓN

Esta experiencia de investigación con las parteras de la comunidad Amado Nervo fueron algo enriquecedor para nuestra formación profesional porque además de conocer la importancia del trabajo de las parteras tuvimos una buena relación con el grupo de parteras; quizás una de las ventajas de esta buena relación fue que el equipo estaba integrado por alumnas y el diálogo fue en la lengua materna ch'ol, lo cual generó más confianza con las mujeres. No está por demás decir que algunas de las parteras se limitaron a contar cómo trabajan, quizás tenían el miedo de que difundiéramos su secreto con otras parteras.

Pero lo que más nos asombró del trabajo de las parteras es que no tienen ningún horario ni un pago, simplemente ellas dan un servicio a la comunidad, porque para ellas el trabajo de la partería les fue asignado por Dios para ayudar y dar su servicio, ya depende de la mujer si le quieren dar una gratificación voluntaria o no.

Lo que observamos es que las parteras se sienten satisfechas con su trabajo, para el cual tienen una amplia experiencia y disposición para atender cualquier emergencia, por esta razón las parteras cumplen un rol indispensable en la comunidad, porque ellas no solo son mujeres, sino que también son madres, abuelas, vecinas y esposas, y tienen responsabilidades en sus hogares.

Las parteras son respetuosas y brindan una atención personalizada cálida e integral porque no solo toman en cuenta el aspecto físico de la mujer, también los emocionales y mentales; Además tienen una amplia experiencia para detectar cualquier anormalidad del bebé o de la madre. Cabe agregar que las parteras están dispuestas a aprender y aceptar el uso de las medicinas farmacéuticas.