

MIGRACIONES EN PUEBLA EN CONTEXTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Adriana Sletza Ortega Ramírez*
María Alicia Escobar Ramírez**

Resumen

Los flujos migratorios relacionados con cambios ambientales han ocurrido históricamente; sin embargo, en las últimas décadas ha habido un mayor interés mundial por estudiar el vínculo entre ambas variables. En México, algunos de los estudios más relevantes al respecto se han realizado con base en las cifras de la Etnoencuesta Mexican Migration Project (MMP), donde consta que la mayoría de los hogares de comunidades migrantes no cuenta con tierras, y los que las tienen, en la mayoría de los casos, se enfrentan a la aridez e improductividad de éstas, sin descontar que la migración es más numerosa en estados con mayor degradación de la tierra (Albo y Ordaz, 2011). Este ensayo aborda los flujos migratorios en el estado mexicano de Puebla, en relación con la vulnerabilidad en contextos de cambio climático, la tierra seca y la emigración internacional, de acuerdo con los datos de la encuesta MMP que aplicamos en tres localidades durante el verano de 2014.

Palabras clave: Migración, Cambio climático, México, Mixteca poblana, Agricultura de temporal

INTRODUCCIÓN

Las migraciones han sido constantes y dinámicas a lo largo de la historia, y conforme se han intensificado en las últimas décadas, en el contexto de procesos de globalización, han requerido que se diversifiquen los enfoques para su investigación. Hasta hoy es evidente que los impactos de las migraciones resultan complejos, en la medida en que los países con menor desarrollo económico y mayor conflictividad social se han convertido en expulsores y exportadores de personas y trabajadores, que a menudo se insertan de manera vulnerable en países de inmigración, donde los empleadores y las empresas que los contratan son quienes más se benefician de su situación y explotación. Es evidente, además, que las remesas enviadas por estos trabajadores a sus familias se han convertido

* Doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México, miembro del Cuerpo Académico “Procesos Transnacionales y Migración” (BUAP-CA-230), es Profesora-investigadora en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

** Estudiante de Relaciones Internacionales en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, es becaria del proyecto de investigación “Acciones locales en materia migratoria” del Cuerpo Académico “Procesos Transnacionales y Migración” (BUAP-CA-230), el Cuerpo Académico de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales (UNACH-CA-87) y el Programa de Derechos Humanos de la Universidad de Minnesota.

en un factor importante en la disminución de problemas sociales y de pobreza extrema en las economías subdesarrolladas.

El cambio climático de carácter antropogénico es uno de los más grandes retos que la sociedad mundial enfrenta actualmente. Si bien hasta hace unas décadas tan sólo atraía la atención de los científicos, se ha posicionado como uno de los problemas de mayor importancia en la agenda internacional y cuya resolución se impone con mayor urgencia, ya que el aumento de temperaturas y grave deterioro ambiental presiona las necesidades de mitigación en aquellas regiones desde donde se emiten gases de efecto invernadero y aumenta la exigencia de adaptación, especialmente en las localidades más vulnerables.

Existen distintos factores climáticos y ambientales capaces de incidir directa e indirectamente en las migraciones, tales como alteraciones notables en la pluviosidad, mayor frecuencia de fenómenos extremos —sequías o inundaciones—, acidificación de los océanos y cambios prolongados en la distribución de lluvias, temperaturas y estaciones, que trastornan a los ecosistemas. México no es un caso aislado en este sentido; se ha encontrado relación entre la alta emigración de mexicanos, sobre todo desde el campo, y la desertificación, la sequía y la erosión: a mayor improductividad de la tierra, mayores condiciones para la desnutrición y la miseria. Se estima que seis de cada diez hectáreas de tierra en el país tienen algún índice de degradación (Aragón, 2013).

Los estudios que relacionan el cambio climático y las migraciones con datos del Mexican Migration Project (MMP) encuentran que la mayoría de los hogares de comunidades migrantes no cuenta con tierras, y los que las tienen, en la mayoría de los casos, se enfrentan a la aridez e improductividad de éstas, sin descontar que la migración es más numerosa en estados con mayor degradación de la tierra (Albo y Ordaz, 2011). Tomando en cuenta estos elementos, para el estudio de los flujos migratorios en Puebla consideramos los datos de la Etnoencuesta del MMP en 2014, que aplicamos en localidades de Tulcingo de Valle, Piaxtla y Chinantla, municipios destacados por sus altos índices migratorios.

CAMBIO CLIMÁTICO Y MIGRACIONES

Las investigaciones sobre cambio climático han enfatizado el aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI)¹, como producto de las actividades humanas, lo

¹ Principalmente, bióxido de carbono (CO²), metano (CH⁴), óxido nitroso (N²O), ozono (O³) y vapor de agua, que dejan pasar la luz solar, la cual alcanza la superficie terrestre y marina y se transforma en calor, es decir, en *Clivajes. Revista de Ciencias Sociales* (ISSN: 2395-9495), Año III, Núm. 5, enero-junio 2016

cual además se agrava al relacionarlo con problemas de escases en las zonas rurales, de crecimiento demográfico y aumento de sustancias y productos de desecho en los ecosistemas (Graizbord, 2010). El crecimiento de dichos problemas trae como consecuencia que a la población de las regiones más susceptibles les resulte más complicado generar los medios y la sustentabilidad óptima para vivir. De esta manera, es posible atribuir al cambio climático que un determinado número de la población tenga que migrar hacia otros lugares para evitar los resultados desfavorables de este fenómeno.

A partir de 1990, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) observó que la migración humana podría ser la consecuencia más grave del cambio climático, ya que gracias a éste millones de personas tendrían que desplazarse, huyendo de la erosión de la línea costera, de las inundaciones del litoral y de los estragos en la agricultura, por lo que la propia Organización Internacional para las Migraciones (OIM) estima que el volumen de los futuros flujos de migrantes climáticos, para el año 2050, gira en torno a 200 millones de personas (OIM, 2010: 5).

Ahora, si bien aún no existe un consenso, un marco legal preciso, ni una institucionalización formal sobre la problemática, se puede definir al migrante desplazado o refugiado ambiental como toda persona con necesidad de migrar, ya sea de manera temporal o permanente, a causa de factores relacionados con el medioambiente, su degradación, la pérdida en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, los desastres naturales o cualquier otra amenaza de índole ambiental que no permita la supervivencia o, en su defecto, el bienestar social y humano (Doormann, 2012).

Por supuesto, las diversas causas (micro, meso y macro) por las que se generan las migraciones han sido estudiadas y referidas en teorías de la migración y distintos modelos teóricos (Castles, De Hass y Miller, 2013; Massey, Arango, Graeme, Kouaouci y Otros, 2008) que se pueden aplicar a migraciones económicas, con frecuencia denominadas “voluntarias”, y migraciones forzadas por conflictos armados. La mayoría de las teorías y modelos enfatizan las desigualdades entre personas, hogares, comunidades y países.

Las causas ambientales en el estudio de las migraciones no son un tema reciente, de hecho, ha sido abordado desde la perspectiva de las migraciones forzadas, generando el

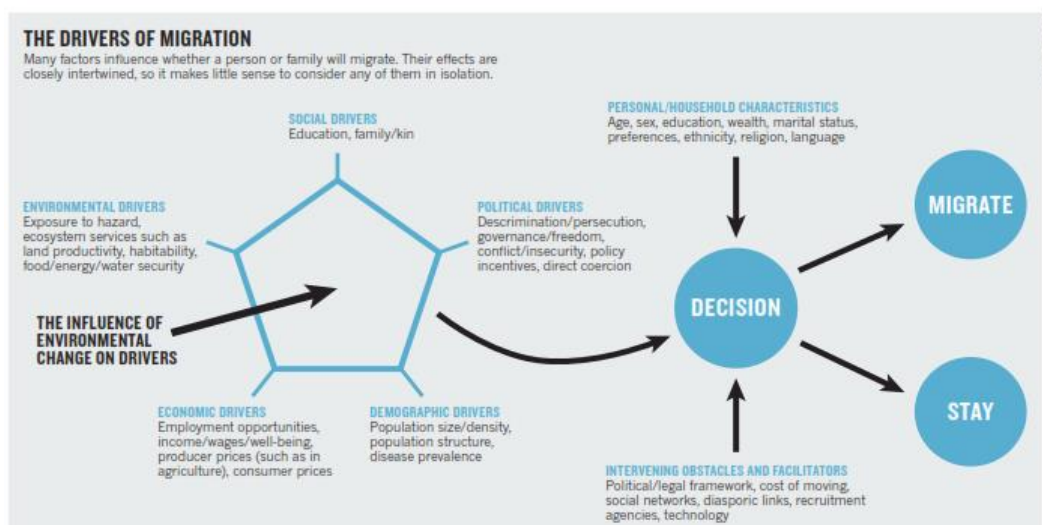
radiación infrarroja. Una parte de esa radiación se queda en los mares y continentes; otra se remite de vuelta hacia la atmósfera: es entonces cuando los GEI detienen parte de esa radiación infrarroja. Sin este fenómeno, la temperatura de la tierra sería más fría. No obstante, la actividad humana también ha contribuido a la producción de estos gases: el uso de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) en los diferentes sectores (transporte, electricidad e industria), los cambios de uso de la tierra (deforestación, degradación y quema de bosques) y el inadecuado manejo de los residuos han aumentado la concentración de estos gases en la atmósfera y alterado el ciclo del carbono. Precisamente a estos gases emitidos por el hombre se ha atribuido el calentamiento del planeta (SEMARNAT, 2009).

Clivajes. Revista de Ciencias Sociales (ISSN: 2395-9495), Año III, Núm. 5, enero-junio 2016

concepto de “refugiados ambientales” para promover —desde las organizaciones internacionales del Sistema de las Naciones Unidas— que los estados ofrezcan protección humanitaria a los directamente afectados por estas problemáticas (Wolpert, 1996; El-Hinnawi, 1985; OIM, 1992).

El artículo *Migration as Adaptation*, publicado en 2011 en la revista de divulgación científica *Nature*, tuvo una gran influencia sobre cómo se visualizan las relaciones causales entre cambio climático y migraciones en el mundo (ver Esquema 1). En éste, se asocia los factores de cambio ambiental con otros diversos de carácter social, económico, demográfico y político. Adicionalmente, se enfatiza las diferencias entre personas que, aun en condiciones de vulnerabilidad, se hallan “entrampadas” y no pueden abandonar el lugar donde viven, a diferencia de las personas migrantes que tienen la capacidad de salir y movilizarse hacia otro territorio (Black, Bennett, Thomas, Beddington, 2011).

Esquema 1. Causas de las migraciones



Fuente: Black, Bennett, Thomas, Beddington, 2011

En el transcurso de las investigaciones se ha intentado ampliar los modelos teóricos acerca de las migraciones y mejorar el entendimiento de la movilidad humana, mediante la vinculación de los movimientos migratorios con problemáticas específicas asociadas al cambio climático, tales como las sequías y el deterioro ambiental, e intentando plantear una amplia agenda de conceptualización multivariada e interrelacional que pueda también traducirse en aplicación de políticas a escala

planetaria y regional, especialmente desde la perspectiva de los derechos humanos (Castles, 2002; Martin, 2013; Faist y Schade, 2013; Hillman, Pahl, Rafflenbeul y Sterly, 2015).

MIGRACIONES Y CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO

Los estudios que relacionan las migraciones mexicanas con el cambio climático tienen una amplia perspectiva histórica e incluyen migraciones internas e internacionales; por ejemplo, Úrsula Oswald (2007) plantea periodos históricos distintos a los que previamente habían identificado otros investigadores del fenómeno en México (Durand y Massey, 2003; Tuirán y Ávila 2010). Oswald sugiere tres fases de lo que denomina Migración Ambiental Forzada desde las áreas rurales mexicanas:

- 1) 1950-1970: La migración rural-urbana masiva propició un rápido crecimiento de las periferias informales y los cinturones de pobreza en la Ciudad de México y otros centros urbanos.
- 2) 1970-1990: La política de industrialización, combinada con bajos precios del petróleo y de productos alimenticios, resultado de la “revolución verde”, provocó mayores migraciones rurales-urbanas y, en consecuencia, un crecimiento desmedido de los centros urbanos, que a su vez desencadenaron altos niveles de contaminación del aire.
- 3) 1990-2005: La globalización económica, en el marco del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), auspició la importación de productos alimentarios básicos, subsidiados y con precios artificialmente bajos, que directamente amenazaron la economía campesina en México. Esto, aunado al abandono de la política rural por parte del gobierno, originó una ola masiva (principalmente “ilegal”) de migración hacia los Estados Unidos, agravada por los efectos del cambio climático, la desertificación y la creciente escases de agua.

Es un hecho que en México la degradación de la tierra² ha rebasado el límite, y no sólo afecta las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, sino que se ha ido extendiendo a otras áreas climáticas a consecuencia de la deforestación, los cambios de uso del suelo y

² La degradación de la tierra se define como la reducción o pérdida de la productividad biológica o económica de las tierras secas (INEGI, 2012).

el sobrepastoreo. En general, la explotación excesiva de los recursos naturales ha creado condiciones políticas explosivas en el medio rural debido a la lucha por el territorio, que se vincula con otros factores de tensión social y política en las comunidades campesinas (Oropeza, 2007).

En México se utiliza alrededor del 78% del agua en la agricultura; la eficiencia en riego se ubica en menos del 40%. Si a esto le añadimos la sobrefertilización de los suelos y el uso indiscriminado de los pesticidas, que han contaminado los mantos acuíferos, el aire y los suelos, y generado una mayor variabilidad y reducción de las precipitaciones durante la última década, es posible observar afectaciones severas para los productores; de hecho, se ha llegado a estimar que para el año 2050 se podría perder entre el 13 y el 27% de la superficie dedicada a la siembra del maíz a consecuencia del cambio climático (Zamora, 2011).

A la fecha, también ha habido transformaciones en la vocación de las tierras. Los cultivos tradicionales han disminuido su rendimiento o enfrentan nuevas plagas y enfermedades. Esto afecta las bases de la producción alimentaria de los pequeños productores rurales, quienes dejan de producir para el autoconsumo y enfrentan, por tanto, una disminución en sus ingresos para solventar la canasta básica, cuando no la necesidad de emigrar hacia las zonas marginales de las ciudades e incluso cruzar la frontera de manera ilegal hacia los Estados Unidos o algún otro país (Zamora, 2011).

Las restricciones con las que lidian las poblaciones con tales niveles de vulnerabilidad ambiental pueden dar lugar a procesos migratorios de magnitud, característicos de las zonas áridas, semiáridas y tierras degradadas, y que forman parte de un ciclo de agotamiento de los recursos naturales. En estos casos, la migración a nuevas tierras es la alternativa de sobrevivencia que tienen a la mano las poblaciones afectadas por la degradación y la desertificación.

Las poblaciones campesinas que hasta hace algunos años se dedicaban exclusivamente a la producción agrícola y pecuaria también han generado cambios en las comunidades, dado que se han visto en la necesidad de recurrir a otras estrategias de supervivencia, aun cuando en ocasiones éstas vayan en contra de su propia historia, como el arrendamiento, la venta o el traspaso de sus parcelas ejidales; la subordinación productiva a los capitales industriales y, en el mejor de los casos, su asociación con empresarios agrícolas (Morales, 2005).

Es importante tomar en cuenta que gran parte de la producción agrícola en México es de temporal, es decir, depende de las lluvias, las cuales han cambiado sus

estacionalidades, se demoran y transforman en granizadas e inundaciones que arrasan con las cosechas (INEGI, 2011), situación que ha dado lugar a procesos de emigración temporal a tierras de agricultura comercial, donde encontramos patrones de migración regional de campesinos, empleados como jornaleros agrícolas, que van desde el sur y sureste del país hacia el noroeste, siguiendo los ciclos de cultivos comerciales, como el del jitomate. Se ha incrementado, asimismo, la migración del campo a la ciudad, donde los emigrantes asumen empleos eventuales en la construcción y el servicio doméstico (Appendini, 2008), y hay quienes optan por irse a otros países a conseguir trabajo con base en los conocimientos que obtuvieron en el campo, su principal receptor son los Estados Unidos, donde escasea de mano de obra local dispuesta a aceptar los salarios y las condiciones laborales prevalecientes en el sector agrario (Izcara y Andrade, 2004).

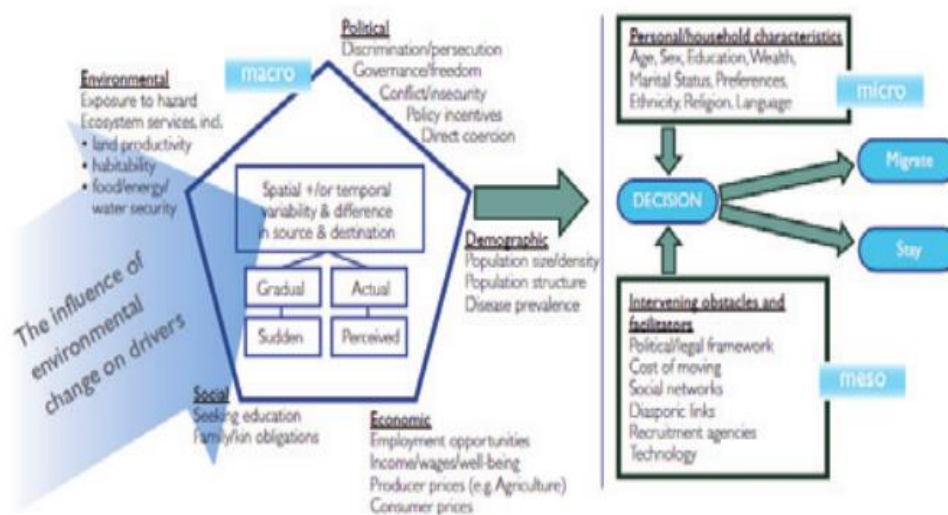
Ahora bien, México es el tercer país más grande y el segundo más poblado de América del Norte; dos terceras partes de los pobres del país son agricultores y trabajadores agrícolas, y tres cuartas partes de los que viven en condiciones de empobrecimiento en las zonas rurales son agricultores de subsistencia (Izcara y Andrade, 2004). La mayor parte de las tierras disponibles enfrenta algún proceso de degradación, y cada año aproximadamente 2 250 kilómetros² de tierras agrícolas, potencialmente productivas, son abandonadas o retiradas de la producción. Esto se debe en buena medida a los problemas de tala inmoderada, al pastoreo excesivo, la explotación de los bosques, la aplicación ineficiente de prácticas de riego, actividades mineras y a la expansión urbana (Leighton y Notini, 1994).

Como país de alta emigración, México ha sido generalmente incluido en estudios internacionales sobre migración y cambio climático. En éstos se subraya especialmente problemas ambientales como la degradación de suelos —erosión y desertificación, sobre todo por la deforestación, salinización y agricultura intensiva— y la insuficiente disponibilidad de agua. Problemas adicionales son la rápida urbanización y contaminación de suelos, aire y agua. México está expuesto también a amenazas naturales, como sequías, terremotos, tormentas tropicales, erupciones volcánicas e inundaciones, y aunque tiene una política exterior muy activa en asuntos ambientales de alcance mundial y ha ratificado instrumentos internacionales, escasamente aplica sus leyes sobre la materia (Alscher, 2009: 60).

Los estudios sobre México en esta temática, se han centrado en la caracterización de la emigración forzada por razones ambientales y se relacionan también con los procesos de urbanización. Históricamente, a las oleadas de emigración interna campo-ciudad de

las décadas de 1960 a 1990, siguieron oleadas de emigraciones internacionales que se intensificaron desde 1990 y continúan actualmente. Las autoridades gubernamentales no reconocen estas relaciones por la tendencia a que el campo mexicano tenga cada vez menor población y, por tanto, cada vez menor fuerza productiva (Sánchez, Oswald, Díaz, Cerano y otros, 2013: 57-58).

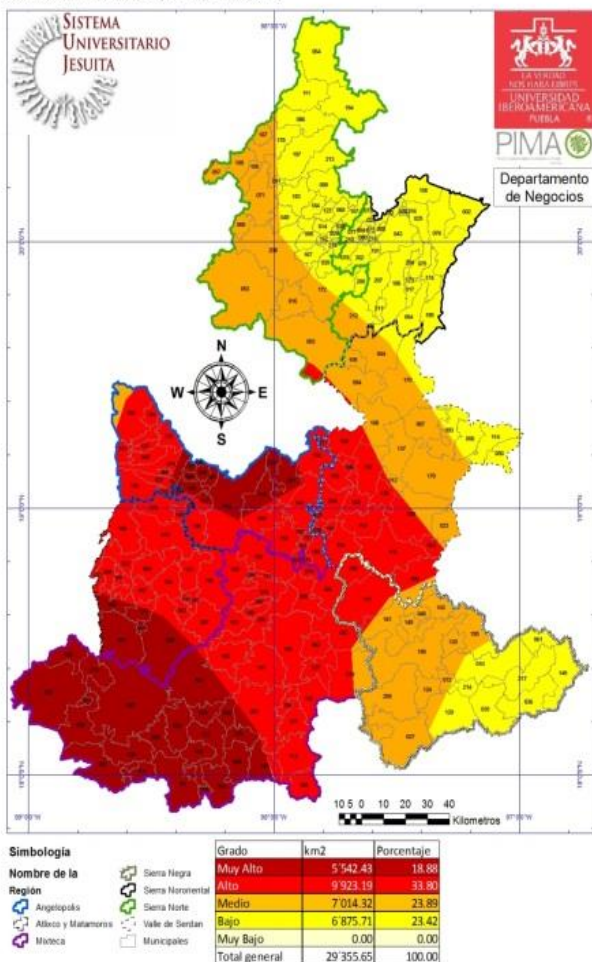
Las investigaciones que en los últimos años han relacionado migración y cambio climático en México ponen énfasis en las variaciones pluviales como factor determinante en las decisiones migratorias tanto en regiones de mayor historicidad al respecto como en regiones emergentes (Hunter, Murra y Riosmena, 2013). Aspectos como la competencia por el agua —debido a su escases— y la seguridad alimentaria también han cobrado relevancia (Deheza y Mora, 2013) y, conceptualmente, los investigadores han retomado la propuesta de incluir, en distinta gradación, los cambios ambientales entre el conjunto de determinantes de la migración, y establecer qué decisiones adoptan las personas entre quedarse o arriesgarse a migrar (ver Esquema 2).



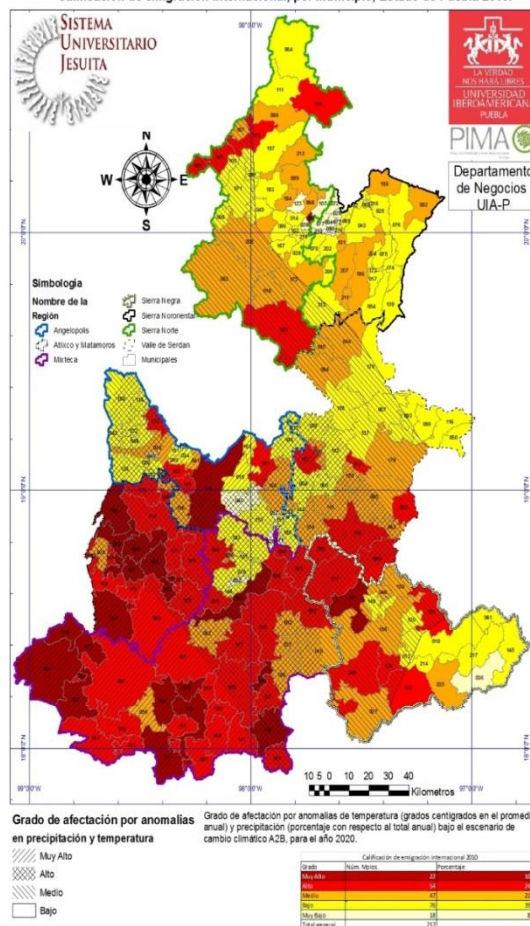
Esquema 2. Determinantes de migración

Fuente: Deheza y Mora, 2013

Grado de afectación por anomalías de temperatura (grados centígrados en el promedio anual) y precipitación (porcentaje con respecto al total anual) bajo el escenario de cambio climático A2B, para el año 2020.



Calificación de emigración internacional, por municipio, Estado de Puebla 2010.



ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN PUEBLA Y MIGRACIÓN

En Puebla, investigadores de la Universidad Iberoamericana han generado escenarios de cambio climático regionalmente diferenciados. Los mapas elaborados establecen que las mayores afectaciones se presentarán en la región de la Mixteca poblana, así como en la región de Angelópolis, esto es, en la zona metropolitana compartida con Tlaxcala.

La Mixteca es un extenso territorio localizado al sur del estado de Puebla; una zona semidesértica, con poca agua, agricultura de temporal y flora y especies endémicas, propias de un ecosistema semidesértico. Históricamente, se trata de una región pionera en migraciones hacia los Estados Unidos durante la primera mitad del siglo XIX.

Los mapas elaborados en la Universidad Iberoamericana Puebla (UIA-P) sobre escenarios de cambio climático hacia 2020, con datos de 2010 acerca de la emigración municipal, indican que en general la Mixteca poblana y la Angelópolis coinciden en ambas problemáticas. Al respecto, está en marcha un proyecto de investigación colaborativa entre el Cuerpo Académico Procesos Transnacionales y Migración de la BUAP —de que formamos parte— e investigadores del Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias en Medio Ambiente de la UIA-P, un proyecto a partir del cual se han levantado diversas encuestas.

Durante el verano de 2014, se aplicó la Etno-encuesta del Mexican Migration Project (MMP) en las localidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla en la región de la Mixteca Poblana, así como una encuesta complementaria a migrantes retornados desde los Estados Unidos. La metodología del MMP es representativa, toda vez que se encuestó a un 10% de hogares previamente censados. A continuación se presentan, desglosados, algunos de los datos recabados sobre cambios históricos en la tenencia de la tierra y diferencias en ocupaciones entre hogares migrantes y no migrantes.

Tabla 1. Historia de Parcelas				
Comunidad	Tipo de tierra			Total de encuestas
	Humedal	Tierra seca / De temporal	No tenía tierra	
Tulcingo de Valle	0	0	157	157
Chinantla	0	0	70	70
Piaxtla	1	2	92	95
Total	1	2	319	322

*Elaboración propia, basada en la Encuesta Mexicana de Familia, Migración y Trabajo, de la Universidad de Guadalajara y la Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

}

Tabla 2. Parcelas Actuales							
Comunidad	Tipo de tierra						Total de encuestas
	Riego	Humedal	Seca / De temporal	Angostadero	Otra	No tiene tierra	
Tulcingo de Valle	0	0	12	1	1	143	157
Chinantla	0	1	8	0	0	61	70
Piaxtla	7	0	7	0	0	81	95
Total	7	1	27	1	1	285	322

* Elaboración propia basada en la Encuesta Mexicana de Familia Migración y Trabajo de la Universidad de Guadalajara y Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

Los datos históricos sobre tenencia de la tierra muestran la desposesión generalizada de parcelas entre los hogares encuestados, y si bien a lo largo del tiempo se ha presentado una mejora relativa, la mayor parte de la tierra es seca, dependiente del temporal y de aguas de lluvia. En Tulcingo se reportó una mayor proporción de tierra seca; en segundo lugar, se ubicó Chinantla, y los hogares en Piaxtla reportó igual proporción de hogares con tierra seca y con tierras irrigadas.

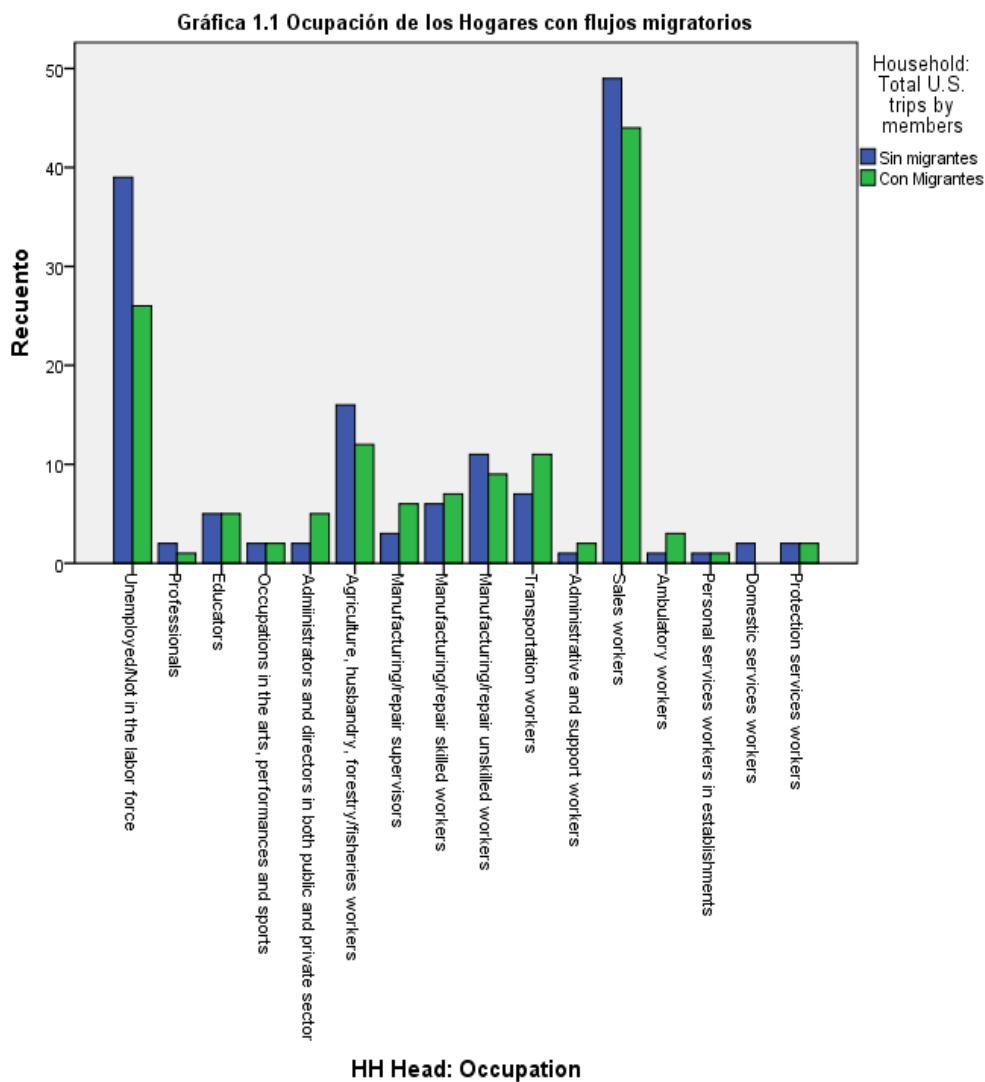
En cuanto a la ocupación actual del jefe del hogar, se contrastaron datos de hogares migrantes y no migrantes en las tres localidades. Es necesario señalar que los datos muestran que existe una proporción más alta de hogares con migrantes que sin migrantes, lo cual indica la importancia de la migración para estas poblaciones en correlación con estudios previos que indican la historicidad de las migraciones en la Mixteca poblana y, en particular, en Chinantla, Piaxtla y Tulcingo de Valle (Macías y Herrera, 1997; Rivera, 2011).

Por lo que se refiere a las ocupaciones laborales, los resultados muestran que en la mayoría de los rubros reportados no hay diferencias significativas, y que la mayor ocupación está en el sector comercial o de ventas; una segunda proporción significativa de jefes de hogar no labora actualmente y la tercera corresponde al sector agrícola. En el resto de las ocupaciones consideradas, los hogares con migrantes presentan mayor diversidad e incluso se reflejan una proporción más alta de empleo con respecto a los hogares que no tienen migrantes (ver tabla 3 y gráfica 1.1).

Tabla 3. Ocupación de los Hogares con flujos migratorios

Ocupación del jefe/a de hogar	Hogares		Total de hogares encuestados
	Sin migrantes	Con Migrantes	
Desempleados/No económicamente activos	39	31	70
Profesionales	2	1	3
Educadores	5	7	12
Ocupaciones en sectores de arte, teatro y deportes	2	2	4
Administradores y directores en sector público o privado	2	5	7
Agricultura, ganadería, silvicultura o pesca	23	26	49
Manufactura / reparación supervisores	4	6	10
Manufactura / reparación trabajadores calificados	6	8	14
Manufactura / reparación trabajadores no calificados	12	9	21
Trabajadores en transporte	7	12	19
Administrativos y trabajadores auxiliares	1	2	3
Ventas y comercio	49	48	97
Trabajadores ambulantes	1	3	4
Trabajadores de servicios personales en establecimientos	1	1	2
Trabajadores de servicio doméstico	3	0	3
Trabajadores en servicios de protección o salud	2	2	4
Total	159	163	322

** Elaboración propia basada en la Encuesta Mexicana de Familia Migración y Trabajo de la Universidad de Guadalajara y Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.



Elaboración propia con base en la Encuesta Mexicana de Familia, Migración y Trabajo, de la Universidad de Guadalajara y la Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

De acuerdo con las estadísticas del Mexican Migration Project en relación con las encuestas realizadas en Tulcingo de Valle, Piaxtla y Chinantla en la Mixteca poblana, y al revisar las trayectorias de vida de los jefes de hogar que actualmente se dedican a la agricultura en estas localidades, hay un elevado promedio de edad avanzada. El promedio de edad es de 60 años en Tulcingo, de 62 en Chinantla y de 58 en Piaxtla. De hecho, en Piaxtla se reporta un mayor número de personas de entre 25 y 45 años

que se dedica a la agricultura; a diferencia de Tulcingo y Chinantla donde estos casos se reportan excepcionalmente.

Del análisis de los datos registrados sobre los hogares que muestran migración del jefe o la jefa de hogar hacia los Estados Unidos, así como del sector agrícola, donde se encuentra actualmente su principal fuente de ingresos, se puede determinar que la mayoría de éstos no posee ningún tipo de tierra, y los pocos que cuentan con parcelas, se topan con que la tierra tiende a ser seca y dependiente de los temporales de lluvia, por lo cual es más vulnerable a los cambios climáticos.

Para ser más precisos, en la comunidad de Tulcingo de Valle, la encuesta registró seis personas con trayectoria migratoria, que además trabajan actualmente en el sector agrícola; de éstas, la mitad reporta no contar con tierra, y aquellos que reportan propiedad de parcelas, especifican que la tierra es seca (ver tabla 4). En el caso de Chinantla, ahí se reportó el mayor número de personas con trayectoria migratoria y que actualmente se dedican a la agricultura: se trata de nueve personas, de las cuales seis trabajan en tierras que no son de su propiedad, y los tres que cuentan con parcelas, igualmente reportan que la tierra es seca (ver Tabla 5). En Piaxtla, donde se registran ocho personas con trayectoria migratoria, hay más tierras de regadío,³ y la mitad de estas personas reportó ser propietaria de la tierra (ver Tabla 6).

Tabla 4. Tulcingo							
Datos seleccionados de personas que trabajan en agricultura y tuvieron trayectoria migrante							
Tulcingo. No. de encuesta MMP	Total de viajes a EUA	Sexo jefe/a de hogar	Edad	Contaba con Tierra antes de migrar	Actualmente cuenta con tierra	Año de última migración	Año de adquisición de la tierra
24576	3	Masculino	59	NO	NO	1990	---
24607	1	Masculino	55	NO	SECA	1991	1993
24610	3	Masculino	66	NO	SECA	1987	2004
24666	1	Masculino	59	NO	NO	1985	---
24700	2	Masculino	49	NO	NO	1988	---
24708	2	Masculino	77	NO	SECA	1980	1990

*Elaboración propia basada en la Encuesta Mexicana de Familia Migración y Trabajo de la Universidad de Guadalajara y Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

³ De acuerdo con el Banco Mundial, “Tierras agrícolas de regadío son zonas agrícolas a las que se provee agua en forma deliberada, incluidas las tierras irrigadas mediante inundaciones controladas”.

Tanto los datos seleccionados sobre las personas encuestadas que reportan trabajar en agricultura y haber tenido trayectoria migrante, como los del total de viajes a Estados Unidos y años de la última migración muestran historicidad de los flujos migratorios en estas localidades; evidencian diferentes oleadas de emigración, y que no necesariamente quienes se fueron pudieron adquirir propiedad de parcelas tras su emigración, de modo que actualmente trabajan tierras ajenas y dependen además de la lluvias de temporal. En los casos de aquellos que sí adquirieron propiedad agrícola, los años de adquisición de la tierra se relacionan con sus viajes a Estados Unidos, aunque, formalmente, en el momento de la encuesta sólo cuatro reconocieron abiertamente haber adquirido estas propiedades con dólares, producto de la migración, y otros tres mencionaron haberlas adquirido con ahorros, aunque en los hogares de al menos dos de estos encuestados se reportaron también hijos migrantes y recepción de remesas.

Tabla 5. Chinantla
Datos seleccionados de personas que trabajan en agricultura y tuvieron trayectoria migrante

Chinantla No. de encuesta MMP	Total de viajes a EUA	Sexo jefe/a de hogar	Edad	Contaba con Tierra antes de migrar	Actualmente cuenta con tierra	Año de última migración	Año de adquisición de la tierra
24719	1	Masculino	41	NO	NO	1997	---
24733	1	Masculino	64	NO	SECA	1974	2013
24742	2	Masculino	55	NO	NO	1978	----
24756	1	Masculino	41	NO	NO	1993	---
24767	1	Masculino	53	NO	NO	1983	---
24772	3	Masculino	79	NO	SECA	1965	1996
24777	1	Masculino	78	NO	SECA	1974	1976
24778	3	Masculino	57	NO	NO	1978	---
24781	2	Masculino	75	NO	NO	1978	---

*Elaboración propia con base en la Encuesta Mexicana de Familia, Migración y Trabajo, de la Universidad de Guadalajara y la Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

Durante el levantamiento de los datos se solicitó información adicional a las autoridades municipales sobre las localidades encuestadas; éstas ofrecieron datos relevantes que reflejan las grandes diferencias en cuanto a disponibilidad de tierras de riego en la región, con respecto a la de tierras de temporal/secas, que son mayoritarias y cuya diferencia de precio es también significativa. Las autoridades coincidieron en afirmar que el principal cultivo de las tres localidades es el maíz; el segundo en importancia

para Tulcingo y Chinantla es el frijol; a diferencia del resto de las localidades, Piaxtla tiene una mayor diversificación de producción agrícola, pues incluye cacahuate, sorgo, trigo, calabaza y papaya; y aunque Chinantla también tiene algunas hectáreas cultivadas de sorgo, calabaza y papa, su producción no es comparable a la de Piaxtla, su localidad vecina.

Tabla 6. Piaxtla							
Datos seleccionados de personas que trabajan en agricultura y tuvieron trayectoria migrante							
Piaxtla No. de encuesta	Total de viajes a EUA	Sexo jefe/a de hogar	Edad	Contaba con Tierra antes de migrar	Actualmente cuenta con tierra	Año de última migración	Año de adquisición de la tierra
24786	5	Masculino	58	NO	RIEGO	2007	1987
24796	2	Masculino	69	NO	RIEGO	1985	2000
24799	1	Masculino	78	NO	RIEGO	1971	1996
24824	1	Masculino	75	NO	NO	1969	----
24828	4	Masculino	78	NO	NO	2009	----
24840	1	Masculino	62	NO	NO	2002	----
24858	1	Masculino	35	NO	SECA	1995	2002

*Elaboración propia basada en la Encuesta Mexicana de Familia Migración y Trabajo de la Universidad de Guadalajara y Universidad de Princeton, en las comunidades de Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, MMP, México, 2014.

CONSIDERACIONES FINALES

Las relaciones entre cambio climático y migración requieren que se redoble esfuerzos para mitigar sus efectos en México, dadas las consecuencias que se han evidenciado en los últimos años. Ante las repercusiones del actual escenario de cambio climático, resulta imprescindible disminuir el uso irracional de los recursos naturales y otorgar la importancia debida al sector agrícola, en tanto sector económico y social estratégico, del cual depende la producción de alimentos.

El levantamiento de datos del Mexican Migration Project en Tulcingo de Valle, Piaxtla y Chinantla, que se ubican la mixteca poblana, refleja tendencias claras hacia la tierra seca, aunque en Piaxtla este fenómeno se presenta en menor proporción, al reportar mayor extensión de tierra irrigada y mayor diversificación en la producción agrícola, con lo cual puede ser menos vulnerable a condiciones de cambio climático.

Los datos de la mencionada encuesta revelan que el sector comercial y de ventas emplea a casi una tercera parte de los hogares encuestados en estas localidades rurales,

mientras una proporción significativa de personas no labora, y el sector agrícola se ubica en tercera posición entre los márgenes de empleo. Asimismo, los datos recabados por la encuesta muestran que en estas localidades la agricultura reporta población ocupada cuya edad promedio resulta avanzada, y muy pocos adultos jóvenes se orientan al sector agrícola.

En localidades rurales con clima semidesértico, como Tulcingo de Valle, Chinantla y Piaxtla, las migraciones históricas han resuelto presiones sociales y económicas. El retorno de migrantes a la actividad económica del campo es relevante en estas localidades. Los distintos ciclos históricos de la emigración y viajes de los emigrados han permitido a menos de la mitad de los encuestados que se dedican a actividades agrícolas tener en su retorno la propiedad de la tierra que trabajan. Si bien antes de su emigración a los Estados Unidos ninguno de los encuestados reportó propiedades agrícolas —eran desposeídos—, en su retorno sólo 10 de 22 pudieron tener trayectorias de migración, ahorro y adquisición de tierras.

No obstante, la gran mayoría de las tierras dependen de las lluvias de temporada y son secas; sólo en Piaxtla hay una mayor cantidad de tierras irrigadas. Al ubicarse en una región que, de acuerdo con los escenarios de cambio climático en Puebla, será de las más afectadas, el futuro de estas localidades se vislumbra aún más sombrío, subordinado y dependiente de las migraciones.

REFERENCIAS

- ALBO, A., ORDAZ DÍAZ, J. L. (2011). Migración y Cambio Climático. El caso mexicano. (Documento de Trabajo, 11/27). Recuperado de BBVA: http://www.bbvaesearch.com/KETD/fbin/mult/WP_1127_Mexico_tcm346-267325.pdf?ts=14102011.
- ALSCHER, S. (2009). Mexico. En: *Environmental and Forced Migration Scenarios. Synthesis Report*. Recuperado de: SERI: http://seri.at/wp-content/uploads/2010/06/EACH-FOR_Synthesis_Report_090515.pdf.
- APPENDINI, K., TORRES, G. (2008). ¿Ruralidad sin agricultura? Perspectivas multidisciplinares de una realidad fragmentada. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos.
- ARAGONÉS, A. M. (2013). Cambio climático y migración. *La Jornada*, 6 de octubre. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/2013/10/06/opinion/026a1eco>.

- BLACK, R., BENNETT, S. R., THOMAS, S. M., BEDDINGTON, J. R. (2011). Migration as adaptation. *Nature* (478), octubre, pp. 447-449.
- CASTLES, S. (2002). Environmental change and forced migration: making sense of the debate. *Working paper* (70). Recuperado de: <http://www.unhcr.org/3de344fd9.html>.
- CASTLES, S., DE HASS, H., MILLER, H. (2013). *The Age of Migration. International Population Movements in the Modern World*. New York: Palgrave.
- DEHEZA, E., MORA, J. (2013). *Cambio Climático, Migración y Seguridad. Política de Buenas Prácticas y Opciones Operacionales para México*. Recuperado de Royal United Services Institute (RUSI): https://www.rusi.org/downloads/assets/IWH_1-13_web.pdf.
- DOORMANN, L. (2012). Migraciones humanas por causas ambientales: secuelas del cambio global antropogénico. *Ambiociencias. Revista de Divulgación Científica*. Recuperado de: http://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/2448/P%C3%A1ginas%20desdeAmbioCC_n_10-3.pdf?sequence=1.
- DURAND, J., DOUGLAS S., M. (2003). *Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*. Universidad Autónoma de Zacatecas.
- EAKIN, H. (2006). Institutional change, climate risk, and rural vulnerability: cases from Central Mexico. *World Development* (33), pp. 1923-1938.
- EL-HINNAWI, E. (1985). Environmental refugees. United Nations Environment Programme, Nairobi 4. Referido por Canadian Association for Refugee and Forced Migration Studies. Recuperado de: <http://rfmsot.apps01.yorku.ca/glossary-of-terms/environmental-refugee/>
- ESTRADA, J., IBARRA, R. (2012). Municipios de México luchan contra la migración y la hambruna por sequía. CNN, 17 de enero. Recuperado de: <http://mexico.cnn.com/nacional/2012/01/17/municipios-de-mexico-luchan-contra-la-migracion-y-la-hambruna-por-sequia>
- FAIST, T., SCHADE, J. (Eds.) (2013). *Disentangling Migration and Climate Change. Methodologies, Political Discourses and Human Rights*. New York: Springer.
- FINDLEY, S. E. (1994). Does drought increase migration? A study of migration from rural Mali during the 1983–1985 Drought. *International Migration Review*, 28 (3), pp. 539-53.
- GRAIZBORD, B. (2010). Migración y cambio climático. Greenpeace. Recuperado de: <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2010/6/vulnerabilidad-mexico.pdf>
- HILLMAN, F., PAHL, M., RAFFLENBEUL, B., STERLY, H. (2015). *Environmental Change, Adaptation and Migration. Bringing in the Region*. New York: Palgrave.

- HUGO, G. (1996). Environmental concerns and international migration. *International Migration Review*, 30 (1), pp. 105-131.
- HUNTER, L., MURRAY, S., RIOSMENA, F. (2013). Rainfall Patterns and U.S. Migration from Rural Mexico. *International Migration Review*, 47 (4), pp. 874-909.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (2011). *IX Censo Ejidal 2007*. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx>
- _____. (2012). *Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra la desertificación y la sequía*. México. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/.../sequia0.doc>
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION, IOM. (1992). *Migration and the Environment*. Geneva: IOM & Refugee Policy Group (RPG).
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MIGRATION (IOM) (2010). *Migration, Environment and Climate Change. Assessing the Evidence*. Geneva: IOM.
- IZCARA PALACIOS, S. P., ANDRADE RUBIO, K. L. (2004). Inmigración y trabajo irregular en la agricultura: trabajadores tamaulipecos en Estados Unidos y jornaleros magrebíes en Andalucía. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/845/84540801.pdf>.
- MACÍAS, S., HERRERA, F. (Eds.) (1997). *Migración laboral internacional*. Puebla: BUAP.
- MARTIN, S. (2013). Environmental Change and Migration. What We Know. *Policy Brief* (2). Migration Policy Institute Recuperado de: www.migrationpolicy.org/research/environmental-change-and-migration-what-we-know.
- MASSEY, D., ARANGO, J., GRAEME, H., KOUAOUICI, A. Y OTROS (2008). *Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium*. New York: Oxford University Press.
- MORALES, C. (2005). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Comisión Económica para América Latina. Recuperado de: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/24268/lcg2277e_Cap_I.pdf
- MYERS, N. (2005). Environmental refugees and emergent security issue. 13 Th Economic Forum, 23-27 May 2005, Prague. Recuperado de: http://www.osce.org/documents/eea/2005/05/14488_en.pdf.
- OSWALD SPRING, U. (2007). Key elements of environmental induced migration: a Mesoamerican and Mexican vision. Presentation at the International Congress of Forced Migration in Bonn, October. Referido por I. SÁNCHEZ COHEN Y OTROS (2013). Forced

- Migration, Climate Change, Mitigation and Adaptive Policies in Mexico: Some Functional Relationships. *International Migration*, 51 (4), pp. 53-72.
- OROPEZA OROZCO, O. (2007). *Evaluación de la vulnerabilidad a la desertificación*. México: Instituto Nacional de Ecología (INE). Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/437/oropeza.html>
- RIVERA, L. (2011). Las lógicas del involucramiento transnacional. El engranaje de un circuito migratorio. En: M. Ibarra y L. Rivera (2011), *Entre contextos locales y ciudades globales. La configuración de circuitos migratorios Puebla-Nueva York* (pp. 33-77). Puebla: Universidad Iberoamericana.
- ROJAS RANGEL, T. (2009). La crisis del sector rural y el coste migratorio en México. *Iberóforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, IV (8), julio-diciembre, pp. 40-81. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211014822002>
- SÁNCHEZ COHEN, I., OSWALD SPRING, U., DÍAZ PADILLA, G., CERANO PAREDES, J. Y OTROS (2013). Forced Migration, Climate Change, Mitigation and Adaptive Policies in Mexico: Some Functional Relationships. *International Migration Review*, 51 (4), pp. 53-72.
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2009). *Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones*. México. Recuperado de: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf
- SUHRKE, A. (1994). Environmental degradation and population flows. *Journal of International Affairs*, 47 (2), pp. 437-496.
- TUCKER, C., EAKIN, H., CASTELLANOS, E. (2010). Perceptions of Risk and Adaptation: Coffee Producers, Market Shocks, and Extreme Weather in Central America and Mexico. *Global Environmental Change* (20), pp. 23-32. Recuperado de: <http://www.indiana.edu/~act/files/publications/2010/10.06PerceptionsofRisk.pdf>
- TUIRÁN, R., ÁVILA, J. L. (2010). La Migración México-Estados Unidos, 1940-2010. En: ALBA, F., M. A. CASTILLO Y G. VERDUZCO (2010), *Migraciones Internacionales. Los grandes problemas de México*, vol. III (pp. 93-134). México: El Colegio de México. Recuperado de: <http://2010.colmex.mx/16tomos/III.pdf>
- UNGER, K. (2005). Regional economic development and Mexican out-migration, Working Paper W11432. The National Bureau of Economic Research. Recuperado de: <http://ssrn.com/abstract=752010>.

- WOLPERT, J. (1966). Migration as an adjustment to environmental stress. *Journal of Social Issues*, 22 (4), pp. 92-102.
- YÚÑEZ NAUDE, A. (2010). Economía rural. *Los grandes problemas de México*, vol. X. México: El Colegio de México.
- ZAMORA, C. (2011). *Crisis rural, cambio climático y pobreza: Hacia la búsqueda de alternativas para la definición de Políticas Públicas en México*. OXFAM México. Recuperado de: http://www.oxfamexico.org/WP/wp-content/uploads/2013/03/crisis_rural_2012.pdf.