

Los efectos del cambio climático sobre la migración internacional: análisis de la evidencia en el caso mexicano

Juan Carlos Calleros Alarcón¹

Resumen

La relación entre migración internacional y cambio climático surge ante la posibilidad de que se generen flujos migratorios masivos como resultado de alteraciones climáticas en el entorno geográfico de áreas extensamente pobladas a partir de la elevación de los niveles del mar, desertificación, erosión, inundaciones o sequías, entre otros efectos. No obstante, el fenómeno migratorio tiende a ser multi-causal en la práctica, y por ello resulta por demás complejo detectar y cuantificar los desplazamientos de personas que sean motivados exclusivamente por el deterioro ambiental.

Este artículo analiza la evidencia de la relación entre el cambio climático y la migración internacional en el caso mexicano. Para ello, se enfoca en los desplazamientos de nacionales guatemaltecos a México o Estados Unidos como resultado de la devastación provocada por el Huracán Stan a fines del 2005. Asimismo, se aplica la hipótesis de afectación transversal –basada en la no selectividad por sexo o edad de la población migrante– al caso de la pérdida de población debido a la emigración a los Estados Unidos en las comunidades situadas alrededor del Lago de Chapala, Jalisco, México, en el periodo 2000-2005 cuando se registraron los más bajos volúmenes hídricos en esa Cuenca desde mediados del siglo XX.

Abstract

International migration and climate change nexus, emerges from the possibility that massive migration flows could be generated as a result of climate alterations in the environment of extensively populated areas –due to rising sea levels, desertification, erosion, floods or draughts, among other effects. Nevertheless, the migration phenomenon tends to be multi-causal in practice, making it so complex to detect and quantify the mobility of people exclusively motivated by environmental deterioration.

This article analyzes the evidence on the relation between climate change and international migration for the Mexican case. For this purpose, it focuses on displacements of Guatemalan nationals to Mexico or the United States, as a result of the devastation provoked by the Hurricane Stan by the end of 2005. Also, the proposed cross-cutting affectation hypothesis –based on the non sex or age selectivity amongst the migrant population—is applied to the case of population loss, due to outmigration to the United States from the communities surrounding the Chapala Lake, in Jalisco, Mexico, during the period 2000-2005, when the water rate levels in this basin were the lowest since mid-Twentieth century.

¹ Doctor en Gobierno por la Universidad de Essex, Inglaterra y Licenciado en Relaciones Internacionales por El Colegio de México. Actualmente se desempeña como investigador en el Centro de Estudios Migratorios del Instituto Nacional de Migración de México.

De acuerdo con diversos observadores, es muy factible que los efectos del cambio climático tenderán a agravar los factores de expulsión de migrantes –en una proyección a 50 años²–, tales como la escasez de tierras para el cultivo, la deforestación, la mayor competencia por recursos hídricos en algunas zonas, al tiempo que se agravan o inician problemas de sequías o de inundaciones en otros lugares. En todo caso, los efectos del cambio climático habrán de agregarse a los factores expulsión (“push”) y de atracción (“pull”) que ya operan en la migración internacional. Desde luego, los sectores y las zonas con menos recursos serán más vulnerables a las alteraciones resultantes por el cambio climático, y eso puede acelerar la decisión de emigrar para algunos de los afectados.

También resulta previsible que los efectos del cambio climático agravarán las tensiones sociales pre-existentes, en tanto que las medidas de adaptabilidad y la distribución de los recursos escasos podrían ser dominadas por los grupos más poderosos, antes que a los sectores de subsistencia³. Lo anterior puede representar un desafío a la capacidad gubernamental para procurar las necesidades básicas de la población, al añadirse presiones adicionales a la distribución de los recursos que, en un escenario de poca adaptabilidad, habrán de ser más escasos cada vez. En cualquier caso, a largo plazo la capacidad de gobierno y la cooperación internacional serán puestas a prueba por los impactos sobre el desplazamiento de personas debido al cambio climático.

En el ámbito académico internacional hay poco acuerdo sobre las repercusiones que podría tener el cambio climático sobre las migraciones en un horizonte de varias décadas a futuro. Las posturas varían entre los “minimalistas”, quienes consideran que el medio ambiente es solamente

un factor circunstancial y marginal en la decisión de emigrar, –motivada realmente por razones económicas y por la acción de las redes sociales transnacionales, de acuerdo con las explicaciones teóricas más elaboradas al respecto–; y los “maximalistas”, quienes auguran que el deterioro ambiental será una causa directa de importancia creciente que puede forzar el desplazamiento de varios millones de seres humanos conforme avanza el siglo XXI⁴.

Ante un fenómeno social multicausal como es la migración, la alteración del medio ambiente difícilmente aparece como una causa exclusiva, y muchas veces tampoco es un factor determinante del desplazamiento humano, incluso en casos de desastres naturales. Los observadores anticipan que, a juzgar por los datos disponibles a partir del comportamiento de las poblaciones afectadas por desastres naturales, posiblemente no se registrará un desplazamiento permanente luego de algún desastre, a menos que los damnificados carezcan de alternativas razonables o apoyos gubernamentales en su lugar de origen; es decir cuando no tengan más opción que emigrar, considerando que aún pueden optar por retornar en un porcentaje muy elevado si ello es físicamente posible.

“Ante un fenómeno social multicausal como es la migración, la alteración del medio ambiente difícilmente aparece como una causa exclusiva, y muchas veces tampoco es un factor determinante del desplazamiento humano, incluso en casos de desastres naturales”.

² Véase por ejemplo: NICHOLLS, R.J., and R.S.J. Tol (2006) Impacts and responses to sea-level rise: a global analysis of the SRES scenarios over 21st century. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 364: 1073 – 1095; y MYERS, N., and KENT, J. (1995) *Environmental exodus: an emergent crisis in the global arena*. Washington, DC: The Climate Institute.

³ FEAKIN, Tobias & DEPLEDGE, Duncan (2010) *Climate-Related Impacts on National Security in Mexico and Central America*. Londres: RUSI, pp. 21-22. Véase también DEHEZA, Elizabeth (2011). *Cambio Climático, Migración y Seguridad: Políticas de mejores prácticas y opciones operacionales para México*. Londres: RUSI, p. 7.

⁴ LACZKO & AGHAZARM (Eds.) (2009) *Migration, Environment and Climate Change: Assessing the Evidence*. Geneve: IOM, p. 14.

Evidencia de desplazamiento luego de un desastre

Como ejemplo de lo anterior se puede observar que, en el caso de México como país de destino, en octubre de 2005 se registró uno de los huracanes más violentos de los que se recuerde en el Sureste mexicano, el Huracán *Stan*, el cual impactó de manera intensa sobre Centroamérica y especialmente en Guatemala. A causa del *Stan*, el 75% del territorio guatemalteco se vio severamente afectado, con una devastación tal a causa de inundaciones y derrumbamientos que cobró cientos de vidas humanas en 1,156 comunidades. Los Departamentos más afectados fueron Escuintla y San Marcos, al tiempo que las pérdidas materiales ascendieron a 983 millones de dólares, con un retroceso del 3.4% del Producto Interno Bruto de Guatemala con respecto al año 2004⁵. El *Stan* afectó también la región del Soconusco en Chiapas, México, tanto así que destruyó buena parte de la infraestructura de la autoridad migratoria, el Instituto Nacional de Migración (INM), en los puntos de internación a lo largo de la frontera sur, al tiempo que interrumpió por años el trayecto del ferrocarril que partía con rumbo al norte del Istmo de Tehuantepec.

Con el fin de sustentar los recursos que en su caso habría de emplear el gobierno mexicano, entre diciembre de 2005 y junio de 2006 se aplicó un módulo especial (n=2,750 cuestionarios) sobre los posibles impactos del *Stan* en los flujos migratorios dentro de la Encuesta de Migración Sur (EMIF sur). En ella, lo sorprendente fue que sólo 5.5% de los entrevistados que respondieron afirmativamente a la pregunta “¿Perdió su trabajo a consecuencia del *Stan*?” (n=1,316 cuestionarios) manifestó que ya se había mudado o estaba considerando cambiar de residencia a México (4.9%) o a los Estados Unidos (0.6%).

La gran mayoría de quienes respondieron que perdieron su trabajo a consecuencia del Huracán pro-

venían del vecino Departamento de San Marcos (80%), el más afectado por el meteoro, pero tampoco entre éstos se observó una tendencia a mudarse o a considerar su cambio de domicilio a México o a los Estados Unidos (20.3%). Más aún, el 90% de los desplazados mencionó que ya contaba con un nuevo empleo en su lugar usual de trabajo (Guatemala o México) pasados 3 meses de haber ocurrido el Huracán. Asimismo, en lugar de observarse un incremento en el flujo migratorio de tránsito, se apreció una caída entre los centroamericanos indocumentados de paso por México justo a partir del 2005. Ante estos resultados, se canceló esa batería de preguntas dentro de la EMIF Sur y se descartó que se hubiesen detonado desplazamientos significativos de población guatemalteca a México a consecuencia del *Stan*. Los resultados de la encuesta se muestran en el cuadro 1 y en el gráfico A.

Con todo, existen razones fundadas para esperar movimientos de personas como resultado del deterioro paulatino del medio ambiente –al menos como un componente importante en la decisión de emigrar–, en un proceso gradual e incluso como parte de una estrategia de adaptación al cambio climático. Por ejemplo, una familia puede enviar a algunos de sus integrantes más jóvenes a buscar empleo en otra comunidad distante, incluso si ello implica traspasar fronteras de manera documentada o indocumentada, para obtener ingresos que financien las obras necesarias para adaptarse a los cambios en el ecosistema circundante.

Aunque no existe la suficiente evidencia empírica que permita evaluar el vínculo entre migración y cambio climático⁶, la mayoría de los estudios prospectivos realizados prevén que el deterioro ambiental impactará en mayor medida a las poblaciones más pobres, al ser éstas más vulnerables por residir en sitios de mayor riesgo ante inundaciones,

⁵ Tercer Foro Frontera Sur. Panel: “Impacto de los Huracanes Stan y Wilma en los flujos migratorios desde Centro América a la Frontera Sur de México.” Auditorio Jesús Reyes Heróles, Secretaría de Gobernación, Conjunto Bucareli, 11 de noviembre de 2005.

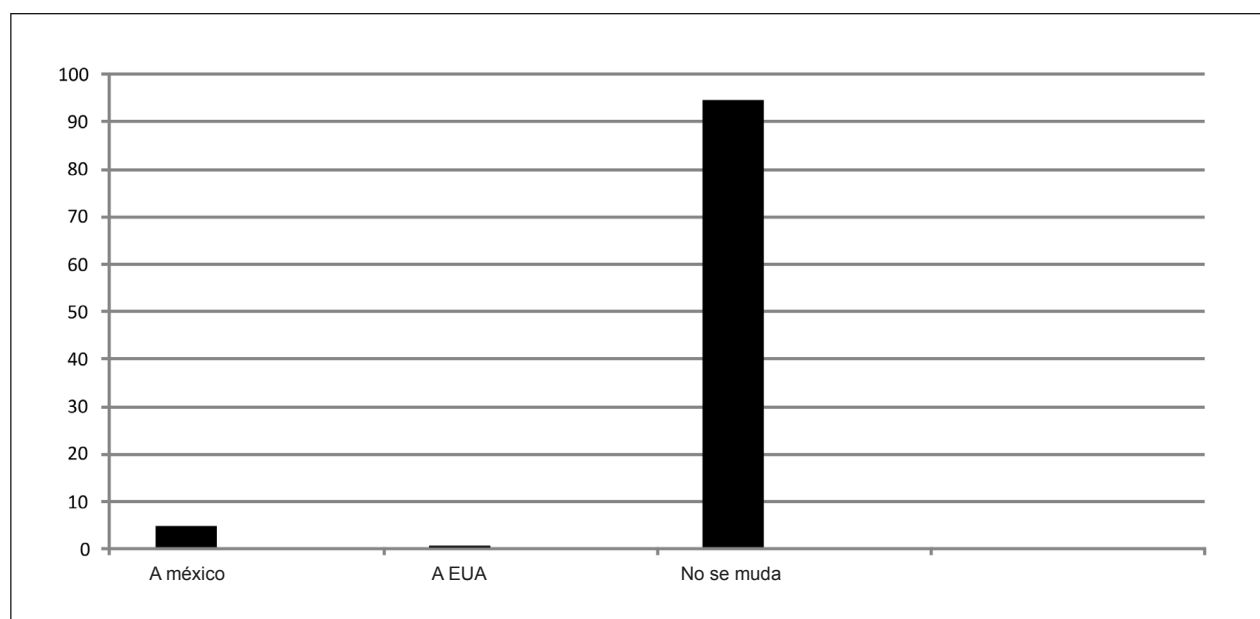
⁶ Ver BILSBORROW, Richard E., (2009) “Collecting Data on the Migration-Environment Nexus” en Frank Laczko & Christine Aghazarm (Eds.) Op. cit., p. 115.

Cuadro 1. Consideración de cambio de residencia a México o a Estados Unidos a consecuencia del Huracán Stan.

	Total	Sí se cambió o cambiará a vivir a México	Sí se cambió o cambiará a vivir a E.U.A.	No se cambió o piensa cambiarse
Perdió su trabajo a consecuencia del Stan	165,465 100%	8,033 4.9%	925 0.6%	156,507 94.5%
San Marcos	79.9%	84.5	81.6	79.7
Quetzaltenango	11.4	5.3	18.4	11.7
Retalhuleu	4.6	0.8	-	4.9
Huehuetenango	0.4	4.6	-	0.2
Suchitepéquez	2.2	4.4	-	2.1
Otro	1.4	0.4	-	1.5

Fuente: EMIF Sur, Módulo especial para medir los impactos del Huracán Stan, diciembre 2005-junio 2006.

Gráfico A. Consideración de cambio de residencia a México o a Estados Unidos a consecuencia del Huracán Stan.



Fuente: EMIF Sur, Módulo especial para medir los impactos del Huracán Stan, diciembre 2005-junio 2006.

sequías, desertificación y erosión. Asimismo, la previsión común es que a mayor pobreza, menor capacidad para tomar medidas de adaptación a los cambios climáticos, incluyendo reducidas posibilidades para emprender con éxito algún proyecto de emigración personal o familiar. Varios estudios coinciden en distinguir un impacto importante en el

movimiento permanente de personas debido a sequías y desertificaciones, a diferencia del impacto más evidente pero temporal que tienen los desastres naturales sobre la decisión de los afectados a mudar su lugar de residencia de manera permanente⁷.

⁷ Véase OIM (2009) *Compendium of IOM's Activities in Migration, Climate Change and the Environment*. Ginebra, OIM, pp. 14-21.

Desplazamiento de personas por el deterioro paulatino del medio ambiente

Al decir de la investigadora Susan Martin, el cambio climático puede inducir flujos migratorios debido a cuatro factores principales: a) la intensificación de los desastres naturales, b) el incremento en la temperatura atmosférica y la consiguiente escasez de recursos hídricos, c) la elevación del nivel del mar, d) una mayor competencia humana sobre recursos naturales cada vez más escasos⁸.

Incluso, se asume que “el cambio climático, por sí mismo, no desplaza directamente a la gente o la lleva a mudar su lugar de residencia pero produce efectos climáticos y exacerba las vulnerabilidades actuales que hace difícil a la población sobrevivir en los lugares donde actualmente habita”⁹.

Un proyecto en curso de la Comisión Europea para explorar el vínculo entre migración internacional y cambio climático se enfoca en estudios de campo en 23 escenarios en el mundo. Los escenarios/países fueron seleccionados debido a que presentan procesos de deterioro ambiental evidente, como inundaciones extremas, desertificación, erosión de los suelos, escasez de agua o sequías, potencial elevación del nivel del mar y contaminación industrial. El estudio establece como hipótesis la existencia actual de signos discernibles de naturaleza climática en la migración. La variable dependiente es la existencia de corrientes identificables y cuantificables de migración internacional o interna, en tanto que la variable independiente es la pre-existencia de un conjunto de factores de deterioro ambiental, de tal suerte que afecten el bienestar de los habitantes de la región afectada ya sea de manera súbita o gradual. Así, la hipótesis nula es que no se aprecie ningún signo discernible de naturaleza ambiental entre los factores que motivan la migración actual.

Las evidencias del estudio no son concluyentes, aunque se han reportado avances interesantes observados en Mozambique, Níger y Viet Nam¹⁰. La principal conclusión tentativa es que la “gente emigra cuando su principal fuente de sustento fue destruida (...) y cuando la ayuda (humanitaria o gubernamental) expiró.” Como un señalamiento metodológico importante, se subraya la importancia de buscar evidencias en los lugares afectados por la degradación ambiental antes que en los sitios de nueva residencia de los desplazados¹¹. También se debe considerar que la migración puede ser un mecanismo de adaptación de primera mano, o un mecanismo de sobrevivencia de último recurso, así como una expresión de adaptación fallida ante el nuevo entorno¹². Con todo, la evidencia sobre la asociación entre deterioro ambiental como causal de emigración presenta una serie de paradojas que se mencionan a continuación.

Paradoja 1. No toda la población afectada emigra debido al deterioro ambiental. Inclusive en casos de desastres, algunos emigran, pero otros no. De ahí la dificultad de establecer un nexo causal tan definitivo entre el deterioro ambiental y la migración, pues aún cuando hay una afectación severa en una región o poblado específico, como es el caso en desastres naturales, los desplazamientos de personas no necesariamente ocurren, y en ese caso la asociación entre la variable dependiente y la variable independiente es muy marginal y/o errática, siendo más consistente inclinarse por la hipótesis nula (no hay correlación significativa entre degradación ambiental discernible y migración).

A manera de ilustración sobre este punto, es importante destacar que a pesar de la destrucción que dejó a su paso el Huracán *Stan* en 2005, no se registró un incremento de los flujos migratorios desde Cen-

⁸ MARTIN, Susan (2009) “Managing Environmentally Induced Migration” en Laczkó y Aghazarm, *Op. cit.*, p. 356.

⁹ IOM. *Compendium Op. cit.*, p. 14. Traducción del autor.

¹⁰ WARNER, AFIFI, STAL y DUN, (2009) “Researching Environmental Change and Migration: Evaluation of EACH-FOR Methodology and application in 23 case studies worldwide” en Laczkó y Aghazarm, *Op. cit.*, pp. 203-218.

¹¹ *Ibid.*, p. 223.

¹² *Ibid.*, p. 233.

troamérica, a México o Estados Unidos aunque sí se han propiciado desplazamientos en las rutas de los mismos. En cuanto al Huracán Mitch de 1998, es de hacer notar que tuvo un impacto en el incremento de los flujos de centroamericanos en tránsito por México desde 1998, aunque la evidencia al respecto no es concluyente, pues también influyeron otros factores de atracción como los cambios en la política migratoria de Estados Unidos, al conceder un estatus temporalmente protegido (*Temporary Protected Status* o TPS) a los nacionales de los países afectados¹³.

Con todo, habrá que esperar entre 10 a 20 eventos meteorológicos destructivos en el Istmo Centroamericano en los próximos 20 años, diez de ellos muy destructivos según muestra la tendencia. Un factor a tomar en cuenta, es la posibilidad de que ocurran inundaciones graves en Centroamérica (Honduras y El Salvador) si el nivel del mar sube a más de un metro (entre 50 a 100 años), lo cual seguramente generará el desplazamiento de miles de refugiados a suelo mexicano (como fue el caso de los refugiados guatemaltecos en los años 80), o de tránsito indocumentado hacia los Estados Unidos.

Paradoja 2. Algunos lugares con evidentes signos de degradación ambiental atraen población antes que provocar emigración. Es el caso de Las Vegas, en el desierto de Nevada, o el caso de los campos petrolíferos en las costas del Golfo Pérsico. En muchos sentidos, se aplica la misma paradoja en el caso de la atracción de población hacia las ciudades, a pesar de la contaminación, deforestación y deterioro del ecosistema original en los asentamientos urbanos. Desde luego, la paradoja sugiere que el factor económico de atracción es más poderoso que el factor ambiental de expulsión, lo cual puede hacer irrelevante el deterioro ambiental como causa de emigración si hay suficientes recursos financieros y económicos para impulsar la actividad económica y el empleo.

Paradoja 3. Algunos lugares con el mismo ecosistema y las mismas condiciones climáticas pue-

den provocar emigración o inmigración. En el estudio de campo en las poblaciones asentadas a lo largo de la Laguna de Chapala, Jalisco, México, en marzo de 2010, el equipo trasatlántico de la Unión Europea del cual formó parte el autor, encontró que la población de Mezcala (situada en la orilla norte de la Laguna) generó emigración y parte de ella pudo ser motivada por los cambiantes niveles de lluvia registrados en los últimos 10 ó 15 años. Sin embargo, a unos kilómetros de ahí, sobre el mismo borde del lago y con los mismos problemas de niveles de lluvias cambiantes y de aumento o caída en los niveles acuíferos, la comunidad de extranjeros en la población de Ajijic reportó un incremento en la inmigración de estadounidenses y canadienses atraídos específicamente por las condiciones climáticas, así como por el atractivo desarrollo inmobiliario y los precios relativos de las propiedades durante los mismos 10 ó 15 años. Lo anterior sugiere que otros factores de atracción (desarrollo inmobiliario) o expulsión (falta de desarrollo económico) fueron más poderosos que los factores ambientales en la decisión de los integrantes de las comunidades de Mezcala o Ajijic, Jalisco, México.

Paradoja 4. Dentro de una misma unidad familiar algunos integrantes deciden emigrar luego de algún desastre o deterioro ambiental paulatino, pero otros no. Esta paradoja incorpora variables que se entrelazan con la propensión personal a emigrar, otros factores de expulsión/atraccción (*push/pull*) y también con ciertas estrategias de adaptación del entorno familiar ante una situación de deterioro ambiental súbito o paulatino. Por ejemplo, una familia en una comunidad que ha sufrido algún desastre natural puede decidir enviar a los integrantes jóvenes a buscar trabajo en otro entorno, con el propósito de que envíen remesas para apoyar la reconstrucción del hogar destruido.

Así, en el caso de los desplazados por el Huracán Katrina en Nueva Orleans, Estados Unidos, a mediados del 2005, se ha registrado una elevada tasa de retorno por parte de los individuos propietarios,

¹³ Véase NAIK, Asmita (2009) "Migration and Natural Disasters" en Laczko y Aghazarm, *Op. cit.*, p. 275.

y una menor tasa de retorno en el caso de los no propietarios, al tiempo de observarse mayor propensión a emigrar por parte de la población joven frente a la población mayor a 50 ó 60 años de edad. Lo anterior indica que el desplazamiento por el desastre pudo ser aprovechado como una oportunidad para reubicarse en otros sitios en donde la propiedad resulte más accesible, o bien un detonador para la emigración de la población en edad laboral con alguna propensión a emigrar¹⁴.

El deterioro ambiental aparece así como un factor marginal en la decisión de emigrar, resultando más trascendentes los factores económico-laborales, especialmente para los sectores jóvenes de la población. Debe anotarse, sin embargo, que no todos los jóvenes emigran luego de un desastre o debido al deterioro paulatino del medio ambiente, e incluso dentro de la misma unidad familiar hay jóvenes que emigran y otros que no lo hacen.

Hipótesis de afectación transversal

Considerando los elementos señalados, la propuesta de una hipótesis refinada sería la siguiente: el súbito o paulatino deterioro ambiental –resultado del cambio climático– en un entorno privado de recursos financieros para implantar acciones de adaptación viables, será un factor discernible de movilidad permanente o temporal de personas hacia otras localidades de un mismo país o al extranjero, cuando en ausencia de otros factores relevantes de explicación, se observe una tasa de emigración homogénea en todos los grupos de la población afectada, con selectividad mínima por sexo o edad. La hipótesis nula es que no habrá relación discernible entre migración y cambio climático cuando a pesar de haberse registrado algún deterioro ambiental súbito o paulatino, no se observe un desplazamiento homogéneo en todos los grupos de la población afectada, siendo posible identificar una marcada selectividad de los desplazados, en cuyo caso se aceptarán como más relevantes otros factores de atracción en el lugar de destino (*pull*), o de expulsión en la localidad de origen (*push*).

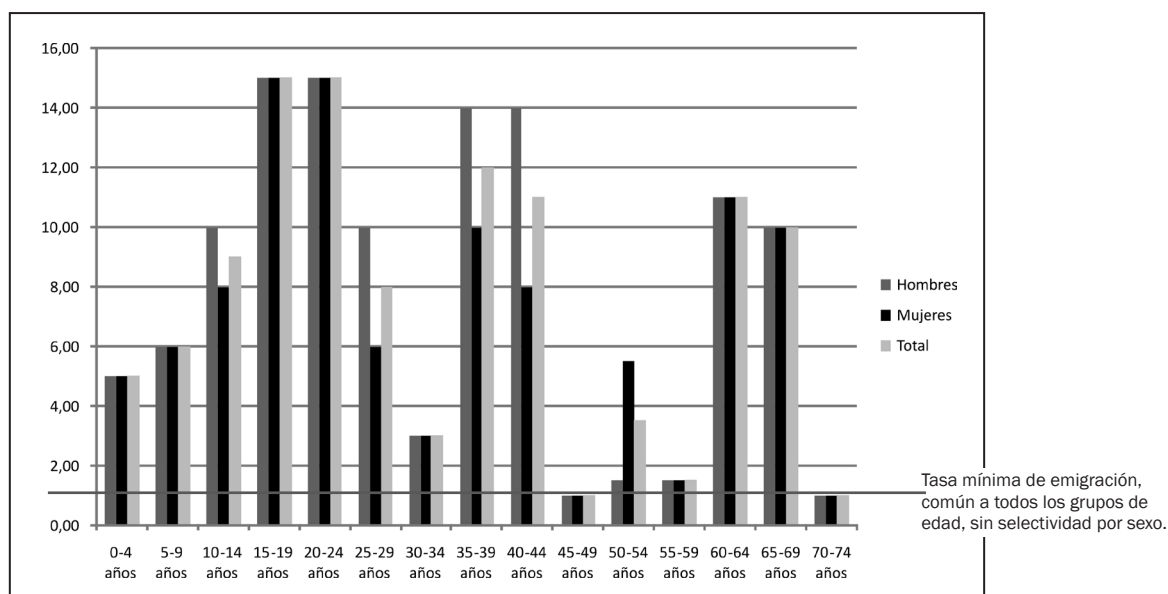
Para ilustrar esta hipótesis, me referiré al Gráfico B, el cual muestra una situación hipotética de una comunidad con tradición migratoria y con algún elemento discernible y medible de deterioro ambiental (desertificación, erosión, sequía, inundaciones constantes, deforestación, desastres naturales recurrentes u otro), a lo largo de cinco años. En

este caso, se observarían altas tasas de emigración (15%) entre los 15 y los 24 años, sin selectividad por sexo, lo cual es típico de una migración por motivos laborales. Por otra parte, se observaría también que la tasa más baja de emigración (1%) aparece en el grupo entre los 45 y los 49 años de edad y entre los 70 y los 74 años, lo cual puede indicar que a falta de algún factor de mayor peso explicativo (laboral, social, cultural, legal o político), esa tasa mínima –y por tanto común a todos los demás grupos de edad– representaría el porcentaje de emigración motivada por elementos de deterioro ambiental. Un patrón como este se aprecia, con algunas desviaciones destacadas, en algunas comunidades con alta tradición migratoria en el estado de Jalisco, México, como se presenta en el siguiente apartado.

“Aunque no existe la suficiente evidencia empírica que permita evaluar el vínculo entre migración y cambio climático (...) el deterioro ambiental impactará en mayor medida a las poblaciones más pobres”.

¹⁴ Véase NAIK, Asmita (2009) “Migration and Natural Disasters” en Laczko & Aghazarm, *Op. cit.*, p. 261 y ss.

Gráfico B. Tasas de emigración durante 5 años por grupos de edad y sexo, en una comunidad hipotética de origen de migración, con algún elemento discernible y mesurables de deterioro ambiental.



Aplicación de la hipótesis de afectación transversal, caso Lago de Chapala, Jalisco

El norte del estado de Jalisco, México, se sitúa en la frontera entre el clima desértico característico de la mayor parte de Zacatecas, y el clima semidesértico y templado. Este último permite las actividades agrícolas, ganaderas y el cultivo del agave azul tequilero. Por su situación geográfica, la región de Los Altos de Jalisco podría producir desplazamientos humanos motivados en parte por la desertificación de la región, junto con otros factores como la tradición migratoria presente en la región desde la vigencia del Programa Bracero (1942-1964)¹⁵ y desde luego

por el diferencial salarial con los Estados Unidos (9 a 1 considerando el ingreso de los trabajadores no capacitados) y la operación de redes sociales con presencia en California y Texas, entre otros estados de la Unión Americana¹⁶.

Por su parte, los niveles acuíferos en el Lago de Chapala, en Jalisco, México, han descendido de sus niveles máximos registrados entre 1900 y 1950, a registro de altibajos en el nivel del líquido, con caídas alrededor de los años 1960, 1990 y 2000,

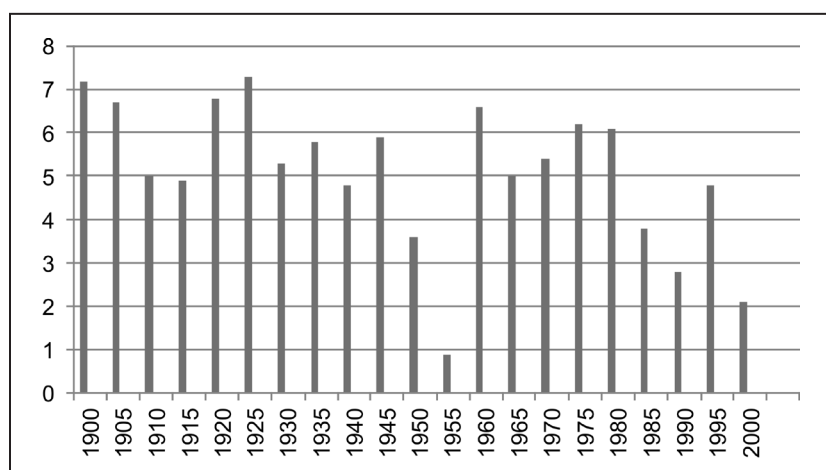
¹⁵ Durante la Segunda Guerra Mundial, dado que la fuerza de trabajo estadounidense se encontraba en los frentes de combate y las mujeres estadounidenses se ocuparon principalmente en la industria, se recurrió a la mano de obra mexicana para cubrir el sector agrícola. El Acuerdo bilateral resultante, conocido como Acuerdo Bracero, fue promovido originalmente por los Estados Unidos en 1942 y luego fue prolongado por interés mutuo hasta su cancelación en 1964. El programa tuvo desde el inicio un carácter temporal, enfocado a la migración circular en tanto que los trabajadores iban a Estados Unidos en época de siembra o cosecha y regresaban a México a esperar la siguiente temporada de contratación. En la práctica, el acuerdo se renovó año con año –excepto en 1954, durante la Operación Wetback– lo cual dio pie a su transformación de facto en el Programa Bracero, el cual llegó a movilizar a un promedio de 350 mil trabajadores anuales y se calcula que alrededor de 5 millones de mexicanos participaron en el mismo a lo largo de 22 años de duración. Véase DURAND, Jorge (2007) *Programas de Trabajadores Temporales: Evaluación y análisis del caso mexicano*, 2ª. Ed. México D.F: Consejo Nacional de Población, pp.35-56; y GARCÍA Y GRIEGO, Manuel (1998) The Bracero Program. En *Migration between Mexico and the United States, Binational Study*, Vol. III. Austin, Texas: Morgan Printing, pp. 1215-1222.

¹⁶ ESCOBAR LATAPÍ, Agustín. *Jalisco: New and Old Migration*, ponencia presentada en el Seminario “Climate Change and Migration: Mexican Case Study”, organizado por el CIESAS-Occidente y el German Marshall Fund, el 24 de febrero de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

con cierta recuperación a partir del año 2004 aunque sin llegar a los niveles de la primera mitad del siglo XX. (Véase el Gráfico C) En todo caso, la extensión general del Lago de Chapala, medida en hectáreas, se ha reducido desde 1970, lo que ha permitido asentamientos a lo largo de sus bordes, cuando antes esas superficies estaban cubiertas de agua. También son recurrentes las sequías en el corredor que alimenta al Lago de Chapala (cada 6 ó 7 años), pero considerando la utilización del re-

curso vital del Río Lerma en forma cercana al 100% (tanto por la Ciudad de México y la ciudad de Guadalajara, así como por la agricultura comercial a lo largo del cauce del río), los observadores apuntan que cualquier sequía comprometerá severamente la agricultura de exportación del área, las actividades de pesca y agricultura de supervivencia para medio centenar de poblaciones ribereñas del Lago, así como la vida urbana en Guadalajara y la región de los Altos¹⁷.

Gráfico C. Niveles del Lago de Chapala en Jalisco, México. 1900-2000.
(Millones de metros cúbicos)



Fuente: México, Comisión Nacional del Agua, 2012.

Al considerar que desde hace 10 años o más ya se han registrado algunos de los efectos del cambio climático en la región (desertificación y variabilidad en los niveles del Lago de Chapala), podría suponerse que también ha acontecido algún porcentaje de emigración motivada principalmente por el deterioro ambiental en las poblaciones ribereñas del Lago de Chapala. El Gráfico D muestra que en efecto, entre el Censo de Población y Vivienda del 2000 y el Censo Rápido del 2005, la población del municipio de Chapala, Jalisco, sufrió una disminución de alrededor del 20% de la población comprendida entre 15 y 19 años de edad, así como aquella entre los 20 y 24 años de edad, sin diferencia significati-

va entre hombres y mujeres. Asimismo, se aprecia una recuperación del 4% de la población entre 55 y 59 años de edad (6.7% de hombres y 2.5% de mujeres), y una recuperación del 63% de la población comprendida entre los 70 años de edad o más (53% de varones y 74% de mujeres).

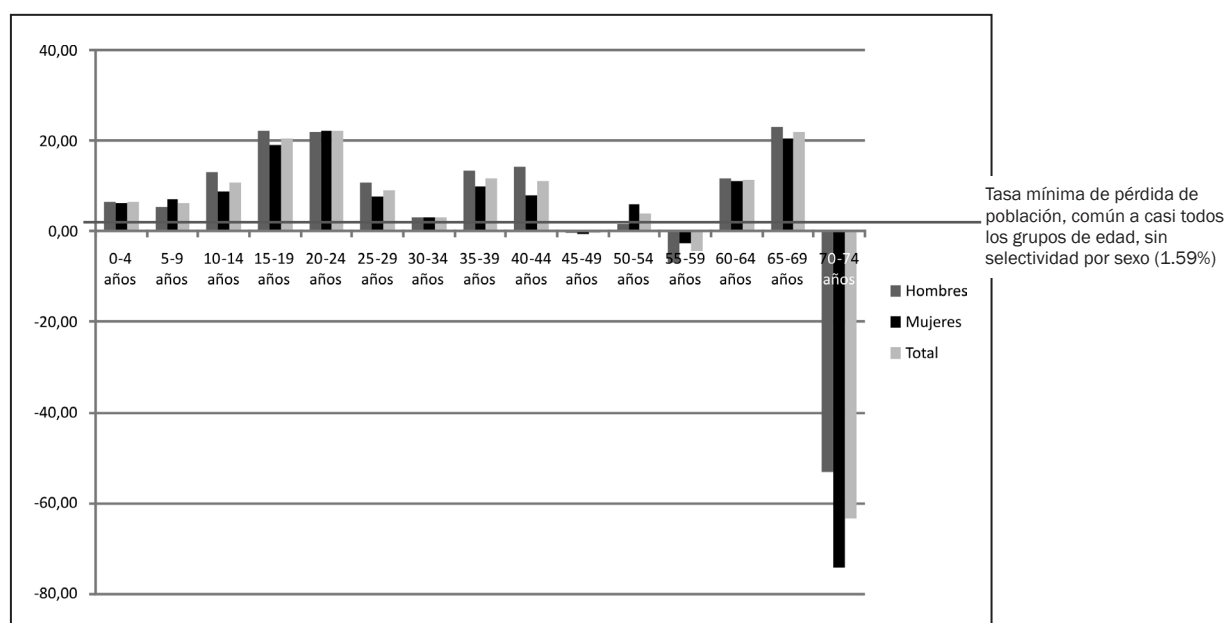
Con excepción de los grupos de edad de 45 a 49 años, 55 a 59 años, y 70 años o más, todos los demás grupos de edad muestran una tasa de pérdida de población, cuyo porcentaje más bajo es el de varones comprendidos entre los 50 y 54 años de edad, con 1.59% de pérdida de población contra 6% de las mujeres en ese mismo grupo de edad. Al

¹⁷ PEDRAZA, Laura. *Chapala y cambio climático*, ponencia presentada en el Seminario "Climate Change and Migration: Mexican Case Study", organizado por el CIESAS-Occidente y el German Marshall Fund, el 24 de febrero de 2010 en Guadalajara, Jalisco.

aplicar la hipótesis de la afectación transversal en este caso, podría plantearse que ese porcentaje de pérdida de población común a casi todos los grupos de edad (1.6%), representa de manera aproximada

a la población que posiblemente ha emigrado por causa exclusiva o importante del deterioro ambiental en esta comunidad.

Gráfico D. Pérdida/recuperación de la población en el municipio de Chapala, Jalisco, México, por grupos de edades y sexo, 2000-2005



Fuente: Elaboración propia a partir de Agustín Escobar Latapí. Op.cit. 2010.

No obstante, esto no explica aún la muy alta recuperación de población mayor a los 70 años, a menos que se plantee que a esa edad el deterioro ambiental deja de ser un factor relevante en la decisión de emigrar, frente a la opción de pasar los años de retiro en su comunidad de origen. Pero incluso en tal caso, faltaría por explicar la recuperación de población, mínima en el grupo de edad de 45 a 49 años, aunque llega al 4% en el grupo de edad entre los 55 y 59 años.

Con estos datos, se puede plantear la hipótesis de que, a falta de algún otro factor explicativo de peso, el deterioro ambiental observado en los últimos 10 ó 20 años en los alrededores del Lago de Chapala, Jalisco, México, como resultado del cambio climático ya en marcha, podrían explicar alrededor del 1.5% de la tasa de emigración que es común a casi

todos los grupos de edad, de manera indiferenciada en cuanto al sexo y la edad de quienes se han desplazado. La selectividad manifiesta en el resto de la migración observada indica claramente que los factores económicos, sociales y culturales han sido más poderosos que el factor ambiental en la migración laboral (población joven, varones en su mayoría) y en la migración de retorno (población en edad de retiro, asentada previamente en los Estados Unidos). Incluso, el hecho de que haya un 50% de migración de retorno en el segmento de mayores de 70 años de edad, indica de manera evidente que el deterioro ambiental aún no es un factor importante en la decisión de quienes viven o regresan al municipio de Chapala, Jalisco, de manera tal que esto les hubiese llevado a elegir otro lugar de residencia en México para sus años de retiro.

Conclusiones

Hasta el momento, la evidencia no es concluyente sobre la magnitud de los posibles efectos que pudiera tener el cambio climático sobre la migración internacional. Las posiciones al respecto varían entre maximalistas y minimalistas, al tiempo que se aprecian diferencias en los patrones de desplazamiento humano provocados por un desastre natural o por el deterioro paulatino del medio ambiente. En el caso de los desplazados guatemaltecos por la devastación del Huracán *Stan* a fines del 2005, mediante la aplicación del módulo especial de la EMIF Sur en México se aprecia que fue una proporción marginal (5.5%) quienes manifestaron que cambiarían o ya habían cambiado su lugar de residencia a México o a los Estados Unidos debido a ese desastre natural en particular.

En términos teóricos, el modelo *push-pull* (expulsión- atracción) se ha empleado para explicar, describir y predecir el vínculo entre ambos temas globales, pero se presentan paradojas importantes al suponer –de acuerdo con este marco teórico– que el deterioro ambiental es un factor notable de expulsión de migrantes: a) no toda la población afectada por un desastre o por el paulatino deterioro del medio ambiente opta por emigrar; b) algunos lugares con signos evidentes de degradación ambiental atraen población antes que provocar emigración; c) lugares con el mismo ecosistema y las mismas condiciones climáticas pueden provocar emigración o inmigración, dependiendo del peso que tengan otros factores de expulsión o atracción; d) dentro de una misma unidad familiar algunos integrantes emigran luego de algún desastre o deterioro ambiental paulatino, pero otros no.

Las paradojas referidas sugieren que la degradación ambiental puede ser un factor marginal en la decisión de emigrar. Para tratar de medir la magnitud de importancia de este factor en los desplazamientos presentes y futuros, se plantea una propuesta de hipótesis de afectación transversal: el deterioro ambiental resultado del cambio climático será un factor discernible de movilidad permanente

o temporal de personas hacia otras localidades de un mismo país o al extranjero, cuando en ausencia de otros factores relevantes de explicación, se observe una tasa de emigración homogénea en todos los grupos de la población afectada, con selectividad mínima por sexo o edad.

Al aplicar la hipótesis de afectación transversal al caso del municipio de Chapala, Jalisco, México –señalado como una zona con elementos discernibles de degradación ambiental–, se aprecia que hay una marcada selectividad de población joven y mayoritariamente masculina en la emigración registrada entre los años 2000 y 2005. De la misma forma, se observa una selectividad de población en edad de retiro entre la migración de retorno, lo cual indica que factores económicos, sociales y culturales han sido más poderosos que el factor climático en las decisiones de emigración o de retorno.

Con todo, se observa una tasa mínima de pérdida de población común a casi todos los grupos de edad de los migrantes, independientemente del sexo de los mismos. De esta forma, y a reserva de considerar alguna otra variable que explique la presencia de una tasa de pérdida de población del 1.6% inclusive para la población masculina o femenina en casi todos los grupos de edad con menos de 70 años, podría atribuirse tal emigración a una aversión transversal (*push*) de la población a un efecto discernible del cambio climático: la variabilidad en los niveles del Lago de Chapala.

La conclusión más importante de este artículo es que si en algún segmento de la población puede observarse de manera más o menos aislada el efecto del factor climático como variable de expulsión de la población, será justamente entre los grupos de edad mayores de 25 y menores de 70 años, según los resultados observados en el escenario de los alrededores del Lago de Chapala, aunque las edades mínimas y máximas puede variar en otros escenarios y esto debe discernirse en cada estudio de caso.

Bibliografía

- DEHEZA, Elizabeth (2011). *Cambio Climático, Migración y Seguridad. Políticas de mejores prácticas y opciones operacionales para México*. Londres: Royal United Services Institute (RUSI).
- DURAND, Jorge (2007). *Programas de Trabajadores Temporales: Evaluación y análisis del caso mexicano*, 2ª. Ed. México D.F: Consejo Nacional de Población.
- FEAKIN Tobias & Duncan Depledge (2010). *Climate-Related Impacts on National Security in Mexico and Central America*. Londres: RUSI.
- GARCIA Y GRIEGO, Manuel (1998) The Bracero Program. En: *Migration between Mexico and the United States, Binational Study, Vol. III*. Austin, Texas: Morgan Printing, pp. 1215-1222.
- LACZKO Frank & AGHAZARM Christine (Eds.) (2009) *Migration, Environment and Climate Change: Assessing the Evidence*. Geneve: IOM, p. 35.
- MYERS, N., and KENT, J. (1995) *Environmental exodus: an emergent crisis in the global arena*. Washington, D.C.: The Climate Institute.
- MÉXICO. INM/SRE/STyPS/Colegio de la Frontera Norte. *Encuesta de Migración para la Frontera Sur*. Módulo especial para medir los impactos del Huracán Stan, diciembre 2005- junio 2006.
- NICHOLS, R.J., and R.S.J. Tol (2006) Impacts and responses to sea-level rise: a global analysis of the SRES scenarios over 21st century, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, , A 364, pp.1073–1095.
- OIM (Organización Internacional para las Migraciones) (2009) *Compendium of IOM's Activities in Migration, Climate Change and the Environment*. Geneve: IOM.

Diálogos
Migrantes