



## Aviso Legal

### Capítulo de libro

Título de la obra: Migración inducida por doble vulnerabilidad, ambiental y social

Autor: Ortega Robledo, Luis Carlos

Forma sugerida de citar: Ortega, L. C. (2023). Migración inducida por doble vulnerabilidad, ambiental y social. En A. Santana, y R. Domínguez (Coords.), *Exilio, refugio y migración en Latinoamérica* (pp. 129-149). Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe.

Publicado en: *Exilio, refugio y migración en Latinoamérica*

Diseño de portada: Brutus Higueta, Marie-Nicole

Diseño de interiores: Martínez Hidalgo, Irma

Imagen de portada: Santana, Adalberto

ISBN: 978-607-30-7636-4

Los derechos patrimoniales del capítulo pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México. Excepto donde se indique lo contrario, este capítulo en su versión digital está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0 Internacional). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



D.R. © 2021 Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México.

Centro de Investigación sobre América Latina y el Caribe Piso 8  
Torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria, C.P. 04510,  
Ciudad de México. <https://cialc.unam.mx>  
Correo electrónico: [cialc-sibiunam@dgb.unam.mx](mailto:cialc-sibiunam@dgb.unam.mx)

Con la licencia:



Usted es libre de:

- ✓ Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- ✓ Adaptar: remezclar, transformar y construir a partir del material.

Bajo los siguientes términos:

- ✓ Atribución: usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Pueden hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- ✓ No comercial: usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.
- ✓ Compartir igual: si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

Esto es un resumen fácilmente legible del texto legal de la licencia completa disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

En los casos que sea usada la presente obra, deben respetarse los términos especificados en esta licencia.

# MIGRACIÓN INDUCIDA POR DOBLE VULNERABILIDAD, AMBIENTAL Y SOCIAL

---

*Luis Carlos Ortega Robledo*

## INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo xx el sistema mundo presenció de manera acelerada procesos de transformación en la biosfera, tan profundos, que algunos centros de investigación han formulado la tesis de que vivimos en una nueva época geológica: *el Antropoceno*, término introducido por el químico neerlandés Paul Crutzen en 2000, para identificar la nueva era en el planeta que sustituyó al Holoceno (el periodo después de la última glaciación, hace aproximadamente 10 000 años) y que reconoce a los seres humanos como la fuerza transformadora de los ecosistemas y el cambio del clima.<sup>1</sup>

Si bien el Antropoceno es todavía un concepto científico en discusión y construcción, investigadores de diversas disciplinas han establecido que, si bien han ocurrido grandes cambios en el clima a lo largo de la historia del planeta, la transformación que está ocurriendo actualmente es más vertiginosa y profunda, es decir, observan en la acción directa de las actividades del ser humano la fuerza geofísica predominante y transformadora de la morfología de la tierra en la era moderna.<sup>2</sup>

Esta nueva fase antropogénica, marcada por una pérdida masiva de la biodiversidad en el planeta, junto a la explotación intensiva y extensiva de los recursos fósiles que comienza a gestarse a finales del siglo xviii con las innovaciones tecno-científicas de la revolución industrial, trata de un conjunto de alteraciones por acciones de los seres

<sup>1</sup> Úrsula Oswald-Spring, Serena Eréndira Serrano-Oswald y Hans Günther Brauch, “Introducción, preguntas y metas del libro”, en Úrsula Oswald-Spring *et al.*, *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 2014, p. 16.

<sup>2</sup> Helmuth Trischler, “The Anthropocene, a Geological or a Cultural Concept, or Both?”, en *Desacatos*, núm. 54, 2017, p. 86.

humanos sobre los ciclos biogeoquímicos con severos efectos en el funcionamiento y composición químico-física del aire, del agua, del suelo, del subsuelo y de los ecosistemas,<sup>3</sup> mismos que han provocado un incremento en la temperatura promedio del planeta y una biocapacidad regeneradora rebasada por la huella ecológica.<sup>4</sup>

Este cambio en la composición atmosférica, producto de la sobreexplotación de los recursos bióticos,<sup>5</sup> una alta explosión demográfica,<sup>6</sup> consumismo masivo, cambio en el uso del suelo, expansión de la frontera agrícola, actividades productivas altamente contaminantes y distintos patrones de acumulación por desposesión propias de la aplicación de políticas capitalistas, ha deteriorado los procesos productivos y la ya de por sí compleja interrelación entre naturaleza y sociedad; dicho de otro modo, tiene que ver con una crisis ecológica.<sup>7</sup>

Los serios efectos sobre el planeta que ha provocado el calentamiento de la tierra y de la atmósfera,<sup>8</sup> tales como el incremento en el nivel del mar, la acidificación de los océanos, desertificación del suelo,<sup>9</sup>

<sup>3</sup> La tierra provee a los seres vivos de servicios ecosistémicos como agua, aire y alimentos, mismos que apoyan la producción, desintegran los desechos, generan oxígeno, nitrógeno y desarrollan otros ciclos naturales. En tanto, los ecosistemas regulan el clima, mitigan el viento, retienen e infiltran el agua. Véase Oswald-Spring *et al.*, “Introducción, preguntas...”, p. 17.

<sup>4</sup> La huella ecológica es un indicador para conocer el grado de impacto de la sociedad sobre el ambiente. El concepto fue propuesto en 1996 por William Rees y Malthis Wackernagel. Es una herramienta que mide el área de tierra y agua biológicamente productivas requeridas para producir los recursos que consume un individuo, una población o una actividad determinada, y para absorber los desechos que estos individuos, comunidades o actividades generan, dadas las condiciones tecnológicas y de manejo de recursos prevaletientes.

<sup>5</sup> Hoy utilizamos los recursos equivalentes a 1.5 más veces el planeta tierra para satisfacer nuestras necesidades productivas y de consumo.

<sup>6</sup> Durante el siglo xx la población mundial se triplicó y el uso del agua se multiplicó por seis.

<sup>7</sup> La sobreexplotación de los recursos naturales y su contaminación han provocado un Calentamiento Ambiental Global (CAG), lo que implica que por primera vez el ser humano es quien destruye los recursos naturales y al mismo tiempo sufre las consecuencias de sus comportamientos depredadores en eventos hidrometeorológicos cada vez más extremos y frecuentes. Véase Richard Bilborrow, *Cambio climático y migración*, México, UNAM, 2017, p. 19.

<sup>8</sup> Estudios científicos afirman que los principales causantes del calentamiento global son los aumentos en las emisiones de CO<sub>2</sub> y de metano. Véase Margarita Caballero, Socorro Lozano y Beatriz Ortega, “Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde la ciencia de la tierra”, en *Revista Digital Universitaria*, vol. 8, núm. 10, 2007, p. 7.

<sup>9</sup> En 2012 los suelos de más de la mitad del planeta se encontraban en proceso de desertificación y más de la mitad de la población mundial vivía en ciudades poco sustentables. Adriana Estrada Álvarez y Úrsula Oswald-Spring, “Cultura ambiental, percepción del deterioro en sus comunidades y salidas sociales diversas”, en Oswald-Spring, *Vulnerabilidad social...*, p. 354.

cambios a largo plazo en las temperaturas y precipitaciones, especialmente en lugares tropicales, entre otros, han impactado negativamente en la calidad de vida de los seres humanos y los ciclos de regeneración medioambiental.

Condiciones ambientales y naturales adversas, como vivir en zonas de alto riesgo o eventos hidrometeorológicos extremos,<sup>10</sup> sequía, erosión, larga desertificación en los suelos o con contaminación y escasez de recursos, principalmente agua, aunado a procesos sociales de marginación, pérdida de la soberanía alimentaria, desigualdad, desempleo, depauperación y discriminación, están vinculados a una *doble vulnerabilidad*, la ambiental y la social, que ha puesto a comunidades enteras ante el dilema de la supervivencia.<sup>11</sup>

Ante el creciente deterioro del medio ambiente y su impacto en el sistema social, el World Water Council (wwc) ha reconocido que la paulatina escasez de recursos y la alteración medioambiental constituyen el mayor reto para el presente siglo, hasta convertirse en materia de política internacional y ser tema central de seguridad también en el ámbito nacional.<sup>12</sup>

Por el impacto que tiene la biosfera sobre el bienestar y el desarrollo de las comunidades y por la compleja interrelación que guarda con los procesos productivos, los servicios ecosistémicos y las necesidades básicas humanas (consumo y salud), el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), expresó en 1990 que la migración humana puede ser una de las consecuencias más graves del impacto ambiental.<sup>13</sup>

Si bien los fenómenos migratorios se han vinculado históricamente a factores políticos, económicos, sociales e incluso religiosos, las

<sup>10</sup> Datos acerca de los eventos hidrometeorológicos mostraron que desde 2005 se han presentado desastres más severos en diferentes partes del mundo, con la pérdida de vidas humanas y crecientes costos económicos. Véase Maribel Ríos, “Educación socioambiental y transición hacia una sustentabilidad regional y social”, en *ibid.*, p. 390.

<sup>11</sup> Úrsula Oswald-Spring, *Gender and Disasters. Human, Gender and Environmental Security: A Huge Challenge*, Bonn, UNU-EHS, 2008, p. 75.

<sup>12</sup> United Nations World Water Assessment Programme/UN-Water, *The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water*, París, UNESCO, 2018, p. 28.

<sup>13</sup> J. T. Houghton, G. J. Jenkins y J. J. Ephraums (eds.), *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment 1990*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990, p. 56.

evidencias muestran que actualmente los cambios en el clima están repercutiendo fuertemente sobre las poblaciones humanas y otras formas de vida (animal, vegetal, microorganismos, etc.). Como resultado, miles de personas se han visto obligadas a abandonar sus lugares de origen ante la pérdida de sus fuentes de subsistencia, esto es, han visto en la migración una posibilidad de adaptación al cambio climático como forma de supervivencia.<sup>14</sup>

Por lo tanto, nuestra hipótesis consiste en que el cambio ambiental, como factor que genera doble vulnerabilidad: la ambiental y la social, contribuye al desarrollo de la migración, pues esta es una manera de enfrentar las fuertes transformaciones de los elementos geofísicos y biológicos del planeta a causa de la acción directa de la especie humana.

## DOBLE VULNERABILIDAD

El ser vulnerable implica ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad para recuperarse ante la presencia de un fenómeno peligroso. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) define la vulnerabilidad como “La incapacidad o debilidad intrínseca de un sujeto o elemento determinado para absorber mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio de su ambiente, o sea, su ‘inflexibilidad’ para adaptarse a ese cambio”.<sup>15</sup>

Macías se refiere a la noción de vulnerabilidad como “la relación entre una condición (susceptible de ser modificada y recibir daño, [físico o moral]) en referencia a otra (condición no dañada), en cuya relación median, en orden, el peligro y el riesgo”.<sup>16</sup>

Para que el daño ocurra dentro de un sujeto o un objeto, deben presentarse las siguientes condiciones: 1) un hecho potencialmente

<sup>14</sup> María Aragonés, *Consecuencias del cambio climático sobre la migración. Un análisis para México*, México, IIE-UNAM, 2016, pp. 12 y 13.

<sup>15</sup> Banco Interamericano de Desarrollo, “Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales: lecciones aprendidas del huracán Mitch. Documento estratégico sobre gestión ambiental”, Estocolmo, Departamento Regional de Operaciones II del Banco Interamericano de Desarrollo, 1999. En <<http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/spa/doc11606/doc11606-introduccion.pdf>>.

<sup>16</sup> Jesús Macías, “El significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 54, núm. 4, 1992, p. 34.

adverso (un riesgo exógeno o endógeno); 2) una incapacidad de respuesta frente a esa contingencia; y 3) una inhabilidad para adaptarse al nuevo escenario generado por la materialización del riesgo.<sup>17</sup>

La vulnerabilidad en sí misma constituye un sistema dinámico que surge de la interacción entre las características internas y externas en un tiempo y espacio. Esto significa que existen factores que contribuyen a conformar un nivel de vulnerabilidad, principalmente cuando cada uno de ellos es alterado de su estado natural y se convierten en amenazas.

Las amenazas surgen por dos tipos de factores: biofísicos y sociales. Si atendemos a esta clasificación, en un primer nivel se encuentran las amenazas de tipo natural, aquellas que son propias del planeta tierra y que están en constante transformación, como las geológicas (sismos, erupciones volcánicas, terremotos) e hidrometeorológicas (huracanes, tormentas tropicales, tornados, granizadas, tormentas eléctricas, sequías, fenómeno de El Niño, etc.).<sup>18</sup>

Pero la existencia de estos eventos por sí solos representa únicamente fenómenos naturales que se desarrollan como parte de los ciclos geológicos y meteorológicos de la naturaleza dentro del planeta Tierra. Es la intervención y efectos negativos de la actividad productiva del ser humano sobre los ecosistemas naturales lo que aumenta la vulnerabilidad ambiental.

El aumento y la variabilidad en la temperatura (frío y calor extremos) relacionados con el cambio ambiental global, la sobreexplotación de recursos y su contaminación son amenazas antrópicas que están alterando los ciclos ambientales y agudizan la manifestación de fenómenos y desastres naturales a nivel local y regional.<sup>19</sup>

Los desastres provocados por la alteración natural refuerzan las condiciones sociales de alta marginación, pobreza y estratificación social, las cuales empeoran por la ausencia de servicios públicos, educación

<sup>17</sup> Susan L. Cutter y Michael S. Scott, "Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County", en *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 90, núm. 4, 2000, pp. 13-37.

<sup>18</sup> Patricia Ávila García, "Vulnerabilidad socioambiental, seguridad hídrica y escenarios de crisis por el agua", en *Ciencias*, núm. 90, 2008, p. 46.

<sup>19</sup> Christopher B. Field y Vicente R. Barros (eds.), *Cambio climático 2014: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas*, Ginebra, IPCC, 2014, pp. 75-78.

deficiente y la negligencia por parte de las autoridades para alertar oportunamente y crear resiliencia entre la población ante fenómenos y desastres naturales.<sup>20</sup>

El Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define vulnerabilidad como: “El grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación”.<sup>21</sup>

En este contexto, Oswald<sup>22</sup> habla de una doble vulnerabilidad (social y ambiental), donde los seres humanos y los ecosistemas están sujetos a un constante riesgo por daños o amenazas ocasionados por la conjunción de fenómenos naturales extremos y acciones antrópicas.

Las variaciones en el patrón de precipitación conllevan a la ocurrencia de sequías e inundaciones provocada por el cambio climático, la contaminación de los cuerpos de agua, la degradación de la biodiversidad y la tala inmoderada en bosques y selvas que conllevan a situaciones críticas e irreversibles en torno a la calidad y cantidad de los medios de subsistencia, principalmente el agua y el suelo.

Estos factores han reducido la capacidad de la sociedad para garantizar un suministro fiable y eficiente de agua, necesario para el funcionamiento de los ecosistemas, la producción y autosuficiencia alimentaria, la satisfacción de las necesidades básicas de la población y la reducción de los conflictos y disputas por el vital líquido.<sup>23</sup>

Las presiones causadas por eventos hidrometeorológicos extremos han afectado gravemente los sectores productivos, principalmente del sector agrícola. Por ejemplo, los efectos directos del cambio climático sobre las áreas de cultivo (la desertificación o inundación de la tierra cultivada) han mermado la producción, la calidad y la autosuficiencia alimentaria.

<sup>20</sup> Mario Buch y Marvin Turcios, *Vulnerabilidad socioambiental: aplicaciones para Guatemala*, Guatemala, Universidad Rafael Landívar, 2003, p. 19.

<sup>21</sup> Field y Barros, *op. cit.*, p. 81.

<sup>22</sup> Úrsula Oswald, “Dual Vulnerability Among Female Household Heads”, en *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 16, núm. 2, 2013, p. 23.

<sup>23</sup> *Loc. cit.*

Al respecto, la reducción y retraso de las precipitaciones pluviales, que son resultado de la alteración en la dinámica atmosférica de la humedad asociada al cambio climático y por efecto del fenómeno de El Niño,<sup>24</sup> el cual a su vez ha sido alterado por las variaciones climáticas, han acelerado los procesos de desertificación, lo que se traduce en la pérdida de la fertilidad natural del suelo y, por ende, en una reducción en la productividad de los cultivos.

Por lo mismo, el agua se ha convertido en el componente limitante de la producción agrícola en los últimos cincuenta años, junto con la falta de apoyos al campo para adquirir los insumos necesarios para efectuar una sana producción y comercialización.<sup>25</sup>

En contraparte, las tormentas y huracanes, ocasionados por el aumento en la temperatura del mar, han provocado intensos y prolongados torrenciales y precipitaciones que han derivado en inundaciones, deslizamiento de suelo, oleajes y mareas sumamente fuertes,<sup>26</sup> sobre todo en las localidades y ecosistemas costeros, lo que ha provocado la intrusión de agua salina en los mantos freáticos, agravado por la sobreexplotación de acuíferos costeros.<sup>27</sup>

Estos fenómenos hidrometeorológicos son capaces de causar daños a extensas áreas de vegetación, por lo que tienen un impacto fuerte sobre la biodiversidad de las ecoregiones y sobre la población que se dedica a actividades relacionadas con la acuicultura, la pesca y la agri-

<sup>24</sup> El Niño es un evento más o menos cíclico que ocurre en un periodo que oscila entre tres y siete años, en el cual una masa de agua cálida se desplaza de su posición habitual en el oeste del Océano Pacífico hacia las costas del continente americano, ocasionando un incremento en las lluvias en Perú y sequías en los bosques tropicales de Indonesia, entre otros impactos. Es resultado de una interacción entre la atmósfera y el océano (en el Pacífico tropical) y forma parte de un fenómeno más grande conocido como ENOS (El Niño Oscilación del Sur), el cual incluye también a La Niña. Véase Úrsula Oswald, "Vulnerabilidad y seguridad societal del agua", en Úrsula Oswald y Lourdes Hernández (coords.), *El valor del agua: una visión socioeconómica de un conflicto ambiental*, México, El Colegio de Tlaxcala, 2005, p. 54.

<sup>25</sup> European Environment Agency, "European Bathing Water Quality in 2013", 2014. En <<https://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-in-2013>>.

<sup>26</sup> Jorge Rojas Hernández y Ricardo Barra, "Geopolítica hídrica planetaria: visión comunitaria de la maduración material del mercado hídrico mundial", en Jorge Rojas Hernández y Ricardo Barra Ríos (eds.), *Seguridad hídrica: derechos de agua, escasez, impactos y percepciones ciudadanas en tiempos de cambio climático*, Santiago, RIL Editores/Universidad de Concepción, 2020, p. 15.

<sup>27</sup> GWP, *Road-mapping for Advancing Integrated Water Resources Management (IWRM) Processes*, Copenhagen, UN-Water and the Global Water Partnership, 2015, pp. 105-110.

cultura. Además, los derrumbes, deslaves y cárcavas que se producen por las inundaciones han originado desprendimientos por procesos de erosión superficial, lo que provoca un gran impacto socioeconómico, ya que son causantes de la pérdida de bienes materiales y vidas humanas.<sup>28</sup>

Un ejemplo reciente ocurrió en octubre de 2005 en Centroamérica y la región del sureste de México con el paso del huracán Stan, el cual dejó un saldo de 1 500 muertos en Guatemala y 82 personas en Chiapas; 92 000 damnificados; 45 166 viviendas destruidas y 253 puentes dañados, así como cerca de medio millón de personas sin hogar y casi 2 mil millones de dólares en pérdidas.<sup>29</sup>

Se estima que 50% de las pérdidas económicas causadas por este evento se debieron a una mala gestión del riesgo, que incluyó el mal diseño de viviendas, puentes e industrias.<sup>30</sup>

Conforme a los escenarios proyectados por el IPCC, la región del istmo centroamericano tiene mayor probabilidad de sufrir más y con mayor frecuencia eventos hidrometeorológicos extremos asociables al cambio climático, debido, en gran parte, a su ubicación geoclimática, ya que se sitúa en un istmo que sirve de puente entre dos continentes y entre dos sistemas oceánicos, el Pacífico y el Atlántico, con sus correspondientes procesos climáticos y corrientes marítimas, por lo cual se ve gravemente afectada por ciclones y por el fenómeno de El Niño.<sup>31</sup>

Los fenómenos hidrometeorológicos suscitados en países en desarrollo, caso de México y los países del istmo centroamericano, se ven agravados por otras acciones antrópicas, tales como: *a)* contaminación del agua (química, física o bacteriológica), el cual influye en el desarrollo de enfermedades infecciosas o diarreicas sobre la población; *b)* deforestación, que impide la filtración del agua de lluvia en el suelo, principalmente en áreas de recarga; *c)* fragmentación y cambio en el uso del suelo, basados en la expansión ganadera y petrolera, lo cual ha diezmando el acceso a los servicios ecosistémicos por parte de la po-

<sup>28</sup> Robert H. Manson *et al.*, *Perturbaciones y desastres naturales: impactos sobre las ecorregiones, la biodiversidad y el bienestar socioeconómico*, México, Conabio, 2009, pp. 12-15.

<sup>29</sup> Cenapred, *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República mexicana en el año 2007*, México, Secretaría de Gobernación, 2007, p. 147.

<sup>30</sup> Macha Farrant, *Migration and Development: Opportunities and Challenges for Policy-makers*, Ginebra, International Organization for Migration, 2006, p. 35.

<sup>31</sup> Field y Barros, *op. cit.*, p. 101.

blación local, principalmente grupos indígenas y campesinos, lo que reproduce un esquema de desigualdad en la distribución de activos que perpetúa y acentúa las brechas de productividad; y *d*) distorsiones locales provenientes de las políticas socioeconómicas globales, que generan territorios de exclusión o periféricos.<sup>32</sup>

Como resultado del deterioro ambiental, la población rural ha perdido un apoyo productivo importante que les permite obtener bienes e ingresos para satisfacer sus necesidades básicas e indispensables, así como desarrollar su potencial productivo.

Al desaparecer sus medios de subsistencia por la alteración de los ecosistemas, los miembros de algunas familias se ven obligados a escoger alternativas indeseables, como quedarse en su tierra y sufrir el hambre, la devastación natural, el desempleo, la pobreza e inseguridad o emigrar a las grandes ciudades o arriesgar su vida en un cruce ilegal hacia países con mejor desarrollo y estabilidad económica en busca de mejores oportunidades y medios de vida, a fin de mitigar sus condiciones de pobreza.<sup>33</sup>

Esta salida aumenta la vulnerabilidad social de las personas que se quedan, principalmente mujeres, quienes se convierten en las proveedoras y cabezas de familia, lo cual las obliga a desarrollar estrategias de supervivencia para poder vivir, aunque sea en precarias condiciones, y a trabajar más arduamente para producir cosechas con menos recursos, ya que no cuentan con el apoyo de sus esposos e hijos.<sup>34</sup>

La vulnerabilidad ambiental también ha exacerbado los conflictos locales por el control del agua y el acceso a la tierra y pozos de regadío, en un contexto en el que las relaciones tradicionales han facilitado la corrupción y permitido los cacicazgos locales para captar estos recursos.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Roberto Constantino e Hilda Dávila, "Una aproximación a la vulnerabilidad y la resiliencia ante eventos hidrometeorológicos extremos en México", en *Política y Cultura*, núm. 36, 2011, p. 19.

<sup>33</sup> Carlos Gay, José Rueda y Luis Fernández Carril, "Migración climática: aspectos a considerar", en Aragonés, *op. cit.*, p. 40.

<sup>34</sup> Úrsula Oswald y Hans Günter Brauch, "Globalización y desafíos ambientales cambian la conceptualización de seguridad en América Latina", en Úrsula Oswald y Hans Günter Brauch (coords.), *Reconceptualizar la seguridad en el siglo XXI*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 2009, p. 54.

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 57.

Homer Dixon<sup>36</sup> expresó que pueden establecerse vínculos entre la escasez y la violencia relacionadas con asuntos ambientales. El deterioro ambiental es un factor determinante de dónde y cuándo puede ocurrir la violencia.

Simon Dalby<sup>37</sup> ejemplifica empíricamente los vínculos causales entre escasez ambiental y conflicto sociopolítico en torno al debate del agua como caso de estudio. Al respecto establece que los cambios en los patrones de precipitación surgidos del cambio climático provocan escasez y alteración sobre el recurso, lo cual ocasiona que sociedades y Estados compitan por obtener el control y gestión sobre ríos, lagos, cuencas etc., sobre todo en aquellos que son compartidos o transfronterizos, con el fin de asegurar fuentes de abasto de agua dulce.

Debido a que las presiones antrópicas han incentivado una mayor vulnerabilidad social, entendida como: “La posibilidad de exposición a eventos naturales y antrópicos con poca capacidad o resiliencia para prevenir, recuperarse o adaptarse al deterioro de las condiciones socio-ambientales, eventos meteorológicos extremos o crisis socio-económicas”,<sup>38</sup> se introdujo dentro de los debates de investigación y seguridad ambiental la problemática del cambio ambiental global y el desequilibrio ecológico como riesgos potenciales para la seguridad humana, ambiental y social.<sup>39</sup>

Dalby<sup>40</sup> expone que la cooperación política entre Estados facilita la preservación de la biodiversidad y controla el desmesurado uso de los medios de producción, lo cual representa un modo de dar respuesta pacífica ante las dificultades ambientales, promoviendo la paz y seguridad humana entre los Estados, sobre todo, de las poblaciones vulnerables del sur y sus necesidades. “La vulnerabilidad ahora se entiende como un problema complejo y la cooperación es mejor opción que el

<sup>36</sup> Thomas F. Homer-Dixon, *Environment, Scarcity, and Violence*, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1999, p. 46.

<sup>37</sup> Simon Dalby, *Environmental Security*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2002, p. 156.

<sup>38</sup> Úrsula Oswald *et al.* (eds.), *Facing Global Environmental Change. Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts*, Berlín, Springer-Verlag/Heidelberg, 2009, p. 208.

<sup>39</sup> Hans Günter Brauch, “Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risk of Environmental and Human Security”, Bonn, UNU-EHS, p. 27.

<sup>40</sup> Dalby, *op. cit.*, p. 277.

conflicto frente al cambio ambiental [...] El ambiente, el desarrollo y la seguridad humana se ven como factores del mismo tema [...] Ni el cambio ambiental, ni la globalización puede dejarse de lado”.

La falta de planeación y ordenamiento territorial y ambiental puede aumentar los peligros y desastres ante eventos naturales. La incapacidad para prevenir y lidiar con los desastres se debe a una deficiente organización técnica, política, socioeconómica y cultural.<sup>41</sup>

Por lo tanto, al ordenar con la participación de las comunidades los espacios naturales, rurales y urbanos se podría generar resiliencia ante deterioros ambientales y reducir los riesgos ante desastres naturales.

## CAMBIO AMBIENTAL Y MIGRACIÓN

La migración como hecho social no es un fenómeno novedoso dentro del sistema mundo. Es claro que todas las poblaciones mundiales actuales son resultado de algún movimiento migratorio del pasado; la propia historia de la humanidad comienza con sociedades nómadas que se desplazaban de un lugar a otro en busca de satisfacer sus propias necesidades de supervivencia (alimentarias, de seguridad, hábitat). Por ejemplo, hace unos 15 500 años llegaron a América los primeros pobladores, *homo sapiens sapiens*, provenientes de las estepas centrales de Asia y de la región nororiental de Siberia, que cruzaron a través de un puente natural de aproximadamente 1 500 kilómetros de ancho llamado *Beringia*, que unía los 90 km que separan las tierras de Asia con América, en busca de pastos más verdes, portando una cultura paleolítica superior con un evolucionado complejo tecnológico.<sup>42</sup>

La llegada de estos grupos nómadas al continente americano forma parte de una compleja serie de oleadas migratorias, es decir, migrar y cambiar de residencia son acciones regulares en la historia de las sociedades humanas. ¿Pero, qué significado tiene la migración y su sujeto, el migrante?

<sup>41</sup> Laurie Nathan, *Local Ownership of Security Sector Reform: a Guide for Donors*, Reino Unido, Security Sector Reform Strategy of the UK Government's Global Conflict Prevention Pool, 2007, p. 64.

<sup>42</sup> C. Rodríguez, “Los primeros pobladores de América”, en *Inmunología*, vol. 31, núm. 3, 2011, p. 3.

En términos operativos y de sentido común, migrar puede entenderse como la acción de trasladarse de un sitio a otro. En ciencias sociales la migración se refiere al movimiento voluntario y forzado de personas que, por razones políticas, económicas, sociales, familiares o religiosas, dejan su lugar de origen y se trasladan a otras áreas de su país (migración interna) o a países extranjeros dentro o fuera del continente (migración internacional).<sup>43</sup>

Normalmente se considera *migrante* a las personas que permanecen fuera de su lugar de residencia original por un periodo de al menos tres meses.<sup>44</sup> El desplazamiento es una forma particular de migración, en la que los individuos se ven forzados a moverse contra su voluntad. Cuando las personas se ven obligadas a moverse al interior de su lugar de origen se le denomina desplazamiento interno; cuando lo hacen a otro país pueden convertirse en refugiados, aunque la legislación internacional reserva el estatus de refugiado a aquellas personas que cumplen con la definición de la Convención de Refugiados de Ginebra de 1951 y su protocolo de 1967 y se reconoce como tal por el estado de acogida o por el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados.<sup>45</sup>

Como se apreció líneas arriba, las causas que generan los movimientos migratorios son diversas y variadas. Pueden originarse por crisis políticas y conflictos violentos con altos índices de inseguridad personal; por factores socioeconómicos como altos niveles de subempleo y desarrollo que dificultan la supervivencia en el lugar de origen o por factores internacionales que reducen los precios en el mercado

<sup>43</sup> Serena Eréndira Serrano-Oswald, Hans Günter Brauch y Ürsula Oswald-Spring, “Teorías sobre la migración”, en *Vulnerabilidad social...*, p. 32.

<sup>44</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, “Informe anual 2011-2012. El futuro sostenible que queremos”, Nueva York, ONU, 2012, p. 85.

<sup>45</sup> La Convención de 1951 de las Naciones Unidas y el Protocolo sobre el Estatuto de los Refugiados de 1967 establecen claramente que el término ha de restringirse a las personas que huyen de una persecución: “Un refugiado es una persona que debido a fundados temores de ser perseguida por motivos de raza, religión, nacionalidad, pertenencia a determinado grupo social u opiniones políticas, se encuentre fuera del país de su nacionalidad y no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera acogerse a la protección de tal país”. Véase Asamblea General de las Naciones Unidas, “Resolución 429”, Ginebra, ONU, 1951. En <elhekieabhbkmcefcobojddigj-caadp/https://www.acnur.org/5b0766944.pdf>.

para la fabricación y venta de productos que provocan disminución de los ingresos locales de las personas.<sup>46</sup>

No obstante, estos factores comparten un común denominador (visto desde la lógica de la historia reciente), y es el hecho de que la gente se ve obligada a migrar por motivos de sobrevivencia.<sup>47</sup> La mayoría de los migrantes, ilegales, irregulares, no autorizados o indocumentados, huyen de su lugar de origen ante la pérdida de sus fuentes de subsistencia o porque sus vidas se ven amenazadas (factor de expulsión).<sup>48</sup>

En forma paralela el cambio climático y el calentamiento global, como resultado de las alteraciones antrópicas que degradan y reducen los factores naturales (aire, agua y suelo) y resultan en cosechas marginales o fallidas, contaminación industrial y desastres naturales han cobrado cada vez mayor importancia en el quehacer científico al ser parte de las causas de los fenómenos migratorios.

Hasta antes de la década de los noventa del siglo pasado no se vislumbraba el tema del deterioro de los ecosistemas como detonador de movimientos.<sup>49</sup> Es a partir de esta década que comienza a explorarse el binomio migración-ambiente ante las estimaciones presentadas por el ecólogo británico Norman Myers, quien presentó datos que señalan que en el mundo existen cerca de 20 millones de refugiados ambientales, planteamiento que fue aceptado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).<sup>50</sup>

Asimismo, las muertes y afectaciones económicas y materiales causadas por desastres naturales y eventos hidro-meteorológicos extremos, como las lluvias torrenciales, inundaciones y deslaves causados por el ciclón tropical Stan, han impactado severamente la seguridad

<sup>46</sup> Serrano-Oswald, Brauch y Oswald- Spring, "Teorías de la migración...", p. 36.

<sup>47</sup> Leticia Calderón Chelius, "Cambios en la agenda migratoria: entre el nuevo marco jurídico y las nuevas formas de migración en México", en Telésforo Ramírez García y Manuel Ángel Castillo (coords.), *México ante los recientes desafíos de la migración internacional*, México, Conapo, 2012, p. 26.

<sup>48</sup> *Loc. cit.*

<sup>49</sup> Sara Curran, "Migration, Social Capital, and the Environment: Considering Migrant Selectivity and Networks in Relation to Coastal Ecosystem", en *Population and Development Review*, vol. 28, 2002, p. 91.

<sup>50</sup> Norman Myers, "Environmental Refugees: a Growing Phenomenon of the 21st Century", en *Royal Society*, vol. 357, núm. 1420, 2002, p. 610.

humana, y perjudican sobre todo a los grupos más vulnerables, lo que resultó en nuevos debates en cuanto a los estudios sobre migración.<sup>51</sup>

Es así que en 2007, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático definió por primera vez el concepto de “migrante ambiental” (llamados también refugiados ambientales)<sup>52</sup> para referirse a “las personas o grupos de personas que por causa de cambios medioambientales ineludibles, súbitos o progresivos, que afectan de forma negativa sus vidas o sus condiciones de vida, se ven forzadas a dejar sus lugares de origen, o bien, deciden hacerlo voluntariamente, de manera temporal o permanente, en el interior de su país o en el extranjero”.<sup>53</sup>

Este nuevo concepto reconoce que el cambio climático es más que un escenario a futuro, descriptivo del tiempo atmosférico, al presentarlo como un factor detonante de la migración humana. De hecho, un estudio realizado por la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) estimó en 2008 que una de las consecuencias sociales más graves del cambio climático, de no atenderse a tiempo, es la posibilidad de que entre 200 millones a 1 billón de personas se vean forzadas a migrar de su zona habitual en los próximos años, cifras que sobrepasarán al conjunto de refugiados por persecución política o por

<sup>51</sup> Carlos Ortega, “Escasez y degradación del agua como factor migratorio en el estado de Chiapas”, en Teodoro Aguilar y Ricardo Domínguez, *Política migratoria, redes y remesas. Un análisis desde México*, México, UNAM, 2021, pp. 163 y 164.

<sup>52</sup> Sin embargo, la palabra “refugiado” para describir a los que huyen de presiones medioambientales no es estrictamente adecuada dentro del marco de la ley internacional. La Convención de 1951 de las Naciones Unidas y el Protocolo sobre el Estatuto de los Refugiados de 1967 establecen claramente que el término ha de restringirse a las personas que huyen de una persecución: “un refugiado es una persona que debido a fundados temores de ser perseguida por motivos de raza, religión, nacionalidad, pertenencia a determinado grupo social u opiniones políticas, se encuentre fuera del país de su nacionalidad y no pueda o, a causa de dichos temores, no quiera acogerse a la protección de tal país”. Véase Asamblea General de las Naciones Unidas, “Resolución 429”, 1951. Dado que la mayoría de quienes se trasladen a causa del cambio climático probablemente permanecerán en su propio país, restringir la definición a quienes crucen los límites fronterizos internacionales restaría importancia a la gravedad del problema. Véase M. L. Parry *et al.* (eds.), “Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático 2007: impactos, adaptación y vulnerabilidad”, Cambridge, Cambridge University Press, 2007, p. 16.

<sup>53</sup> Organización Internacional para las Migraciones, “Migration, Climate and the Environment”, Suiza, UN Migration. En <<https://environmentalmigration.iom.int/training-manual>>.

guerras,<sup>54</sup> esto sin contar que al menos la tercera parte de la población mundial vive en zonas costeras o que aproximadamente 40% de ellas vive en zonas urbanas con escasez de recursos.<sup>55</sup>

En otras palabras, será el gradual deterioro de las condiciones ecosistémicas que compromete dimensiones fundamentales de subsistencia, salud pública, seguridad alimentaria y disponibilidad de agua la que exacerbe vulnerabilidades pre-existentes y propicie la migración que aquellas por motivaciones de orden político, religioso (persecuciones) o económico (pobreza).

No obstante, el concepto o definición de migrante o refugiado ambiental es aún ambiguo e impreciso, lo que dificulta a la comunidad científica, a los negociadores internacionales y juristas, el establecimiento de normas que resguarden la integridad y derechos de las personas que por los efectos negativos del cambio climático tendrán que migrar.<sup>56</sup>

Actualmente la Convención Internacional de Refugiados no considera el término *refugiado ambiental*, ya que el concepto “refugiado” tiende a llevar implícito el derecho de regreso una vez que haya cesado la persecución que originó la huida. Esto, por supuesto, es imposible en el caso de la elevación del nivel del mar o por la contaminación ambiental y, por tanto, el término deforma la naturaleza del problema. Asimismo, ningún organismo se encarga de recopilar datos sobre la cantidad de migrantes por causas ambientales, y menos aún de proporcionarles los servicios básicos, lo que agrava aún más su condición.<sup>57</sup>

<sup>54</sup> Estudios prospectivos realizados por la Universidad de Oxford estiman que el volumen de los futuros flujos de migrantes climáticos puede llegar a 50 millones para 2020 y hasta 200 o 1 000 millones para 2050, lo que significa que una persona por cada 45 en el mundo se verá obligada a desplazarse fuera de sus hogares por las alteraciones en los ecosistemas, cantidad que sobrepasa la actual población migrante mundial, la cual se estima en 214 millones. Véase Myers, *op. cit.*, p. 613.

<sup>55</sup> World Resources Institute, “World Resources 2010-2011. Decision Making in a Changing Climate. Adaptation Challenges and Choices”, p. 78. En <<https://www.wri.org/initiatives/world-resources-report-adaptation-changing-climate>>.

<sup>56</sup> *Loc. cit.*

<sup>57</sup> En 2010 el gobierno de Nueva Zelanda negó el estatus de refugiado climático a Ioane Teitiota, ciudadano de la pequeña república de Kiribati, una isla rodeada de atolones en la mitad del Pacífico, donde las fuentes de agua han quedado contaminadas por la sal y los desagües, debido al incremento del nivel del mar a causa del cambio climático por el calentamiento global. Según la agencia local NZN, el gobierno neozelandés rechazó que el cambio climático pudiera establecerse como un motivo de refugio, ya que la calidad de refugiado requiere de

Esto resulta en una mayor vulnerabilidad para los migrantes que dejan sus lugares de origen para reubicarse en otras zonas de forma permanente ante las amenazas que las nuevas condiciones climáticas suponen para su seguridad, incluido el riesgo de perder la vida, al no existir un instrumento jurídico en el ámbito mundial.

Además de lo anterior, es necesario enfatizar las consecuencias que traerán la falta de regulaciones y políticas migratorias internacionales que brinden protección a las personas que huyen o se desplazan para sobrevivir a desastres naturales o condiciones medioambientales difíciles o deterioradas, pues los términos en los que se mueve actualmente la migración legal (asilo y refugio) cambiarán de manera significativa por la cantidad de migrantes climáticos que requerirán de normas jurídicas que les amparen a la hora de desplazarse de un lugar a otro con todas las garantías reconocidas. De no contar con dichas regulaciones sobre la migración inducida por factores ambientales, el número de personas apátridas podría incrementarse, lo que provocaría una mayor desestabilización política y social dentro y fuera de las fronteras.

## CONCLUSIONES

Es incuestionable el hecho de que la antropogenia del cambio climático como fenómeno científicamente probado representa uno de los principales peligros y desafíos que enfrenta la comunidad internacional, al grado de ser incluida en uno de los ocho puntos de la Declaración del Milenio. Sus efectos en la estabilidad del sistema medioambiental y las repercusiones sobre los asentamientos humanos, la seguridad alimentaria, la disponibilidad de agua, la salud, las zonas costeras, etc., dan muestra de que los siguientes desplazamientos masivos poblacionales se originarán —o se están originando— a causa de una doble vulnerabilidad: ambiental y social, más que por motivaciones de corte político-religioso o económico.

Lo antes dicho sirve para argumentar que el deterioro ambiental tiene una relación directa con las variables socio-productivas, porque si

---

una persecución y una agencia humana directa. Véase *ABC*, “Nueva Zelanda rechaza al que intentaba ser el primer refugiado climático”. En <<https://www.abc.es/sociedad/20150923/ab-ci-asilo-kiribati-cambio-climatico-201509231107.html>>.

éstas se ven afectadas de forma negativa, representan pérdidas y costos económicos para las comunidades, lo que obstaculiza su desarrollo y crecimiento sostenible. Además, los eventos meteorológicos extremos sin medidas de prevención y alerta temprana para reducir los riesgos y peligros ante desastres naturales, producen zonas inhabitables o poco productivas ante la salinización de los suelos.

En este sentido, la migración en su dimensión ambiental representa una estrategia de adaptación y supervivencia ante los estragos del cambio climático, por lo que se requiere de una definición de *migrante ambiental* autónoma, independiente y aceptada por la comunidad internacional, con el fin de brindar soluciones jurídicas que protejan y resguarden la integridad y derechos de estos migrantes, pues de no tenerse tales instrumentos se corre el riesgo de que más de 200 millones de habitantes del mundo queden expuestos a violaciones en el corto o mediano plazo, esto sin contar la posibilidad de que en el presente siglo predominen las guerras por los recursos naturales, principalmente por el líquido vital, el agua.

## FUENTES

ABC, “Nueva Zelanda rechaza al que intentaba ser el primer refugiado climático”. En <<https://www.abc.es/sociedad/20150923/abci-asilo-kiribati-cambio-climatico-201509231107.html>>.

Aragónés, María, *Consecuencias del cambio climático sobre la migración. Un análisis para México*, México, IIE-UNAM, 2016.

Asamblea General de las Naciones Unidas, “Resolución 429”, Ginebra, ONU, 1951. En <[elhekieabhbkpmcefcoobjddigicaadp/https://www.acnur.org/5b0766944.pdf](https://www.acnur.org/5b0766944.pdf)>.

Asamblea General de las Naciones Unidas, “Resolución 429”, 1951.

Ávila García, Patricia, “Vulnerabilidad socioambiental, seguridad hídrica y escenarios de crisis por el agua”, en *Ciencias*, núm. 90, 2008.

Banco Interamericano de Desarrollo, “Reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales: lecciones aprendidas del huracán Mitch. Documento estratégico sobre gestión ambiental”, Estocolmo, Departamento Regional de Operaciones II del Banco Interamericano

- de Desarrollo, 1999. En <<http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/spa/doc11606/doc11606-introduccion.pdf>>.
- Bilsborrow, Richard, “Cambio climático y migración”, en Ana María Aragonés (coord.), *Consecuencias del cambio climático sobre la migración: un análisis para México*, México, IIEC-UNAM, 2015.
- Brauch, Hans Günter, “Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risk of Environmental and Human Security”, Bonn, UNU-EHS.
- Buch, Mario y Marvin Turcios, *Vulnerabilidad socioambiental: aplicaciones para Guatemala*, Guatemala, Universidad Rafael Landívar, 2003.
- Caballero, Margarita, Socorro Lozano y Beatriz Ortega, “Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde la ciencia de la tierra”, en *Revista Digital Universitaria*, vol. 8, núm. 10, 2007.
- Calderón Chelius, Leticia, “Cambios en la agenda migratoria: entre el nuevo marco jurídico y las nuevas formas de migración en México”, en Telésforo Ramírez García y Manuel Ángel Castillo (coords.), *México ante los recientes desafíos de la migración internacional*, México, Conapo, 2012.
- Cenapred, *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República mexicana en el año 2007*, México, Secretaría de Gobernación, 2007.
- Constantino, Roberto e Hilda Dávila, “Una aproximación a la vulnerabilidad y la resiliencia ante eventos hidrometeorológicos extremos en México”, en *Política y Cultura*, núm. 36, 2011.
- Curran, Sara, “Migration, Social Capital, and the Environment: Considering Migrant Selectivity and Networks in Relation to Coastal Ecosystem”, en *Population and Development Review*, vol. 28, 2002.
- Cutter, Susan L. y Michael S. Scott, “Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County”, en *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 90, núm. 4, 2000.
- Dalby, Simon, *Environmental Security*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2002.
- European Environment Agency, “European Bathing Water Quality in 2013”, 2014. En <<https://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-in-2013>>.

- Farrant, Macha, *Migration and Development: Opportunities and Challenges for Policymakers*, Ginebra, International Organization for Migration, 2006.
- Field, Christopher B. y Vicente R. Barros (eds.), *Cambio climático 2014: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas*, Ginebra, IPCC, 2014.
- Gay, Carlos, José Rueda y Luis Fernández Carril, “Migración climática: aspectos a considerar”, en María Aragonés, *Consecuencias del cambio climático sobre la migración. Un análisis para México*, México, IIE-UNAM, 2016.
- GWP, *Road-mapping for Advancing Integrated Water Resources Management (IWRM) Processes*, Copenhague, UN-Water and the Global Water Partnership, 2015.
- Homer-Dixon, Thomas F., *Environment, Scarcity, and Violence*, Nueva Jersey, Princeton University Press, 1999.
- Houghton, J. T., G. J. Jenkins y J. J. Ephraums (eds.), *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment 1990*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- Macías, Jesús, “El significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 54, núm. 4, 1992.
- Manson, Robert H. et al., *Perturbaciones y desastres naturales: impactos sobre las ecorregiones, la biodiversidad y el bienestar socioeconómico*, México, Conabio, 2009.
- Myers, Norman, “Environmental Refugees: a Growing Phenomenon of the 21st Century”, en *Royal Society*, vol. 357, núm. 1420, 2002.
- Nathan, Laurie, *Local Ownership of Security Sector Reform: a Guide for Donors*, Reino Unido, Security Sector Reform Strategy of the UK Government’s Global Conflict Prevention Pool, 2007.
- Organización Internacional para las Migraciones, “Migration, Climate and the Environment”, Suiza, UN Migration. En <<https://environmentalmigration.iom.int/training-manual>>.
- Ortega, Carlos, “Escasez y degradación del agua como factor migratorio en el estado de Chiapas”, en Teodoro Aguilar y Ricardo Domínguez, *Política migratoria, redes y remesas. Un análisis desde México*, México, UNAM, 2021.
- Oswald, Úrsula, “Dual Vulnerability Among Female Household Heads”, en *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 16, núm. 2, 2013.

- \_\_\_\_\_ *et al.* (eds.), *Facing Global Environmental Change. Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts*, Berlín, Springer-Verlag/Heidelberg, 2009.
- \_\_\_\_\_-Spring, *Gender and Disasters. Human, Gender and Environmental Security: A Huge Challenge*, Bonn, UNU-EHS, 2008.
- \_\_\_\_\_ y Hans Günter Brauch, “Globalización y desafíos ambientales cambian la conceptualización de seguridad en América Latina”, en Úrsula Oswald y Hans Günter Brauch (coords.), *Reconceptualizar la seguridad en el siglo XXI*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 2009.
- \_\_\_\_\_, Serena Eréndira Serrano-Oswald y Hans Günther Brauch, “Introducción, preguntas y metas del libro”, en Úrsula Oswald-Spring *et al.*, *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 2014.
- Parry, M. L. *et al.* (eds.), “Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático 2007: impactos, adaptación y vulnerabilidad”, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, “Informe anual 2011-2012. El futuro sostenible que queremos”, Nueva York, ONU, 2012.
- Ríos, Maribel, “Educación socioambiental y transición hacia una sustentabilidad regional y social”, en Úrsula Oswald-Spring *et al.*, *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, 2014.
- Rodríguez, C., “Los primeros pobladores de América”, en *Inmunología*, vol. 31, núm. 3, 2011, p. 3.
- Rojas Hernández, Jorge y Ricardo Barra, “Geopolítica hídrica planetaria: visión comunitaria de la maduración material del mercado hídrico mundial”, en Jorge Rojas Hernández y Ricardo Barra Ríos (eds.), *Seguridad hídrica: derechos de agua, escasez, impactos y percepciones ciudadanas en tiempos de cambio climático*, Santiago, RIL Editores/Universidad de Concepción, 2020.
- Trischler, Helmuth, “The Anthropocene, a Geological or a Cultural Concept, or Both?”, en *Desacatos*, núm. 54, 2017.

United Nations World Water Assessment Programme/UN-Water, *The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water*, París, UNESCO, 2018.

World Resources Institute, “World Resources 2010-2011. Decision Making in a Changing Climate. Adaptation Challenges and Choices”. En <<https://www.wri.org/initiatives/world-resources-report-adaptation-changing-climate>>.