

# LA DOBLE VULNERABILIDAD EN LA MIGRACIÓN INDUCIDA AMBIENTALMENTE EN MORELOS

*Úrsula Oswald Spring<sup>1</sup>*

## RESUMEN

Los impactos del cambio climático han generado doble vulnerabilidad, la ambiental y la social que han llevado a familias campesinas y comunidades enteras ante un dilema de supervivencia. El texto examina ¿cómo pudieran personas socialmente vulnerables, especialmente mujeres, jefas de hogar que viven en una cuenca altamente riesgosa y afectada por el cambio climático, enfrentar con recursos limitados su doble vulnerabilidad? El capítulo explora primero el concepto de migración inducida ambientalmente (MIA). Después analiza mediante datos empíricos el impacto del CC y los desastres en la cuenca del río Yautepec a partir del concepto de doble vulnerabilidad. Esta vulnerabilidad ambiental y social se relaciona con la pérdida del glaciar y las nieves del Popocatepetl y la variabilidad climática, donde inundaciones y sequías más severas se han presentado más frecuentemente y con mayor intensidad. Factores antropogénicos como una urbanización caótica, una gestión insustentable productiva, de agua y de residuos sólidos y líquidos, así como cambios en el uso del suelo han agravado las condiciones naturales. Todo ello ha empeorado la marginación social, especialmente entre jóvenes, mujeres y ancianos. La MIA es además un proceso de adaptación, aunque la carga se reparte de manera desigual entre los géneros, ya que la vulnerabilidad de los que se quedaron atrás aumenta al igual que la tensión psicológica y económica. Para superar esta doble vulnerabilidad se requiere de apoyos gubernamentales y el involucramiento activo de los afectados, con el fin de optimizar los procesos de adaptación y crear resiliencia ante condiciones cada vez más riesgosas.

---

<sup>1</sup> CRIM UNAM, uoswald@gmail.com

## **MIGRACIÓN AMBIENTALMENTE INDUCIDA: UN CONCEPTO EN DISCUSIÓN**

### **1. DISCUSIÓN CONCEPTUAL**

El concepto migración se refiere al movimiento voluntario y forzado de personas que por razones políticas, económicas, familiares, sociales, religiosas o ambientales dejan su lugar de origen y se trasladan a otras áreas de su país (migración interna), sea a otras regiones rurales con mejores condiciones de vida (Montaña de Guerrero a Morelos), a ciudades (urbanización), o a otros países (migración internacional). Mientras que los procesos de urbanización (Mortera, 2000) y migración interna en México son resultado de procesos de descampesinización (Paré, 1977; Bartra, 2012; CEPAL, 1982; Feder, 1975), minifundismo y crecimiento demográfico (Arizpe, 1982; Pepin-Lehalleur, 1998), falta de extensionismo (González, 1999; García, 2004; Rubio, 2007), políticas gubernamentales anticampesinado (Oswald *et al.*, 1979; Huitzer, 1979; Kaji, 2001) y la pérdida de la subsistencia han obligado a miembros o familias enteras a buscar su supervivencia en otros lados (Oswald, 1991). Al quedarse parte de la familia se reestructura la distribución de trabajo, generalmente para las mujeres que se convierten en jefas de hogar (Ruiz, 2005; Ruddick, 1995; Salles y Tuiran, 2000; Serrano, 2004 y 2013). La migración interna y externa, temporal o definitiva responde a deterioros socioambientales, a veces agravados por conflictos, inseguridad pública, crimen organizado, persecución, pobreza, hambre y violaciones a los derechos humanos (Peters/Wolper, 1995), pero también a la degradación ambiental y los desastres naturales (Williams, 1998 y 1998a). Finalmente, el cierre y la militarización de la frontera del norte, la agudización de la crisis económica, la falta de empleos y los altos costos de vida en ciudades han generado una migración de retorno hacia el medio rural (Rivera, 2011). El presente estudio se enfoca a la migración ambientalmente inducida (MIA) y no tratará el tema de los llamados refugiados ambientales (Myers, 1993, 1995, 1997, 2002; Bierman y Boas, 2012). La Organización Internacional de Migración definió a estos MIA como:

personas o grupos de personas quienes por razones imperiosas de cambio súbito o progresivo en el ambiente que afecta adversamente su vida o condiciones de vida se ven obligadas a dejar su hogar

habitual, o eligen hacerlo de forma temporal o permanente, y se mudan al interior de su país o al extranjero. (IOM, MC/INF/288, 2007: 2)

El simposio UNHCR/IOM/RPG (1996) conceptualizó estos MIA como:

personas desplazadas al interior de su país o su lugar de residencia habitual o quienes han cruzado una frontera internacional y para quienes la degradación ambiental, su deterioro o destrucción ha sido un factor crucial en el desplazamiento.

Ambas definiciones muestran que la MIA es resultado de un proceso complejo, donde además de factores ambientales intervienen procesos sociales, políticos, económicos, culturales, demográficos y personales. Alrededor de la migración en general se han desarrollado cuatro discursos científicos: migración-desarrollo; migración-seguridad; migración-ambiente y migración-género (Serrano *et al.* 2013).

## **1.1 Migración y desarrollo**

Después de la segunda guerra mundial predominaban visiones optimistas acerca del binomio migración-desarrollo. De Haas (2010) sintetizó la discusión científica al afirmar que gobiernos y académicos creían que conocimientos adquiridos, organización del trabajo, relaciones transnacionales y remesas permitirán desarrollar a países subdesarrollados. La migración de retorno fue considerada detonador de desarrollo regional y escape a la pobreza (Papademetriou, 1998). Críticamente, Myrdal (1957) había mostrado una causalidad acumulativa de pobreza, si los gobiernos no instrumentaban políticas que contrarrestaban las desigualdades crecientes para evitar el “desarrollo del subdesarrollo” (Strahm y Oswald, 1990). Glick-Schiller/Faist, (2010: 8) vinculaban el debate migratorio “con cambios sociales de gran envergadura y transformaciones sociales que afectaban tanto a la migración como al desarrollo”, donde los países del sur se convertían sólo en “socios de implementación” ante

presiones de gobiernos industrializados, organizaciones internacionales y empresas transnacionales. Es precisamente la pobreza que causa migración y ésta perpetuaba el subdesarrollo (Faist, 2010), conocimientos sistematizados en la teoría de dependencia gestada en América Latina (Marini, 1973). Lejos de obtener beneficios, Velasco (2002) documentó la fuga de cerebros del sur al norte, gracias a condiciones mejores de trabajo para profesionistas, aunque su educación había sido financiada por países pobres (Lozano y Gandini, 2010).

Delgado y Márquez, (2010) sintetizan el discurso histórico-crítico de la modernización como concepto dominante después de la Guerra Fría apoyado por ayuda al desarrollo desde los países hegemónicos. Finales de los setenta, el neoliberalismo olvidó con su ideología TINA (*There is No Alternative*; Mies, 1998) las causas del subdesarrollo y sus asimetrías subyacentes. En síntesis, las teorías migración-desarrollo se han gestado básicamente por intereses capitalistas, y políticos y académicos los han asimilado acríticamente. Durante la última década, los países BRICS (Brasil, Rusia, India, China, África del Sur) han reducido la pobreza en sus países, cuando contrarrestaron los factores subyacentes —comercio internacional, producción transnacional, sistema global financiero— como limitantes a un desarrollo global equitativo.

## **1.2 Migración y seguridad**

El concepto de “seguritización” (Wæver, 1995, 2008, 2008a) ha convertido la migración en un asunto de crítica importancia (Oswald y Brauch, 2009) que exige medidas extraordinarias, lo que lo convierte en asunto de seguridad (Gasper y Truong, 2010). Históricamente, existían miedos que la migración facilitaba la subversión religioso-cultural, primero por católicos irlandeses y ahora por musulmanes en EUA. La guerra contra el terrorismo ha convertido la MIA, además, en una amenaza a la seguridad nacional (Hugo, 1996; Keane, 2004; Kritz, 1990; Laczko y Aghazarm, 2009). Contrariamente, al ampliar, profundizar y sectorizar la seguridad (Oswald y Brauch, 2009), la migración fue entendida no sólo como seguridad político-

internacional de Estado con la consiguiente militarización de fronteras, sino también como proceso de seguridad económica, social, ambiental, de género, urbana y alimentaria. Al cambiar el objeto de referencia del Estado hacia lo humano, la seguridad humana ubicó al migrante en interrelaciones complejas entre países de origen, de destino y familias transnacionales. Pero en estos nexos migración-seguridad el análisis ambiental con perspectiva de género ha quedado rezagado.

### **1.3 Migración y ambiente**

Los debates entre migración y ambiente (CC) se han enfocado en tres debates conceptuales (Tejeda *et al.*, 2007; Perch-Nielsen, 2008; Piguet *et al.*, 2011): refugiados ambientales vs. migrantes; desplazados ambientales vs. MIA y refugiados climáticos vs. migrantes climáticos (Loneragan, 1998). Mientras que la teoría neoclásica ha enfocado sólo en aspectos económicos, recientemente se mencionan como causas de migración deforestación (Haití), aumentos en el nivel del mar (Bangladesh), desertificación y sequías (Sahel y México) o cambios en el uso del suelo (noroeste de Brasil) (Suhrke, 1992). Los países de mayor emigración —México, China, India y Pakistán— están todos afectados por CC en tierras secas.

### **1.4 Migración y género**

Al centrar los desplazamientos en personas, se han consolidado conceptos como seguridad humana, de género y ambiental (HUGE: Oswald, 2009) o engendrar seguridad a partir de las representaciones sociales (Serrano, 2010) y la justicia social (Serrano, 2013). Si bien los temas ambientales y de desarrollo eran insuficientemente tratados en las teorías de migración, el enfoque de género desde la doble perspectiva de peligros para hombres y mujeres durante el trayecto (crimen organizado, violaciones, militarización, ambiente peligroso) como aquellos quedados y sobre todo aquellas quedadas atrás en la miseria y el abandono, fueron abordados

básicamente por estudios locales y de caso. Falta un debate conceptual interdisciplinario sobre teorías de MIA que incluye la perspectiva de género y su vulnerabilidad particular.

## 2. CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES EN LA CUENCA DEL RÍO YAUTEPEC

La investigación empírica se localiza en la cuenca del río Yautepec (CRY), ubicado en la parte central de México (figura 1). Abarca cuatro municipios del Estado de México, nueve en Morelos y una parte de Milpa Alta del Valle Metropolitano de la Ciudad de México (VMCM). La CRY se inicia en el glaciar del Popocatepetl (5,452 m) y recibe decenas de afluentes y manantiales del eje neovolcánico. El Popocatepetl limita la cuenca hacia el este y el Chichinautzin (3,476 m) hacia el occidente con el VMCM. Otros afluentes se originan en El Tepozteco. Estas tres subcuencas convergen en la llanura de inundación de Yautepec y recargan el acuífero de Cuautla-Yautepec. Toda la cuenca tiene una superficie de 1,249km<sup>2</sup> y cuenta en 2013 con una población de 300,000 personas.

Figura 1: Ubicación de la CRY. Fuente: Autora



La diferencia altitudinal de 4,233m en sólo 27km genera afluentes veloces rápidamente saturados durante la época de lluvia. Durante avenidas extremas<sup>2</sup> arrastran rocas, árboles,

<sup>2</sup> La CRY cuenta con una capacidad de 190m<sup>3</sup>/sec. El 25-8-2010 llegaron 400m<sup>3</sup>/sec de agua antes de llevarse la estación de monitoreo. En la entrada de Yautepec el río subió 21m y el promedio en toda la cuenca fue de 2.4m.

basura y sedimentos, inundando zonas urbanas cuenca abajo. Aunque históricamente ha sido una cuenca dinámica, el impacto del CC puede percibirse en el incremento de inundaciones:

- El 25-8-1985 la CRY subió en promedio 1.65m, causando muertes y daños en propiedad e infraestructura urbana. Los ancianos no se acordaban de otra calamidad en su vida.
- El 28-9-1998 la CRY subió 2.40m con daños en propiedad e infraestructura urbana
- El 28-9-2003 la CRY causó daños en propiedad e infraestructura urbana; se desbordó el afluyente de Apanquezalco desde El Tepozteco
- El 17-8-2010 subió la CRY 1.10m, inundando el centro de Yautepec
- El 25-8-2010 subió 2.40 m causando mayores daños en infraestructura urbana, casas y mercado
- El 28-8-2011 una reconstrucción incorrecta, deforestación y basura generaban inundación en el entronque Apanquetzalco-Yautepec
- El 16-7-2013 se inundó la quinta toma y campos de cultivos. Hubo diversas inundaciones más en 2013.

Las inundaciones a partir de 1998 indican cambios en frecuencia, gravedad y capacidad destructiva de la CRY. Esto no sólo se relaciona con el CC —lluvias más torrenciales, desglaciación del Popocatepetl— sino también con cambios en usos del suelo, tala clandestina, extracción de tierra, erosión de microcuencas, invasiones a la CRY, basura y falta de ordenamiento urbano. A su tiempo, la gente en los Altos sufre por mayor sequía.

## **2.1 Metodología de investigación**

El estudio empírico en la CRY combinó métodos cuantitativos y cualitativos con un equipo interdisciplinario. La encuesta (tabla 1) fue complementado con entrevistas en profundidad a líderes locales y políticos; observación participativa; grupos focales; talleres y análisis de

movimientos sociales. Además, se estudiaron procesos de adaptación y resiliencia entre las comunidades afectadas.<sup>3</sup>

**Tabla 1. Encuesta representativa en la CRY**

Fases de encuesta	Personas	Familias	% de mujeres
Primera fase	1,440	385	49%
Segunda fase	2,515	634	51%
Total	3,955	1,019	50%

Fuente: Estudios empíricos, CRIM-UNAM.

### 3. IMPACTOS CLIMÁTICOS Y ANTROPOGÉNICOS: INUNDACIONES Y SEQUÍAS

El impacto mayor se presentó en el cambio del uso de suelo, donde agricultura y áreas conurbadas han transformado el paisaje de Morelos (tabla 2). Las dos zonas metropolitanas — Cuernavaca y Cuautla— coinciden en Cañón de Lobos, sólo separadas por el área natural Montenegro que se encuentra bajo fuerte presión antropogénica. La deforestación ha deteriorado 89% de la superficie y la mitad del territorio se dedica a actividades agropecuarias. Se conservan 11% de bosques y selva baja caducifolia originales por presiones poblacionales desde tiempos ancestrales. Las tierras de riego fueron desarrollados por xochimilcas y

<sup>3</sup> Se dividió la investigación en tres fases: en el primer año un equipo multidisciplinario recolectó bibliografía regional, temática y se examinaron series estadísticas de producción, demografía, salud y eventos hidrometeorológicos, relacionados con la investigación. Estos datos se plasmaron en mapas, complementados por aerofotos e imágenes de satélites, capaces de explicar los cambios en los ecosistemas y uso del suelo. Un seminario permanente con los participantes integró metodologías provenientes de diferentes disciplinas. En el segundo año se condujo una encuesta con preguntas cerradas y semiabiertas, entrevistas en profundidad a autoridades de agua, protección civil, escolares y representantes religiosos, así como historias de vida a familias de migrantes. En esta fase se analizaron las transformaciones en: territorio, condiciones naturales (agua, suelo, erosión, sedimentación, pérdida de biodiversidad, cambios en uso de suelo y reservas ecológicas), inversiones privadas y públicas, políticas de ordenamiento territorial y ambiental. En el tercer año se integraron los datos con estudios específicos sobre deterioro físico del suelo, proyectos agropecuarios y perfiles epidemiológicos. Mediante grupos focales se exploraron las opciones para campesinos de subsistencia. Se analizó la feminización de la producción agropecuaria, los procesos de migración, la transformación de la economía local y regional, los cambios en los cultivos, así como estrategias para mitigar la falta y contaminación del agua. En talleres se promovió el composteo de desechos orgánicos, medicina tradicional, uso de hierbas medicinales y prácticas de resiliencia ante eventos hidrometeorológicos extremos. Con autoridades locales, empresarios y comerciantes se elaboró un mapa temático que visualiza la VA y VS en la cuenca y se propusieron políticas y actividades que consolidarán la adaptación para la población vulnerable.



tlahuicas, quienes produjeron cosechas de maíz, algodón, chile, frijol, tomates y otros (Maldonado, 1984; Mentz, 2008) y los españoles los convirtieron en caña de azúcar. A partir de 1950 con la apertura de la autopista, la burguesía construyó casas de fin de semana y parques industriales. Estos procesos aceleraron la deforestación, erosión, sedimentación y contaminación, lo que ha aumentado la VA (Oswald y Jaramillo, 2012) y VS.

La VS, las crisis económicas y la pérdida de servicios ambientales han obligado a la población a diversificar sus ocupaciones, aunque pocas veces con mejoramiento en los ingresos. La crisis rural obligó a cambiar de actividades remuneradas: mientras que en 1950 71% de la población trabajaba en el sector primario y 14% en el secundario y terciario, entre 1970-80 se consolidó el sector terciario con 60% del PEA, el primario bajó a 27% y el industrial aumentó a 13%. En 2010 predominaban los servicios, seguido por la industria y lo agropecuario quedó en 16%. En cuanto a la riqueza generada, los cambios de sectores reflejan la racionalidad económica: el sector terciario generó 62% del PIB, el secundario un tercio y el agropecuario 4%. En la CRY existe además un desequilibrio en el uso del agua, ya que la agricultura aprovecha 95% del agua superficial y 23% subterránea, lo que afecta a ecosistemas, personas y actividades productivas.

En la cuenca existen condiciones precarias de vida entre la mayoría de la población: sólo 13.6% no sufre marginación, mientras que 44.7% de los habitantes viven en condiciones de extrema o alta pobreza. En 27% de hogares, encabezados por mujeres, existe pobreza extrema y VS. Esta situación se agrava por las alteraciones del entorno natural: 79% se preocupan por cambios medioambientales: primero por falta de agua, seguido por miedo a inundaciones y pérdidas de cosechas. Al profundizar en las causas aparece el mal manejo de basura. Diariamente se generan 1.3kg de desechos sólidos/persona y la región carece de una política de reciclamiento y composteo, a pesar de que casi la mitad de la basura es de origen orgánico.

El agua es el factor de mayor impacto en la vida cotidiana y la salud. Además de los desastres (sequía, inundación), están las enfermedades hídricas. En 1992, toda la región estuvo afectada por una epidemia de cólera, cuando aguas negras contaminaron aguas domésticas. La emergencia se controló después de semanas con decenas de muertos y miles de enfermos. La región es también endémica en cisticercosis. El aumento de temperatura y uso de plásticos han incrementado el dengue entre 2005-2012 en 600%, incluyendo al dengue hemorrágico. En enero de 2013, el Departamento de Salud de Morelos reportó 5,016 casos, principalmente en la CRY.

#### **4. MIGRACIÓN AMBIENTALMENTE INDUCIDA COMO OPCIÓN DE ADAPTACIÓN**

Los mal llamados desastres ‘naturales’ se relacionan además del CC con factores antropogénicos (cambios de uso del suelo, deforestación, erosión en cuencas y laderas, mal manejo de suelos y basura, ganadería extensiva en bosque tropical, sobrefertilización, etc.). La miniparcelación de tierras entre ríos ha agudizado su sobreexplotación. La interacción negativa ha provocado pérdidas en la fertilidad natural del suelo y desertificación, reduciendo la biodiversidad en el bosque de pino-encino y la selva tropical seca (Maldonado *et al.*, 2004, Arias *et al.*, 2002). La población rural ha perdido servicios ecosistémicos cruciales y la crisis la ha depauperado. Además, el crecimiento poblacional y la migración de retorno están agravando la pobreza. Las difíciles condiciones de supervivencia en el campo han expulsado a jóvenes hacia ciudades o el extranjero, aumentando la VS de los que se quedaron. Especialmente complejas son las condiciones naturales en la Sierra Madre del Sur. Desde los noventa, los campesinos, engañados con promesas de la revolución verde, han extenuado sus tierras con maíz y cultivos comerciales. Después de 2005, la erosión eólica e hídrica ha destruido pastizales, así que la modernización ha agravado la VA. Fenómenos hidrometeorológicos más extremos (inundaciones y sequías en los Altos; IPCC, 2012) han enfrentado a familias a dilemas de supervivencia. En la Sierra Madre dos tercios de las familias cuentan al menos con un migrante en EUA. La falta de agua y tierras productivas ha exacerbado además conflictos locales por

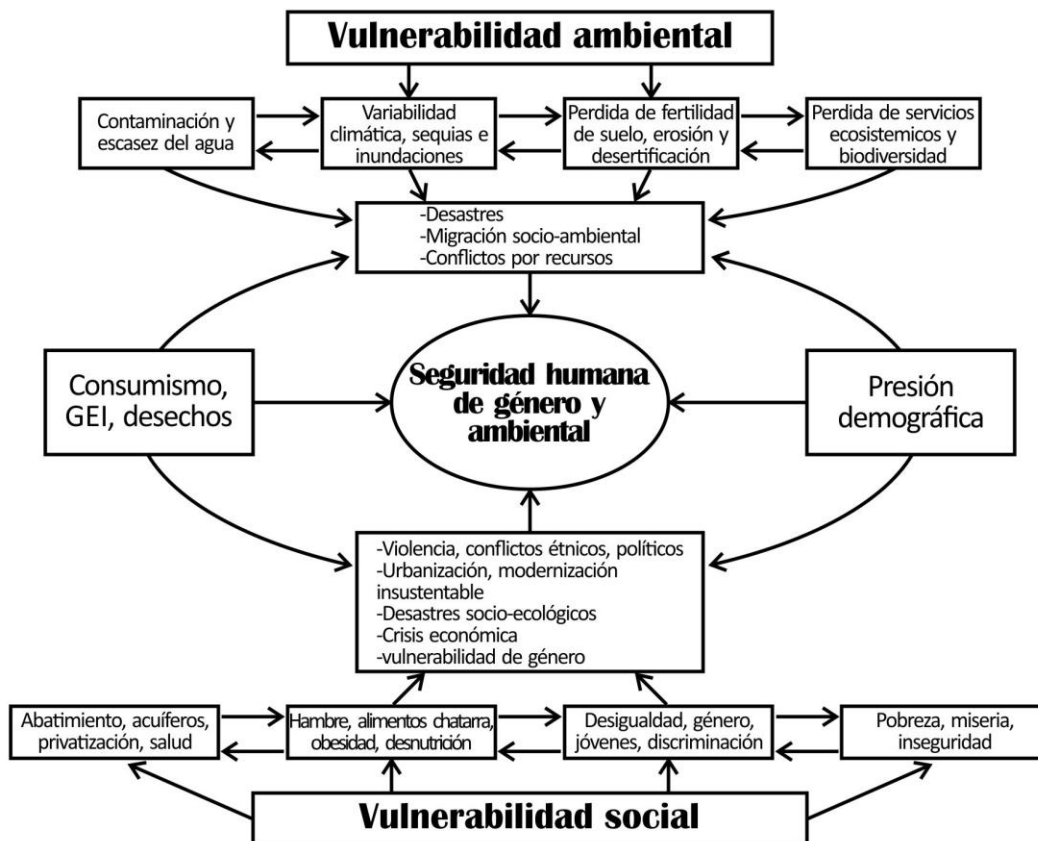
controlar el agua para riego y consumo humano, donde poderes caciquiles habían acaparado este recurso en beneficio de líderes corruptos.

Por último, existe vulnerabilidad de género (Oswald, 2013) que afecta especialmente a mujeres, niños, jóvenes, personas con discapacidad y en edad avanzada. Las mujeres no sólo sufren por discriminación y violencia histórica, sino que se quejan de una discriminación cuádrupla (indígenas, mujeres, migrantes y pobres; Estrada 2013). Durante el proceso de migración su VS aumenta (Oswald, 2012), ya que las migrantes son violadas y las niñas son frecuentemente víctimas de trata o explotación sexual (Iglesia católica, 2008). Durante los desastres mueren también más mujeres y niñas, debido a su discriminación histórica, la falta de capacitación, pero sobre todo por sus representaciones sociales construidas. Las mujeres fueron socializadas para cuidar de los demás incluyendo animales domésticos (Birkman, 2006; Oswald, 2008; Ariyabandu y Fonseca, 2009), a veces a costa de su propia vida.

Entre las mujeres que se habían quedado en casa aumentó la VS por tareas nuevas y desafíos como jefas de hogar. Ahora son responsables del campo, hogar, educación de los niños e ingresos, y a menudo, cuidan también a sus padres. Esta carga excesiva de trabajo crea presiones psicológicas y muchas mujeres requieren antidepresivos para superar las tensiones ante tareas desconocidas. Entre estas mujeres vulnerables en comunidades expuestas, incluso eventos no extremos pueden producir pérdidas de vidas y medios de supervivencia. No obstante, las mujeres que enfrentan estos roles nuevos no sólo sufren, sino que se empoderan también. Asumen responsabilidades en servicios públicos locales —escuela, agua, gestión de residuos y transporte—. A menudo luchan contra liderazgos patriarcales bien establecidos, generalmente corruptos. Al desarrollar una gestión transparente en agua no sólo reducen la mortalidad infantil y enfermedades hídricas, sino que aumentan la disponibilidad de agua para casas en las orillas. Su participación pública está cambiando la política local tradicional. Pasos

siguientes serían competir por puestos de presidenta municipal, diputada local/federal o senadora, donde la perspectiva de género permitirá reducir esta doble vulnerabilidad VA y VS (FIGURA 2).

**Figura 2: Doble vulnerabilidad: ambiental y social. Fuente: Oswald 2013.**



## 5. ALGUNAS CONCLUSIONES

La variabilidad climática y la modernización insustentable han creado varios ciclos de conflictos en la CRY. El primero se relaciona con la venta de tierras a compradores urbanos que dio a campesinos un ingreso en el corto plazo, pero los privó de un potencial productivo que permitía, aunque sea precariamente, un medio de vida. Como consecuencia, esposos y jóvenes emigraron, dejando en el lugar de origen pobreza, angustia, deterioro natural y conflictos. Una

combinación entre gestión inadecuada de recursos naturales, ausencia de políticas de prevención ante el CC y presiones desde el sistema social relacionadas con el crecimiento poblacional e intereses económicos de corto plazo, han producido una transformación extrema del paisaje, con pérdidas dramáticas en servicios ecosistémicos. Agravada por procesos más lentos en curso como el CC, la VA ha agudizado desastres, donde personas expuestas han perdido su supervivencia e incluso su vida.

Un segundo ciclo de conflictos se vincula con el cambio de uso de suelo agrícola a urbano. La pérdida de tierras agrícolas ha obligado a campesinos a buscar trabajo en industrias y servicios. La crisis económica ha reducido la demanda laboral local y los jóvenes han emigrado a ciudades o EUA, generalmente sin mejorar sus capitales humanos. Aun así, la migración está ofreciendo una estrategia de adaptación, capaz de reducir las presiones socioambientales locales. Un tercer ciclo de conflictos se relaciona con jóvenes desempleados que entran a bandas criminales con el consiguiente aumento de inseguridad pública y la siembra de enervantes. Más de 150,000 asesinatos entre 2006-2012 atestiguan los peligros inherentes en el crimen organizado.

Finalmente, la agudización de la crisis ha generado en la CRY no sólo emigración, sino también migración de retorno desde ciudades, debido a desempleo, escasez de alimentos, viajes largos al trabajo y falta de servicios sociales, resultado del neoliberalismo imperante por parte del gobierno mexicano desde 1988. Además, el gobierno de Obama ha expulsado 1.3 millones de migrantes indocumentados y varios han regresado a su lugar de origen (Pew Hispanic Center, 2013). Sin dinero y trabajo, ahora viven del apoyo familiar, pero con fuertes tensiones sociales, especialmente por los niños nacidos en EUA, que no conocen la cultura rural local, ni el sistema escolar mexicano.

Un cuarto círculo conflictivo está vinculado con la inmigración desde los estados vecinos — Guerrero, Puebla, México, D.F. — donde marginales buscan mejorar su vida y trabajo. Estos inmigrantes ocupan tierras marginales y mediante invasiones colectivas destruyen ecosistemas importantes y zonas de recarga hídrica. Sus casas construidas con materiales precarios se ubican frecuentemente en zonas riesgosas. Durante un desastre estos cuchitriles no resisten las avenidas y las personas quedan a veces enterradas bajo aludes de lodo. Estos cuatro escenarios de conflicto han aumentado la VA y VS de los más pobres, limitando su capacidad de adaptación y generando tensiones en la región. Los desafíos naturales y sociales se agravan aún por la alta desigualdad social, expresada en el índice Gini, particularmente severa en los Altos.

En términos analíticos, la combinación entre aumento de amenazas ambientales, precariedad social y desigualdad se acrecientan las VA y VS. La retroalimentación negativa entre ambas vulnerabilidades incrementa los riesgos para los más vulnerables, pero puede producir también anomia social (Durkheim, 1991), malestar personal (Burin *et al.*, 2000), alienación e incertidumbre ante cambios desconocidos.

En cuanto a la pregunta cómo personas pobres pueden adaptarse y superar su VA y VS en una cuenca expuesta al CC, los datos empíricos arrojaron estrategias múltiples. Campesinos afectados cambiaron a) de maíz hacia cultivos comerciales (tomates verdes y rojos); b) siembra de cultivos comerciales con menor demanda de agua (de caña de azúcar hacia sorgo; de tomate a nopal); c) migración interna o internacional y migración de retorno para enfrentar condiciones climáticas difíciles, agravadas por deterioros sociales. Los procesos de adaptación difieren no sólo a nivel local, sino también entre familias. La mayoría de estas familias aún no ha comprendido el impacto de la globalización regresiva (Held/McGrew, 2007; Bohle, 2001, 2002, 2007) agravada por el CC (Brauch *et al.*, 2008, 2009, 2011; Oswald, 2011). Por tanto, sus

estrategias de adaptación van lentas, a menudo con altos costos materiales, emocionales y culturales y generalmente sólo para mantener sus medios precarios de vida. Además, las familias en la CRY cuentan con poco apoyo gubernamental, por lo que lidian solas con su vida precaria y una situación ambiental-climática riesgosa.

Durante la investigación se comprobó que diversos afectados han percibido la complejidad de VA y VS. Mediante ajustes empíricos han desarrollado herramientas de adaptación y nuevas capacidades para enfrentar sus condiciones socionaturales más complejas. Políticas gubernamentales dirigidas a reducir esta doble vulnerabilidad permitirán consolidar las habilidades existentes, capacitar a las personas a nivel local para adaptarse y recuperar ambientalmente la cuenca mediante composteo, reciclamiento y manejo de desechos sólidos y líquidos. Ello reducirá los peligros por inundación, generará suelos para reforestación y agricultura orgánica y producirá trabajo e ingresos. La reforestación masiva en la parte superior de la CRY facilitará la infiltración pluvial, reducirá las inundaciones torrenciales y la sedimentación en la cuenca baja, además de mejorar la recarga del acuífero. Apoyada por energías renovables se podrá crear un sistema económico sostenido y sustentable con oportunidades económicas locales. Los procesos diferentes de sustentabilidad aumentarán además la capacidad adaptativa local, reducirán la migración e integrarán las mujeres jefas de hogar, lo que permitirá consolidar una seguridad integral: una seguridad humana, de género y ambiental (Oswald, 2009).

## BIBLIOGRAFÍA

**Arias, Dulce M., Oscar Dorado y Belinda Maldonado** (2002). Biodiversidad e importancia de la selva baja caducifolia: la Reserva de la Biósfera de la Sierra de Huautla. *Conabio, Biodiversitas*, núm. 45: 7-12.

**Ariyabandu, Madhavi Malalgoda y Dilrukshi Fonseka** (2009). Do disasters discriminate? A human security analysis of the tsunami impacts in India, Sri Lanka and Kashmir Earthquake. En H.G. Brauch, Ú. Oswald-Spring, J. Grin, C. Mesjasz, P. Kameri-Mbote, N. Chadha-Behera, B. Chourou, H. Krummenacher (eds.), *Facing global environmental change. Environmental, human, energy, food, health and water security concepts*. Berlín: Springer-Verlag: 1223-1236.

**Arizpe, Lourdes** (1982). Relay migration and the survival of the peasant household. En J. Balan (ed.), *Why people move. Comparative perspectives on the dynamics of internal migration*, París: UNESCO: 187- 209.

**Bartra, Armando** (2012). *Los nuevos herederos de Zapata. Campesinos en movimientos 1920-2012*, CNPA, Circo Maya, Cámara de Diputados, México, D.F.

**Biermann, Frank e Ingrid Boas** (2012). Climate change and human migration. Towards a global governance system to protect climate refugees. En J. Scheffran *et al.* (eds.), *Climate change, human security and violent conflict*. Berlín: Springer-Verlag: 291-300.

**Birkman, Jörn** (2006) (ed.). *Measuring vulnerability to natural hazards. Towards disaster resilient societies*. Tokio: United Nations University Press.

**Bohle, Hans-Georg** (2001). Vulnerability and criticality. Perspectives from social geography. *Newsletter of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, IHDP Update* (2/2001), pp. 1-7. En <[http://www.ihdp.uni-bonn.de/html/publications/update/update01\\_02/IHDP Update01\\_02\\_bohle.html](http://www.ihdp.uni-bonn.de/html/publications/update/update01_02/IHDP Update01_02_bohle.html)>.

**Bohle, Hans-Georg** (2002). Land degradation and human security. En E. Plate (ed.), *Human security and environment. Report on a workshop held in preparation for the creation of a research and training center for the UN*. University in Bonn, Karlsruhe.



**Bohle, Hans-Georg** (2007). *Living with vulnerability. Livelihoods and human security in risky environments*, *InterSecTions*, vol. 6/2007. UNU-EHS, Bonn: 1-28.

**Brauch, Hans Günter, Úrsula Oswald Spring, Czeslaw Mesjasz, John Grin, Pal Dunay, Navnita Chadha Behera, Béchir Chourou, Patricia Kameri-Mbote, P.H. Liotta** (eds.) (2008). *Globalization and environmental challenges: Reconceptualizing security in the 21<sup>st</sup> century* Berlín: Springer-Verlag.

**Brauch, Hans Günter, Úrsula Oswald Spring, John Grin, Czeslaw Mesjasz, Patricia Kameri-Mbote, Navnita Chadha Behera, Béchir Chourou, Heinz Krumpal** (eds.) (2009). *Facing global environmental change. Environmental, human, energy, food, health and water security concepts*. Heidelberg: Springer-Verlag.

**Brauch, Hans Günter, Úrsula Oswald Spring, Czeslaw Mesjasz, John Grin, Patricia Kameri-Mbote, Bechir Chourou, Jörn Birkmann** (eds.) (2011). *Coping with global environmental change, disasters and security-Threats, challenges, vulnerabilities and risks*, Heidelberg: Springer-Verlag.

**Burin, Mabel, Esther Moncarz y Susana Velázquez** (2000). *El malestar de las mujeres. La tranquilidad recetada*. Barcelona: Paídos.

**CEPAL** (1982). *Economía campesina y agricultura empresarial*. México: Siglo XXI Editores.

**Coneval** (2013). *Prioridades de desarrollo social para el Plan Nacional de Desarrollo*. México: Coneval.

**De Haas, Hein** (2010). Migration and development. A theoretical perspective. *IMR*, 44 (1) Spring: 226-264.

**Delgado Wise, Raúl y Humberto Márquez Cavarrubias** (2010). Understanding the relationship between migration and development. Toward a new theoretical approach. En Nina Glick Schiller y Thomas Faist (eds.), *Migration, development and transnationalization. A critical stance*, Nueva York: Berghahn Books: 142-175.

**Durkheim, Emilie** (1991). *De la division du travail social*. París: PUF.

**Estrada Álvarez, Adriana** (2013). Discriminación social y construcción ciudadana entre migrantes campesinos. En Ú. Oswald-Spring, S.E Serrano-Oswald, A. Estrada-Álvarez, F. Flores-Palacios, M. Ríos-Everardo, H.G. Brauch, T.E. Ruíz-Pantoja, C. Lemus-Ramírez, A. Estrada-Villareal, M. Cruz, *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*. CRIM, DGAPA-UNAM, RETAC-Conacyt, Cuernavaca (en prensa).

**Faist, Thomas** (2010). Transnationalization and development. Towards an alternative agenda. En N. Glick-Schiller y T. Faist (eds.). *Migration, development and transnationalization. A critical stance*. Nueva York-Oxford: Berghahn Books: 63-99.

**Feder, Ernest** (1975). *La lucha de clases en el campo. Análisis estructural de la economía latinoamericana*. México: FCE.

**García Plutarco, Emilio** (2004). Conflictos agrarios y pueblos indios. De la contrarreforma agraria a los llamados focos rojos. En Ú. Oswald-Spring (ed.), *Resolución noviolenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías*. Mexico: Coltlax, CLAIP, Fundación IPRA, F. Böll: 261-274.

**Gasper, Des y Thanh-Dam Truong** (2010). Development ethics through the lens of caring, gender and human security. En Stephen Esquith y Fred Gifford (eds.), *The capabilities approach. A constructive critique*. Penn State University Press, University Park, PA: 58-95.

**Glick Schiller, Nina y Thomas Faist** (2010) (eds.). *Migration, development and transnationalization. A critical stance*. Nueva York-Oxford: Berghahn Books.

**González Estrada, Adrián** (1999). La descampesinización de México y la clasificación de los sistemas agrícolas. *Agricultura Técnica en México*, 25 (1) enero-junio: 3-34.

**Held, David y Anthony McGrew** (2007) (eds.). *Globalization theory. Approaches and controversies*. Cambridge: Polity Press.

**Hugo, Graeme J.** (1996). Environmental concerns and international migration. *International Migration Review*, 30(1): 105-131.

**Huitzer, Gerrit** (1979). *La lucha campesina en México*. México: Centro de Investigaciones Agrarias.

**Iglesia Católica-Catholic Church** (2008). *Survey on gender violence of migration*. Catholic Church, San Antonio.

**INECC** (2013). *Estrategia nacional de cambio climático. Visión 10-20-40*. Gobierno de la República, México, D.F.

**INEGI** (2010). *Censo general de población y vivienda 2010*. INEGI, Aguascalientes.

**IOM** (2007). "Discussion note. Migration and the Environment", 94<sup>th</sup> Session, MC/INF/288.

**IPCC** (2012). *Report on extreme events*. Cambridge UP, Cambridge.

**Kaji, E.** (2001). *Los hijos de la Tierra hablan. Política, poder local y pueblos indígenas*. Guatemala: CLACSO.

**Keane, David** (2004). The environmental causes and consequences of migration. A search for the meaning of 'Environmental Refugees'. *Georgetown International Environmental Law Review*, 16(2): 209-223.

**Kritz, Mary M.** (1990). *Climate change and migration adaptations*. Cornell University Working Paper, Ithaca, NY.

**Laczko, Frank y Christine Aghazarm** (eds.) (2009). *Migration, environment and climate change. Assessing the evidence*. IOM, Ginebra.

**Lonergan, Steve** (2<sup>o</sup>1998). *The role of environmental degradation in population displacement*. Global Environmental Change and Human Security Project, IHDP, Research Report 1, University of Victoria, Victoria, B.C.

**Lozano Ascencio, Fernando y Luciana Gandini** (2010). *Migrantes calificados de América Latina y el Caribe, ¿capacidades desaprovechadas?* CRIM/UNAM, Cuernavaca.

**Maldonado Jiménez, Druzo** (1984). *Cuauhnáhuac y Huaxtepec. Tlahuicas y xochimilcas en el Morelos prehispánico*. CRIM-UNAM, Cuernavaca.

**Maldonado, B., A. Ortiz, y O. Dorado** (2004). *Preparados galénicos e imágenes de plantas medicinales. Una alternativa para promotores de salud en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla*. CEAMISH-UAEM, Cuernavaca.

**Marini, Ruy Mauro** (1973). *Dialéctica de la dependencia*. Mexico: Ed. Era, Serie Popular.

**Mentz von, Brigida** (2008). *Cuauhnáhuac 1450-1675*. México: M.Á. Porrúa.

**Mies, Maria** (1998). *Patriarchy and Accumulation on a World Scale*. Melborne: Zed Book.

**Mortera, Fernanda** (2000). *El papel del trabajo doméstico en la reproducción social de la fuerza de trabajo en sectores urbano-populares de México*. Mexico: Ed. Taller Abierto.

**Myers, Norman** (1993). Environmental refugees in a globally warmed world. *Bioscience*, 43 (11): 752-761.

**Myers, Norman** (1995). *Environmental Exodus. An emergent crisis in the global arena*. Climate Institute, Washington, D.C.

**Myers, Norman** (1997). Environmental Refugees. *Population and Environment*, 19(2): 167-182.

**Myers, Norman** (2002). Environmental refugees. A growing phenomenon of the 21<sup>st</sup> century. *Philosophical transactions of the Royal Society Londres. Biological Sciences, Series B.*, vol. 257: 609-613.

**Myrdal, Gunnar** (1957). *Rich lands and poor*. Nueva York: Harper & Row.

**Oswald-Spring, Úrsula, Serena Eréndira Serrano-Oswald, Adriana Estrad-Álvarez, Fátima Flores-Palacios, Maribel Ríos-Everardo, Hans Günter Brauch, Teresita E. Ruíz-Pantoja, Carlos Lemus-Ramírez, Ariana Estrad-Villareal, Mónica Cruz** (2013). *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*, CRIM, DGAPA-UNAM, RETAC-Conacyt, Cuernavaca (en prensa).

**Oswald-Spring, Úrsula, Jorge Serrano y Laurentino Luna** (1979). *Cooperativas ejidales y capitalismo estatal dependiente*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México.

Oswald-Spring, Úrsula (1991). *Estrategias de supervivencia en la Ciudad de México*. Cuernavaca, CRIM-UNAM.

**Oswald-Spring, Úrsula** (2008). *Gender and disasters. Human, gender and environmental security. A HUGE Challenge*. Source 8/2008, UNU-EHS, Bonn.

**Oswald-Spring, Úrsula** (2009). A HUGE gender security approach. Towards human, gender and environmental security. En H.G. Brauch *et al.* (eds), *Facing global environmental change. Environmental, human, energy, food, health and water security concepts*. Heidelberg: Springer-Verlag: 1165-1190.

**Oswald-Spring, Úrsula** (2011). *Retos de la investigación del agua*. CRIM-UNAM, Conacyt, Cuernavaca.

**Oswald-Spring, Úrsula y Hans Günter Brauch** (2009) (eds.). *Reconceptualizar la seguridad en el siglo XXI*. CRIM/CEIICH/CCA-UNAM, Senado de la República y AFES-PRESS, México.

**Oswald-Spring, Úrsula y Fernando Jaramillo** (2012). Del Holoceno al Antropoceno: evolución del ambiente en Morelos. En Horacio Crespo y Luis Gerardo Morales Moreno (eds.), *Historiografía de Morelos. Tierra, gente, tiempos del Sur*. Congreso del Estado de Morelos, UAEM, Cuernavaca: 325-384.

**Oswald-Spring, Úrsula** (2013). Seguridad de género. En F. Flores (coord.), *Representaciones sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. CRIM-UNAM, Cuernavaca: 225-256.

**Papademetriou, Demetrios** (1998). Reflections on the relationship between migration and development”, conferencia presentada en el “International Migration and Development in North and Central America Seminar”, Ciudad de México, 21-22 de mayo.

**Paré, Luisa** (1977). *El proletariado agrícola en México*, México: Siglo XXI Editores.

**Pepin-Lehalleur, Marielle** (1998). *Reflexiones a partir de una investigación sobre grupos domésticos campesinos y sus estrategias de reproducción. Grupos domésticos y reproducción cotidiana*. México: El Colegio de México, Porrúa.

**Perch-Nielsen, Sabine L., L. Battig, Dieter M. Imboden** (2008). Exploring the link between climate change and migration. *Climatic Change*, 91(3-4): 375-393.

**Peters, Julie y Andrea Wolper** (1995) (eds.). *Women's rights Human rights. International feminist perspectives*. Nueva York: Routledge.

**Pew Hispanic Center** (2013). *Statistical portrait of hispanics in the United States*. Pew Hispanic Center, Washington, D.C.

**Piguet, Etienne, Antoine Pecoud y Paul De Guchteneire** (2011) (eds.) *Migration and climate change*. Cambridge-Nueva York: Cambridge University Press.

**Rivera Sánchez, Liliana** (2011). ¿Quiénes son los retornados? Apuntes sobre el migrante retornado en el México contemporáneo. En Bela Feldman-Bianco, Liliana Rivera Sánchez, Carolina Stefoni y Marta Inés Villa (comps.), *La construcción social del sujeto migrante en América Latina. Prácticas, representaciones y categorías*. CLACSO, FLACSO y Universidad Alberto Hurtado, Quito.

**Rubio, Blanca** (2007). El campo no aguanta más. Claroscuros de un movimiento campesino. En Armando Sánchez (coord.), *Balance del movimiento el campo no aguanta más y evaluación del acuerdo nacional para el campo*. UAM-A, México: 15-37.

**Ruddick, Sara** (1995). *Maternal thinking. Towards a policy of peace*. Boston: Beacon Press.

**Rueda, Rocío** (2006). *Atlas del Estado de Morelos*. Gobierno del Estado de Morelos y UAEM, Cuernavaca.

**Ruiz Bravo, Patricia** (2005). El desarrollo visto desde las mujeres campesinas. Discursos y resistencias. En Daniel Mato (ed.), *Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización*. Facultad de Ciencias y Sociales, Universidad Central de Venezuela, Caracas: 71-88.

**Salles, Vania y Rodolfo Tuiran** (2000). ¿Cargan las mujeres con el peso de la pobreza?. En María de la Paz-López y Vania Salles (eds.), *Familia, género y pobreza*. Mexico: Porrúa, GIMTRAP.

**Serrano-Oswald, Eréndira Serena** (2004). Género, migración y paz. Incursiones a una problemática desde una perspectiva multidimensional e incluyente. En Úrsula Oswald (ed.),

*Resolución no violenta de conflictos en sociedades indígenas y minorías.* CLAIP/Coltlax/IPRA-F/Fundación Heinrich Böll, Mexico: 287-306.

**Serrano-Oswald, Serena Eréndira** (2010). *La construcción social y cultural de la maternidad en San Martín Tilcajete, Oaxaca*, tesis doctoral, Instituto de Antropología de la UNAM, México.

**Serrano-Oswald, Serena Eréndira** (2013). Migration, woodcarving and engendered identities in San Martín Tilcajete, Oaxaca. En Thanh-Dam Truong, Des Gasper, Jeff Handmaker y Sylvia Bergh (eds.). *Migration, gender and social justice. Perspectives on human insecurity.* Heidelberg: Springer: 173-192.

**Strahm, Rudolf H. y Úrsula Oswald-Spring** (1990). *Por esto somos tan pobres.* CRIM-UNAM, Cuernavaca.

**Suhrke, Astri** (1992). Pressure points. Environmental degradation, migration and conflict, artículo preparado para la Conference on Environmental Conflict, en el Brookings Institute, 11-12, mayo, 1992.

**Tejeda Martínez, Adalberto y Luis Rodríguez Viqueira** (2007). Estado de la investigación de los aspectos físicos del cambio climático de México. *Investigaciones Geográficas (Mx)*, núm. 062, abril: 31-43.

**UNHCR, IOM y RPG** (1996). *Environmentally-induced population displacements and environmental impacts resulting from mass migration.* International Symposium, Ginebra, 12-14, abril 1996, International Organisation for Migration with United Nations High Commissioner for Refugees and Refugee Policy Group, Ginebra.

**Velasco Ortiz, Laura** (2002). *El regreso de la comunidad. Migración; migración indígena y agentes étnicos. Los mixtecos en la frontera México-Estado Unidos.* El Colegio de México-El Colegio de la Frontera Norte, México.

**Wæver, Ole** (1995). Securitization and desecuritization. En Ronnie D. Lipschutz (ed.), *On Security.* Nueva York: Columbia University Press: 46-86.

**Wæver, Ole** (2008). Peace and security. Two evolving concepts and their changing relationship. En Hans Günter Brauch *et al.* (eds.), *Globalization and environmental challenges. Reconceptualizing security in the 21<sup>st</sup> Century*. Berlín: Springer-Verlag: 99-112.

**Wæver, Ole** (2008a). The changing agenda of societal security. En Hans Günter Brauch *et al.* (eds.), *Globalization and environmental challenges. Reconceptualizing security in the 21<sup>st</sup> century*. Berlín: Springer-Verlag: 581-593.

**Williams, Christopher** (ed.) (1998). *Environmental victims*. Londres: Earthscan.

**Williams, Christopher** (1998a). An environmental victimology. En Christopher Williams (ed.), *Environmental victims*. Londres: Earthscan.

## ABREVIACIONES

BRICS Brasil, Rusia, India, China y África del Sur

CC cambio climático

CRY cuenca del río Yautepec

EUA Estados Unidos de Norteamérica

GEI gases de efecto invernadero

MIA migración inducida ambientalmente

VA vulnerabilidad ambiental

VMCM Valle Metropolitano de la Ciudad de México

VS vulnerabilidad social