

El efecto de los desastres naturales sobre la participación laboral de los hogares en México, 2002-2005*

Juana Catalina Murillo González*
Landy Sánchez Peña♦

Resumen

Por su localización y geofísica México es particularmente susceptible al impacto de fenómenos naturales y, consecuentemente, a efectos negativos sobre el bienestar de los hogares. El impacto de un fenómeno de grandes dimensiones altera las condiciones ambientales, sociales y económicas de la población, lo que se traduce en la pérdida de medios de subsistencia, bienes personales e incluso pérdidas de vidas humanas. En este trabajo nos preguntamos sobre el perfil sociodemográfico de los hogares afectados por desastres naturales en México y si ellos ajustan su participación laboral como una estrategia ante los daños causados por fenómenos naturales. Con información longitudinal de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNViH), se construyó un panel para analizar cómo cambió la participación laboral de los hogares en México entre 2002 y 2005 ante la ocurrencia de desastres naturales en 2003 y 2004. El trabajo sugiere que los hogares que sufren un evento catastrófico tenían características sociodemográficas que los colocaron en condiciones de mayor vulnerabilidad. Los resultados de un modelo de regresión logística multinomial muestran que los desastres naturales tienen efectos diferenciados sobre la participación laboral dependiendo de la magnitud del desastre y de las características del hogar. Sobresale el hecho de que los hogares afectados por eventos catastróficos tienen un mayor riesgo de reducir su tasa participación laboral, posiblemente como una estrategia para hacer más eficientes los recursos del hogar ante las tareas domésticas que la reconstrucción demanda. Los resultados encontrados nos hacen reflexionar sobre la importancia de entender las características sociodemográficas y su relación con la vulnerabilidad de los hogares ante los desastres naturales.

*Trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en Montevideo, Uruguay, del 23 al 26 octubre de 2012

* El Colegio de México, jcmurillo@colmex.mx

♦ El Colegio de México, lsanchez@colmex.mx

El efecto de los desastres naturales sobre la participación laboral de los hogares en México, 2002-2005*

Juana Catalina Murillo González*
Landy Sánchez Peña♦

Introducción

América Latina y el Caribe, al ser parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, es una región con alta actividad sísmica. Además, por México, América Central y por la parte occidental de América del Sur pasan los huracanes y tormentas tropicales que se crean en el mar Caribe y en los océanos Atlántico y Pacífico; y el fenómeno de las sequías se expande a lo largo de los trópicos semiáridos de la región (De la Fuente 2010:2). Esto significa que la región cuenta con una alta exposición a eventos hidrometeorológicos, sísmicos y vulcanológicos que pueden provocar desastres naturales. México, dentro de América Latina, es uno de los países más propensos a un desastre natural. Esta situación empeora ante los cambios climáticos en el planeta, que han provocado una mayor incidencia de desastres naturales, causando pérdidas y/o daños a nivel de la comunidad y a nivel del hogar, con efectos sobre diversas dimensiones sociales, y sobre los medios de subsistencia.

La literatura muestra que la magnitud de los daños varía entre los eventos y al combinar múltiples factores tenemos la dimensión de los daños. Estos factores son el tamaño de la economía y la situación antes del evento, la estructura productiva, la naturaleza del fenómeno y la intensidad, el grado de organización y la participación social, la capacidad político-institucional y la forma en que el gobierno, la sociedad y la comunidad internacional enfrentan el problema (Zapata, Caballeros y Mora 2002: 2). Provocando que la población vulnerable a eventos naturales enfrenta riesgos como la pérdida o disminución del ingreso del hogar de manera temporal, a consecuencia del efecto que tiene un fenómeno natural sobre el empleo y las percepciones

* Trabajo presentado en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en La Habana, Cuba, del 16 al 19 de Noviembre de 2010.

♦ El Colegio de México.

♦ El Colegio de México.

económicas de los hogares. Lo que crea una situación de riesgo sobre el bienestar familiar al limitar el desarrollo de sus actividades.

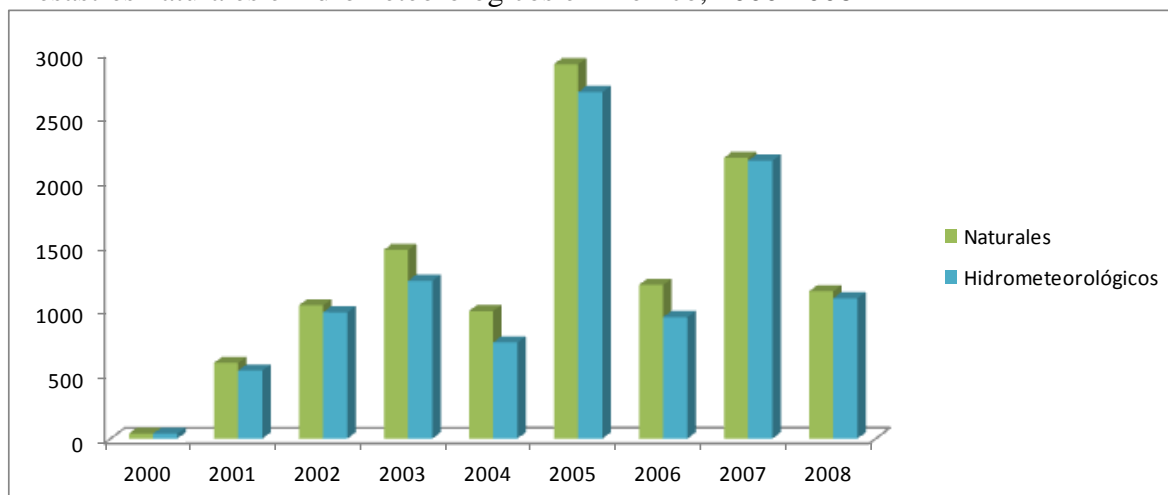
Los estudios han mostrado que la participación laboral de los hogares puede variar después de un evento externo e inesperado, como sucede en los periodos de crisis económica. Ante la ocurrencia de un desastre natural, la participación laboral de los hogares también puede verse afectada dependiendo del proceso de recuperación, de la situación antes y después del desastre y de las características socioeconómicas y demográficas del hogar. Esto hace posible preguntarse si hay relación entre los cambios observados en la tasa de participación laboral y la ocurrencia de un desastre natural, una vez que se controlan las características socioeconómicas y demográficas de los hogares. Para examinar esta pregunta optamos por considerar los atributos de los hogares en dos momentos distintos, antes y después de la ocurrencia del evento natural, con dos propósitos. Primero, tener un perfil sociodemográfico de la vulnerabilidad de los hogares, es decir, qué características tienen aquellos hogares que son más susceptibles de sufrir un evento catastrófico. Para construir dicho perfil empleamos indicadores tales como el tamaño del hogar, el nivel de escolaridad del jefe de hogar, el arreglo familiar, el número de dependientes económicos y otras relacionadas con el tipo de vivienda. Un segundo objetivo es examinar si existió un cambio en la tasa de participación laboral de los hogares como consecuencia de la ocurrencia de un desastre natural.

Desastres naturales y vulnerabilidad

Como ya señalamos, México dentro de América Latina es uno de los países más propensos a un desastre natural. Lo que genera pérdidas y/o daños evidentes a nivel comunidad y a nivel hogar, con efectos sobre factores sociales y medios de subsistencia. Los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos son los más frecuentes en México (gráfica 1) y los más costosos en términos económicos, según datos del CENAPRED estos generan más del 90% de las pérdidas económicas ocasionadas por desastres (2009:8) como se observa en el cuadro 1.

Gráfica 1

Desastres naturales e hidrometeorológicos en México, 2000-2008



Fuente: Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil, Declaratoria de Desastres Naturales.

Cuadro 1

Estructura porcentual de las pérdidas económicas por desastre para México en el periodo 1999 - 2008

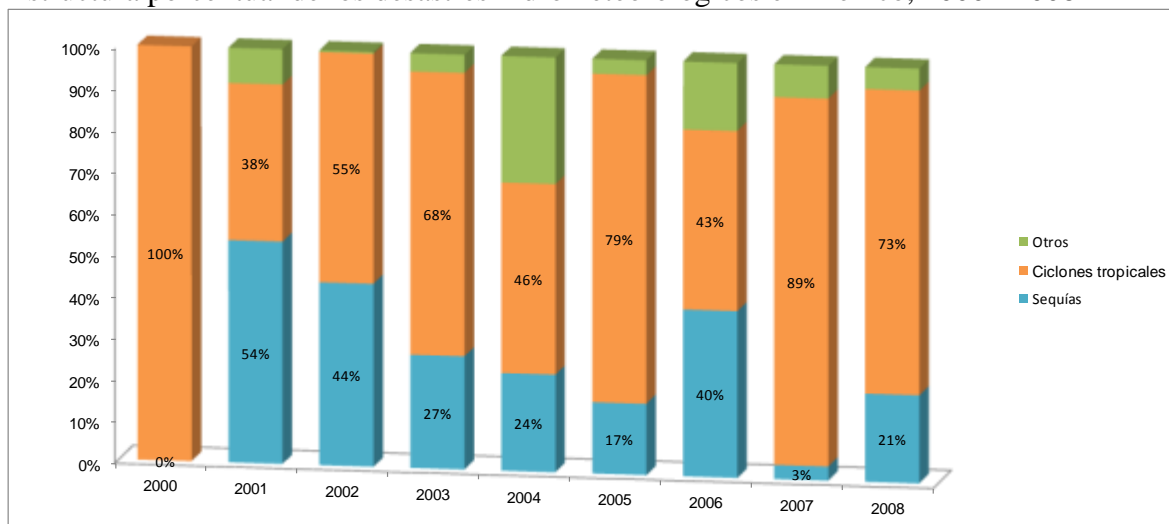
<i>Fenómeno</i>	Año									
	<u>1999</u>	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Hidrometeorológico	75.0	99.0	98.0	97.0	60.2	85.4	99.3	92.8	97.6	97.2
Geológico	25.0	1.0	1.0	0.0	18.5	0.1	0.0	0.0	2.1	0.5
Químico, sanitario	-	-	1.0	2.0	21.2	14.5	0.6	5.5	0.3	1.7
Socio-organizativo	-	-	-	1.0	0.1	0.0	0.1	1.7	0.0	0.6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: CENAPRED (2009), Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2008, núm. 10.

Los desastres hidrometeorológicos han tenido mayor impacto en la población mexicana que otros desastres. En la gráfica 2 identificamos que entre 2000 y 2008 los ciclones con lluvias abundantes e inundaciones representaron la proporción más alta de desastres hidrometeorológicos, seguidos por las sequías con un efecto inverso entre ellos. Es decir, en los años donde se reportan un gran número de sequías en el país disminuye la presencia de ciclones y viceversa.

Gráfica 2

Estructura porcentual de los desastres hidrometeorológicos en México, 2000 - 2008



Fuente: Fuente: Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil, Declaratoria de Desastres Naturales.

En este trabajo partimos del concepto de desastre delimitado por Gelman (1996:22) quien define a los desastres como un evento de gran magnitud, repentino, por lo general, imprevisible, de corta duración, y que causa víctimas y daños económicos considerables. Es un acontecimiento que afecta los asentamientos humanos produciendo daños; Gelman (1996:22) no sólo se refiere a los niveles del daño sino a todas las consecuencias adversas que implican múltiples alteraciones del orden en las relaciones productivas, comerciales, sociales, y políticas en la sociedad.

Las consecuencias del desastre, según Gelman (1996:22), se determinan por condiciones previas, por lo cual el riesgo al que está expuesta una población depende no sólo de los fenómenos naturales sino las características socioeconómicas y físicas del lugar, elementos que a su vez dependen de la distancia al foco de peligro y el tiempo requerido para ponerse a salvo; lo cual nos permite determinar el grado de vulnerabilidad de la población. En otras palabras, los efectos de los desastres son resultado de la interacción de tres sistemas como lo señala Lugo (2002:14): a) el medio físico, con sus características demográficas y sociales; b) la infraestructura, que incluye caminos, puentes, puertos y otras obras públicas; y c) las viviendas de la población.

Si nos apegamos a esta definición, es bueno reflexionar sobre cómo los desastres son generados por alteraciones, no siempre naturales, y a veces son provocados por el hombre. En este sentido, Úrsula Oswald (2011:27) considera que un desastre es un proceso social donde

interviene un evento natural, tecnológico o antropogénico extremo que altera el funcionamiento de una comunidad, sus actividades productivas y sociales. Un ejemplo de lo anterior es la deforestación que aumenta el riesgo de las inundaciones y las construcciones que incumplen las normas de seguridad o los planes deficientes de ocupación de los suelos (UNESCO 2005); de ahí que los desastres son un producto social que resultan de la combinación de un proceso natural y de uno antrópico. Es decir, que como señalan Caputo et. al. (1985:3) los fenómenos naturales juegan un rol muy importante como indicadores del desastre, pero no son la causa única. Los fenómenos naturales por si mismos no se consideren un desastre, sino sólo cuando afectan adversa y gravemente vidas humanas, bases de subsistencia y pertenencias (Van Westen 2005:2)²

En lo que respecta a los impactos de los desastres naturales, estos pueden llegar a impedir la realización de actividades esenciales de los individuos, afectando su funcionamiento y operaciones normales, así como perjudicando su capacidad de afrontar y combatir la emergencia (Gelman 1996:23). Por ello se dice que tales eventos tienen un efecto negativo sobre las condiciones de vida de la población, el desempeño económico de los países o regiones en que ocurre, además perjudican el acervo de servicios ambientales. Por lo tanto, las secuelas de los desastres se prolongan más allá del corto plazo y, en ocasiones provocan cambios irreversibles tanto en las estructuras económicas y sociales como en el medio ambiente (CEPAL 2003:VI).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2003:VI), señala que los desastres causan daños socialmente más significativos y en ocasiones irreversibles en los países en desarrollo, al concentrarse y afectar en mayor medida a los grupos de población más pobres y vulnerables. Esto se podría explicar por la falta de normas y regulaciones, en algunos países, para limitar el establecimiento de actividades humanas en zonas de alto riesgo, combinado con el deterioro progresivo del medio ambiente por la acción del hombre (UNEP 2000: 8).

Si bien en el caso de América Latina y el Caribe, la CEPAL (2003:VI) reporta que se han logrado algunos avances en el campo de la planificación y prevención de desastres, amplios segmentos de la población todavía viven en condiciones precarias y de alta vulnerabilidad ante desastres por causas naturales. En este sentido, también se debe reconocer que la mayoría de los

² El Sistema Nacional de Protección Civil, México y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) clasifica a los fenómenos naturales perturbadores en dos tipos: fenómenos hidrometeorológico (heladas, sequías, erosión, tormentas de granizo, tormentas de nieve, ciclones tropicales, frentes fríos, inundaciones) y los fenómenos Geológicos (sísmicos, vulcanológicos).

países de la región se encuentran en áreas propensas a la incidencia de fenómenos naturales de origen hidrometeorológico y geológico. En este sentido, la CEPAL plantea que las acciones para reducir los efectos a largo plazo de los desastres se deben enfocar en dos aspectos. En primer lugar, la previsión de un evento desastroso, la asignación de recursos para la prevención y mitigación del impacto como parte integral de una estrategia de desarrollo económico y social. En segundo lugar, una vez ocurrido un desastre, es necesario asegurarse de que las inversiones destinadas a la reconstrucción sean empleadas en la reducción de la vulnerabilidad (CEPAL 2003:VI).

Los estudios muestran, sin embargo, que los desastres tienen efectos distintos sobre grupos poblacionales reflejando variaciones en su vulnerabilidad y capacidad de adaptación, de ahí que es necesario revisar cuáles atributos se asocian con una mayor o menor exposición a desastres naturales, a la par de entender mejor cómo los hogares responden ante la incidencia de un evento catastrófico.

Impactos de los desastres

Se tiene conocimiento que los desastres naturales conllevan consecuencias económicas y humanas, como la pérdida de los medios de subsistencia y bienes de la población. Aunque no se conoce con precisión los montos totales de los daños económicos de los desastres, sí se puede identificar las diferencias en los costos de las zonas afectadas considerando la magnitud de impacto del desastre y el tamaño de la economía de la comunidad o país afectado. En este sentido, mientras más pequeña sea la comunidad mayor puede ser el daño, ya que se cuentan con menos recursos para ser destinados a fines de asistencia y reconstrucción. Además, en lugares más grandes o con economías más grandes, la población y los activos en las áreas afectadas se pueden redistribuir sin necesidad de emigrar; ello se debe a que regiones más grandes tienden a ser más diversificadas económicamente, de manera que si un desastre devasta un sector industrial o económico, hay otro que se puede expandir para ocupar su lugar (BID 2010:1).

En el análisis de los desastres naturales es necesario considerar el efecto directo e indirecto de tales eventos. Los efectos directos incluyen los daños directos a la vida y las estructuras humanas. Los efectos indirectos se cuantifican en términos de la producción económica que se pierde tras un desastre, bien sea debido a la pérdida directa de activos productivos, o debido a que la reconstrucción *post* desastre priva de recursos que de otra manera se podrían emplear como

capital productivo o ahorro de los hogares; asimismo los desastres pueden generar la desorganización de los procesos de producción y distribución, provocando un uso menos eficiente de los recursos (BID 2010:2). Esta pérdida de recursos incluye también la de capital humano, por la subutilización de la mano de obra.

Es decir, que los efectos indirectos –de corto y largo plazo- pueden impactar a los hogares debido a los posibles cambios que los desastres naturales pueden tener sobre los mercados laborales locales, en las actividades económicas y sobre las condiciones físicas en las localidades. Diversos estudios sobre desastres naturales y mercado laboral se enfocan en entender el impacto de los desastres sobre el ingreso de los ocupados, tal es el caso de los trabajos de Rodríguez-Oreggi y Rivera (2011), Jayachandran (2006), Muller y Quisumbing (2009), Rubio y Soloaga (2004). Entre los hallazgos de estas investigaciones resalta que los efectos de los desastres en el nivel de ingresos están mediados por el nivel de educación. En particular, algunos estudios muestran que los ocupados sin instrucción formal son quienes reportan incrementos sobre el nivel de ingresos, esto se explica al considerar que un desastre natural incrementa la demanda de capital humano sobre el capital físico con fines de reconstrucción (Rodríguez-Oreggia y Rivera Olvera 2011: 126). También, se encuentra que elementos como la migración, la deuda y el ahorro por región, determinan las fluctuaciones en los salarios en presencia de un desastre natural. Asimismo se menciona que la vulnerabilidad a situaciones macroeconómicas genera respuestas distintas entre los grupos y sectores económicos de la población, lo que se refleja en el ingreso de los hogares.

Se ha señalado que los hogares diversifican y/o cambian sus actividades laborales fuera del sector agrícola después de ocurrido el evento (Alpízar 2007). Otros estudios como el de Baez y Santos (2007) encuentran que la participación de los menores de edad aumenta en las aéreas golpeadas por el huracán Mitch; mientras que Belasen y Polachek (2008), con base en un estudio de los huracanes en Florida, Estados Unidos, encuentran que el empleo disminuye dependiendo de la categoría del huracán. Adicionalmente Mauro y Spilimbergo (1999), en su estudio de provincias españolas, encuentran que estos cambios en la empleo dependen del nivel de educación de los ocupados que fueron afectados

En contraste con lo antes mencionado, otros trabajos han señalado que en el largo plazo un evento externo no provoca alteraciones sobre las variables económicas perturbadas inicialmente (Lucas y Rapping 1969: 349). De la misma manera, podemos suponer que algunos

indicadores referentes al bienestar del hogar, de relación estrecha con las variables económicas, pueden ser alterados en el largo plazo ante la ocurrencia de un desastre. El nivel del impacto sobre los hogares y su duración depende de la interacción de distintos factores tales como las condiciones económicas y sociales previas al desastre, la respuesta gubernamental y privada al mismo, pero sobretodo de la magnitud del desastre que es un determinante del período de recuperación. Un ejemplo de ello puede observarse en la participación laboral de los hogares, la cual puede ser afectada o no en el largo plazo dependiendo del proceso de recuperación, de la situación antes y después del desastre y de las características socioeconómicas y demográficas del hogar.

Una explicación de los cambios en la participación laboral lo encontramos en la investigación de Rodríguez-Oreggia y Rivera Olvera (2011: 126), quienes señalan que el efecto de un huracán sobre la demanda de trabajo se puede dar de dos formas. La primera está determinada por la cantidad de población que emigra, lo cual puede generar que la oferta de mano de obra no sea suficiente para satisfacer la demanda. La segunda consiste en una reducción de la demanda de mano de obra debido a destrucción y cierre de algunas fuentes de empleo. En el primer caso podemos establecer que los hogares aumentan la participación laboral debido a que existen las oportunidades, lo que significaría un mayor ingreso. Mientras que en el segundo caso los hogares contarán con menor participación laboral.

Para el caso de México, se ha estudiado muy poco el efecto de un desastre natural sobre el mercado laboral. Una de las investigaciones es la de Rodríguez-Oreggia y Rivera Olvera (2011), quienes encuentran que los huracanes tienen un efecto positivo en el ingreso de los ocupados sin instrucción formal. El estudio de Moreno y Cardona (2011) concluye que las tormentas de gran magnitud pueden aumentar el desempleo tanto en el corto como en el mediano plazo. Un mayor número de estudios se inclina por investigar la migración a raíz de los desastres naturales, en los cuales se mencionan los cambios de actividades y lugar de residencia para buscar ingresos laborales que ayuden a reparar los daños causados por el evento (Albo y Ordaz Díaz:2011; Martin:2009; y Alscher: 2009)

Vulnerabilidad y dinámica demográfica

Distintos estudios examinan cómo las características de la población hacen que el impacto de los desastres naturales varíe entre grupos. En general, se identifica que el efecto de los desastres se intensifica con la mayor densidad poblacional debido a la concentración de las actividades productivas y la centralización de poderes gubernamentales (Rodríguez Esteves 2002: 125). Es decir, un aumento del número de habitantes en las viviendas y en las zonas peligrosas, significa mayor demanda de actividades a gran escala que provocan mayor riesgo de sufrir un desastre natural (Basher 2008: 35). Tal situación es consecuencia de la mala planificación, las irregularidades en la construcción, entre otros factores, que implican deterioro ambiental.

Como se señaló, las características demográficas intervienen en los desastres naturales; por ello Basher (2008: 35) mencionan que la edad y sexo de la población son factores de riesgo. Esto se ejemplifica con el tsunami del océano Índico donde la mayoría de víctimas mortales fueron mujeres; otros casos fueron la onda de calor del 2003 en Europa y el Huracán Katrina donde la población de edad avanzada fue la más afectada (Basher 2008: 35). Las características demográficas determinan tanto la vulnerabilidad como el impacto de un desastre de tipo natural, de ahí la importancia de distinguir entre grupos de edad, género y estratos sociales para investigar el efecto de cierto suceso sobre la población.

Otros trabajos señalan que las mujeres suelen ser más frágiles a los efectos de un desastre debido al papel que les es asignado en la sociedad. Por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud (1998) menciona que las mujeres tienen menos acceso a los recursos esenciales para la preparación, mitigación y rehabilitación de desastres naturales; la división del trabajo por género resulta en más mujeres que hombres desempleados tras el desastre pues sus tareas en las actividades domésticas no les permite tener la libertad para movilizarse y buscar un trabajo después del desastre. Además, las mujeres quedan en desventaja con respecto a los demás integrantes del hogar por su posición de negociación dentro del hogar (OPS 1998). Sin embargo, la OPS señala que las múltiples actividades realizadas por las mujeres después de un desastre natural son fundamentales para la recuperación; esto a la vez les permite desarrollar nuevas habilidades para transferirse al mercado de trabajo en una situación normal (OPS 1998).

Las características sociodemográficas son condicionantes de la vulnerabilidad social y ambiental, pero también pueden constituir elementos que posibiliten su respuesta ante eventos o impactos externos, tal y como se señaló anteriormente. Uno de los recursos con los que cuentan

los hogares es la mano de obra de sus miembros. De hecho, un abundante cuerpo de literatura ha señalado que los hogares implementan estrategias que aumentan o reducen la participación laboral de sus miembros en contextos de crisis. Sin embargo, ha sido poco analizado en la literatura si los hogares desarrollan estas estrategias ante la ocurrencia de un desastre natural. De ahí que nos preguntemos esto.

Datos longitudinales

Para comenzar a investigar el efecto de los desastres naturales e hidrometeorológicos sobre la participación laboral de los hogares, se examina la Tasa Refinada de Participación de los hogares antes y después del desastre natural, así como las características de las localidades y los hogares afectados por desastres. La Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNViH) es la única fuente en México que nos permite analizar tanto los cambios en las condiciones socioeconómicas de los hogares como la ocurrencia de desastres naturales. Esta encuesta es de corte longitudinal y cuenta actualmente con información para dos ondas, la primera realizada en 2002 y la segunda en 2005, pero la información recabada es retrospectiva y cubre un periodo más amplio.

La ENNViH recolecta datos a nivel de comunidad, de los hogares y de los individuos, y cubre temas relacionados con características demográficas tales como información histórica sobre migración y situación conyugal, historia de embarazos de las mujeres; aspectos socioeconómicos de los hogares como el ingreso, el gasto y activos, situación laboral de los miembros del hogar actual y retrospectiva, asignación de tiempo; así como información sobre salud y habilidades cognitivas y características de las comunidades donde están ubicados los hogares encuestados (Rubalcava y Teruel 2008:2). La ENNViH es la única encuesta de su tipo con información sobre desastres naturales a nivel de la comunidad y del hogar, identificando año de ocurrencia y tipo de evento a partir de preguntas retrospectivas. Contar con estos datos nos permite tener información de tipo panel para los hogares, misma que da cuenta de la ocurrencia o no ocurrencia de un desastre natural en 2003 o 2004 y de los cambios en la participación laboral de los hogares entre 2002 y 2005.

La encuesta se efectuó por primera vez con base en un estudio a las viviendas privadas en México durante el año 2002, con una muestra de 8,440 hogares y aproximadamente 35,000 entrevistas individuales en 150 localidades de la República Mexicana, en dieciséis Estados; el

diseño de la muestra es representativo a nivel nacional, regional³ y rural-urbano (Rubalcava y Teruel 2006:1). El segundo levantamiento ocurrió entre 2005-2006 y la tasa de recontacto fue de aproximadamente 90 por ciento a nivel del hogar⁴.

Hogares, desastres naturales y participación laboral

La ENNViH incluye dos preguntas distintas sobre desastres naturales, por un lado a nivel de los hogares pregunta si en el último año ocurrió algún desastre que haya implicado la pérdida de la vivienda o el negocio, adicionalmente se pregunta si se perdió la cosecha. Es decir, que esta pregunta da cuenta de eventos naturales con consecuencias catastróficas o pérdidas de gran magnitud para los hogares. Por otro lado, a nivel de la comunidad en la encuesta también se pregunta si en el último año ocurrió algún desastre natural, aunque no se califica la magnitud del mismo, por lo cual estos eventos pudieron o no ser disruptivos de las actividades económicas y sociales de la comunidad, es decir que pudieron no ser un evento natural pero no necesariamente un desastre. Esta diferencia en lo que ambas preguntas captan es importante, en tanto que dan cuenta de exposición a riesgos distintos y, por tanto, diferentes vulnerabilidades.

Los datos de la ENNViH permiten observar que entre 2003 y 2004 sólo el 2% de los hogares experimentaron un desastre con consecuencias catastróficas (pérdida de vivienda, negocio o cosecha). Sin embargo, el 44% de los hogares residían en comunidades donde se registró un fenómeno natural. Del total de los eventos, los más comunes fueron los eventos hidrometeorológicos. Adicionalmente, la reincidencia de un evento natural en las comunidades puede aumentar la vulnerabilidad de los hogares y de las comunidades porque la exposición al riesgo es persistente. Los datos sugieren que cerca del 60% de los hogares de la muestra nunca fueron afectados por un desastre hidrometeorológico a nivel comunidad. Mientras que el 19% fueron golpeados por un evento y el 23% lo fue por más de un evento climático durante 2003 y 2004. El cuadro 2 describe algunas características selectas de los hogares que sufrieron daños catastróficos y los compara con aquellos que no. Un primer rasgo que sobresale es que los hogares con grandes pérdidas tienden a habitar en localidades rurales, más que urbanas. Adicionalmente estos hogares tienen un perfil sociodemográfico que confirma su mayor

³ Cinco regiones conformadas de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

⁴ Adicionalmente, se programaron dos levantamientos correspondientes al año 2009 y 2012 pero esta información no está disponible todavía

vulnerabilidad. Por un lado, en una mayor proporción se encuentran encabezados por jefes(as) con menor escolaridad; tienen tamaños de hogar más grandes, suelen tener un mayor número de adultos mayores y sus condiciones de vivienda y sanitarias son peores, tal y como lo indican los índices respectivos. Dado que se trata de datos longitudinales, se observa que estas características son –en promedio- preexistentes a la ocurrencia de un desastre natural y apuntan a lo señalado por estudios previos respecto de que un desastre natural agravaría las vulnerabilidades existentes. Los datos sobre gasto per cápita (asociado a ingresos), así como transferencias y ayudas apuntan en este mismo sentido. En promedio, los hogares que fueron afectados por un desastre catastrófico ya tenían niveles de gasto menores a los que no lo fueron y recibían en mayor medida ayuda privada y transferencias públicas, después de la ocurrencia de un desastre mantuvieron esa desventaja aunque curiosamente los datos de la encuesta sugerirían que la brecha se redujo.

Cuadro 2

Características seleccionadas de los hogares afectados por eventos catastróficos

Característica	2002		2005	
	<i>No afectado</i>	<i>Afectado</i>	<i>No afectado</i>	<i>Afectado</i>
Rurales	26%	53%	24%	48%
Edad promedio del jefe(a) de hogar	47,03	53,99	49,99	56,73
Escolaridad del jefe(a) de hogar				
Sin instrucción	14%	28%	15%	36%
Hasta secundaria	66%	70%	65%	60%
Media superior y más	20%	3%	20%	4%
Tamaño promedio del hogar	4,30	4,85	4,66	5,57
Índice de condiciones de sanidad	0,77	0,63	0,78	0,60
Índice de calidad de la vivienda	0,84	0,77	0,86	0,78
Gasto <i>per cápita</i>	17.216	8.634	16.033	10.100
Ayudas privadas y/o transferencias	46%	56%	33%	40%

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENNViH 2002 y 2005

Impacto de los desastres sobre la participación laboral de los hogares

Nos interesa considerar si los hogares ajustan su tasa de participación laboral como respuesta ante la ocurrencia de un desastre natural. Para ello examinamos el cambio en la tasa refinada de participación laboral (TRP) del hogar entre 2002 y 2005, es decir, antes y después de la del

desastre natural (2003-2004)⁵, dicho cambio lo consideramos neto de las características sociodemográficas de esos hogares y los cambios de estas en el periodo analizado. A partir de un modelo de regresión logística multinomial estimamos las probabilidades de tres alternativas de cambios 1) que la TRP aumente, 2) que la TRP disminuya, 3) que se mantenga igual.

Como se observa en el cuadro 3, en el tiempo la mayoría de los hogares modifican su tasa refinada de participación laboral, el 41% la redujo mientras que el 25 % la aumentó entre 2002 y 2005, mientras el 34 % restante mantuvo sin cambios dicha tasa. El cuadro 3 también permite observar que entre los hogares fueron afectados por algún evento hidrometeorológico a nivel de la comunidad no hay diferencias importantes en cómo varió la TRP de los hogares afectados y los no afectados. Sin embargo, aquellos hogares afectados por un desastre catastrófico (los que implicaron pérdidas mayores) si muestran diferencias importantes en los cambios en su participación laboral respecto de los que no fueron afectados.

En general, los hogares impactados por un evento de gran magnitud ajustaron su tasa de participación labor en mayor número, o en otras palabras, los hogares que permanecieron sin cambio representaron una menor proporción que entre aquellos no afectados. En general, los afectados tendieron a disminuir su tasa de participación laboral. Obviamente, los hogares pueden ajustar sus tasas por diversas razones, cambios en su tamaño, estructura por edad, composición, etc. En la siguiente sección ajustamos un modelo buscando aislar el efecto del desastre natural respecto de otros factores también asociados al trabajo de los hogares.

⁵ *Tasa Refinada de Participación (TRP)* = $\frac{\text{Población económicamente activa}}{\text{Población en edad de trabajar}} * 100$

Cuadro 3

Cambio en la Tasa Refinada de Participación laboral de los hogares
2002-2005

<i>Evento hidrometeorológico (comunidad) (%)</i>			
TRP	No afectado	Afectado	Total
Disminuyó	42	41	41
Sin cambio	35	33	34
Aumentó	24	26	25
<i>Evento catastrófico (%)</i>			
TRP	No afectado	Afectado	Total
Disminuyó	41	53	41
Sin cambio	34	22	34
Aumentó	25	25	25

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENNViH 2002 y 2005

Al modelar las diferencias de la TRP de los hogares afectados y no afectados por un desastre en probabilidades, es posible considerar distintos argumentos sobre si los desastres naturales tienen efectos sobre la participación laboral de los hogares. Por un lado, podría esperarse que los hogares respondan de manera similar a como lo hacen en momentos de crisis económicas, aumentando su participación laboral con el fin de mantener su bienestar. En contraste, es posible considerar la alternativa de que si el evento no tiene efectos directos sobre el hogar o la comunidad que impliquen una pérdida considerable de activos, es probable que los hogares no ajusten su participación laboral. Otro escenario está relacionado con el tiempo que pasa entre el desastre natural y el momento en que analizamos los cambios en la participación. Es decir, un fenómeno natural que no es de gran magnitud suele causar pequeños daños que requieren un lapso corto de recuperación; ello implicaría que en el largo plazo no se captaría ningún efecto sobre la participación laboral ya que los hogares y comunidades regresan a su condición inicial de estabilidad después de reparar todos los daños.

La estrategia de modelar el cambio en la condición socioeconómico o un atributo del hogar como resultado de un fenómeno ambiental, se utiliza con frecuencia en la literatura donde dicho cambio se modela como una función de las características sociales y ambientales (variables explicativas) señalándose cuáles cambian y cuáles permanecen constantes. Este tipo de herramientas nos permite capturar un cambio exógeno de manera similar a los modelos de diferencias en diferencias, que muestran una relación bajo los mismos criterios señalados; como se presenta en algunas investigaciones entre ellas: Scoufilas y Vinha:2012 y Deschenes y

Greenstone:2012. En este trabajo seguimos una estrategia similar, analizando el cambio en la TRP. Entonces, enseguida presentamos los resultados del modelo logístico multinomial donde se analiza si tasa de participación laboral aumentó, disminuyó o se mantuvo igual (categoría de referencia) como resultado de la ocurrencia de un desastre natural tanto a nivel comunidad como a nivel hogar, ello después de controlar por características sociodemográficas asociadas a la participación laboral (tamaño, estructura, dependientes y número de integrantes por sexo y edad, nivel socioeconómico del hogar, así como escolaridad, la edad, el estado civil y la condición laboral del jefe(a) del hogar).

Resultados del modelo

Los resultados obtenidos en nuestras regresiones se presentan en términos de los riesgos relativos para facilitar su interpretación. Debemos considerar que cuando el riesgo es igual a uno el cambio en la variable no tiene un efecto sobre las categorías que buscamos explicar, si es menor a uno el efecto es negativo con respecto a la categoría de referencia y si es mayor a uno el efecto es positivo⁶.

En la regresión logística multinomial consideramos los efectos de las características socioeconómicas y demográficas del hogar sobre el cambio en la TRP. Vale la pena señalar explícitamente que no estamos modelando la tasa o el nivel de la participación laboral sino su *ajuste entre 2002 y 2005*, ello porque nuestra pregunta de investigación se refiere a si los hogares modificaron su participación como respuesta a la ocurrencia de un desastre. Esto implica también que una buena parte de nuestras variables independientes buscan dar cuenta del cambio en las características sociodemográficas; con esto se pretende observar si el aumento, disminución o permanencia de la tasa de participación se asocia con un cambio en dichas características. Estas variables permiten examinar, por ejemplo, si un *aumento* en el tamaño del hogar se asocia con un *aumento* en la TRP (no si el tamaño del hogar *per se* está asociado con la participación). Por otro lado, las variables que mantenemos fijas en el tiempo dan cuenta de si una característica X

⁶ También se debe considerar que para corregir posibles problemas de heteroscedasticidad entre las observaciones de los hogares y las comunidades, los intervalos de confianza fueron ajustados con errores estándar robustos por *cluster* debido a que tenemos variables de dos niveles, buscando así que nuestros estimadores sean consistentes y no sesgados.

condiciona la posibilidad de que la TRP aumente o disminuya; conceptualmente ello equivale a decir que estos condicionantes tienen efectos sobre la TRP constantes en el tiempo.

El modelo muestra que diversas características del jefe del hogar tienen efectos significativos sobre la *disminución* de la tasa de participación laboral (cuadro 4, columna 1). La edad del jefe del hogar está relacionada de manera curvilínea con la disminución de la TRP: un aumento en un año en la edad del jefe del hogar se asocia con un incremento en los riesgos de disminuir la participación laboral en comparación con la categoría de permanecer sin cambios⁷. Sin embargo, este efecto no es lineal como se observa en la significancia de la edad al cuadrado; cuando el jefe del hogar alcanza edades mayores el riesgo de que disminuya la TRP decrece. Por otro lado, los hogares encabezados por mujeres tienen un riesgo menor de disminuir su TRP que los encabezados por varones. El nivel de escolaridad del jefe, sin embargo, no está significativamente asociado a una disminución en la TRP. La ocupación del jefe del hogar tiene efectos significativos para el ajuste en la TRP, mientras mayor sea la jerarquía ocupacional menor es el riesgo de que el hogar disminuya su participación laboral, por ejemplo, los profesionales tienen un riesgo de 0.72 comparado con los técnicos, mientras que los jefes en ocupaciones agrícolas tienen un riesgo de 0.80. Cabe señalar que estar ocupado en actividades de educación y arte no tiene un efecto significativo sobre la disminución de la TRP.

Asimismo, el modelo muestra que un cambio en la condición conyugal de los jefes(as) está asociado con un mayor riesgo de que se reduzca la participación laboral comparada con los hogares cuyo estado conyugal se mantuvo sin cambios. En la misma dirección se mueven el efecto de los arreglos familiares, pues cualquier cambio está asociado a mayores riesgos de reducciones de la participación laboral del hogar. De hecho, este efecto es significativo y de gran tamaño, sugiriendo que ajustes en la estructura del hogar conllevan cambios notorios en los miembros que trabajan. Por otra parte, cambios en el tamaño del hogar se asocian a mayores riesgos de disminuir la TRP.

Los resultados del modelo también sugieren que a mayor número de varones en 2005 mayor es el riesgo de que se reduzca la TRP, hecho que contradice lo esperado pues suele señalarse que la mayor presencia de varones debería estar asociados a un aumento o, al menos, a

⁷ Para simplificar la presentación de los resultados sólo señalamos al inicio que estos riesgos son relativos a la categoría de referencia en la variable dependiente (no cambio), pero es importante que el lector mantenga en mente que esto es así para cualquier coeficiente en el modelo.

la estabilidad en las TRP. La presencia de menores en el hogar aumenta el riesgo de que haya disminuido la tasa de participación laboral del hogar. Las condiciones de la vivienda y el tipo de localidad (rural/urbana) no tienen un impacto estadísticamente significativo sobre la reducción de la TRP. Por su parte, las remesas y la jubilación -fuentes alternativas de ingreso de los hogares- tienen efectos diferenciados. Los hogares que reciben remesas tienen riesgos mayores de reducir su TRP que los que no reciben. Ello puede estar señalando que las remesas actúan como un sustituto parcial del ingreso laboral. Por su parte, que algún miembro del hogar reciba una pensión no afecta la probabilidad de que se contraiga la TRP. Asimismo, los resultados del modelo sugieren que a mayor nivel socioeconómico –indicado por el nivel de gasto del hogar- es menor el riesgo de que la TRP se reduzca, mientras los hogares del quintil 2 tienen un riesgo de 0.85 (comparado con los del quintil 1), los hogares que pertenecen al quintil 5 tiene un riesgo de 0.43.

En el cuadro 4 observamos que la edad del jefe(a) del hogar está relacionada de manera no lineal con un aumento en la TRP; el riesgo de que la TRP aumente se incrementa con la edad del jefe(a) del hogar, pero este efecto no es constante sino que disminuye a medida el jefe(a) alcanza edades más avanzadas. En contraste, cuando disminuye la TRP los hogares encabezados por mujeres no se distinguen significativamente de los varones en sus riesgos de aumentar la participación laboral. Para el aumento no es significativo el cambio en el estado conyugal del jefe(a) ni tampoco lo es la presencia de menores en el hogar. La educación no predice una modificación en la TRP. La ocupación del jefe del hogar sólo es relevante en aquellos hogares cuyos jefes laboral en actividades de servicios en tanto que éstos tienen mayores riesgos de aumentar su TRP en comparación con los técnicos. Ello puede deberse a que estas ocupaciones son más inestables que las profesionales o educativas.

Un cambio en el arreglo familiar está también asociado con un mayor riesgo de incrementar la TRP, comparado con aquellos que mantuvieron su estructura sin cambios. También los cambios en el tamaño del hogar y un mayor número de hombres en el hogar se asocian con mayores riesgos de aumentar la participación laboral del hogar. Por otro lado, mejores condiciones de la vivienda aumentan el riesgo de que la TRP aumente, mientras que las condiciones sanitarias o habitar una comunidad rural no afecta significativamente el incremento en la TRP.

La probabilidad de que la TRP aumente no se asocia con el hecho de que el hogar reciba remesas (mientras que sí lo hacía con la probabilidad de que se contraiga) y tampoco recibir una pensión modifica el riesgo de que se contraiga. Por su parte un mayor status socioeconómico – indicado por el gasto- se asocia con una menor probabilidad de que aumente la TRP. Esta asociación también se presentaba con una disminución de la tasa; ello indica que hogares en mejores condiciones sociales tienden a tener tasas de participación laboral más estables, menos propicias a ajustes en periodos cortos.

El modelo examina si la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico tiene un efecto sobre el comportamiento de la tasa de participación laboral en el tiempo, independientemente de características sociodemográficas de los hogares. Adicionalmente, una hipótesis de este trabajo concierne a la posibilidad de que los desastres sólo impacten a algunos hogares dependiendo de su nivel socioeconómico; específicamente se espera que los desastres naturales tengan un efecto sobre los hogares más pobres pero que éste no exista o sea menor en los de mayores ingresos. Para ello, se introduce una interacción entre el gasto del hogar y la ocurrencia de un desastre a reportado por la comunidad.

La interacción para el quintil segundo es la única que altera significativamente el riesgo de que haya un cambio en la participación laboral (aumento o disminución) mientras que el resto de las interacciones no lo hace. Esto significa que los desastres naturales sólo tienen un efecto discernible en aquellos con menores niveles socioeconómicos. Si comparamos el tamaño de los coeficientes de la interacción quintil 2 y desastres, se puede observar que este efecto es de mayor magnitud en relación al aumento de la TRP que a su disminución. Es decir, los hogares de menor status socioeconómico, que se encuentran en comunidades que padecieron un desastre, tendieron a incrementar sus tasas. Estos efectos combinados no son detectables para los hogares de otros niveles socioeconómicos.

Las dos variables de desastres están dando cuenta de eventos de naturaleza distinta. A nivel de la comunidad la información captura mejor la ocurrencia de un evento climático, independientemente de si efectivamente generó disrupciones mayores en la actividad de la comunidad. Una segunda variable capta justamente si un desastre natural causó daños mayores en los hogares (pérdida de la vivienda, el negocio o la cosecha).

Los resultados (cuadro 4) permiten observar que los hogares que sufrieron un desastre catastrófico tienen un mayor riesgo de que la TRP disminuya, comparados con aquellos hogares

que no declararon un daño mayor. Este efecto es independiente de otras características sociodemográficas del hogar y de la ocurrencia de un fenómeno climatológico a nivel de la comunidad. Sin embargo, un efecto catastrófico a nivel del hogar no aumenta el riesgo de incrementar la participación laboral de los hogares de manera significativa. Ello sugeriría que los hogares de hecho retiran miembros del mercado laboral luego de la ocurrencia de un desastre mayor; esto podría deberse a la necesidad de reconstruir la vivienda o bien a que la pérdida de los negocios o cosechas implica la pérdida de empleo para los miembros del hogar empleados en su propio negocio familiar.

Cuadro 4

Resultados del modelo logístico: las características socioeconómicas, demográficas, desastres hidrometeorológicos, interacciones y desastre catastróficos en la TRP.

Variable explicativa	Tasa Refinada de Participación			
	Coeficientes		Riesgos	
	Disminuyó	Aumentó	Disminuyó	Aumentó
Características jefe(a) de hogar				
Edad	0.1735*	0.1926*	1.1894*	1.2124*
Edad ²	-0.0015*	-0.0017*	0.9984*	0.9982*
Hombres (<i>referencia</i>)				
Mujer	-0.3423*	-0.0516*	0.7101*	0.9496
Educación básica (<i>referencia</i>)				
Sin instrucción	-0.0917	-0.1621	0.9122	0.8504
Educación Superior	0.0083	0.1236	1.0083	1.1316
Cambio en la condición conyugal	0.2637*	-0.0196	1.3018*	0.9805
Condición laboral Técnico (<i>referencia</i>)				
Profesional	-0.3334*	-0.0867	0.7164*	0.9169
Servicios	-0.2646*	0.2267*	0.7674*	1.2544*
Educación/Arte	-0.2468	-0.3388	0.7812	0.7125
Agrícola	-0.2354*	0.1727	0.7902*	1.1886
Características del hogar				
Número de individuos	0.2015*	0.2813*	1.2232*	1.3249*
Razón de masculinidad	0.1069*	0.1353*	1.1128*	1.1449*
Cambio en la estructura	0.7080*	0.7555*	2.0301*	2.1287*
Menores de 12 años	0.2467*	0.0090	1.2798*	1.009
Condición de la vivienda	0.1833	0.3403*	1.2011	1.4054*
Condiciones sanitarias	-0.1134	0.1419	0.8927	1.1524
Rural	-0.1249	-0.0942	0.8825	0.9100
Jubilados en el hogar	-0.0646	-0.2369**	0.9373	0.7890**
Remesas	0.1886*	0.0959	1.2076*	1.1006
Quintil de gasto 1 (<i>referencia</i>)				
Quintil de gasto 2	-0.1669	-0.0284*	0.8462	0.9719
Quintil de gasto 3	-0.4039*	-0.4064*	0.6677*	0.6660*
Quintil de gasto 4	-0.4795*	-0.5527*	0.6190*	0.5753*
Quintil de gasto 5	-0.8438*	-0.9026*	0.4300*	0.4055*
Evento: Desastre				
Que afecta la vivienda	0.5070*	0.1938	1.6603*	1.2139
Hidrometeorológico en la comunidad	0.1382	0.2874	1.1482	1.333
Interacciones				
Quintil2*Desastre hidro	-0.4447*	-0.7266*	0.6409*	0.4835*
Quintil3*Desastre hidro	0.0355	-0.0568	1.0361	0.9447
Quintil4*Desastre hidro	-0.2854	-0.4200**	0.7516	0.6770**
Quintil5*Desastre hidro	-0.0362	-0.2637	0.9643	0.7681
Constante	-4.8789*	-6.5599*		

**p<0.10 ; *p<0.05

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENNViH 2002 y 2005

Conclusiones

Si bien es de esperarse que los desastres naturales tengan un efecto sobre el bienestar de los hogares, también ha sido señalado por diversos estudios que dichos efectos varían entre los grupos poblacionales reflejando tanto el tipo y magnitud del desastre natural como la heterogeneidad de la vulnerabilidad de la población y sus capacidades de adaptación.

Este trabajo coincide con los hallazgos de trabajos previos en sugerir que los hogares con ciertos rasgos sociodemográficos aumentan su vulnerabilidad, exposición al riesgo, de sufrir un evento catastrófico. Más específicamente, el trabajo sugiere que características del jefe del hogar, la composición del hogar, el estatus socioeconómico y las condiciones de la vivienda son rasgos asociados a vulnerabilidades ambientales.

Sin embargo, este trabajo también apunta a que estos hogares cuentan con una serie de recursos/activos que pueden movilizar, tales como su estructura etaria o la educación de los miembros. En particular, aquí nos concentramos en entender si los hogares ajustan su participación laboral como una estrategia ante una eventual reducción de su bienestar con la ocurrencia de un desastre natural y los daños que éste puede traer consigo. Si los daños están relacionados con la pérdida de ingreso real, los hogares podrían buscar estrategias destinadas a la generación de recursos. Con este fin, los hogares podrían *diversificar* la participación de sus miembros en la actividad económica mediante diferentes vías laborales y domésticas (Tuirán 1993:327). Sin embargo, como señalamos también es posible que un desastre natural tenga el efecto contrario pues podría alterar las actividades económicas en los mercados locales, así como pérdidas de activos y recursos propios del hogar. Esto podría implicar que algunos miembros se retirarán del mercado laboral ya sea por la imposibilidad de ocuparse o por la necesidad de mayor trabajo doméstico para el periodo de reconstrucción.

Finalmente, la vulnerabilidad ante un desastre y las estrategias de sobrevivencia implementadas en respuesta no son iguales en los distintos grupos poblacionales. Los hogares se encuentran en condiciones diferentes antes del impacto ambiental y el daño recibido difiere de evento en evento. En consecuencia, las estrategias implementadas pueden diferir en función de esos elementos y de la propia estructura y composición sociodemográfica de los hogares.

A partir de nuestro modelo logístico multinomial y de lo señalado en los resultados anteriores, observamos que no hay un efecto *directo* entre los desastres hidrometeorológicos (variable de comunidad) y los cambios en la participación laboral de los hogares entre 2002 y

2005, salvo entre los grupos con nivel socioeconómico bajo. Esto puede ser ocasionado por el tipo de información disponible que no nos permite identificar la magnitud, los daños ocasionados y la repetición de un evento. Sin embargo, los resultados de nuestro modelo sí muestran que un evento hidrometeorológico en la comunidad tendió a aumentar la participación laboral de los hogares del estrato socioeconómico bajo; ello puede deberse a que aunque el daño no fue catastrófico, sí implicó un impacto en el bienestar del hogar. Este resultado apoyaría los argumentos de que los efectos de un desastre natural pueden estar concentrados en ciertos grupos poblacionales.

Sin embargo, cuando introdujimos la variable de eventos catastróficos en nuestro modelo logístico multinomial encontramos que efectivamente los hogares ajustan su participación laboral ante la ocurrencia de un desastre natural de este tipo, es decir, que efectivamente el impacto dependerá de la magnitud del evento. Los hogares con pérdidas de vivienda, negocio, o cosecha tenían desde el inicio rasgos que los hacían más vulnerables ante la ocurrencia de un desastre; por lo cual los hogares tienen una mayor probabilidad de disminuir su participación laboral. Este resultado parecería contradictorio pues parecería que requerirían mayores ingresos para recuperarse pero es probable que una contracción en la tasa de participación laboral sea una estrategia para mejorar la eficiencia de los recursos; posiblemente orientada a la redistribución de las actividades domésticas y extradomésticas de los individuos cuando hay pérdidas de algunos activos del hogar, con el propósito de dedicar tiempo a las labores de reconstrucción.

Este trabajo llama la atención sobre la necesidad de examinar a profundidad cómo se asocian las características sociodemográficas con la vulnerabilidad y su relación con la respuesta de los hogares ante los desastres naturales. Nuestra ponencia sugiere la importancia de contar con datos longitudinales apropiados para analizar estos elementos, particularmente la necesidad de contar con información adecuada sobre los eventos climáticos, su magnitud, frecuencia y momento de ocurrencia. Adicionalmente es necesario explorar hasta donde la dinámica demográfica y perfil de vulnerabilidad se ven alterados tras la ocurrencia de desastres naturales, sobre todo en zonas donde estos fenómenos ocurren de manera reiterada.

Bibliografía

- Agresti, A. (2007). *An introduction to categorical data analysis* (Segunda.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Albo, A., y Ordaz Díaz, J. L. (2011). Migración y Cambio Climático . El caso mexicano.
- Alpízar, C. A. (2007). *Risk coping strategies and rural household production efficiency: quasi-experimental evidence from el Salvador*. The Ohion State University.
- Alscher, S. (2009). *Environmental Factors in Mexican migration: The cases of Chiapas and Tlaxcala* (p. 41).
- Alscher, S y Faist, T. (2009). Enviromental Factors in Mexican migration: The cases of Chiapas and Tlaxcala. Case study report on Mexico for the Environmental Change and Force Migration Scenarios Project.
- Amador, J. P., y Brenes, G. (2006). Una transición en edades avanzadas: cambios en los arreglos residenciales de adultos mayores en siete ciudades latinoamericanas. *Estudios demográficos y urbanos*, 21(63), 625-661.
- Aneas, S. (2001). Vulnerabilidad global: variables y medición. *Vunerabilidad Gobal: variables y medición*. Obtenido de:
<http://www.ffha.unsj.edu.ar/geories/documentos/vulnerabilidadglobal.pdf>
- Baez, J. E., & Santos, I. V. (2007). Children ' s Vulnerability to Weather Shocks : A Natural Disaster as a Natural Experiment.
- Banco Interamericano de Desarrollo, B. (2010). Aspectos económicos de los desastres naturales. *Ideas para el desarrollo en las Américas*, 22(Mayo-Agosto).
- Basher, R. (2008). Disasters and what to do about them. *Forced Migration Review*, (31), 35-36.
- Belasen, A. R., y Polachek, S. W. (2008). How Hurricanes Affect Employment and Wages in Local Labor Markets.
- Bitrán Britán, D. (2001). *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el período 1980-99* (p. 110). Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Britán Britán, D., Colsa, Acosta, L., Eslava Morales, H., Gutiérrez Martínez, C., Salas Salinas, M. A., & Vázquez Conde, M. T. (2002). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la república mexicana en el año 2001*. (C. Coordinación de Investigación, Ed.) (p. 105). Sistema Nacional de Protección Civil, Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Botello, A. , Villanueva-Fargoso, S., Gutiérrez, J., & Rojas, J. (2010). *Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático*. (J. Gutiérrez y J. L. Rojas Galaviz, Eds.). Gobierno del Estado de Tabasco, Semarnat-INE, UNAM-ICMyL, Universidad Autónoma de Campeche.
- Cardona Arboleda, O. D. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Carlson, B. A. (2002). Educación y mercado de trabajo en América Latina: ¿Qué nos dicen las cifras?

- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). (2002). Vulnerabilidad sociodemográfica: Viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2009). *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana en el año 2008*. México, Distrito Federal.
- Christenson, B., De Oliveira, O., & García Guzmán, B. (1989). Los múltiples condicionantes del trabajo femenino en México. *Estudios sociológicos*, 7(20), 251-280.
- Consejo Nacional de Población. (2010). Capítulo 4 . Los jóvenes y el mundo del trabajo. *La situación actual de los jóvenes en México* (pp. 53-68). Distrito Federal.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., y Shirley, W. L. (2003). Social Vulnerability to Environmental Hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242-260.
- De Lara Rangel, S. (1990). El impacto económico de la crisis sobre la clase media. En S. Loeza y S. Claudio (Eds.), *Las clases medias en la conyuntura actual 33* (pp. 29 - 49). Cuadernos del CES El Colegio de México.
- De la Fuente, A. (2010). Desastres Naturales y Pobreza en América Latina : Impactos al bienestar y soluciones en materia de protección social. *Bienestar y política social*, 6(i), 1-16.
- Esping-andersen, G. (2000). Social indicators and welfare monitoring.
- Garay Salamanca, L. J., y Rodríguez Castillo, A. (2005). *La emigración internacional en el área metropolitana centro occidente de Colombia. Caracterización socioeconómica de la población emigrante y evaluación del impacto de las remesas internacionales* (pp. 1-80).
- García, B., y Pacheco, E. (2000). Esposas , hijos e hijas en el mercado de trabajo de la Ciudad de México en 1995. *Estudios demográficos y urbanos, enero-abri*(043), 35-63.
- García Guzmán, B. (1999). Dinámica familiar y calidad de vida. In B. Figueroa Campos (Ed.), *México diverso y desigual. Enfoques Sociodemográficos Vol.4* (pp. 129-141). Distrito Federal: El Colegio de México y Sociedad Mexicana de Demografía.
- García Guzmán, B. (2011). Las carencias laborales en México : conceptos e indicadores. En E. Pacheco, E. De la Garza, y L. Reygadas (Eds.), *Trabajos atípicos y precarización del empleo* (pp. 81-113). Distrito Federal: El Colegio de México.
- Gasper, R., Blohm, A., y Ruth, M. (2011). Social and economic impacts of climate change on the urban environment. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 150-157. doi:10.1016/j.cosust.2010.12.009
- Glewwe, P., y Hall, G. (1995). Who is most vulnerable to macroeconomic shocks? hypotheses tests using panel data from Peru. Washington, DC.
- González de la Rocha, M. (1986). *Los recursos de la pobreza: familias de bajos ingresos de Guadalajara* (p. 268). Guadalajara, Jalisco: El Colegio de Jalisco.
- González de la Rocha, M. (1997). *Hogares de jefatura femenina en México: Patronos y formas de vida*. Guadalajara.
- Hernández Laos, E. (2000). Panorama del mercado laboral de profesionistas en México, (1994), 98-109.

- Hernández Licona, G. (2000). El empleo en México en el siglo XXI. *El cotidiano*, 16(100), 117-128.
- Hogan, D. J. (2002). Movilidad poblacional, sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad social: Una perspectiva Latinoamericana. In E. Leff (Ed.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe* (pp. 161-185). Distrito Federal: Instituto Nacional de Ecología, Universidad Autónoma Metropolitana y Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Horbath Corredor, J. E. (1999). La vulnerabilidad laboral, la formalización e informalización en el mercado laboral urbano de México, 1991 y 1992. *Papeles de población*, julio-sept(21), 57-100.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2001). *Climate Change 2001: Third Assessment Report*. Obtenido de: http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/
- Instituto Mexicano de la Juventud. (2010). Encuesta Nacional de Juventud 2010. Resultados generales. *Gobierno Federal*. Obtenido de: http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/Encuesta_Nacional_de_Juventud_2010_-_Resultados_Generales_18nov11.pdf
- Jaramillo Christian, R. . (2009). Do natural disasters have long-term effects on growth? *Documentos CEDE*, 24.
- Jayachandran, S. (2006). Selling Labor Low : Wage Responses to Productivity Shocks in Developing Countries, (January), 1-60.
- Jiménez, L. F., y Ruedi, N. (1998). Determinantes de la desigualdad entre los hogares urbanos. *Revista de la CEPAL*, (66), 53-72.
- Landa, R., Ávila, B., y Hernández, M. (2010). *No Title Cambio climático y desarrollo sustentable para América latina y el Caribe*. British Council, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Cátedra UNESCO-IMTA, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede México.
- Lara Rangel, S. de. (1990). El impacto económico de la crisis sobre la clase media. En L. Soledad y C. Stern (Eds.), *Las clases medias en la coyuntura actual* (pp. 29 - 49). El Colegio de México, Cuadernos del Centro de Estudios Sociológicos.
- Lucas, R. E., y Rapping, L. (1969). Price Expectations and the Phillips Curve. *The American Economic Review*, 59(3), 342-350.
- Managing environmentally induced migration. (n.d.). *Environment and change: Assessing the Evidence*.
- Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres*. (2003). México DF.
- Martin, S. (2009). Managing environmentally induced migration. In F. Laczko & C. Aghazarm (Eds.), *Environment and change: Assessing the Evidence*. (pp. 354-384). Geneva: International Organization for Migration (OIM).
- Martín, D. la R. (1990). Estrategia popular para tiempos de crisis. In G. De la Peña, J. M. Durán, A. Escobar, & J. García de Alba (Eds.), *Crisis, conflicto y sobrevivencia. Estudios sobre la sociedad urbana en México*. (pp. 389-397). Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara, CIESAS.
- Mauro, P., y Spilimbergo, A. (1999). How do the skilled and the unskilled respond to regional shocks? The case of Spain. *IMF Staff Papers*, 46(1), 1-17.

- Moreno R., A. M., y Cardona, O. D. (2011). Efectos de los desastres naturales sobre el crecimiento, el desempleo, la inflación y la distribución del ingreso. Geneva.
- Moser, C. (1998). The asset vulnerability framework : Reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development*, 26(1), 1-19.
- Mueller, V., y Quisumbing, A. (2009). Natural Disasters and their Labor Market Consequences : Evidence from the 1998 Flood in Bangladesh, 1-36.
- Muradás Troitiño, M. de la C. (2010). *Las causas de muerte de los adultos mayores en México: Expresión de la desigualdad social*. El Colegio de México.
- Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator (UNDRO). (1979). Natural Disasters and Vulnerability Analysis. Geneva.
- Oliver, D., y Greenstone, M. (2007). The Economic Impacts of Climate Change : Evidence from Agricultural Output and Random Fluctuations in Weather. *The American Economic Review*, 97(1), 354-385.
- Organización Panamericana de la Salud, (OPS). (1998). Género y desastres naturales. Washington, DC.
- Oswald Spring, Ú. (1991). *Estrategias de supervivencia en la Ciudad de México* (p. 219). Cuernavaca, Morelos: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Oswald Spring, Ú. (2011). Reconceptualizar la seguridad ante los riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad social. In S. Luctello & D. Rodríguez Velázquez (Eds.), *Las dimensiones sociales del cambio climático: Un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental?* (pp. 23-47). México: Instituto Mora, Universidad Nacional Autónoma de México.
- O'Nelill, B., Dalton, M., Fuchs, R., Jiang, L., Pachauri, S., & Zigova, K. (2010). Global demographic trends and future carbon emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(41).
- Pacheco Gómez Muñoz, M. E. (2004). *Ciudad de México, heterogénea y desigual. Un estudio sobre el mercado de trabajo* (p. 246). Colegio de México.
- Palma, D. (1984). Entre la moda y la ciencia. Estrategias de sobrevivencia y participación. *Acción crítica*, (15), 1-15.
- Pedrero Nieto, M. (2003). Las condiciones de trabajo en los años noventa en México. Las mujeres y los hombres: ¿ganaron o perdieron? *Revista Mexicana de Sociología*, Octubre-Diciembre(4), 733-761.
- Rodríguez Esteves, J. M. (2002). Los desastres naturales en Mexicali, B.C: Diagnóstico sobre el riesgo y la vulnerabilidad urbana. *Frontera Norte*, 14(27), 123-153.
- Rodríguez Vignoli, J. (2000). Vulnerabilidad demográfica: Una faceta de las desventajas sociales. Santiago de Chile.
- Rodríguez-Oreggia, E., y Rivera Olvera, A. (2011). ¿Cómo afectan los huracanes al mercado laboral mexicano? Análisis preliminar usando las encuestas nacionales de Empleo (ENE) y de ocupación y empleo (ENOE). *Realidad, datos y espacios. Revista internacional de estadística y geografía.*, 2(1), 124-144.

- Romero Lankao, P., y Qin, H. (2011). Conceptualizing urban vulnerability to global climate and environmental change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 142-149. Elsevier B.V. doi:10.1016/j.cosust.2010.12.016
- Rosengaus, M., Hernández, A., y Bravo, C. (2004). *Análisis de las temporadas de huracanes de los años 2002 y 2003*. México DF: Comisión Nacional del Agua, Unidad del Servicio Meteorológico.
- Rubalcava, L., y Teruel, G. (2006). Guía de Usuario de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares Primera Ronda.
- Rubalcava, L., y Teruel, G. (2008). Guía de Usuario de la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares Segunda Ronda.
- Rubio, G. M., y Soloaga, I. (2004). Assessing the Vulnerability of Agricultural Households to Macroeconomic Shocks: Evidence from Mexico. *Electronic Journal of Agricultural and Development Economics*, 1(1), 45-62.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2009). Diagnóstico del Programa de Empleo Temporal. Obtenido de:
http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802567/file/Diagnostico_PET.pdf
- Selby, H. A., Murphy, A. D., Lorenzen, S. A., Cabrera, I., Castañeda, A., y Ruiz, I. (1994). Estrategias económicas del hogar. *La familia en México urbano. Mecanismos de defensa frente a la crisis (1978 - 1992)* (pp. 207- 228). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Skoufias, E., y Vinha, K. (2012). The impacts of climate variability on household welfare in rural Mexico. *Population & Environment*, 1-20. doi:10.1007/s11111-012-0167-3
- Standing, G. (1978). *Labour force participation and development* (p. 267). Geneva: International Labour Office.
- Tuirán, R. (1993). Estrategias familiares de vida en época de crisis: el caso de México. *Cambios en el perfil de las familias: la experiencia regional*. (pp. 319-354). Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Tuirán, R. (2002). Transición demográfica, trayectorias de vida y desigualdad social en México: Lecciones y opciones. *Papeles de población*, (31), 25-66. Obtenido de:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/112/11203102.pdf>
- Vargas, J. E. (2002). Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales socio-naturales. Santiago de Chile.
- Zapata Martí, R., Caballeros, R., y Mora, S. (2000). Un tema del desarrollo: la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Zenteno Quintero, R. M. (1994). Crisis económica y determinantes de la oferta de trabajo femenino en México: 1994-1995. *Estudios demográficos y urbanos*, 14(2(41)), 353-381.

