



**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES**

**DESASTRES NATURALES Y PARTICIPACIÓN LABORAL
DE LOS HOGARES EN MÉXICO, 2002-2005**

Tesis presentada por

JUANA CATALINA MURILLO GONZÁLEZ

Para optar por el grado de

MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

PROMOCIÓN 2010-2012

Directora de tesis

LANDY LIZBETH SÁNCHEZ PEÑA

Agradecimientos

Agradezco a Landy Sánchez por su disposición, confianza, paciencia y apoyo total. Su capacidad para guiar mis ideas fue un aporte invaluable para esta tesis y para mi formación. Asimismo a Cecilia Rabell cuya experiencia y conocimiento contribuyeron considerablemente en esta tesis. Gracias a Juan Bermúdez, Jorge González, Geraldine Granados y Anairis Hernández por sus opiniones para el desarrollo de mi tesis.

Le doy las gracias a El Colegio de México y a mis profesores en la maestría quienes me compartieron su experiencia y amplio conocimiento. A mis compañeros de clase, de manera especial a Mario Morales quien siempre me apoyó, aconsejó y animó, así como a Abigail Rojas por la amistad, la ayuda incondicional y la complicidad; a los dos gracias por estar conmigo.

Gracias a mi familia por su amor con el cual hoy puedo alcanzar una de mis metas.

Resumen

En los últimos años ha incrementado la incidencia de los desastres naturales. Por su ubicación geográfica México es susceptible al impacto de fenómenos climatológicos y, consecuentemente, a efectos negativos sobre el bienestar de los hogares. El impacto de un fenómeno de estas 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 la pérdidas vidas humanas. Los desastres naturales pueden afectar el bienestar de los hogares a través de distintos mecanismos, dependiendo del tipo y la magnitud, provocando secuelas en el corto y largo plazo; sin embargo, los hogares cuentan con recursos diversos para contrarrestar los daños.

En esta tesis nos preguntamos sobre el perfil sociodemográfico de los hogares afectados por desastres naturales en México y si los hogares 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) 2002 y 2005, 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.

Con un análisis descriptivo y una regresión logística multinomial encontramos que un cambio en la participación laboral de los hogares está determinado por la edad, el sexo, el cambio en la condición conyugal y la ocupación laboral del jefe(a) de hogar. Asimismo, entre las características del hogar tenemos que el tamaño, la razón de masculinidad, el cambio en la estructura y la presencia de menores de 12 años tienen un efecto sobre cualquier cambio en la Tasa Refinada de Participación. Por otro lado, las remesas y el nivel de gasto *per cápita* de los hogares, también son relevantes para explicar los cambios. Igualmente, se observó que los desastres naturales tienen efectos diferenciados dependiendo de la magnitud del desastre y de las características del hogar e implican cambios en la TRP de dos formas. El primer cambio lo encontramos cuando un desastre hidrometeorológico impacta la *comunidad*, donde los hogares de menor estatus socioeconómico están en mayor riesgo de aumentar la TRP. El segundo efecto es cuando el *hogar* sufre un desastre catastrófico y es mayor el riesgo de contraer la participación laboral. 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, con el propósito de plantear medidas que aminoren sus daños.

Índice

| | |
|---|-----------|
| Introducción..... | 1 |
| Capítulo I. Marco teórico..... | 6 |
| Introducción | 6 |
| 1.1. Desastres Naturales..... | 7 |
| 1.2. México y los desastres naturales | 10 |
| 1.3. Vulnerabilidad sociodemográfica..... | 14 |
| 1.4. Vulnerabilidad sociodemográfica ante fenómenos naturales | 19 |
| 1.5. Vulnerabilidad y dinámica demográfica..... | 21 |
| 1.6. Participación laboral como estrategia de sobrevivencia..... | 23 |
| 1.7. Desastres y mercado laboral | 28 |
| Conclusiones: desastres naturales y estrategias laborales de los hogares | 31 |
| Capítulo II. Desastres naturales, participación laboral y características socioeconómicas y demográficas de los hogares a partir de la Encuesta Nacional Sobre los Niveles de Vida de los Hogares..... | 33 |
| Introducción | 33 |
| 2.1. Descripción de la encuesta | 34 |
| 2.2. Construcción de indicadores..... | 39 |
| 2.3. Desastres naturales y vulnerabilidad sociodemográfica..... | 48 |
| 2.3.1. Características del jefe(a) de hogar | 48 |
| 2.3.2. Características del hogar | 53 |
| 2.3.3. Características económicas de los hogares..... | 57 |
| 2.3.4. Características de la vivienda..... | 59 |
| 2.3.4. Características de la comunidad..... | 61 |
| Conclusiones | 64 |
| Capítulo III. Efecto de los desastres naturales sobre la tasa de participación laboral de los hogares..... | 66 |
| Introducción | 66 |
| 3.1. Cambios en la participación laboral para enfrentar un desastre natural | 67 |
| 3.2. Metodología..... | 68 |
| 3.2.1. Características del jefe(a) del hogar | 72 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.2.2. | Estructura y composición del hogar | 76 |
| 3.2.3. | Status socioeconómico del hogar | 78 |
| 3.2.4. | Características de la vivienda..... | 79 |
| 3.2.5. | Modelo de regresión logística multinomial..... | 80 |
| 3.2.6. | Resultados | 83 |
| 3.2.6.1. | Modelo 1. Características sociodemográficas y cambios en la TRP..... | 84 |
| 3.2.6.2. | Modelos 2 y 3. Los efectos de la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico | 87 |
| 3.2.6.3. | Modelo 4. Los impactos de un desastre catastrófico | 91 |
| | Conclusiones: Los cambios en la tasa de participación laboral de los hogares | 93 |
| | Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones finales..... | 96 |
| | Anexo..... | 102 |
| | Bibliografía..... | 106 |

Índice de cuadros

| | |
|--|----|
| Cuadro 1.1 Estructura porcentual de las pérdidas económicas por desastre para México en el periodo 1999 - 2008..... | 10 |
| Cuadro 2.1 Tasa de recontacto de los hogares entrevistados en la ENNViH 2002 y 2005 según región y entidad federativa..... | 38 |
| Cuadro 2.2 Número de individuos mayores de 12 años por libros de la ENNViH 2002 y 2005..... | 41 |
| Cuadro 2.3 Número de hogares por tipo de muestra por libros de la ENNViH 2002 y 2005..... | 41 |
| Cuadro 2.4 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005..... | 42 |
| Cuadro 2.5 Características del jefe(a) de hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastres hidrometeorológicos en 2003 y 2004..... | 51 |
| Cuadro 2.6 Características del jefe(a) de hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastres catastrófico en 2003 y 2004..... | 53 |
| Cuadro 2.7 Características del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004..... | 56 |
| Cuadro 2.8 Características del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004..... | 56 |
| Cuadro 2.9 Características económicas del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004..... | 57 |
| Cuadro 2.10 Características económicas del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004..... | 58 |
| Cuadro 2.11 Características de la vivienda en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004..... | 60 |
| Cuadro 2.12 Características de la vivienda en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004..... | 61 |
| Cuadro 2.13 Porcentaje de comunidades que tiene acceso a distintos servicios en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004..... | 62 |
| Cuadro 2.14 Porcentaje de comunidades que realizaron distintas actividades económicas en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004..... | 64 |
| Cuadro 3.1 Número de hogares panel de acuerdo a la categoría de la Tasa Refina de Participación y a la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico..... | 70 |
| Cuadro 3.2 Número de hogares panel de acuerdo a la categoría de la Tasa Refina de Participación y a la ocurrencia de un desastre catastrófico..... | 70 |
| Cuadro 3.3 Distribución de las variables independientes del jefe(a) de hogar por categoría de la TRP..... | 75 |
| Cuadro 3.4 Distribución de las variables independientes del hogar por categoría de la TRP..... | 77 |

| | |
|---|-----|
| Cuadro 3.5 Distribución de las variables independientes del status socioeconómico del hogar por categoría de la TRP. | 79 |
| Cuadro 3.6 Distribución de las variables independientes del estatus socioeconómico del hogar por categoría de la TRP. | 80 |
| Cuadro 3.7 Resultados del modelo logístico 1: las características socioeconómicas y demográficas en la TRP. | 86 |
| Cuadro 3.8 Resultados del modelo logístico 2: las características socioeconómicas, demográficas y desastres hidrometeorológicos en la TRP. | 89 |
| Cuadro 3.9 Resultados del modelo logístico 3: las características socioeconómicas, demográficas, desastres hidrometeorológicos e interacciones en la TRP. | 90 |
| Cuadro 3.10 Resultados del modelo logístico 4: las características socioeconómicas, demográficas, desastres hidrometeorológicos, interacciones y desastre catastrófico en la TRP. | 92 |
| Cuadro 1 Resultados de los modelos logísticos individuales en la TRP. | 102 |
| Cuadro 2 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de inundaciones. | 103 |
| Cuadro 3 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de huracanes. | 103 |
| Cuadro 4 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de sequías. | 103 |
| Cuadro 5 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de heladas. | 104 |
| Cuadro 6 Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de granizadas. | 104 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1.1 Determinantes de la vulnerabilidad. | 26 |
| Figura 1.2 Estrategias de sobrevivencia en los hogares | 28 |
| Figura 3.1 Variables socioeconómicas y demográficas que influyen en la participación laboral | 72 |
| Figura 3.2 Esquema de la regresión logística multinomial | 81 |

Índice de gráficas

| | |
|--|----|
| Gráfica 1.1 Desastres naturales e hidrometeorológicos en México, 2000-2008. | 10 |
| Gráfica 1.2 Estructura porcentual de los desastres hidrometeorológicos en México, 2000 - 2008. | 11 |

| | |
|--|-----|
| Gráfica 2.1 Distribución porcentual de los hogares de acuerdo a la ocurrencia o no de un desastre natural en 2003 o 2004. | 45 |
| Gráfica 2.2 Distribución porcentual de los hogares según número de desastres hidrometeorológicos en 2003 o 2004. | 47 |
| Gráfica 2.3 Distribución porcentual de los hogares según ocurrencia de un desastre hidrometeorológicos en 2004. | 48 |
| Gráfica 1 Distribución porcentual de los hogares por categoría de la TRP según ocurrencia o no de un desastre hidrometeorológico en 2002 o 2004 | 104 |
| Gráfica 2 Distribución porcentual de los hogares por categoría de la TRP según ocurrencia o no de un desastre catastrófico en 2003 o 2004. | 105 |

Introducción

América Latina y el Caribe es una región con alta actividad sísmica al ser parte del Cinturón de Fuego del Pacífico. 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, al combinar múltiples factores tenemos la dimensión de los daños. Estos factores son el tamaño de la economía y su situación antes del evento, la estructura productiva, la naturaleza del fenómeno y su intensidad, el grado de organización y 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).

Los desastres naturales pueden conceptualizarse como un evento exógeno cuyos efectos pueden impactar el bienestar de los hogares. De ahí que podemos encontrar que algunos indicadores referentes al bienestar del hogar, en relación estrecha con las variables económicas, pueden ser alterados en el largo plazo ante la ocurrencia de un desastre; esto va depender de la interacción de distintos factores pero, sobre todo, de la magnitud del desastre que es un determinante tanto para el grado del impacto como para el período de recuperación.

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, como se hace en esta tesis, por la situación laboral de los hogares antes y después de un evento climático catastrófico; se busca entender si hay relación entre las diferencias observadas en la tasa de participación laboral y la ocurrencia de un desastre natural, una vez que se controlan las características socioeconómicas y demográficas de la población.

Para el análisis optamos por examinar las características demográficas y socioeconómicas de los afectados por desastres naturales en dos momentos distintos. Con esta información podremos construir un panorama general de la vulnerabilidad social de los hogares ante eventos naturales; que es un elemento para la toma de decisiones sobre la participación laboral en los hogares. Algunas características que nos permiten identificar la vulnerabilidad son: 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.

Una forma de definir la vulnerabilidad es a partir de las características de los hogares y comunidades que aumentan las probabilidades de ser afectados por un evento natural, así como su grado de resiliencia o capacidad de prevención y adaptación al deterioro provocado por eventos hidrometeorológicos (Oswald 2011:28). La vulnerabilidad se convierte en el resultado de la interacción de varios factores, donde podemos incluir los sociales, económicos y demográficos. Estos factores generan en la sociedad desigualdad e inequidad, situaciones que llevan a los afectados a desarrollar estrategias de supervivencia que les permiten salir de la situación extrema, cuando carecen de bienes materiales, ambientales, y del poder (Oswald 2011:28).

En los grandes y pequeños desastres la mayor parte del costo de los eventos es asumido por las personas y las familias que generalmente carecen de mecanismos de protección financiera (Moreno y Cardona 2011:23). Cuando los hogares pierden sus activos buscan mecanismos para recuperarlos, y uno de ellos es crear estrategias de sobrevivencia para afrontar las secuelas en el corto y en el largo plazos. Los cambios en la Tasa Refinada de Participación laboral de los hogares pudieran ser una de las estrategias para incrementar

o sostener el nivel de ingresos presente antes de la ocurrencia del fenómeno, aunque no la única.

En algunos estudios se plantea que no hay una relación directa entre un desastre natural y la reducción del bienestar tanto porque esta asociación está mediada por múltiples factores como porque los impactos no son iguales en los distintos grupos poblacionales. En estudios sobre desastres naturales y mercado laboral el análisis está basado en el corto plazo y en el ingreso de los ocupados (Rodríguez-Oreggi y Rivera:2011, Jayachandran:2006, Muller y Quisumbing:2009, Rubio y Soloaga:2004). Entre los hallazgos se destaca que en México el nivel de educación determina los cambios en el nivel de ingresos después de un desastre y los trabajadores con menos educación se ven favorecidos por la demanda de capital humano 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 influyen en las fluctuaciones de los salarios en presencia de un desastre natural. Finalmente, 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.

Además, se ha encontrado que el efecto de un evento externo temporal sobre los hogares, en el largo plazo, no provoca alteraciones en las variables económicas perturbadas en un inicio (Lucas and Rapping 1969: 349). Suponiendo que la recuperación de un desastre hidrometeorológico se efectúa en un periodo aproximado de dos años, se espera que en el largo plazo no se perciban cambios, ya que las variables vuelven a su nivel inicial después del periodo de recuperación.

A partir de estos trabajos, se hace evidente la necesidad de examinar los cambios en la participación laboral de los hogares afectados por un desastre natural. Ellos es útil para diseñar medidas preventivas y de recuperación, con un enfoque laboral, en caso de que se incremente la presencia de fenómenos naturales. Dichas medidas se deben formular considerando la vulnerabilidad a eventos naturales y resaltando las desigualdades en el mercado laboral.

A partir de lo cual nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Constituye la dinámica sociodemográfica de los hogares una dimensión de la vulnerabilidad ante una situación ambiental?

- ¿Cuáles son las características socioeconómicas y demográficas de los hogares que influyen sobre la vulnerabilidad ante un evento natural?
- ¿Los hogares implementan ajustes en su participación laboral como estrategia de sobrevivencia para contrarrestar el deterioro en su bienestar tras un desastre natural?
 - ¿Pueden explicarse los cambios en la participación laboral de los hogares por el impacto de un desastre natural, más allá del efecto de otras características sociodemográficas?
- ¿Varía el efecto de un desastre natural sobre la participación laboral dependiendo del nivel socioeconómico del hogar?

A partir de estas preguntas, esta tesis se plantea los siguientes objetivos:

- Caracterizar los grupos vulnerables a desastres naturales, a partir de los rasgos socioeconómicos y demográficos de los hogares ubicados en comunidades afectadas por un desastre hidrometeorológico y ver si han sufrido cambios entre 2002 y 2005.
- Examinar si existe un impacto de los desastres hidrometeorológicos sobre la participación laboral de los hogares, comparando las tasas de participación laboral ex-ante y ex-post a la ocurrencia de un desastre en la comunidad de residencia.
- Analizar si se presentan diferencias en las tasas de participación laboral de los hogares ubicados en comunidades afectadas y no afectadas por un desastre hidrometeorológico considerando las características socioeconómicas y demográficas de los hogares.

Lo anterior, nos lleva a plantearnos ciertas hipótesis. Esperamos encontrar un aumento de la tasa de participación laboral de los hogares después de un desastre natural; suponemos mayores cambios en los hogares de menor nivel socioeconómico. Esta hipótesis parte de la idea de que una estrategia de sobrevivencia basada en ajustar la tasa de participación laboral sólo se implementaría en hogares cuyas características sociodemográficas los colocan en condiciones de vulnerabilidad.

Para explicar las diferencias observadas a partir de las características sociodemográficas de la población y de la comunidad, en el primer capítulo exponemos algunas teorías acerca de la vulnerabilidad sociodemográfica ante desastres naturales y sobre las estrategias de sobrevivencia en el ámbito laboral. Así, se presentan distintas perspectivas que nos permiten entender esta asociación, y examinar hasta qué punto los

ajustes en la participación laboral de los hogares son un mecanismo de adaptación y recuperación ante la presencia de un impacto externo.

En el segundo capítulo describimos la situación de los hogares afectados por un desastre natural en 2003 o 2004, tomando dos puntos de referencia en el tiempo (2002 y 2005) para detallar la situación laboral y socioeconómica de los hogares antes y después de ser impactados por un fenómeno natural. Específicamente, explicamos la relación de las características socioeconómicas y demográficas con la vulnerabilidad ante un evento natural y la participación laboral de los hogares.

En el capítulo 3 se presentan las explicaciones de los cambios en la tasa de participación de los hogares ante un desastre natural. Para ello utilizamos información de la Encuesta Nacional sobre los Niveles de Vida de los Hogares I y II y aplicamos un modelo estadístico donde relacionamos las alteraciones de la Tasa Refinada de Participación laboral de los hogares con los desastres naturales y las características socioeconómicas y demográficas. Por último, en el capítulo 4 integramos todos los capítulos previos para presentar las consideraciones finales del trabajo.

La reflexión de esta tesis se enmarca en una preocupación más amplia sobre la relación entre la población y el ambiente, buscando comprender mejor los efectos negativos de los problemas ambientales de hoy en día. El aumento en los desastres naturales nos hace pensar en la forma en que las generaciones futuras enfrentarán cambios que reduzcan su bienestar, modifiquen sus modos de vida y las priven de ciertos recursos naturales. En este sentido, si los desastres naturales se incrementan en los próximos años, es necesario conocer mejor los impactos sobre las actividades cotidianas de los hogares.

Este tipo de investigación es un referente para reflexionar sobre los mecanismos que pueden reducir la vulnerabilidad y el impacto de un fenómeno natural. Además, conociendo el efecto de los desastres naturales sobre el entorno social, se cuenta con una herramienta para hacer frente a los riesgos de pérdidas en términos de capital humano, físico, financiero y en la actividad económica.

Capítulo I. Marco teórico

Introducción

En diversos estudios se ha mostrado que hogares y comunidades son vulnerables a impactos externos –crisis económicas, pérdidas repentinas de sus miembros o fuentes de empleo- en distinto grados según sus características, recursos y bienes. En estos trabajos se ha señalado el peso de las características demográficas sobre el grado de vulnerabilidad, por ejemplo, el momento del curso de vida de los hogares. Menos atención se ha presentado a cómo estos rasgos sociodemográficos se asocian a la vulnerabilidad ante eventos climáticos, más específicamente a desastres naturales.

Además, las investigaciones señalan que los hogares también desarrollan estrategias como respuesta a golpes externos, buscando contrarrestar los efectos negativos de estos impactos. Un mecanismo de respuesta son las modificaciones en la utilización de fuerza de trabajo disponible dentro de la unidades domésticas, ya sea mediante el aumento de horas trabajadas dentro y fuera de los hogares, el número de empleos que se desempeñan o el número de miembros que participan en la población económicamente activa. Otras estrategias incluyen la modificación de los patrones de consumo, la migración interna e internacional, la reactivación de las redes de ayuda, y las modificaciones en el tamaño y las estructuras familiares (García Guzmán 1999:132). Es decir, los hogares ante contextos de crisis deciden implementar estrategias que busquen completar sus ingresos en términos de la reproducción de la fuerza de trabajo (Palma 1984:7). Sin embargo, poco conocemos sobre las estrategias implementadas ante el impacto de un desastre natural. A partir de ello nos preguntamos específicamente si los hogares, después de un evento de estos, implementan estrategias de sobrevivencia relacionadas con la participación laboral. Consideramos que los fenómenos naturales causan daños los en hogares y en las comunidades y que los daños dependen del tipo de y la magnitud del fenómeno.

Entonces, esta tesis se aboca a examinar esta asociación por un lado, describiendo las características de los hogares que experimentan desastres naturales a fin de explorar cuáles rasgos pueden incrementar su vulnerabilidad. Por otro lado, examinamos si la participación laboral de los hogares se ajusta en respuesta a la ocurrencia de un desastre natural. Esto nos permite analizar si una estrategia de sobrevivencia frecuentemente

observada en los estudios sobre vulnerabilidad social –aumentó en el número de miembros del hogar que participan en el mercado laboral- también constituye una estrategia de adaptación ante eventos climáticos.

En ese sentido, nuestro propósito en este capítulo es describir los conceptos, enfoques y teorías que nos permiten explicar la vulnerabilidad de los hogares ante desastres naturales y cómo un desastre natural puede afectar la participación laboral de los hogares. El esquema del capítulo se organiza en siete partes. En los dos primeros apartados hacemos referencia a los desastres naturales, sus determinantes y el panorama actual en México. En los siguientes tres apartados introducimos la explicación de la vulnerabilidad sociodemográfica, considerando los fenómenos naturales y la dinámica demográfica. Después incluimos a las estrategias de sobrevivencia de los hogares. Finalmente establecemos la relación entre desastres naturales y mercado laboral, al igual que la de participación laboral y estrategias de los hogares.

1.1. Desastres Naturales

Para entender el impacto de los desastres naturales sobre el bienestar de los hogares es necesario comenzar por definir el concepto de desastre natural, las diferencias de acuerdo a distintos fenómenos naturales y examinar las distintas vías por las cuales un desastre natural puede impactar a los hogares.

Para delimitar el concepto de desastre tomamos como eje el trabajo de 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) refiere que es necesario pensar no sólo en los niveles del daño sino en 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 existentes en una comunidad, por lo cual el riesgo al que está expuesta una población depende no sólo de los fenómenos naturales sino de 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, y que nos permiten determina 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.

Más allá de los efectos de un fenómeno natural, diversos estudios señalan la necesidad de reflexionar sobre como 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 resulta de la combinación de un proceso natural y uno antrópico.

Por ello Caputo et. al. (1985:3) señalan que los fenómenos naturales juegan un rol muy importante como indicadores del desastre, pero no son la causa única. Ésta es de naturaleza múltiple y debe buscarse fundamentalmente en las características socioeconómicas y ambientales de la región impactada, considerando a la vez el tipo de evento y la intensidad del mismo.

Existen distintos tipos de fenómenos naturales perturbadores y es útil diferenciar los riesgos para la población y sus potenciales impactos. De acuerdo al Sistema Nacional de Protección Civil de México y a el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los fenómenos naturales se dividen en dos tipos: fenómenos hidrometeorológico (heladas, sequías, erosión, tormentas de granizo, tormentas de nieve, ciclones tropicales, frentes fríos, inundaciones) y fenómenos geológicos (sísmicos, vulcanológicos). Debemos tener presente que estos fenómenos por si solos no se consideran desastres, se convierten en tal cuando afectan adversa y gravemente vidas humanas, bases de subsistencia y pertenencias (Van Westen 2005:2).

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).

Igualmente debemos tener presente que los fenómenos naturales tienen un efecto coyuntural sobre la población que interrumpe las actividades y un efecto de mediano y largo plazo; los efectos dependen del tipo de evento y de la magnitud del mismo; no todos los fenómenos naturales tienen un impacto sobre las comunidades o los hogares y ello obedece a la vulnerabilidad de la población.

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, combinados 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, prevención y mitigación, 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 países de la región se encuentran en áreas propensas a la incidencia de fenómenos naturales de origen hidrometeorológico y geológico.

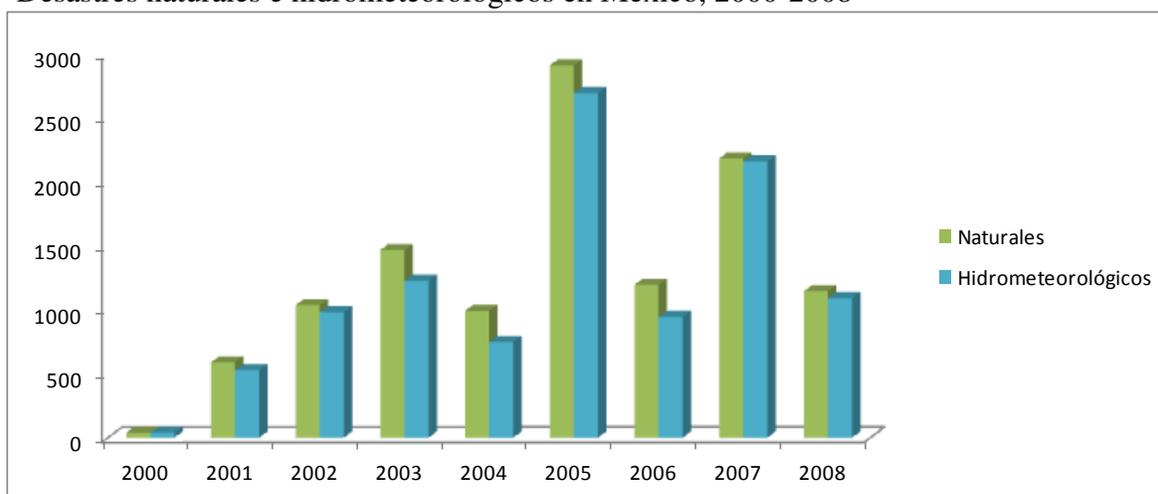
Además, la CEPAL plantea que las acciones para reducir los efectos a largo plazo de los desastres se deben enfocar en dos aspectos. En primer lugar, la previsión de un evento desastroso, y la asignación de recursos para la prevención y mitigación del impacto, como parte integral de una estrategia de 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).

1.2. México y los desastres naturales

Como ya vimos, 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 1.1) 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 1.1.

Gráfica 1.1

Desastres naturales e hidrometeorológicos en México, 2000-2008



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

Cuadro 1.1

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

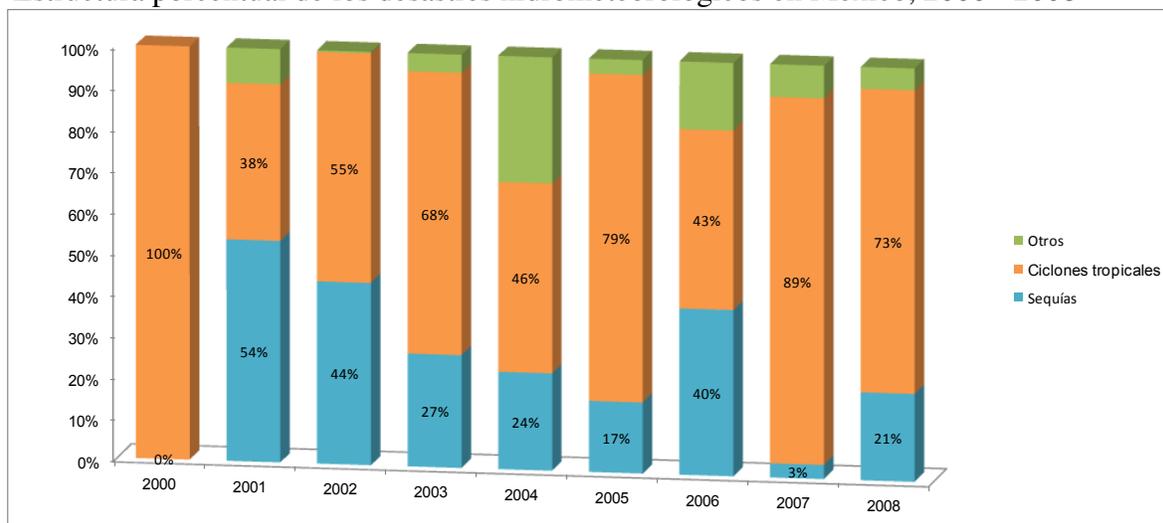
| Fenómeno | Año | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Hidrometeorológico | 75.0 | 99.0 | 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 |

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, y por ello en esta tesis nos concentramos en estos; las sequías y los ciclones tropicales son los eventos hidrometeorológicos más frecuentes en México. En la gráfica 1.2 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 1. 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.

Las sequías son desastres que tienen un efecto en el largo plazo en las actividades ganaderas y agrícolas. En México, los estados donde se presenta con mayor magnitud este fenómeno son: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Baja California, Sonora, Sinaloa, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Tlaxcala (Britán Britán et al., 2002:13).

En México las sequías son un problema recurrente que se presenta en el norte y en algunos Estados del centro del país por ser una de las zonas más áridas y con problemas de disponibilidad de agua. Las sequías son un fenómeno impredecible, al contrario de eventos como los ciclones, y con efectos devastadores “una vez que la superficie del suelo está libre de vegetación, la atmosfera recibe una mayor cantidad de calor, favoreciendo la presencia

de nubes del tipo *cumulus* continentales sobre las marítimas, propiciando menores precipitaciones” (Britán Britán et al., 2002:13).

Esto nos permite dimensionar y entender la especificidad de los impactos de las sequías; sus efectos son distintos a los otros desastres hidrometeorológicos ya que no se tienen pérdidas en infraestructura. Los efectos de las sequías se relacionan con pérdida de cosecha y de animales por escasez de agua, lo que toma un tiempo de recuperación más prologando al de otros desastres. Para contrarrestar estos efectos es necesario realizar una doble tarea: adaptar el suelo para el uso en actividades agrícolas y agropecuarias, y recuperar los cultivos y animales perdidos. Desde el punto de vista laboral, las sequías pueden implicar una reducción de la participación laboral de los trabajadores del sector agrícola, debido a que las pérdidas por este tipo de fenómenos implican una reducción de las actividades de este sector.

México es un país afectado por un gran número de ciclones tropicales en los cuales se presentan lluvias intensas causantes de inundaciones, “las cuales se presentan cuando el suelo y la vegetación no pueden absorber toda el agua que llega al lugar y escurre sobre el terreno de manera lenta”(Britán Britán et al., 2002:14). De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (2011) en México los estados de Baja California Sur, Michoacán, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas son los más afectados por los ciclones tropicales en cuanto a pérdidas y población expuesta al fenómeno.

Los ciclones tropicales tienen efectos destructivos mediante la muerte de personas, la afectación a la salud y el bienestar material de las personas, así como pueden dañar la infraestructura y las áreas de cultivo; a esto se agregan los daños indirectos como las pérdidas por interrupción o disminución en la producción de bienes y servicios. Todos estos elementos pueden a su vez implicar alteraciones en la participación laboral de los individuos, en tanto los ciclones pueden alterar el funcionamiento de los mercados laborales locales, y en los bienes y condiciones de vida de los hogares.

Dado que la magnitud de los daños difiere de evento a evento, no es posible estimarlos en general sino que se requiere identificar los factores que combinados nos indican la dimensión de los daños. Estos factores, que ya fueron señalados, son el tamaño de la economía y su situación antes del evento, la estructura productiva existente en el lugar, la naturaleza del fenómeno y su intensidad, el momento en que presenta el desastre,

el grado de organización y participación social, la capacidad política-institucional y la forma en que el gobierno, la sociedad y la comunidad internacional enfrentan el problema.

Los factores anteriores permiten evaluar la magnitud de los daños y el costo potencial de reconstrucción. Adicionalmente, esta perspectiva deja entrever que es posible identificar dos momentos en el bienestar de una comunidad y sus hogares -antes y después de los desastres- a la vez que es posible considerar los impactos de los desastres naturales en dos lapsos distintos, el corto y el largo plazo¹. En un primer momento conocemos el valor de los bienes antes de ocurrir el desastre y en un segundo momento calculamos el total de pérdidas en bienes. En el corto plazo sabemos cuáles fueron los daños directos, mientras que en largo plazo observamos los daños indirectos y los efectos macroeconómicos.

Britán (2001:7) señala que los daños directos son los causados por un desastre en el acervo de capital y en el patrimonio de los afectados. Con los daños indirectos se refiere al flujo de bienes y servicios que se deja de producir durante el periodo de reconstrucción de la infraestructura física y los gastos generados para proveer a la sociedad de servicios básicos que se ven interrumpidos de forma temporal. Finalmente, Britán (2001) menciona que es posible identificar efectos de los desastres sobre los indicadores económicos.

En el corto plazo, ante la ocurrencia de un desastre se ha señalado que existe pérdida de capital privado e infraestructura pública, desplazando la función de producción. Es decir, disminuye el *stock* de capital, se reduce la productividad del trabajo, se desplaza la curva de demanda, el nivel de empleo se reduce, al igual que la oferta agregada (Moreno y Cardona 2011:3). La consecuencia de ello es el incremento del desempleo de forma significativa ya que aumenta la diferencia entre la oferta laboral y el nuevo nivel de empleo.

Asimismo se sugiere que cuando ocurre un desastre natural que destruye parte de la infraestructura urbana e industrial, esto provoca una reducción en la razón capital trabajo, una tasa de crecimiento negativa y la economía reduce el nivel de ingreso y capital *per cápita*. Esto se conoce como una “trampa a la pobreza”, donde por más que se lleven a cabo actividades de reconstrucción y recuperación, la economía se dirige a ese equilibrio general con nivel de ingreso y de capital *per cápita* bajo (Moreno y Cardona 2011:7). En este

¹ Consideramos corto plazo el periodo inmediato a la ocurrencia del desastre y largo dos años o más después de la ocurrencia, dependiendo de la gravedad del evento.

sentido, los individuos y hogares afrontarían condiciones laborales de informalidad, precariedad y mayor participación de mujeres y jóvenes en el mercado de trabajo.

Esta literatura apunta a que los desastres naturales pueden impactar la participación laboral de diversas maneras. Es decir, un evento repentino que afecte la estructura económica de una sociedad puede generar cambios en el empleo por la pérdida de capacidad productiva en un sector de la actividad económica que disminuye su capacidad para generar nuevos puestos de empleo o, incluso, el despido de de trabajadores asalariados.

Por otro lado, un momentos de crisis -por ejemplo la ocurrencia de un desastre natural- conlleva al aumento de las actividades económicas a pequeña escala, sobre todo en el sector servicios (comercio y servicios personales) y un aumento de la fuerza de trabajo femenina (Pacheco 2004:18), elementos que responden precisamente a la pérdida de dinamismo del sector formal y/o a cambios en el ingreso laboral de los hogares, o más generalmente, a un deterioro de las condiciones de vida de la población. Estas mismas acciones pueden presentarse ante la ocurrencia de un fenómeno natural, en tanto que afectan las condiciones de vida del hogar. En este sentido, las estrategias constituyen una respuesta para mejorar la situación del hogar en estos contextos; qué tanto pueden los hogares implementar estas estrategias depende de su vulnerabilidad sociodemográfico.

1.3. Vulnerabilidad sociodemográfica

Como indicamos anteriormente, los desastres naturales son producto de los eventos exógenos y de las condiciones endógenas de la población. Ya hicimos una revisión de los fenómenos naturales que determinan al evento exógeno. Ahora, en este apartado vamos a concentrarnos en la literatura relacionada con en el segundo componente de los desastres para establecer la conexión entre la parte natural y la antrópica.

Bajo una situación de riesgo o peligro existen características que limitan la capacidad de la población para evitar daños y pérdidas humanas o materiales. Dichas características se agrupan en económicas, demográficas, sociales y espaciales, que en conjunto determinan la vulnerabilidad presente en la población (UNDRO 1979:6).

Las características del grupo expuesto ante cualquier fenómeno peligroso establecen la vulnerabilidad de la población, lo que provoca daños en distintas dimensiones. Por ello,

los desastres evidencian tanto la magnitud del fenómeno como la vulnerabilidad de la población (Aneas 2001:1). Esto nos lleva a entender que la vulnerabilidad existe en presencia de una amenaza a la que se está expuesto, por lo mismo se explica desde diferentes perspectivas, siendo de nuestro interés la vulnerabilidad sociodemográfica y ante un fenómeno natural.

A partir de los componentes del concepto vulnerabilidad y de las distintas perspectivas se puede afirmar que es una noción construida socialmente, lo que implica que es un factor con posibilidad de cambiar. Los cambios están reflejados en los parámetros que caracterizan el bienestar de los hogares (Zapata Martí et al., 2000:6), de tal forma que la vulnerabilidad de los hogares puede variar, en términos generales, dependiendo del número de individuos dentro del hogar; las características demográficas de los individuos; las condiciones de la vivienda; y el entorno social en el que viven los individuos del hogar.

A partir de lo anterior, se crea el término de vulnerabilidad social, el cual es explicado por la CELADE (2002:5) como los grupos propensos a experimentar circunstancias adversas en su inserción social, en su desarrollo personal y en el ejercicio de sus actividades, circunstancias que los colocan en una posición de mayor exposición a riesgos o problemas comunes. En este contexto, características como la edad, el sexo o la condición étnica llegan a determinar la posición de vulnerabilidad de la población.

CELADE (2002:6) hace tres observaciones sobre la vulnerabilidad social, relacionadas con la construcción e interpretación del concepto. La primera es que los riesgos, la capacidad de defensa y las habilidades adaptativas son variadas y complejas, por lo que se dificulta separar estos componentes (CELADE 2002:5). La segunda aclaración es sobre la ambigüedad de los riesgos sociales: conllevan peligros y pérdidas pero a la vez los retos significan nuevas opciones. La última observación es sobre la medición de la vulnerabilidad social, de la cual se conocen diversos indicadores para cuantificarse o cualificarse (CELADE 2002:6).

Considerando lo anterior, la vulnerabilidad se expresa de las siguientes formas:

$$\textit{Vulnerabilidad} = \textit{exposición a riesgos} + \textit{incapacidad de respuesta}$$

En esta relación se considera al riesgo y a la capacidad de enfrentarse a éste por medio de distintos mecanismos e instituciones, pero no se hace explícita la posibilidad de adaptación activa² al riesgo. Al incluir este factor se divide a la incapacidad de respuesta en incapacidad para afrontar los riesgos e inhabilidad para adaptarse activamente, quedando la siguiente relación:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{exposición a riesgos} + \text{incapacidad de respuesta} + \text{inhabilidad para adaptarse activamente}$$

Estos nuevos elementos son equivalentes a la sensibilidad y resiliencia que menciona Moser (1998:3) como dos dimensiones de la vulnerabilidad; la primera considera la capacidad de respuesta de un sistema ante un evento externo y la segunda comprende la facilidad y rapidez de recuperación del sistema, lo que conocemos como adaptación. La vulnerabilidad se define como la inseguridad y la sensibilidad de un sistema a los cambios en el bienestar de los individuos, hogares y comunidades frente a un cambio en el entorno que trae consigo la resiliencia ante el evento negativo (Moser 1998:3).

En las definiciones anteriores, un elemento esencial para explicar la vulnerabilidad social es el riesgo, y para ello Esping-Andersen (2000:3) identifica cuatro tipos: el riesgo universal; el riesgo que afecta a grupos o clases específicos de la población; el riesgo que se adapta al ciclo de vida; y el riesgo intergeneracional. A partir de ello, CEPAL considera que ante un riesgo existe una capacidad de respuesta que depende de los activos disponibles y de los mecanismos de apoyo externo a los que se tiene acceso. (CEPAL 2002:8).

Un mecanismo de apoyo es la familia, una institución básica de protección y socialización para sus miembros, pero al experimentar grandes cambios ésta se debilita y le resulta problemático asumir los vacíos dejados por otras instituciones (CEPAL 2002:10). Por ello la importancia de adaptación tanto en las comunidades como en los hogares (CEPAL 2002:11). Esto implica identificar las características dentro del hogar y conocer bajo qué condiciones se presenta la mayoría de los daños o qué hace más vulnerable a una persona u hogar.

² La adaptación pasiva se refiere a la aceptación del riesgo equivalente a la resignación y la adaptación activa involucra una modalidad particular de respuesta que en el tiempo implica reestructuración interna de la unidad de referencia. (CEPAL 2002:3).

En distintos estudios se muestran situaciones relacionadas con la vulnerabilidad social. Glewwe y Hall (1995), mencionan que entre los hogares afectados por una mayor caída del ingreso o del consumo durante las crisis económicas, están aquellos con gran número de niños y la consecuente relación de dependencia demográfica. Jiménez y Ruedi (1998) señalan una estrecha relación entre la dependencia demográfica y el nivel de ingreso *per cápita*. Moser (1998) incluye el trabajo de los miembros del hogar entre los activos, pero sostiene que su movilización se dificulta cuando existe una elevada proporción de niños o ancianos, que no están en condiciones de trabajar o que si lo hacen enfrentan efectos negativos a mediano plazo. Moser agrega que las relaciones intradomésticas constituyen un activo, que depende de la estructura, la composición y la cohesión del hogar; ello implica reconocer un papel más amplio de las variables de población en la conformación de la vulnerabilidad social.

Estas situaciones nos llevan a la necesidad de indagar sobre los factores o características que influyen sobre la vulnerabilidad social. Para lo cual encontramos que con frecuencia se hace referencia a la falta de acceso a recursos, el acceso limitado al poder político, el capital social, creencias y costumbres, las experiencias acumuladas y la edad, las limitaciones físicas individuales, y el tipo de infraestructura (Cutter, Boruff y Shirley 2003: 245).

Entre los factores mencionados, la literatura coincide en la importancia de ciertos rasgos, entre estos se encuentran el nivel socioeconómico, el sexo, la raza, y la edad (Cutter et.al., 2003:245). En lo que respecta al nivel socioeconómico, éste permite enfrentar las pérdidas y mejorar la resiliencia (Cutter et.al., 2003:246), por lo que se espera que el impacto tenga una relación inversa al nivel económico y a la integración social. La condición de género implica desigualdad en el proceso de recuperación, ya que las mujeres toman el rol del cuidado de la familia, perciben menores salarios y porcentualmente participan menos en el mercado laboral con respecto a los hombres (Cutter et.al., 2003:246).

La característica relacionada con la raza y el origen étnico condicionan la vulnerabilidad ya que pone barreras en cuanto el idioma y la cultura dentro de la sociedad que afectan el acceso a recursos después del evento desastroso (Cutter et.al., 2003:246). La edad es un factor muy importante al momento de movilizarse y de considerar el gasto

económico de los individuos. Es decir, en los grupos de edades de los extremos (menores y adultos mayores) se presentan dificultades para evadir el peligro y, a la vez, en dichas edades los costos generados por los individuos son asumidos con frecuencia por terceros, limitando los gastos y recursos que el hogar puede destinar para otros fines (Cutter et.al., 2003:246).

Además de los condicionantes básicos, señalados previamente, existen otras características que suelen incluirse para medir la vulnerabilidad. A nivel individual están la ocupación y la educación. La primera determina cambios en la participación laboral dependiendo del tipo de actividad y la segunda es referente del nivel socioeconómico, de la capacidad para identificar los peligros, de la disponibilidad de información para prevenir daños o pérdidas y de la formación que permite una mejor adaptación (Cutter et.al., 2003:248).

A nivel del hogar, la condición de ruralidad, el arreglo familiar y el estado de la vivienda afectan el grado de vulnerabilidad. Se considera que los hogares rurales suelen tener menores ingresos y basar su economía en actividades extractivas, mientras que los hogares urbanos, en caso de estar ubicados en áreas de alta densidad poblacional, tienen un riesgo más alto (Cutter et.al., 2003:247). Por el lado del arreglo familiar, los hogares monoparentales o con un alto número de dependientes económicos cuentan con recursos limitados (Cutter et.al., 2003:248). En cuanto al estado de la vivienda, los materiales de su estructura determinan la resistencia que tienen a eventos naturales principalmente. Estos condicionantes hacen que la capacidad de enfrentar algunos fenómenos sea escasa y el tiempo para una recuperación total sea prolongado.

Como vemos, los rasgos demográficos participan en la configuración de la vulnerabilidad, a través de elementos como la estructura del hogar, el ciclo de vida y las características demográficas tradicionales o básicas. Por ejemplo, las estructuras familiares influyen sobre la vulnerabilidad sociodemográfica, si se considera que en cada tipo de hogar varían los recursos disponibles. En los arreglos nucleares existen menos lazos de parentesco disponibles para enfrentar situaciones adversas (Rodríguez Vignoli 2000: 18). Igualmente los arreglos monoparentales están en desventaja con respecto a los que cuentan con un jefe(a) y un cónyuge, en cuanto a la disponibilidad de tiempo, la carga de trabajo y los recursos financieros disponibles (Rodríguez Vignoli 2000: 18). En lo que respecta a las

características del ciclo de vida, la unidades domesticas que se encuentran al inicio y al final del ciclo tienen mayores probabilidades de tener un acceso restringido de activos, o para mantenerlos o manejarlos (Rodríguez Vignoli 2000: 19). Si a esto le añadimos el tamaño del hogar tenemos que entre más numerosos son más vulnerables porque tienen más requerimientos que implican mayores costos, además en algunos casos un mayor número de miembros en el hogar es motivo de la presencia de un elevado número de menores, por lo que los recursos disponibles se destinan a la crianza de los menores reduciendo la capacidad de acumulación de capital.

Finalmente, tenemos las características de la comunidad que actúan en la vulnerabilidad. Aquí encontramos el nivel de desarrollo comercial e industrial, el desempleo, la infraestructura, el desarrollo de la población, el acceso a servicios médicos, la dependencia social y las necesidades especiales de la población (Cutter et.al., 2003:249). Estas en conjunto determinan la disponibilidad de recursos, la cobertura en servicios, las tendencias del mercado laboral y la participación social; con lo cual conocemos la capacidad de adaptación y reacción de las comunidades ante un riesgo que afecta el bienestar.

1.4. Vulnerabilidad sociodemográfica ante fenómenos naturales

Como ya lo hemos mencionado los fenómenos naturales representan amenazas a las actividades humanas. Al presentarse eventos extremos como ciclones, sequías e inundaciones existe un riesgo de exposición a estos sucesos. Riesgo que ha aumentado a medida que la población es más vulnerable, lo que es atribuible a los cambios recurrentes y las actividades que realiza la sociedad. En otras palabras, con el crecimiento de la población y los cambios en su distribución, ha aumentado la población en riesgo lo que conlleva a mayores daños y pérdidas de vida y desplazamientos. Además, la población demanda más actividades que provocan cambios ambientales controlados por los seres humanos lo que reduce su capacidad de respuesta a los impactos y un aumento en la posibilidad de desastres.

Así, desde los eventos climáticos diferenciamos entre el concepto de riesgo y vulnerabilidad. En las comunidades toda la población está expuesta al mismo riesgo, como puede ser las inundaciones a causa de lluvias extremas. Sin embargo no todos se encuentran

ante la misma vulnerabilidad debido a la presencia de desigualdad entre la población que posibilita tener más o menos recursos para responder y adaptarse a la situación de peligro. De esta forma se da la relación entre los eventos ambientales y la vulnerabilidad sociodemográfica.

Además, la alteración biofísica de los lugares que pudieron ser seguros, en algún momento, generan ambientes no adecuados para el bienestar de la población. La escasez y degradación de los recursos naturales hace que los grupos sean más vulnerables. En este sentido cualquier cambio ambiental puede tener efectos en la salud de la población, en su entorno e infraestructura, en la economía o en otros factores que empeoren la vulnerabilidad.

Como mencionamos con anterioridad, la literatura señala que hay tres elementos determinantes de los efectos de los desastres naturales: la magnitud del fenómeno, el riesgo y la vulnerabilidad de la población posiblemente dañada (Rodríguez Esteves 2002:124). Rodríguez Esteves (2002:124) indica que la magnitud de un fenómeno natural establece la reacción de la población. El riesgo se refiere a la probabilidad de que la población sea afectada por un evento extremo, mientras que la vulnerabilidad de la población depende de la capacidad de absorber o no los efectos de un fenómeno y del tiempo de recuperación total.

Entonces la vulnerabilidad ante fenómenos naturales se refiere a la función de la sensibilidad de un sistema a los cambios del clima y a la capacidad para adaptarse a dichos cambios (Botello y Villanueva 2010:4). Bajo estas condiciones, la vulnerabilidad es definida como el grado en el cual un sistema es susceptible o incapaz de enfrentarse a efectos adversos del cambio climático, incluyendo variabilidad climática y eventos extremos (IPCC 2001:5).

Para entender mejor la presencia de un efecto de los desastres naturales en el largo y mediano plazos es necesario comprender qué factores influyen sobre la vulnerabilidad. En la literatura se ha encontrado que los factores que incrementan la vulnerabilidad a eventos hidrológicos se asocian a la pobreza; las personas, debido a sus condiciones económicas, se sitúan en lugares inadecuados donde existen condiciones de fragilidad natural, con infraestructura de mala calidad y con escasez de servicios básicos. Además, son hogares con bajos ingresos que al ser afectados por un desastre su economía se desestabiliza

(Landa, Ávila y Hernández 2010:48). Esta misma vulnerabilidad socioeconómica se ha señalado para otros eventos climáticos como la elevación esperada de los niveles del mar en las próximas décadas (Botello y Villanueva 2010). De ahí que el análisis del impacto de los desastres naturales sobre la participación laboral refleja diversos grados y condicionantes de la vulnerabilidad de la población.

Por medio de decisiones y acciones humanas cambian las condiciones o factores que hacen vulnerable a la población ante amenazas o peligros; siendo posible modificar la vulnerabilidad a impactos por cambios extremos del clima. En este sentido, la vulnerabilidad de los hogares varía dependiendo de elementos como el número de individuos dentro del hogar; las características demográficas de los individuos; las condiciones de la vivienda; y el entorno social en el que viven los individuos del hogar donde entraría la parte sociodemográfica de la vulnerabilidad.

1.5. Vulnerabilidad y dinámica demográfica

Retomando el contexto de los desastres naturales, Almejo (2011:210) señala que la vulnerabilidad y el riesgo otorgan un carácter dinámico al análisis de los desastres evidenciando que las condiciones que contribuyen a la ocurrencia de un desastre cambian con el tiempo. Lo que convierte a la vulnerabilidad en un proceso delimitado por la localización de la población en espacios expuesto a amenazas antrópicas o fenómenos naturales, donde los habitantes tienen distintas capacidades para enfrentarlos y de estas capacidades resultan diferentes daños (Almejo 2011:210).

De ahí que distintos estudios examinen 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 en esta tesis se pregunte esto.

1.6. Participación laboral como estrategia de sobrevivencia

Para entender el concepto de estrategias de sobrevivencia de los hogares, retomamos el análisis de la unidad doméstica que elabora González de la Rocha (1986:12), donde menciona que al interior de ésta se desarrollan estrategias de supervivencia a fin de asegurar la reproducción social. Entonces, en los hogares se toman las decisiones sobre cómo y dónde participan los miembros de la familia en el mercado de trabajo y sobre los patrones de consumo.

Las condiciones como se implementan las estrategias están limitadas por el contexto externo. Es decir, el modo como la gente utiliza y maneja los recursos en el ámbito doméstico está establecido por las circunstancias económicas. Lo cual implica que las estrategias de supervivencia se establecen a partir de las circunstancias presentes en el mercado laboral; donde, la estrategia es una secuencia de acontecimientos planteados con más o menos lógica, con mayor o menor éxito, cuyo objetivo es el bienestar a largo plazo de sus miembros. (González de la Rocha 1986:16).

Pero, si nos preguntamos cuál es el objetivo de que los hogares adopten alguna estrategia de sobrevivencia, en la literatura se argumenta que es un intento de sobrellevar fenómenos como el desempleo y la caída de los salarios y el ingreso familiar. En otras palabras, las estrategias permiten contrarrestar o reducir el deterioro en los niveles de bienestar por una recesión, lo que significa que se recurre a ellas, con frecuencia, en períodos de crisis económica (Tuirán 1993:325).

Ya que entendemos el concepto y objetivo de las estrategias, es necesario que señalemos las distintas estrategias adoptadas por los hogares para hacer frente al deterioro económico en una situación de crisis económica. Para ello consideraremos la agrupación en tres categorías planteada por Tuirán (1993).

- *Estrategias destinadas a la generación de recursos*

El objetivo es proteger el nivel de ingresos del hogar o, al menos, contener su descenso dentro de ciertos límites para poder satisfacer las demandas de consumo familiar. Las evidencias señalan que para sobrellevar la crisis las unidades domésticas de bajos ingresos hacen participar a un mayor número de miembros en la actividad económica. Dentro de las estrategias destinadas a la generación de recursos encontramos que se adoptan mecanismos

como la evolución del ingreso de los jefes de hogar y la evolución del número de perceptores de ingresos (Tuirán 1993: 327)

- *Estrategias para mejorar la eficiencia de los recursos*

El objetivo es controlar el descenso de los niveles de consumo y bienestar familiar mediante una disminución generalizada de recursos. Situación que afecta de diversas formas a las unidades domésticas, según el nivel de vida anterior a la crisis y la etapa por la que atraviesa en el ciclo doméstico, que influye en la estructura del consumo. Aquí los mecanismos se encuentran en los cambios de hábitos de compra y en las pautas dietéticas, así como en los hábitos de preparación de los alimentos y en la distribución intrafamiliar de los mismos (Tuirán 1993:331).

- *Estrategias que afectan el tamaño y la estructura familiar*

El objetivo es aumentar el ingreso potencial o modificar la relación entre necesidades y recursos, mediante el cambio en el tamaño, la composición y la estructura del hogar. El tamaño de la unidad nuclear va cambiando gradualmente a medida que transcurren las distintas etapas de su ciclo de desarrollo (Tuirán 1993:333)

En la literatura se ha mostrado de manera reiterada a la participación laboral como una estrategia generadora de recursos. La mayor parte de estos estudios se han concentrado en entender cómo cambia la participación laboral de los hogares en contextos de crisis económica (Oswald Spring 1991 y Selby et al. 1994), modificaciones que se presentan sobre todo en los hogares de menor condición socioeconómica. Sin embargo, la participación laboral de los miembros también se modifica como respuesta al momento del curso de vida del hogar y de cada uno de sus miembros; las oportunidades en el mercado laboral local y cambios en la educación y aspiraciones.

Para referirnos a la situación del mercado laboral mexicano podemos retomar el panorama que construye Gonzalo Hernández Licona (2000) sobre el empleo en México en el siglo XXI, donde señala que pese a una reducción en las tasas de crecimiento poblacional a finales del siglo XX, se dio un crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA). Esto podría ser explicado por un aumento en la participación laboral femenina a causa de las crisis económicas de los años ochenta y noventa (Hernández Licona 2000: 118). Otra explicación que Hernández Licona tiene para el aumento en la participación

laboral se relaciona con la urbanización del país, que ha provocado migración del campo a la ciudad.

Los cambios en los niveles de participación también han generado cambios en la distribución sectorial de la fuerza laboral con la persistencia de desigualdades en las condiciones laborales de hombres y mujeres. Las ramas de la actividad económica donde se presentó alto crecimiento desde mediados del siglo XX fueron la de servicios y comercio, mientras que para el sector agropecuario disminuyó la participación laboral (Hernández Licona 2000: 122). Lo que explica, en parte, el aumento de la participación femenina en las actividades económicas, ya que en el sector de servicios y comercio es donde se concentra la mayor parte de la mano de obra femenina utilizada e históricamente las actividades agrícolas son realizadas principalmente por hombres.

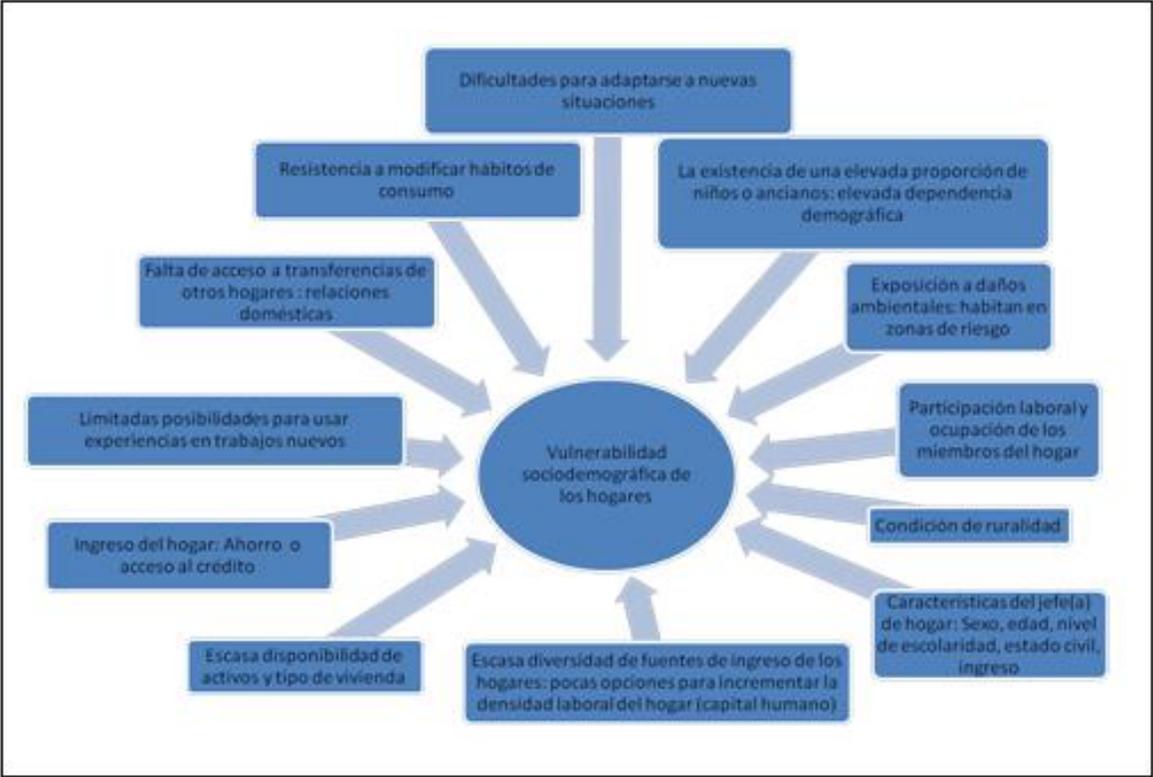
Aunque el mercado laboral en México ha presentado un avance, el empleo asalariado formal no ha progresado de la manera esperada; se observa un incremento de los asalariados sin seguridad social y de los trabajadores por cuenta propia (Hernández Licona 2000: 124), lo que lleva al deterioro del ingreso, de la calidad del empleo y al aumento de la informalidad laboral.

El panorama laboral que se espera en un futuro está condicionado por la dinámica demográfica. Para México se han observados cambios en cuanto al descenso de la población en edades infantiles y jóvenes, el aumento de la población en edades activas y el aumento de la población en edades avanzadas (Hernández Laos 2000:100). El descenso del crecimiento natural de la población ha permitido otorgar mejores oportunidades de educación en las nuevas cohortes a lo que se añade la mayor participación de la mujer en el mercado de trabajo; esto provoca mejoras en la oferta de mano de obra calificada e incremento de la PEA.

La contraparte de estos cambios en el mercado laboral está en la inestabilidad económica y crisis recurrentes que deterioran el sistema económico del país. A lo cual los hogares deben hacer frente para sobrevivir y una iniciativa es la búsqueda de recursos a través del mercado informal. Otra posibilidad se encuentra en retrasar, por parte de los jóvenes, la entrada al mercado laboral y prolongar la formación escolar. Cualquiera de estas opciones tiene un efecto en la tasa de participación laboral y se vinculan con las estrategias de sobrevivencia de los hogares ante momentos de crisis. Dichas estrategias son

determinadas por características socioeconómicas y demográficas de los hogares, moldeando su vulnerabilidad social. En la figura 1.1 se ilustran los múltiples determinantes de la vulnerabilidad.

Figura 1.1
Determinantes de la vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Los estudios sugieren que los cambios en la participación laboral de los hogares están determinados por modificaciones económicas y sociales, reflejados en la flexibilidad, exclusión y vulnerabilidad en el mercado de trabajo (García Guzmán 2011:90). Condiciones que se pueden modificar con la implementación de políticas y programas focalizados y que son sobrellevadas mediante estrategias individuales o de los hogares. También se ha documentado que algunos fenómenos truncan o reducen la continuidad de la fuerza de trabajo (Horbath 1999:59) a consecuencia de la vulnerabilidad, de tal forma que los individuos sufren cambios en el mercado laboral pasando por distintas situaciones como el estar ocupados, desempleados o inactivos. De esta manera, la vulnerabilidad social puede

llegar a afectar en tres formas el estado laboral de los individuos: por pérdida del empleo, pérdida de prestaciones sociales o por reducción del ingreso hora real³.

Entonces, los hogares escogen mecanismos para solventar la pérdida de empleo, la falta de seguridad en distintos niveles, la reducción del ingreso real y la pobreza. Muchas de estas estrategias pueden terminar fomentando la precarización, la informalidad y las condiciones atípicas de trabajo, ya que las circunstancias vividas al momento demandan bienestar para el hogar de manera inmediata y una forma rápida de conseguirlo es participando en empleos de mala calidad a cambio de una remuneración (García Guzmán 2011).

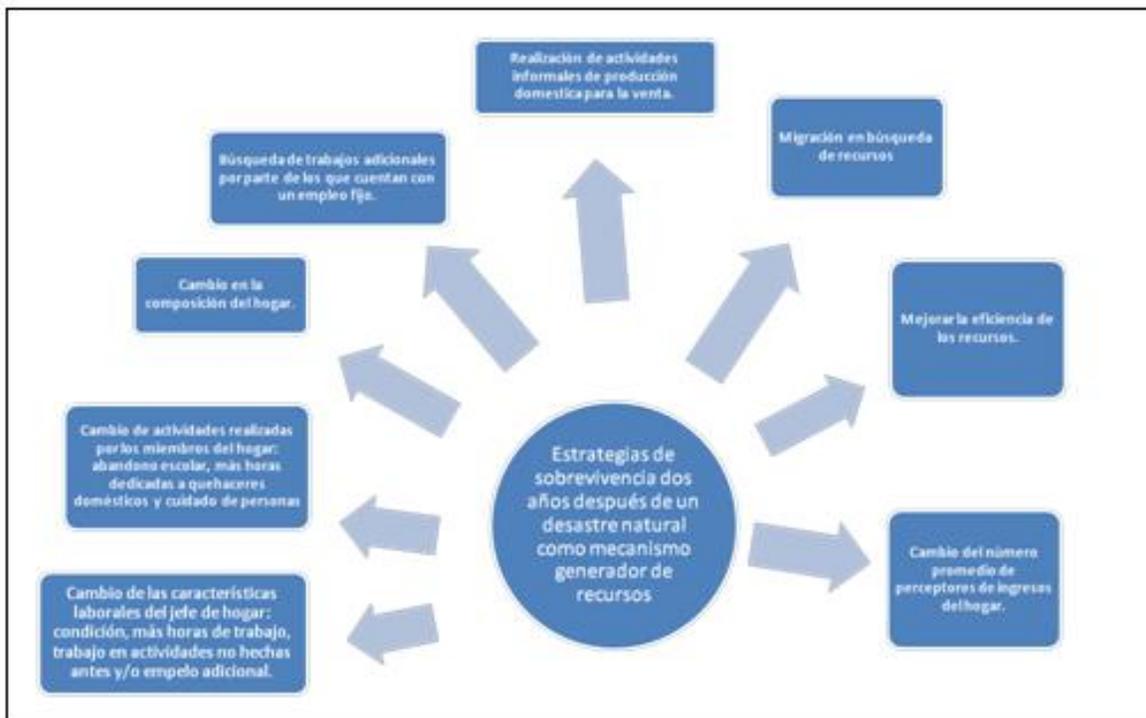
¿Pero cómo se asocia la vulnerabilidad a las estrategias de los hogares? Existen condiciones y características que determinan la vulnerabilidad; con la ocurrencia de un efecto externo que impacta las condiciones de vida de la población es necesario generar respuestas que permitan enfrentar y adaptarse a la nueva situación. Entonces, las estrategias de sobrevivencia son mecanismos para lidiar con estos impactos y mantener el bienestar de los hogares. La siguiente figura muestra las múltiples estrategias que los hogares pueden poner en práctica. Se observa, que estas son de naturaleza múltiple asociadas a las tres grandes categorías descritas por Tuirán (1993), incluyendo estrategias asociadas al tipo y nivel de participación laboral de sus miembros.

Ahora bien, es necesario preguntarse si la ocurrencia de un desastre natural lleva a un ajuste en la participación laboral del hogar, como una estrategia de adaptación o de sobrevivencia. En qué medida y cómo puede ocurrir esto se discute en la siguiente sección.

³ Se pueden dar varias formas de reducción del ingreso-hora real: la primera puede ser por decremento nominal del ingreso, la segunda por un incremento en el número de horas, y la tercera por el efecto de la inflación que deteriora el poder adquisitivo del ingreso; las tres son formas de deterioro del ingreso y representan una vulnerabilidad laboral para los individuos (Horbath 1999:60).

Figura 1. 2

Estrategias de supervivencia en los hogares



Fuente: Elaboración propia.

1.7. Desastres y mercado laboral

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).

Como ya lo indicamos en el análisis de los desastres naturales, se considera 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.

También 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), encuentran que estos cambios en la

ocupación dependen del nivel de educación de los ocupados que fueron afectados en su estudio de caso, compuesto de 50 provincias españolas.

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)

Conclusiones: desastres naturales y estrategias laborales de los hogares

Como se discutió en este capítulo, los desastres naturales tienen un efecto sobre el bienestar de los hogares y potencialmente pueden impactar la participación laboral de sus miembros. Estos cambios están determinados tanto por la intensidad del desastre como por las características económicas y sociodemográficas del hogar, así como el tiempo que transcurre entre la ocurrencia del desastre y el momento en que se elabora el estudio.

En los estudios se ha mostrado, sin embargo, que los desastres tienen efectos variados sobre grupos poblacionales reflejando heterogeneidad en su vulnerabilidad y capacidad de adaptación, razones por las cuales no existe una relación clara y lineal entre desastres naturales y las estrategias laborales de los hogares. Por un lado, la fuerza de trabajo es un activo que permite reducir el grado de vulnerabilidad de los hogares a los desastres naturales (Vargas 2001:11). También, es posible identificar las características sociodemográficas que hacen que este activo esté disponible o se pueda movilizar tales como la estructura etaria de los hogares o la educación de sus miembros. Cuando las estrategias se implementan para contrarrestar o reducir el deterioro del bienestar, juegan una función clave para amortiguar el deterioro de las condiciones de vida (Tuirán 1993:325). Es decir que la ocurrencia de un huracán, inundación, sequía u otro tipo de desastre conlleva un riesgo al bienestar y los hogares pueden implementar diversas estrategias para contrarrestar estos daños. 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 aumentar y diversificar la participación de sus miembros en la actividad económica mediante diferentes vías laborales y domésticas (Tuirán 1993:327).

Por otro lado, los hogares podrían de hecho contraer la participación en el mercado de trabajo puesto que un desastre puede alterar las actividades económicas en los mercados locales, así como pérdidas de activos y recursos propios del hogar que a su vez requerirían que algunos de sus miembros dejen de ser económicamente activos 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.

Capítulo II. Desastres naturales, participación laboral y características socioeconómicas y demográficas de los hogares a partir de la Encuesta Nacional Sobre los Niveles de Vida de los Hogares.

Introducción

El objetivo de este capítulo es describir la relación, a lo largo del tiempo, entre las características socioeconómicas y demográficas de los hogares y comunidades con los desastres naturales y la participación laboral. Es decir, conocer los rasgos de los hogares y comunidades que los hace vulnerables a eventos climatológicos y que a la vez condicionan los cambios en la tasa de participación.

Las comunidades pueden verse afectadas por un desastre natural tanto por su grado desarrollo social y económico, pero también a su localización y dinámica poblacional. Es decir, una comunidad se ve amenazada por un evento climatológico dependiendo de la probabilidad de ocurrencia del evento, en buena parte determinado por su localización y tipo de asentamiento, así como por su capacidad de respuesta y recuperación, factores moldeados por su infraestructura, instituciones, recursos económicos y ambientales. Un desastre natural puede incidir sobre estos recursos comunitarios, lo cual tiene efectos directos sobre el bienestar de la comunidad y por ende de los hogares. Razón por la cual es necesario considerar, a la par, la exposición de las comunidades y los hogares a desastres naturales, para conocer los posibles efectos de eventos climáticos sobre la participación laboral de los hogares.

Para cumplir con ello, en un primer apartado hacemos una revisión de la encuesta que nos va permitir recabar la información para nuestro análisis descriptivo en dos momentos (2002 y 2005), específicamente en cuanto a la ocurrencia de un fenómeno natural y a la situación laboral de los hogares mexicanos. En el segundo apartado, exploramos la construcción y distribución de las variables, mismas que nos van a aproximar a la situación de vulnerabilidad y a la participación laboral de los hogares. Además, mostramos la asociación de cada una de nuestras variables socioeconómicas y demográficas con la ocurrencia de algún tipo de desastre natural y los cambios en la participación laboral. En el último apartado, de este capítulo, comparamos la información sobre infraestructura básica y actividades económicas de las comunidades afectadas y no por un desastre natural.

2.1. Descripción de la encuesta

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 catastrófico, así como las características de las localidades y los hogares afectados por desastres naturales. Esto requiere de información de tipo longitudinal que nos permita observar a los hogares en el tiempo a fin de considerar sus características y decisiones a lo largo de un periodo.

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 recolección de datos se hace mediante entrevistas a los integrantes de los hogares y a ciertas personas que tienen información sobre las comunidades. En el primer caso, la información a nivel hogar es proporcionada por uno o dos informantes adultos que respondieron a las preguntas sobre estatus socioeconómico y composición demográfica del hogar (Rubalcava y Teruel 2008:9). Adicionalmente se entrevistó de manera directa a los individuos mayores de 12 años y la información de los menores de 12 años fue proporcionada por un adulto integrante del hogar (Rubalcava y Teruel 2008:9). Para el segundo caso (comunidades) se entrevistó de uno a dos informantes de escuelas públicas y privadas, proveedores de salud, pequeños proveedores de salud, líderes comunitarios y establecimientos mercantiles.

Para la información de la ENNViH 2002 existen ponderadores aplicables a las encuestas de los individuos y los hogares. Sin embargo, para los datos del 2005 no se construyeron los

factores de expansión, lo que hace necesario suponer que la distribución real de la muestra de 2005 es igual a la de 2002 en nuestros descriptivos. Aunque las circunstancias son distintas para 2005, ya que no se recontactaron a todos los hogares encuestados en 2002 y se incorporaron nuevos hogares debido a la partición de las unidades domésticas originales.

En cuanto a temporalidad, para el análisis de esta tesis la ENNViH tiene limitaciones de cobertura ya que hasta el momento sólo están disponibles dos ondas y la información más actualizada es de hace seis años. Dado que nuestro interés es examinar el impacto de los desastres naturales sobre los hogares, debemos limitar nuestro análisis a entender los cambios en la participación laboral entre 2002 y 2005, examinando los efectos de los desastres ocurridos entre 2003 y 2004. Ello implica que los datos de la encuesta no nos permiten capturar algunos efectos como el de los desastres naturales ocurridos en el 2005, año donde se presentó un gran número de desastres y las pérdidas económicas, por desastres, más altas del periodo 1999-2008 como se observó en la gráfica 1.1 y cuadro 1.1.

Pese a lo anterior, la ENNViH es la fuente disponible más apropiada para los fines de esta tesis. Por un lado, el carácter longitudinal de la ENNViH, permite contar con un seguimiento de la población encuestada, aun cuando migre, recopilando información tanto de la participación laboral de los miembros del hogar como de características sociodemográficas asociadas a ésta (Rubalcava y Teruel 2008:1). Por otro lado, 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.

Para utilizar la ENNViH es necesario que analicemos sus características en cuanto al número de observaciones, la representatividad y los descriptivos de nuestro interés. Esto nos permitirá saber si es posible trabajar con esta información para establecer la relación entre un desastre natural y los cambios en la tasa de participación laboral de los hogares. Para ello vamos a describir la forma cómo está organizada la información, qué datos podemos utilizar para responder a nuestro problema de investigación, cuáles fueron las preguntas realizadas para obtener los datos y qué problemas, en caso de existir, tiene la información que se presenta en la encuesta.

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 (Baja California Sur, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Yucatán); el diseño de la muestra es representativo a nivel nacional, regional⁴ 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 hogar⁵. Cuando calculamos las tasas de recontacto que se presentan en el cuadro 2.1⁶, considerando a los hogares incluidos en cada onda y los hogares encuestados en 2002 y entrevistados de nuevo de 2005, encontramos que la tasa más alta corresponde a la región Noroeste (92%); mientras que la más baja está en la región centro (88%), dentro de la cual el Distrito Federal cuenta con el menor porcentaje de incidencia (80%). Se tiene una tasa promedio de recontacto del 89% lo que significa que la calidad de la información es aceptable, ya que en promedio se pierde el 11% de la información entre ondas⁷. Las encuestas longitudinales cuentan con un error de cobertura pero en este caso los faltantes están entre el límite de lo aceptable. La información del cuadro 2.1 nos hace creer que la cobertura poblacional de la ENNViH⁸ nos permitirá responder a nuestra pregunta de investigación.

Cabe señalar que se trata de una encuesta compleja. La base de datos está organizada en once libros a nivel individual y del hogar, y cuatro a nivel de las comunidades para el 2002. Hay doce libros con información de individuos y hogares y dos de las comunidades de 2005, que contienen las diversas temáticas de la encuesta, mismos que están distribuidos en un total de 439⁹

⁴ Cinco regiones conformadas de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (ver cuadro 2.1)

⁵ Adicionalmente, se programaron dos levantamientos correspondientes al año 2009 y 2012 pero esta información no está disponible todavía

⁶ Las tasas de recontacto y el número de hogares para cada año están calculados sin aplicar el factor de expansión.

⁷ En la descripción de la base no explica la causa en la variación de las tasas de recontacto, pero nosotros suponemos que las diferencias se relacionan con la alta movilidad de individuos en algunas regiones y/o Estados. Para el caso del Distrito Federal, núcleo urbano del país y por ello una de las zonas más pobladas de México, se presenta una dinámica constante en entradas y salidas de hogares de forma temporal y/o permanente, o simplemente desplazamientos en la misma entidad lo que dificulta encontrar de nuevo al mismo hogar en momentos distintos.

⁸ El estudio longitudinal nos permite darle seguimiento a un grupo de individuos a través del tiempo para encontrar diferencias y cambios en los elementos panel a causa de eventos específicos. Esto nos ayuda a obtener datos más precisos con respecto a información retrospectiva obtenida en una sola entrevista. Además, con las encuestas longitudinales podemos construir historias continuas y largas de los sucesos y transiciones, distinguiendo información no afectada por eventos posteriores.

⁹ 233 de la onda 1 y 206 de la onda 2

archivos. De ahí que la construcción de indicadores en un año dado implica la combinación de múltiples archivos, tanto a nivel individual como de hogar y de comunidad. A ello hay que añadir la complejidad de comparar dos ondas y construir variables equivalentes en ambas. En las siguientes secciones se describe de manera detallada cómo se construyeron los diversos indicadores empleados en la tesis. Se busca facilitar el trabajo de próximas investigaciones y permitir que los resultados obtenidos en esta investigación puedan ser replicados.

Cuadro 2. 1

Tasa de recontacto de los hogares entrevistados en la ENNViH 2002 y 2005 según región¹ y entidad federativa.

| <i>Entidad Federativa por región</i> | Año | | <i>Tasa de recontacto</i> |
|--|--------------|--------------|-------------------------------|
| | 2002 | 2005 | |
| Región Sur-Sureste | 1,654 | 1,699 | 91 % |
| Yucatán | 368 | 359 | 88 % |
| Veracruz | 760 | 790 | 91 % |
| Oaxaca | 526 | 546 | 94 % |
| Chiapas | | 2 | |
| Quintana Roo | | 2 | |
| Región Centro-Occidente | 1,701 | 1,696 | 89 % |
| Jalisco | 526 | 491 | 84 % |
| Michoacán | 665 | 674 | 93 % |
| Guanajuato | 510 | 530 | 90 % |
| Querétaro | | 1 | |
| Región Centro | 1,660 | 1,628 | 88 % |
| Distrito Federal | 231 | 197 | 80 % |
| Puebla | 449 | 417 | 86 % |
| Morelos | 390 | 395 | 92 % |
| Estado de México | 590 | 619 | 91 % |
| Región Noreste | 1,207 | 1,170 | 87 % |
| Nuevo León | 756 | 709 | 85 % |
| Coahuila | 451 | 444 | 91 % |
| Tamaulipas | | 17 | |
| Región Noroeste | 2,219 | 2,244 | 92 % |
| Baja california sur | 349 | 368 | 91 % |
| Sonora | 680 | 675 | 91 % |
| Sinaloa | 679 | 667 | 92 % |
| Durango | 511 | 534 | 93 % |
| Nacional | 8,441 | 8,437 | 90 % |

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

1. Estas regiones corresponden a las cinco mesoregiones de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

Nota: Información de las encuestas a nivel del hogar; y no se aplicó el factor de expansión.

2.2. Construcción de indicadores

Para encontrar la relación entre los cambios en la participación laboral de los hogares y los desastres naturales debemos operacionalizar las variables que la literatura integra al análisis de la participación laboral y la variable de desastres naturales que es nuestro aporte al estudio de los mercados de trabajo. Para ello, debemos construir algunas variables y describir todas las que consideramos adecuadas para definir un modelo estadístico que nos permita identificar los factores que alteran nuestra variable respuesta.

En la ENNViH encontramos información que nos permite analizar los ajustes de la participación laboral ante un desastre natural. Consideramos las siguientes características demográficas de los hogares: tamaño, estructura, dependientes y número de integrantes por sexo y edad; un rasgo económico de la unidad de análisis como lo es el gasto *per cápita* anual. También consideramos las características del jefe(a) de hogar, entre ellas el nivel de escolaridad, la edad, el estado civil y la condición laboral. Estas variables nos permiten comprender cómo se configura la vulnerabilidad de los hogares ante los desastres naturales.

2.2.1 Participación laboral

Para explicar los cambios en la participación laboral de los hogares lo primero que debemos hacer es elegir la variable adecuada para medirlos; la variable debe capturar a los individuos en edad de trabajar y a aquellos pertenecientes a la Población Económicamente Activa (PEA). Con la población en edad de trabajar (personas de 12 años y más) identificamos a los aptos para ejercer actividades productivas, mientras que con la PEA identificamos a quiénes, además de estar en edad laboral, aportan a la producción de bienes o servicios o están buscando hacerlo durante el periodo de referencia. Estos indicadores nos permiten crear una tasa de la proporción de población que forma parte de la fuerza de trabajo y cuenta con la capacidad para hacerlo; se trata de la Tasa Refinada de Participación o Tasa Neta de Participación y se expresa:

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

Para construir la TRP de 2002 y 2005 de los hogares mexicanos a partir de la ENNViH, debemos calcular la PEA y la población en edad de trabajar. Para el primer cálculo iniciamos utilizando el

libro de las características de los adultos miembros del hogar (IIIA) que se aplicó a los mayores de 15 años. Dentro de ese libro existe una sección donde se aborda el tema de “trabajo”, en la cual se pregunta el tipo de actividad que el individuo realizó la semana pasada, entre ellas esta si trabajó, buscó trabajo y estuvo de vacaciones. Con estas preguntas y las de rescate (tb03, tb04 y tb05) creamos una variable dicotómica que identifica a los individuos pertenecientes a la PEA. Posteriormente utilizamos la información del libro proxy para incluir a aquellos individuos que no se encontraban en el hogar al momento de la entrevista o debido a alguna discapacidad. Para estos casos, los datos se construyeron con las respuestas proporcionada por un informante conocedor. Para la variable PEA del libro proxy utilizamos preguntas similares del libro IIIA, las cuales tienen el mismo orden y los mismos códigos; pero aquí fue necesario filtrar por la edad.

Para finalizar con la contabilización de la PEA de los hogares utilizamos el libro V donde se encuentra la información de los miembros del hogar menores de 15 años¹⁰. Aquí las preguntas varían con respecto a los libros anteriores; sólo se sabe si los menores trabajaron o ayudaron con alguna actividad al gasto del hogar la semana previa a la encuesta (emn01a) y se incluyen dos preguntas de rescate. Para este caso no podemos identificar a los desempleados por lo tanto suponemos que entre los 12 y 15 años la PEA está integrada únicamente por ocupados. Este supuesto no es erróneo si consideramos que la tasa de asistencia escolar entre 12 y 14 años es 94% aproximadamente, mientras que 6% de los jóvenes entre 12 y 15 años no estudia ni trabaja (según datos de la Encuesta Nacional de Juventud 2010). Deducimos que los niveles de desempleo llegan a ser muy bajos o casi inexistentes entre 12 y 14 años.

Después de unir nuestros tres cálculos de la PEA, encontramos que el número de individuos de 12 años y más que respondieron o no a las preguntas sobre la situación laboral, no corresponde al total de individuos que se identificaron en la encuesta a partir del libro C o de control que contiene la lista de los miembros del hogar como se muestra en el cuadro 2.2. Es decir, tenemos una mayor cantidad de registros en el libro C que los resultantes al agregar los libros IIIA, proxy y V, y en la base de datos no existe una variable que identifique la razón de los casos faltantes. Esta discrepancia es de 2,224 para 2002 y 2,779 para 2005; que representan 8 y 10 % respectivamente.

¹⁰ Para el cálculo de la PEA sólo se incorporaron a los de 12 años y más.

Cuadro 2. 2

Número de individuos mayores de 12 años por libros de la ENNViH 2002 y 2005.

| <i>Libros</i> | Número de individuos | |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------|
| | <i>2002</i> | <i>2005</i> |
| C | 26,355 | 28,750 |
| IIIA | 19,764 | 20,691 |
| Proxy | 1,903 | 2,895 |
| V | 2,464 | 2,385 |
| Total (IIA+Proxy+V) | 24,131 | 25,971 |
| Diferencia (C-Total) | 2,224 | 2,779 |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENNViH 2002 y 2005.
Nota: Información de las encuestas a nivel individual y no se aplicó el factor de expansión.

Con la información final sobre los individuos pertenecientes a la PEA, registramos a aquellos en edad de trabajar mediante una variable dicotómica. Posteriormente, generamos los datos a nivel del hogar a partir de las de trabajo individuales. Con esto finalmente calculamos la Tasa Refinada de Participación de los hogares que cuentan con información sobre ocupación laboral para los dos años. Este subgrupo de hogares representa el 94% (7,136 casos) de la muestra panel original que a la vez corresponde al 90% de los hogares encuestados en 2002 (Ver cuadro 2.3).

Cuadro 2. 3

Número de hogares por tipo de muestra por libros de la ENNViH 2002 y 2005.

| <i>Muestra</i> | <i>Hogares</i> | <i>Representatividad</i> |
|--|----------------|--------------------------|
| 2002 | 8,440 | 100% |
| 2005 | 8,437 | |
| Panel ¹ | 7,573 | 90% |
| Panel con información laboral ² | 7,136 | 94% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel individual y no se aplicó el factor de expansión.

¹Hogares presentes en las dos ondas, el porcentaje de representatividad es con respecto al número de hogares de la muestra de 2002.

²Hogares de la muestra panel que cuentan con información laboral en las dos ondas, el porcentaje de representatividad es con respecto al total de hogares de la muestra panel.

El cálculo de la tasa de participación se realiza para las dos ondas de la ENNViH y posteriormente se obtiene la diferencia de la TRP para cada hogar entre 2002 y 2005. Con esta información construimos una variable que nos permita identificar si la TRP aumentó, disminuyó o se mantuvo igual, con esto posteriormente buscaremos explicar los cambios aplicando un modelo estadístico. Utilizando el factor de expansión de la encuesta, observamos que de un total de 19,619,039 hogares panel, el 41% disminuyó su participación, 25% aumentó y el 34% restante se mantuvo igual, como se observa en el cuadro 2.4.

Cuadro 2. 4

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005.

| <i>Cambios en la TRP</i> | <i>Hogares panel</i> | <i>Porcentaje</i> |
|--------------------------|----------------------|-------------------|
| Disminuyó | 8,070,379 | 41% |
| Igual | 6,663,757 | 34% |
| Aumentó | 4,884,903 | 25% |
| Total | 19,619,039 | 100% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

2.2.2 Desastres naturales

Ya que tenemos nuestra variable dependiente, construimos nuestras variables independientes entre las que encontramos la de desastres naturales. Para identificar la ocurrencia de un desastre natural, la encuesta nos brinda información tanto a nivel de la comunidad como del hogar. En el caso de la comunidad se pregunta sobre los eventos naturales que hayan impactado a la localidad en los cinco años previos a la encuesta, considerando daños sobre la infraestructura de las comunidades. A partir de esta variable suponemos que todos los hogares ubicados en una localidad donde se reportó un desastre natural fueron afectados, situación que pudo influir sobre su bienestar y sus estrategias de participación laboral. Adicionalmente, en el caso de los hogares la encuesta levanta información sobre daños importantes debido a la ocurrencia de un desastre en los años previos a la encuesta, dicho daño implica pérdida de la vivienda y/o el negocio, así como pérdidas de la cosecha. Entonces, la encuesta recaba impactos en dos niveles distintos, comunidad y hogar, pero el tipo de desastre que se captura es también diferente. Mientras a nivel hogar se captura información sobre desastres con daños mayores sobre el patrimonio de los

hogares, a nivel de la comunidad sólo se identifica la ocurrencia de un desastre independientemente del grado de impacto. En esta tesis empleamos ambos indicadores para examinar los impactos de los desastres naturales y a continuación describimos a detalle cómo se construyeron esos indicadores. Para dar cuenta de las diferencias en el tipo de eventos declarados a nivel comunidad y a nivel hogar, en el resto de la tesis utilizamos la siguiente convención: llamaremos desastres hidrometeorológicos a los eventos declarados a nivel comunidad y desastres catastróficos a los declarados por el hogar. La diferencia en el nombre busca resaltar que estos últimos son aquellos que implicaron daños mayores.

Para el caso de los desastres catastróficos utilizamos algunas de las preguntas incluidas en el libro de economía del hogar (libro II) en la sección de shocks económicos (SE) donde se averigua sobre los eventos naturales que han afectado al hogar causando daños económicos durante los últimos cinco años.

La pregunta de desastres, de la sección de shocks económicos de la ENNViH, se refiere a si el hogar perdió la vivienda o negocio a causa de un terremoto, inundación u otro desastre (se01d). Aquí la respuesta nos permite identificar la ocurrencia de hasta tres fenómenos durante los 5 años previos a la encuesta, de los cuales tomamos solamente los ocurridos en 2003 y 2004 por estar ubicados en medio de los años para los que obtuvimos la TRP (2002 y 2005). Esto nos permite identificar algún efecto de los fenómenos naturales sobre la tasa de participación laboral después de un periodo de recuperación de mediano y corto plazo.

Además de incluir como afectados por un desastre a los hogares de la pregunta anterior, agregamos a aquellos que mencionaron haber perdido la totalidad de la cosecha en 2003 o 2004; suponiendo que la pérdida de los cultivos en estas magnitudes se debe a sequías, inundaciones u otro tipo de desastre natural. Con esta información creamos una variable dicotómica de los hogares que reportaron un desastre con consecuencias catastróficas en 2003 o 2004. Los desastres del 2003 representan 46% y los de 2004 54% del total de desastres catastróficos y registrados en los dos años.

En la gráfica 2.1 (columna 2) presentamos el porcentaje de hogares que reportaron haber sufrido un evento catastrófico entre 2003 y 2004: 2% del total de la muestra. Estos resultados muestran que en México los fenómenos naturales causan daños severos a una proporción muy pequeña de la población, aun cuando se observa un aumento en la ocurrencia de los desastres. Esto sugeriría que a pesar de que se incrementa la vulnerabilidad ante fenómenos naturales no se

reportan grandes pérdidas de activos entre la población, situación que sin embargo no coincide con la información proporcionada por el Sistema de Protección Civil en México que señala un incremento en los daños materiales de los desastres. Por ello consideramos pertinente incluir otra variable para identificar la ocurrencia de desastres naturales y buscar capturar de manera más amplia los potenciales efectos de los desastres.

La ENNViH también cuenta con información sobre la ocurrencia de desastres reportados por la comunidad, a partir de la cual generamos un indicador que le asigna el efecto de dicho evento a todos los hogares localizados dentro de la comunidad afectada. Para este caso utilizamos información del libro de características de la comunidad (BCC) que cuenta con una sección de desastres naturales (loc_dn) donde se pregunta al informante acerca de los desastres naturales ocurridos en la localidad durante los últimos cinco años. Aquí podemos reconocer diez tipos de desastre¹¹, de igual modo es posible saber el mes y el año de ocurrencia del último desastre.

Por la forma como se recopila la información de fenómenos naturales en la comunidad, no es posible distinguir si un mismo tipo de desastre ocurrió más de una vez en los cinco años precedentes, ni tampoco se distingue el evento de mayor magnitud o la extensión de los daños en la comunidad. Los datos se limitan a dar cuenta del último desastre natural ocurrido en la localidad. Al contar con información por clase de desastre que afectó a la comunidad, creamos distintas variables dicotómicas que identifican la presencia de un desastre en 2003 y en 2004 según tipo y, a partir de ésta, construimos un indicador de los desastres hidrometeorológicos para nuestros año de interés. Estos indicadores se añaden a la base de hogares y con ello podemos saber si los hogares pertenecen a una comunidad donde se declaró la ocurrencia de un desastre y el tipo de éste.

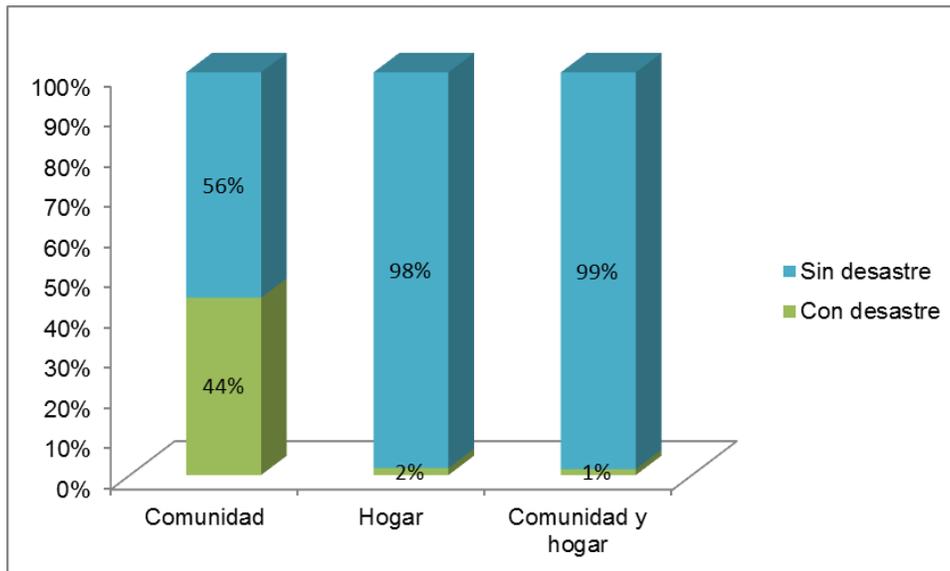
Como se observa en la gráfica 2.1, mientras que sólo el 2% de los hogares experimentaron un desastre con consecuencias catastróficas, el 44% de los hogares residían en comunidades donde se registró un fenómeno natural. La última columna de la gráfica 2.1 se refiere a aquellos hogares que reportaron un evento catastrófico y, a la vez, la comunidad señaló la presencia de un desastre hidrometeorológico, los cuales representan el 1% de la muestra total.

¹¹ Inundaciones, terremotos, derrumbes, incendios, huracanes, sequías, plagas, heladas y granizadas, y otros desastres

A partir de esto logramos identificar un mayor número de hogares afectados por un evento natural para identificar el efecto de un desastre sobre los cambios en la TRP.

Gráfica 2. 1

Distribución porcentual de los hogares de acuerdo a la ocurrencia o no de un desastre natural en 2003 o 2004.



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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y comunidad.

Después de conocer la proporción de hogares que presentaron variación en la TRP y los que fueron impactados por un fenómeno natural, veremos el tipo y frecuencia de los desastres naturales que afectan a la población para después pasar a un análisis de las características que determinan la participación laboral y la vulnerabilidad sociodemográfica de los hogares ante eventos naturales.

Creamos variables dicotómicas para cada uno de los desastres hidrometeorológicos¹² que se presentaron en 2003 y 2004 a partir de la ENNViH, con la finalidad de observar si, por separado los eventos tienen un efecto diferente, ya que cada tipo de fenómeno natural tiene un impacto distinto en cuanto a su duración y a las pérdidas ocasionadas a los hogares y a las comunidades.

Con las variables de tipo de desastres encontramos que las sequías fue el evento que más afectó a los hogares que vivieron un desastres hidrometeorológico (42%). Sin embargo, los

¹² Inundaciones, Huracanes, sequías, Heladas, Granizadas.

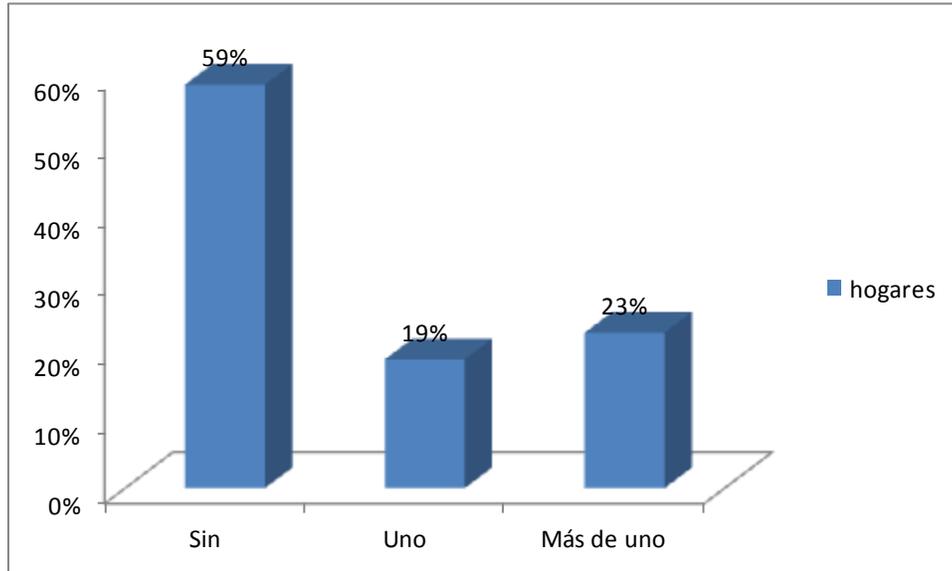
cambios en la TRP siguen siendo similares entre los hogares afectados y los no afectados por el evento de interés (Ver anexo cuadros 2 a 6). Por lo tanto, la variable a nivel de la comunidad no deja entrever diferencias en la TRP de los hogares, aun cuando la variable a nivel hogar sí lo hacía.

Otra alternativa para ver el efecto de los desastres sobre la participación laboral de los hogares es considerar la reincidencia del fenómeno, identificando aquellos que padecieron el evento una vez y los que fueron afectados dos o más veces durante 2003 y 2004 años de estudio (ver gráfica 2.2). Para ello creamos dos variables dicotómicas, de tal forma que podemos saber si hubo afectaciones reiteradas de fenómenos naturales sobre los hogares y las comunidades. Esto nos permite explorar diferencias en la vulnerabilidad de los hogares ante fenómenos naturales y las formas de adaptación en dos situaciones distintas.

Los datos sugieren que cerca del 60% de los hogares de la muestra no fueron afectados por un desastre hidrometeorológico. Sin embargo, es mayor el porcentaje de hogares impactados por más de un desastre (23%) con respecto a los golpeados por un solo desastre (19%) entre 2003 y 2004. Es más probable la reincidencia de un evento natural en las comunidades que un efecto único, lo cual aumenta la vulnerabilidad de los hogares y de las comunidades porque la exposición al riesgo es persistente. Esto es claro en zonas que por su ubicación y características del relieve son propensas a fenómenos como las sequías y los huracanes; de ahí que no se deben generalizar los efectos de un desastre natural.

Gráfica 2. 2

Distribución porcentual de los hogares según número de desastres hidrometeorológicos en 2003 o 2004.



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

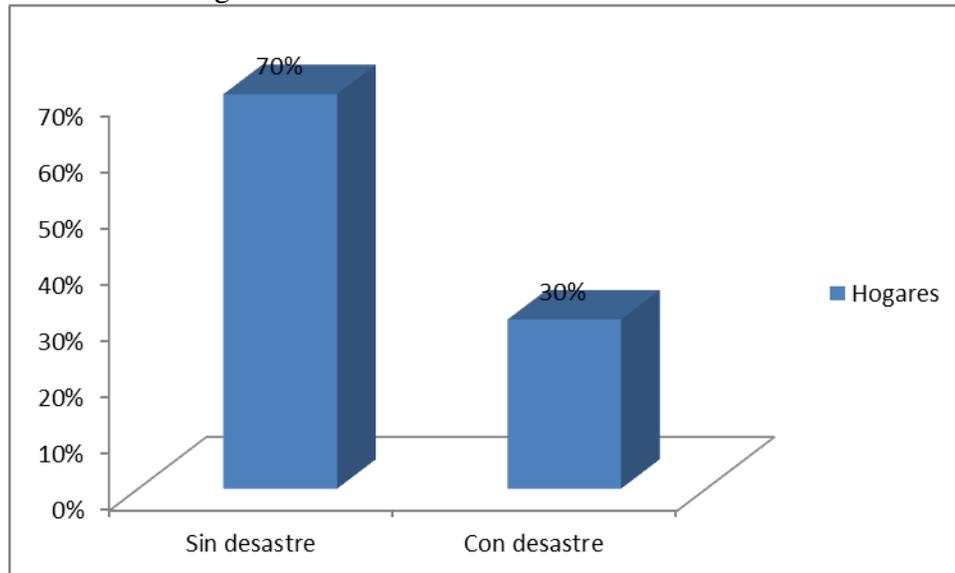
Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad y se aplicó el factor de expansión.

Adicionalmente, es posible que existan diferencias en la relación entre desastres naturales y participación laboral dependiendo de cuándo ocurrieron los fenómenos naturales, debido a que los efectos pueden ser de corto plazo. La gráfica 2.3 muestra el porcentaje de hogares afectados por los sucesos naturales del 2004 únicamente. Consideramos que un suceso inmediato hace más factible hallar un impacto sobre la tasa de participación de los hogares porque se encuentran en la fase de recuperación. Lo que encontramos es que 30% de los hogares incluidos en la encuesta, fue impactado por un desastre en 2004 de acuerdo a lo reportado por la comunidad de residencia.

Al considerar los eventos climatológicos de 2004 y los cambios en la TRP, la gráfica 1 del anexo sugiere que no hay diferencias notables en la distribución de los hogares dependiendo del cambio de TRP en caso de que hayan sufrido un desastre natural a nivel de la comunidad. Mientras que en 26% de los hogares afectados aumentó la TRP, en 25% de los no afectados también lo hizo. En el caso de una disminución, los porcentajes son 42% y 41% respectivamente.

Gráfica 2.3

Distribución porcentual de los hogares según ocurrencia de un desastre hidrometeorológico en 2004.



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

Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad.

Sin embargo este análisis es sólo preliminar. Una exploración más detallada de esta asociación requiere examinar el comportamiento de otras variables también asociadas a la participación laboral de los hogares. En esta tesis consideramos las características del jefe(a) de hogar, la composición y estructura del arreglo familiar, la situación económica del hogar y algunas características de la vivienda. En este capítulo exploramos descriptivamente esta asociación, mientras que en el próximo utilizamos un análisis multivariado para examinarla. En la siguiente sección estudiamos cuáles fueron los grupos poblacionales más afectados por los desastres y, por tanto, constituye una primera aproximación para entender la vulnerabilidad de los hogares ante eventos naturales.

2.3. Desastres naturales y vulnerabilidad sociodemográfica

2.3.1. Características del jefe(a) de hogar

La información del jefe(a) del hogar es un referente de las condiciones socioeconómicas del hogar que, a su vez, contribuyen a explicar la inserción al mercado laboral de sus integrantes. Para dar cuenta de diferencias socioeconómicas consideramos la edad promedio, el sexo, el nivel de escolaridad, el estado civil y el tipo de actividad laboral del jefe(a) del hogar. Para generar

esta información a partir de la ENNViH debemos identificar al miembro del hogar considerado jefe(a) en el libro de control, en el libro con información de los adultos y el libro proxy, para vincular los datos con los del hogar.

La variable edad del jefe(a) del hogar la consideramos discreta; el sexo del jefe(a) es dicotómica y para nuestro modelo estadístico estas variables van a ser fija en el año 2005. Para el estado conyugal del jefe(a) creamos tres categorías a partir de la pregunta sobre el estado civil del miembro del hogar (ls10); en la primera entran los unidos (unión libre y casados), en la segunda los alguna vez unidos (separados, divorciados o viudos) y finalmente tenemos la categoría de solteros. Con estas categorías construimos variables dicotómicas de los dos años, en las que después notaremos cualquier cambio en la condición conyugal del jefe(a) para el periodo de estudio.

Los libros de control de la ENNViH nos proporcionan datos sobre el nivel de educación de los miembros del hogar (ls14); con esto creamos tres categorías de escolaridad para el jefe(a) de hogar, identificándolas con variables dicotómicas de acuerdo a si cuenta o no con alguno de los niveles agrupados. En nuestra primera escala tenemos a los que carecen de una instrucción formal, en la segunda a todos los que tienen educación básica (preescolar o kínder, primaria, secundaria o secundaria abierta) y nuestra última escala incluye grados de educación media superior y superior (preparatoria o bachillerato, preparatoria abierta, normal básica, profesional o posgrado).

La última característica del jefe(a) del hogar que incorporamos al análisis es la actividad económica en la que participa¹³. Para ello, los libros que comprenden la información laboral incluyen el tipo de ocupación u oficio desempeñado en el último trabajo (tb14), bajo los criterios de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO). Debido a que hay un gran número de divisiones, decidimos agruparlas en cinco actividades: los profesionales, los técnicos, los de servicios, los de educación y arte, y los trabajadores agrícolas.

En la primera actividad laboral incluimos a los profesionistas, funcionarios y directivos, y a los jefes de departamento, coordinadores y supervisores en actividades administrativa. Por lo general, quienes están incluidos en esta categoría tienen un nivel de escolaridad superior, sus

¹³ Para esta variable no contamos con la información de todos los jefes(as) de la encuesta, por lo tanto la suma de los porcentajes no es igual a 100% en los descriptivos.

ingresos se encuentran en un rango similar y sus actividades tienen, en la mayoría de los casos, fines administrativos.

En la actividad de los técnicos, consideramos a los técnicos como tal, operadores, artesanos y trabajadores fabriles, ayudantes, peones y similares, trabajadores de apoyo en actividades administrativas, y conductores y ayudantes de maquinaria móvil y medios de transporte. Para estos casos, el nivel de escolaridad suele ser el básico, aunque no necesariamente se encuentra similitud en los ingresos monetarios y en las actividades realizadas.

La tercera actividad integra a los trabajadores de servicios donde se incluyen comerciantes, empleados de comercio, vendedores ambulantes y trabajadores ambulantes, trabajadores en servicios personales establecidos, trabajadores de servicios domésticos, y los trabajadores en servicios de protección, monitoreo y fuerzas armadas. Aquí los niveles de escolaridad e ingresos son variados, aunque las actividades que realizan están relacionadas con el comercio y los servicios.

La cuarta categoría tiene que ver con actividades de educación y arte, donde se incluyen únicamente dos clasificaciones de la CMO: los trabajadores de la educación y los trabajadores de arte, espectáculos y deportes, los cuales realizan labores muy afines ya que por lo general se dedican a la enseñanza.

Nuestra última categoría incluye únicamente a los trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y de caza y pesca quienes suelen trabajar en áreas rurales y durante algunas temporadas en el año.

Al observar la distribución porcentual de las variables que caracterizan al jefe(a) del hogar (cuadro 2.5) en 2002 y 2005 según la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico, encontramos que no hay diferencias significativas entre la edad promedio por ocurrencia de un desastre. La edad promedio del jefe(a) apenas varía en poco más de un año entre los hogares perturbados por un desastres (46.1 años) y los que no experimentaron el evento (47.8 años). De igual forma, no hay diferencias importantes en cuanto a la condición conyugal de los jefes de hogares impactados por un desastre y de los que no lo fueron: en ambos casos arriba de 70% se encuentran unidos. Tampoco se aprecian diferencias notorias en cuanto a la escolaridad de los jefes de hogar ni en el tiempo ni en cuanto al impacto de un desastre natural. En general, entre 14 y 16% de los jefes(as) no tienen instrucción, pero la gran mayoría cuenta con el nivel básico de escolaridad (del 63% al 69%). En lo que respecta a la ocupación del jefe(a) de hogar, las

principales actividades son las técnicas, las de servicios y las agrícolas con una participación similar entre los hogares afectados y no afectados por un desastre hidrometeorológico. Sin embargo, cuando el jefe(a) se ocupa en el sector de servicio existe una diferencia de 5% entre los que fueron impactados por un desastre (33%) y los que no fueron afectados (28%).

Cuadro 2. 5
Características del jefe(a) de hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastres hidrometeorológicos en 2003 y 2004.

| <i>Características del Jefe(a) de hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Edad promedio | 47.84 | 46.16 | 50.61 | 49.39 |
| <i>Sexo</i> | | | | |
| Hombres | 78% | 81% | 76% | 80% |
| Mujeres | 22% | 19% | 24% | 20% |
| <i>Estado civil</i> | | | | |
| Unido(a) | 78% | 81% | 73% | 78% |
| Alguna vez unido(a) | 17% | 14% | 21% | 18% |
| Solter(a) | 5% | 4% | 6% | 4% |
| <i>Escolarida</i> | | | | |
| Sin instrucción | 14% | 15% | 15% | 16% |
| Básica | 64% | 69% | 63% | 68% |
| Superior | 21% | 16% | 22% | 16% |
| <i>Actividad</i> | | | | |
| Profesional | 6% | 4% | 6% | 4% |
| Técnica | 25% | 29% | 28% | 33% |
| Servicios | 19% | 18% | 18% | 17% |
| Educación y arte | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Agrícola | 14% | 16% | 13% | 14% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

Cuando analizamos de nuevo todas las características del jefe(a) de hogar, pero ahora a partir de la variable que captura un efecto catastrófico reportado por el hogar, las similitudes encontradas en el cuadro 2.5 se van disipando. Esto indica que los efectos captados en cada una de las variables de desastres son distintos e implican condiciones de vulnerabilidad diferentes. En el cuadro 2.6 observamos que los hogares con desastres catastróficos difieren en cuanto a las características del individuo cabeza de familia. Si consideramos la información de 2005, se observa que los hogares impactados por un desastres con daños catastróficos tienen jefes con una

edad promedio más alta (56.7 años) que los no afectados. Asimismo, los hogares impactados son encabezados en menor medida por mujeres (15% versus 22%) y tienden a ser hogares donde una mayor proporción está unida o casada en comparación con los hogares no afectados. En lo que respecta a su nivel de escolaridad, los hogares afectados por un desastre catastrófico están encabezados en mayor medida por jefes sin instrucción (36% vs. 15%) y sólo un 4% tienen educación media o superior, en contraste con un 20% de aquellos hogares que no reportaron daños mayores. Asimismo, los hogares afectados suelen estar encabezados por individuos que laboran en ocupaciones agrícolas (38%) y técnicas (29%), con nula presencia de los trabajadores profesionales.

Con la información del cuadro 2.6 es posible observar que los hogares impactados por desastres catastróficos tienen jefes más envejecidos y con un perfil educativo y ocupacional que los sitúa en los estratos socioeconómicos más bajos; además tienen un patrón más tradicional de jefatura masculina y están unidos. Esto sugiere diferencias notorias entre los hogares afectados y no afectados por un desastre de gran magnitud y provee algunos elementos para establecer un perfil de las unidades domésticas vulnerables.

Cuadro 2. 6

Características del jefe(a) de hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastres catastrófico en 2003 y 2004.

| <i>Características del Jefe(a) de hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Edad promedio | 47.03 | 53.99 | 49.99 | 56.73 |
| <i>Sexo</i> | | | | |
| Hombres | 80% | 86% | 78% | 87% |
| Mujeres | 21% | 16% | 22% | 15% |
| <i>Estado civil</i> | | | | |
| Unido(a) | 79% | 82% | 75% | 80% |
| Alguna vez unido(a) | 16% | 17% | 19% | 19% |
| Solter(a) | 6% | 1% | 5% | 0% |
| <i>Escolarida</i> | | | | |
| Sin instrucción | 14% | 28% | 15% | 36% |
| Básica | 66% | 70% | 65% | 60% |
| Superior | 20% | 3% | 20% | 4% |
| <i>Actividad</i> | | | | |
| Profesional | 5% | 0% | 5% | 0% |
| Técnica | 27% | 23% | 30% | 29% |
| Servicios | 19% | 10% | 18% | 8% |
| Educación y arte | 3% | 2% | 3% | 2% |
| Agrícola | 14% | 38% | 13% | 38% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

2.3.2. Características del hogar

En esta sección incluimos el tamaño del hogar, la estructura, la composición y la razón de masculinidad en el hogar. Con esta información podemos saber cómo están conformados los hogares y si estos rasgos cambian entre dos momentos, 2002 y 2005, considerando la presencia o no de un desastre hidrometeorológico en 2003 o 2004. Igualmente, las características descritas en esta parte son apropiadas para identificar la vulnerabilidad de los hogares y la participación laboral en los mismos.

Los datos del hogar se obtuvieron del libro de control al contabilizar el número de individuos por hogar, identificándolos por sexo y edad. El tamaño del hogar es simplemente el total de individuos que se encuentran dentro del hogar, dato que nos aproxima al número de miembros que podrían participar en una actividad económica, aportando un ingreso al hogar, o al número de personas que dependen de un determinado ingreso. Para nuestro análisis estadístico

creamos la variable tamaño del hogar diferenciando 2002 y 2005, con lo cual posteriormente podremos calcular la diferencia entre dichos años y obtener una variable continua.

El tamaño promedio del hogar en comunidades en las que se reporta un desastre hidrometeorológico es de cuatro individuos, igual al de los hogares que no reportaron el desastre. Sin embargo, el número promedio de personas de un hogar afectado por un desastre catastrófico (5.57) es más grande -en casi un miembro- con respecto a los hogares no impactados (4.66) para el año 2005 (cuadro 2.8), lo cual implica mayores dificultades al momento de enfrentar una situación de emergencia y adaptarse a los cambios inducidos por el desastre, debido a que un mayor número de integrantes dentro del hogar limita la movilización eficiente y los recursos económicos existentes.

Los miembros del hogar están caracterizados de acuerdo al sexo y la edad. Consideramos importante identificar la presencia de menores de doce años en los hogares de la muestra, porque una parte de la población dependiente tiene esas edades; adicionalmente observamos la presencia de mayores de 65 años aunque representan una proporción mínima dentro del hogar. Los hogares con población dependiente están en desventaja al momento de responder ante un fenómeno natural y de implementar estrategias de sobrevivencia relacionadas con la participación laboral. Es decir, la movilización de menores y adultos mayores es más lenta ante una situación de riesgo, igualmente a ellos se les dificulta más adaptarse a un cambio climatológico debido que se encuentran en una etapa donde su cuerpo no es resistente a diversos factores.

Para el caso de los desastres hidrometeorológicos y los calificados como catastróficos, tenemos que el número promedio de menores es de uno en los dos años (2002 y 2005), mientras que la cantidad de individuos mayores de 65 años, que se capturaron en la encuesta, es de menos de uno por hogar. Es decir, 30% de los hogares están integrados por al menos un adulto mayor, mientras que 50% de los hogares mexicanos tienen menores de 12 años.

Para la variable de arreglo familiar se consideró la información de parentesco con el jefe(a) de hogar que se encuentra en el libro de control. Se crearon cinco categorías: la primera agrupa a los hogares nucleares que están conformados por ambos cónyuges con o sin hijos; la segunda corresponde a los hogares nucleares monoparentales que están integrados por uno de los cónyuges y sus hijos; la siguiente categoría corresponde a los hogares extensos compuesto por un hogar nuclear más otros familiares, en cuarta clasificación se incluye a los hogares extensos monoparentales que están conformados por un hogar nuclear monoparental más cualquier otro

familiar del jefe(a) de hogar; finalmente, tenemos los hogares unipersonales que están integrados por una sola persona.

En los cuadros 2.7 y 2.8 podemos observar el porcentaje de hogares que se encuentran en cada una de las categorías de arreglo familiar. Cuando consideramos la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico se observan diferencias pequeñas entre los hogares afectados y los no afectados. La proporción de hogares nucleares biparentales es un poco mayor entre los afectados, mientras la de los hogares monoparentales -nucleares y extensos- es menor.

Bajo las condiciones de un desastre catastrófico las distribuciones varían con respecto a la situación anterior. En 2005, los hogares que fueron impactados por el desastre tienen una menor proporción de hogares nucleares que los no afectados (44% vs. 54%) y hay una mayor presencia de hogares extensos, tanto mono como biparentales. Entonces, entre los hogares más afectados por un desastre natural están aquellos con un mayor número de miembros puesto que son los hogares extensos (36% y 13%).

Una última variable que caracteriza al hogar es la razón de masculinidad con la cual sabemos el número promedio de hombres con respecto al número de mujeres. Los datos sugieren de nuevo que cuando el desastre es hidrometeorológico las diferencias entre los hogares son mínimas mientras que hay una mayor diferencia cuando se trata de un desastre catastrófico; en este caso los hogares afectados tienen una composición donde las mujeres tienen más peso ya que el índice de masculinidad es menor en 2005.

Cuadro 2. 7

Características del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004.

| <i>Características del hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Tamaño promedio | 4.22 | 4.44 | 4.56 | 4.84 |
| Número promedio de hombres | 2.23 | 2.31 | 2.39 | 2.52 |
| Número promedio de mujeres | 2.00 | 2.13 | 2.17 | 2.32 |
| Número promedio de menores de 12 | 1.08 | 1.19 | 0.96 | 1.11 |
| Número promedio de mayores de 65 | 0.28 | 0.25 | 0.43 | 0.39 |
| <i>Estructura</i> | | | | |
| Nuclear | 58% | 63% | 53% | 57% |
| Nuclear monoparental | 12% | 10% | 11% | 9% |
| Extenso | 15% | 14% | 19% | 21% |
| Extenso monoparental | 9% | 8% | 11% | 9% |
| Unipersonal | 6% | 5% | 6% | 4% |
| Razón de masculinidad | 1.11 | 1.14 | 1.12 | 1.14 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

Cuadro 2. 8

Características del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004.

| <i>Características del hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Tamaño promedio | 4.30 | 4.85 | 4.66 | 5.57 |
| Número promedio de hombres | 2.05 | 2.42 | 2.22 | 2.67 |
| Número promedio de mujeres | 2.26 | 2.43 | 2.44 | 2.90 |
| Número promedio de menores de 12 | 1.13 | 1.13 | 1.02 | 1.16 |
| Número promedio de mayores de 65 | 0.26 | 0.45 | 0.42 | 0.57 |
| <i>Estructura</i> | | | | |
| Nuclear | 60% | 53% | 54% | 44% |
| Nuclear monoparental | 11% | 12% | 10% | 4% |
| Extenso | 15% | 26% | 19% | 36% |
| Extenso monoparental | 9% | 7% | 10% | 13% |
| Unipersonal | 5% | 2% | 5% | 3% |
| Razón de masculinidad | 1.12 | 1.11 | 1.13 | 1.05 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

2.3.3. Características económicas de los hogares

Para esta parte tomamos dos indicadores: las remesas o ayudas económicas recibidas por los hogares y el gasto *per cápita*. La variable de ayuda se crea a partir de la segunda parte del libro sobre las características de los adultos mayores (IIIB) y el libro proxy, en los cuales se encuentran los archivos de las transferencias de padres no residentes (iiib-tp), el de transferencias de hermanos no residentes (iiib-th), el de hijos no residentes (iiib-thi) y el de transferencias de otras personas no residentes. Se pregunta si en los últimos 12 meses la persona recibió algún tipo de ayuda económica.

Para obtener nuestra variable de ayuda económica a nivel del hogar fue necesario organizar la información individual de los libros en cada año y después agregarla para identificar a los hogares que perciben transferencias económicas de alguien no residente en el hogar. La variable creada identificará si el hogar recibió ayuda en 2002 o 2005.

En el caso del gasto de los hogares en 2002 y 2005, utilizamos información del libro sobre las características de consumo del hogar (I) donde se pregunta sobre el gasto de diferentes productos básicos (alimentos, artículos personales y artículos de la vivienda) en un determinado lapso. Para poder calcular el gasto total por hogar fue necesario homogeneizar la información a un mismo periodo, ya que venía en días, semanas, meses y año. Considerando el gasto mensual de los distintos productos, dedujimos el gasto total. Este gasto total, dividido entre el número de individuos en el hogar nos da el gasto *per cápita*. Finalmente, la cantidad de 2005 la deflactamos a precios de 2002 para hacer comparables las cifras y conocer la diferencia en el gasto de un año con respecto al otro.

Cuadro 2. 9

Características económicas del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004.

| <i>Características económicas del hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Gasto <i>per cápita</i> | 16,710 | 17,572 | 16,385 | 15,280 |
| Ayudas y/o transferencias | 47% | 46% | 33% | 34% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

Cuadro 2. 10

Características económicas del hogar en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004.

| <i>Características económicas del hogar</i> | 2002 | | 2005 | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Gasto <i>per cápita</i> | 17,216 | 8,634 | 16,033 | 10,100 |
| Ayudas y/o transferencias | 46% | 56% | 33% | 40% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

En los cuadros 2.9 y 2.10 mostramos las variables que nos indican la situación económica de los hogares que enfrentaron un desastre de acuerdo a lo declarado por la comunidad y por el hogar en 2002 y 2005. En el primer caso, encontramos que el gasto *per cápita* promedio se redujo entre estos dos años para los hogares en ambas categorías (con y sin ocurrencia de desastres) indicando una contracción en el bienestar de los hogares en el tiempo. Cuando el desastre es hidrometeorológico, los hogares afectados tienen un ingreso un poco menor que los hogares no afectados en 2005, pero estas diferencias no son notorias y, de hecho, en el 2002 es ligeramente mayor para los hogares cuyas comunidades reportaron algún tipo de desastre.

El segundo caso, que corresponde a los desastres catastróficos, muestra una diferencia entre \$6,000 y \$9,000 aproximadamente de acuerdo a si los hogares fueron impactados o no por un desastre. Es decir, en el 2002 los hogares que reportaron la pérdida de la vivienda, el negocio o la cosecha en 2003 o 2004, en promedio gastaron en bienes básicos \$9,000 menos por persona con respecto a los que no sufrieron pérdidas; mientras que para 2005 la diferencia fue de \$6,000. Esto podría ser un indicador de una contracción notable en el bienestar de los hogares después de sufrir pérdidas mayores.

En cuanto a las remesas o ayudas económicas otorgadas por no residentes en el hogar, se presenta una disminución del número de perceptores de 2002 a 2005. Lo que cabe destacar en este caso es que el porcentaje de hogares que recibió algún tipo de ayuda es mayor, en alrededor del 10%, cuando fueron afectados por un desastre catastrófico. Como en el caso de las características de los jefes de hogar, estas diferencias pueden expresar el menor nivel socioeconómico de los hogares que fueron golpeados por un desastre natural.

Con esta revisión de las características económicas de los hogares podemos identificar la presencia de vulnerabilidad ante eventos naturales, que provocan pérdidas de activos en los

hogares de bajos recursos económicos y reducciones en los niveles de bienestar. Ello implicaría una relación entre escasez económica y vulnerabilidad como ya ha sido mencionado por varios especialistas.

2.3.4. Características de la vivienda

Aquí describimos un último grupo de características para determinar la vulnerabilidad sociodemográfica de los hogares ante eventos naturales: las condiciones de la vivienda en cuanto al material de las paredes, del techo, del piso y el tipo de vivienda. También incluimos la situación sanitaria de las viviendas a partir del estado del baño, la fuente de agua y el tipo de drenaje. Finalmente, creamos la categoría de hogar rural o urbano considerando el número de habitantes en la localidad de residencia.

Para el caso de las características de la vivienda utilizamos la información a nivel del hogar del libro de control en el que mediante observación directa, se describe el material del piso de la vivienda, el de las paredes, y el del techo; además se incluye el tipo de vivienda (móvil, local, cuarto de azotea, cuarto o casa en vecindad, departamento en edificio, vivienda sola que comparte muros, vivienda sola que no comparte muros y otra). Con estos datos creamos un índice de pesos iguales, es decir, donde cada variable contribuye en la misma proporción a la construcción del índice conjunto. Este índice compuesto va de peores a mejores condiciones; se le asigna el valor más alto a las características que hacen más resistente a una vivienda al momento de enfrentar un desastre natural¹⁴.

Para crear el índice de las condiciones sanitarias de la vivienda se hizo un ejercicio similar al anterior utilizando información proporcionada por el hogar registrada en el libro de control. Aquí consideramos como estado óptimo el contar con baño, agua para beber y agua para lavar dentro de la vivienda, y con drenaje público. Por lo tanto, un valor más cercano a uno indica mejores condiciones sanitarias.

La variable de hogar rural o urbano está restringida al número de habitantes de la comunidad de residencia de los hogares. Entonces, los hogares rurales son aquellos que están ubicados en localidades con menos de 2,500 habitantes y los hogares urbanos están en localidades de más de 2,500 habitantes.

¹⁴ Es decir, aquellos hogares que habitan en un departamento o en una vivienda sola que comparte o no muros y donde los materiales de la construcción son concreto, tabique, ladrillo o algún material similar; se les asigna el valor de uno -el valor más alto- en el índice de condiciones de la vivienda.

Cuadro 2. 11

Características de la vivienda en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004.

| <i>Características de la vivienda</i> | 2002 | | 2005 | |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Rural | 26% | 27% | 26% | 23% |
| Urbana | 74% | 73% | 74% | 77% |
| Índice condiciones sanitarias | 0.79 | 0.72 | 0.80 | 0.74 |
| Índice condiciones de la vivienda | 0.85 | 0.83 | 0.87 | 0.84 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

La distribución de las variables de las características del hogar se muestra en los cuadros 2.11 y 2.12, según la ocurrencia de un hidrometeorológico y catastrófico. Cuando el desastre es hidrometeorológico de nuevo se observa que hay sólo mínimas diferencias entre los hogares, tanto en el tiempo como entre aquellos que fueron afectados y los que no. Básicamente la tabla indica que alrededor del 25% de los hogares radica en localidades rurales y que las condiciones promedio de la vivienda y sanitarias son buenas, en cuanto están más cerca del valor 1. Las diferencias más importantes entre los grupos se aprecian cuándo se trata de desastres catastróficos, en este caso alrededor del 50% de los hogares afectados se encuentra en contextos rurales, mientras que en los no afectados esta proporción alcanza alrededor del 24%. Esto nos estaría diciendo que los hogares más vulnerables a fenómenos naturales se encuentran ubicados en localidades rurales, con limitaciones en el acceso a servicios básicos que les permitan enfrentar el fenómeno natural. Asimismo, se observa que los hogares afectados tienen, en promedio, peores condiciones de la vivienda y las sanitarias en ambos años.

Cuadro 2. 12

Características de la vivienda en 2002 y 2005, según impacto de un desastre catastrófico en 2003 y 2004.

| <i>Características de la vivienda</i> | 2002 | | 2005 | |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Desastre | | Desastre | |
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Rural | 26% | 53% | 24% | 48% |
| Urbana | 74% | 47% | 76% | 52% |
| Índice condiciones sanitarias | 0.77 | 0.63 | 0.78 | 0.60 |
| Índice condiciones de la vivienda | 0.84 | 0.77 | 0.86 | 0.78 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar.

2.3.4 Características de la comunidad

En esta última parte caracterizamos las comunidades donde ocurrió un desastre natural de acuerdo los servicios básicos con los que contaban las comunidades en 2002 y 2005, así como las distintas actividades económicas realizadas en ellas. Esta información será nuestro referente de las comunidades vulnerables a desastres naturales y nos permitirá conocer el entorno en que se desenvuelven los hogares.

La información de las comunidades se obtuvo a partir de los libros de ENNViH sobre las características de la localidad, donde se colecta información sobre la población, aspectos sociales, infraestructura, servicios educativos y de salud, así como información sobre los medios de transporte, las fuentes de agua y sanidad, las oportunidades de crédito y las actividades económicas en la comunidad. Esta información es proporcionada por alguna autoridad de la localidad y algunas preguntas son respondidas por el encuestador, quien registra su observación directa.

De las 150 localidades incluidas en la ENNViH 2002 y 2005, 64 fueron afectadas por un desastre hidrometeorológico entre 2003 y 2004. El cuadro 2.13 permite observar que, en términos de los servicios disponibles, las comunidades afectadas por un desastre natural tienen un perfil muy similar a las localidades que no fueron afectadas.

Cuadro 2.13

Porcentaje de comunidades que tiene acceso a distintos servicios en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004

| Indicadores | 2002 | | 2005 | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Con n=64 | Sin n=86 | Con n=64 | Sin n=86 |
| Servicios Públicos | | | | |
| Electricidad | 100% | 100% | 98% | 100% |
| Sistema de drenaje | 72% | 66% | 72% | 70% |
| Fuente agua beber predominante dentro de la vivienda | 75% | 59% | 70% | 65% |
| Fuente agua lavar predominante dentro de la vivienda | 92% | 78% | 91% | 85% |
| Sistema de recolección de agua de lluvia | 23% | 28% | 31% | 26% |
| Educación | | | | |
| Primarias | 97% | 91% | 94% | 94% |
| Secundarias | 59% | 55% | 61% | 52% |
| Preparatorias | 42% | 41% | 45% | 48% |
| Salud | | | | |
| Secretaría de salud | 75% | 67% | 78% | 71% |
| IMSS | 31% | 36% | 44% | 40% |
| Solidaridad | 23% | 17% | 19% | 8% |
| ISSSTE | 38% | 26% | 36% | 27% |
| Hospital privado | 19% | 26% | 30% | 28% |
| Clinica privada | 31% | 33% | 28% | 31% |
| Farmacia | 58% | 62% | 64% | 50% |
| Transporte público | | | | |
| Dentro de la comunidad | 59% | 63% | 66% | 65% |
| Fuera de la comunidad | 36% | 30% | 28% | 31% |
| Suficientes vialidades | 70% | 64% | 78% | 65% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad.

Como se observa en el cuadro 2.13, entre los servicios públicos con los que cuentan las comunidades el de recolección de agua de lluvia es el más escaso, ya que entre 23% y 31% de las comunidades tienen acceso a este servicio fundamental para prevenir un desastre natural causado por un fenómeno hidrometeorológico. Un menor número de comunidades con un sistema de captación de agua de lluvia puede implicar que más comunidades sufran daños mayores ante la ocurrencia de lluvias fuertes o tormentas tropicales.

En 2005, entre 65% y 100% de las comunidades contaba con cobertura de servicios públicos -electricidad, drenaje y agua dentro de las viviendas- sin grandes diferencias entre las localidades impactadas o no por un desastre hidrometeorológico. Sin embargo, los cambios se observan a través del tiempo, por ejemplo, el sistema de drenaje aumentó en el número de comunidades no afectadas por un desastre pasando de una cobertura de 66% en 2002 a 70% en 2005, lo que representa un mayor número de comunidades que disponían de este servicio en 2005. Este incremento también se presenta en los demás servicios públicos de las localidades no afectadas. Contrario a lo que se observa en las localidades impactadas por un desastre donde se reduce el número de las que disponen de dichos servicios.

El acceso a la educación es importante para informar a las personas sobre la prevención y ocurrencia de fenómenos naturales, lo que contribuye a reducir el riesgo de desastres. Encontramos que cerca del 100% de las comunidades cuenta con escuelas primarias, entre 52% y 61% tienen escuelas secundarias, pero menos de la mitad (48%-41%) cuenta con preparatorias. Sin encontrar diferencias amplias entre las localidades afectadas y no afectadas por un desastre hidrometeorológico.

Los servicios de salud de las localidades son primordiales para casos de emergencias comunitarias. De los seis proveedores de salud que se muestran en el cuadro 2.13, la Secretaría de Salud es quien tiene la mayor presencia al estar en cerca del 70% de las localidades, mientras que los hospitales privados son los de menor acceso.

Por último, el transporte público dentro de las localidades predomina con respecto al transporte público fuera de ellas. Alrededor de 70% de las localidades cuenta con suficientes vialidades, lo que es importante durante los desastres naturales al momento de movilizar personas y recursos para los damnificados.

En cuanto a las actividades económicas (ver cuadro 2.14) que se realizan en las comunidades, la encuesta reconoce 14 tipos, donde predomina la actividad agrícola tanto en las comunidades que reportaron un desastre hidrometeorológico como las que no lo hicieron. En orden descendente encontramos la actividad agrícola, la industria manufacturera, la industria maquiladora y las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones. Esta distribución importa pues la literatura sugiere que los desastres naturales suele afectar mayormente a la agricultura y la ganadería provocando pérdidas y alteraciones en la demanda laboral.

Cuadro 2.14

Porcentaje de comunidades que realizaron distintas actividades económicas en 2002 y 2005, según impacto de un desastre hidrometeorológico en 2003 y 2004

| Indicadores | 2002 | | 2005 | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Con n=64 | Sin n=86 | Con n=64 | Sin n=86 |
| Agricultura | 83% | 70% | 77% | 73% |
| Ganadería | 66% | 55% | 56% | 45% |
| Metalúrgica | 5% | 6% | 2% | 2% |
| Minería | 11% | 6% | 8% | 0% |
| Industria manufacturera | 23% | 27% | 23% | 26% |
| Industria maquiladora | 23% | 19% | 16% | 16% |
| Electricidad, gas, agua y petróleo | 6% | 8% | 5% | 8% |
| Construcción | 33% | 34% | 38% | 24% |
| Comercio mayoreo/menudeo | 36% | 49% | 45% | 51% |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 27% | 26% | 19% | 17% |
| Finanzas, aseguradoras, servicios de comercio y transporte | 17% | 17% | 14% | 15% |
| Servicios sociales | 20% | 17% | 9% | 14% |
| Otro | 19% | 16% | 6% | 22% |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad.

Conclusiones

Este capítulo nos permitió identificar las condiciones de los hogares y comunidades afectados por un desastre natural. Además, hicimos una descripción de aquellas variables que pueden alterar la tasa de participación laboral de los hogares. Con ello será posible, en el siguiente capítulo, establecer una relación entre los cambios de la TRP y cada uno de los demás indicadores, a fin de conocer el efecto que ejercen sobre dicha tasa.

La ocurrencia de fenómenos naturales en cuanto a magnitud y frecuencia difieren en el tiempo y en el espacio. Por lo que encontramos cambios en las características que hacen vulnerables a un hogar y a una comunidad entre 2002 y 2005. Estos cambios son más acentuados en los hogares golpeados por fenómenos de gran magnitud.

Encontramos que las características socioeconómicas y demográficas condicionan la vulnerabilidad de los hogares y comunidades ante un desastre natural, colocándolos en una situación de desventaja, ya sea por una carencia de servicios o por desigualdad en algún rasgo demográfico. Los resultados muestran que la vulnerabilidad afecta a un segmento reducido de las

unidades domésticas al comparar la prevalencia de ciertos factores que generan desigualdades sociales.

Los componentes relativos a el estado civil, nivel de escolaridad y tipo de actividad del jefe(a) del hogar, así como el tamaño y los arreglos familiares marcan una diferencia amplia entre los hogares afectados por un desastre catastrófico con respecto a los no afectados. Esto explica en gran medida la vulnerabilidad a partir de características demográficas que generan desventajas, sí tenemos en cuenta la actual tendencia de la transición demográfica.

La vulnerabilidad sociodemográfica nos permite observar los cambios demográficos de los hogares a partir de procesos económicos, sociales y ambientales. Por ellos se relaciona con la desventaja social, la cual determina reacciones distintas de la población en momentos de crisis provocados por situaciones externas. Vinculando así la vulnerabilidad con las estrategias de sobrevivencia.

Capítulo III. Efecto de los desastres naturales sobre la tasa de participación laboral de los hogares

Introducción

En el capítulo previo examinamos cómo se asocian las características socioeconómicas y demográficas con la ocurrencia de desastres naturales y con diferencias en la tasa de participación laboral de los hogares, mientras que en este capítulo analizamos a detalle si los hogares ajustan su tasa de participación ante un desastre natural.

Como señalamos en el capítulo I, los cambios en la participación en el mercado laboral de los miembros del hogar constituyen una estrategia de sobrevivencia frecuentemente implementada para contrarrestar los efectos negativos, que en contextos de crisis, tienen sobre el bienestar de los hogares. Sin embargo, se sabe menos sobre si esta estrategia también se pone en marcha ante un fenómeno climático. Hay razones para suponer que esto puede ocurrir dado los efectos disruptivos que un desastre natural puede tener sobre los bienes y riqueza de los hogares, así como sobre los mercados de trabajo local. Los estudios muestran, sin embargo, que estos efectos negativos y, consecuentemente, las estrategias de adaptación asociadas a éstos, dependen de la magnitud y la temporalidad de estos desastres. Es decir, del nivel de daño que los hogares sufren y si estos daños se prolongan o no en el tiempo.

De ahí que sea necesario preguntarnos si efectivamente sufrir un desastre se acompaña de cambios en la participación laboral, una vez que se consideran otros factores que también pueden incidir sobre la participación. Adicionalmente, para el caso de los desastres naturales, es necesario hacer explícito el sentido del cambio: la participación puede aumentar como respuesta a una disminución en el bienestar económico del hogar, o puede disminuir dada las necesidades en el hogar de mayor trabajo doméstico para la reconstrucciones de los bienes o por una contracción de la oferta laboral en los mercados locales.

Este capítulo se organiza en cuatro partes. En una primera parte presentamos las preguntas e hipótesis que lo guían, en la segunda y en la tercera parte explicamos la metodología implementada, describimos la pertinencia del modelo estadístico seleccionado –regresión logística multinomial- y la operacionalización de las variables.

En la cuarta parte presentamos los resultados de los modelo multinomial que buscan establecer los cambios en la tasa de participación laboral de los hogares. Mostramos los resultados de distintos modelos que buscan dilucidar si la ocurrencia de un fenómeno natural a nivel de la comunidad tiene un efecto sobre dicha participación, así como los posibles efectos de los desastres con consecuencias catastróficas para los hogares. Por último, analizamos si estos efectos varían según la condición económica de los hogares.

3.1. Cambios en la participación laboral para enfrentar un desastre natural

Para establecer una relación entre algún cambio de la Tasa Refinada de Participación después de la ocurrencia de un desastre natural, debemos suponer que los hogares, en un momento previo al desastre, cuentan con una serie de características socioeconómicas y demográficas que los hace vulnerables al fenómeno en distintos niveles y que condicionan su participación laboral. Posteriormente, los hogares son impactados por un evento natural que llega a afectar su condición inicial (medida por las características socioeconómicas y demográficas); ante esta situación deducimos que los hogares podrían implementar estrategias de sobrevivencia relacionadas con cambios en la participación laboral, pero la implementación de éstas depende de nuevo de las características socioeconómicas y demográficas de los hogares. Adicionalmente, el cambio o la estrategia está condicionada al tipo de evento, la magnitud y el lapso que pasa entre la ocurrencia del desastre y el momento donde se estudio la participación laboral.

Entonces, después de que un hogar es impactado por un fenómeno natural suponemos que cambian sus características socioeconómicas e incluso demográficas en el tiempo, con respecto a aquellos hogares no afectados. Esto condiciona de nuevo los cambios en la TRP vistos como una estrategia.

Por ello es necesario conocer las características de los hogares a partir de los rasgos socioeconómicos y demográficos para determinar cuáles son los grupos vulnerables a un desastre, lo que se hizo en el capítulo previo. Posteriormente, necesitamos identificar cómo es la participación laboral de los hogares ex-ante y ex-post a un desastre para identificar si aumentó, disminuyó o permaneció igual y así conocer el efecto de un desastre natural sobre la TRP. Finalmente, analizaremos cómo los hogares responden, en términos de la participación laboral,

después de un desastre para poder identificar las estrategias de sobrevivencia que adoptan los hogares en este caso específico.

Lo anterior lleva a cuestionarnos si un desastre tiene un impacto sobre el cambio de la participación laboral, a partir de las diferencias de la TRP de los hogares afectados y no afectados por un desastre. Este posible cambio está relacionado con las características de los hogares y con la implementación de estrategias. Hay dos respuestas a la pregunta: la primera que sí existe un impacto y la segunda que no es posible identificarlo.

Para el primer caso, consideramos que los hogares responden de manera similar a como lo hacen en momentos de crisis económicas con el fin de mantener su bienestar. En la segunda situación debemos considerar que los desastres no siempre causan los mismos daños entonces, si el evento no tiene efectos directos sobre el hogar o la comunidad que implique una pérdida considerable de activos, es probable que no se identifiquen cambios en la TRP; 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.

3.2. Metodología

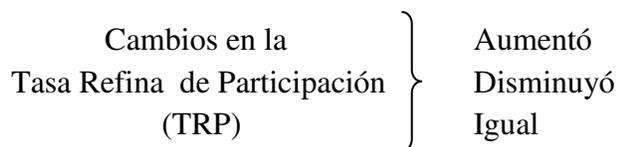
Para conocer como se dan los cambios en la participación laboral de los hogares considerando algunas características socioeconómicas y demográficas y, adicionando el efecto de un desastre natural e hidrometeorológico, es necesario recurrir a un análisis descriptivo de nuestras variables y a la construcción de indicadores que nos permitan identificar una situación específica.

Entonces, para este estudio utilizamos una encuesta de carácter longitudinal (ENNViH) donde se consideran dos momentos en el tiempo 2002 y 2005. A partir de dicha encuesta construimos nuestra variable dependiente que es el *cambio* en la Tasa Refinada de Participación¹⁵ (TRP) de los hogares entre 2002 y 2005.

¹⁵ También conocida como Tasa Neta de Participación (TNP). La TRF es la relación entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar. Es decir, nos indica el porcentaje de la población en edad de trabajar que efectivamente se encuentra activa laboralmente, ya sea buscando empleo o trabajando en una actividad remunerada.

Como mencionamos en el capítulo previo, la TRP es un buen indicador en tanto que se construye considerando la población en edad de trabajar que hay en cada hogar, la tasa muestra de manera precisa la proporción promedio de individuos activos dentro de un hogar, seleccionando sólo aquellos que están en las condiciones de hacer trabajo. Con esta variable será posible conocer los cambios en la participación laboral de los hogares entre 2002 y 2005. Para los propósitos de esta tesis, es importante distinguir la dirección del cambio de la tasa de participación.

A partir de la diferencia en la TRP entre 2002 y 2005 encontramos tres posibilidades: la tasa aumentó, disminuyó o se mantuvo igual en los hogares. De ahí que construyéramos una variable dependiente con tres categorías. Emplearemos en los modelos como categoría de referencia “permanece igual” entre 2002 y 2005, mientras las otras dos dan cuenta del aumento o la disminución.



Nuestros casos, aplicando el factor de expansión, se distribuyen como mostramos en el cuadro 3.1 (Ver gráfica 1 del anexo), donde se considera la presencia o no de desastre natural en los hogares y cada una de las categorías de cambio en la TRP. En dicho cuadro, y en el resto del capítulo, consideramos sólo los desastres hidrometeorológicos entre 2003 y 2004. Observamos que 25% de los hogares aumentó, 41% disminuyó y 34% permanecieron sin cambio. El cuadro permite observar que de aquellos hogares que aumentaron su participación 26% experimentaron un desastre, mientras que 24% no lo experimentaron. En el caso de los hogares donde disminuyó la TRP, 41% fueron afectados por un desastre hidrometeorológico, mientras que 42% no fueron impactados. Estas diferencias en los cambios de la participación laboral son observables pero pequeñas entre hogares residentes en comunidades afectadas y no por los desastres naturales.

Cuadro 3. 1

Número de hogares panel de acuerdo a la categoría de la Tasa Refina de Participación y la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico.

| TRP | Hogares | | | | | |
|-----------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------------|------|
| | <i>Sin desastre</i> | | <i>Con desastre</i> | | <i>Total</i> | |
| Disminuyó | 4,784,639 | 42% | 3,285,740 | 41% | 8,070,379 | 41% |
| Igual | 3,987,931 | 35% | 2,675,826 | 33% | 6,663,757 | 34% |
| Aumentó | 2,739,353 | 24% | 2,145,550 | 26% | 4,884,903 | 25% |
| Total | 11,511,923 | 59% | 8,107,116 | 41% | 19,619,039 | 100% |

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

En los cambios de la participación laboral tomando en cuenta si los hogares sufrieron un desastre catastrófico observamos un panorama ligeramente distinto (ver cuadro 3.2 y gráfica 2 del anexo). 25% de los hogares aumentaron la TRP tanto cuando fueron afectados como cuando no. En cambio, no encontramos una amplia diferencia en el caso en que disminuyó la tasa de participación; mientras que para el caso de los que no sufrieron el desastre este porcentaje fue de 41%, la situación de los que fueron afectados se torna distinta, ya que más de la mitad de los hogares (53%) disminuyó su participación.

Cuadro 3. 2

Número de hogares panel de acuerdo a la categoría de la Tasa Refina de Participación y a la ocurrencia de un desastre catastrófico.

| TRP | Hogares | | | | | |
|-----------|---------------------|-----|---------------------|-----|--------------|------|
| | <i>Sin desastre</i> | | <i>Con desastre</i> | | <i>Total</i> | |
| Disminuyó | 7,890,262 | 41% | 180,117 | 53% | 8,070,379 | 41% |
| Igual | 6,591,256 | 34% | 72,501 | 22% | 6,663,757 | 34% |
| Aumentó | 4,800,614 | 25% | 84,289 | 25% | 4,884,903 | 25% |
| Total | 19,282,132 | 98% | 336,907 | 2% | 19,619,039 | 100% |

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

Recordemos que las variables de desastres naturales a nivel de la comunidad y a nivel del hogar están capturando eventos de naturaleza distinta. Por un lado, para el caso de los desastres reportados por la comunidad, sólo consideramos los de tipo hidrometeorológico que ocurrieron entre 2003 y 2004 en las comunidades y suponemos que todos los hogares pertenecientes a esas comunidades fueron afectados, aunque no es posible conocer la magnitud del evento, es probable que se incluyan eventos con bajo impacto. Por otro lado, tenemos los desastres reportados por el hogar en el mismo periodo, donde el hogar de manera directa señala si ha sufrido la pérdida de

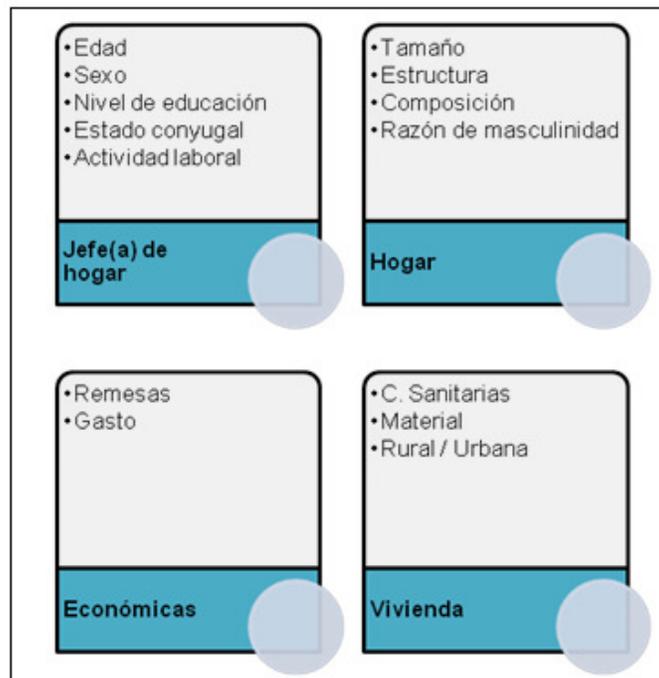
vivienda, del negocio o de la cosecha a causa de un desastre natural. Este tipo eventos son de gran impacto y sólo un pequeño número de hogares declara haber sido afectado Para nuestro modelo, consideraremos las dos variables de desastres ya que representan distintos impactos para los hogares, y puede afectar de manera diferente la TRP.

Los resultados anteriores apuntan, de manera preliminar, a que un desastre natural con impactos mayores se asocia a una disminución de la TRP laboral de los hogares. La explicación podría ser que hay cambios necesarios en la organización familiar a raíz de un desastre; por ejemplo, se requiere destinar mayor mano de obra a la reconstrucción de la vivienda, al cuidado de personas y a las actividades domésticas, lo cual traería como consecuencia una disminución en la participación. A lo que le podemos agregar que si un desastre provoca pérdida de activos en el hogar también genera pérdida de activos en la comunidad, afectando así las actividades económicas y disminuyendo la oferta laboral.

Para saber si los desastres naturales tienen un efecto sobre la participación laboral de los hogares requerimos considerar los efectos potenciales separados de otras características que también pudieron incidir sobre la TRP. Considerando la literatura de mercado de trabajo, en nuestro modelo se incluyen las variables socioeconómicas y demográficas señaladas como las más importantes para explicar los cambios en la TRP tanto a nivel individual como a nivel del hogar. Analizamos cuatro conjuntos de condicionantes: características del jefe(a) del hogar; rasgos de la estructura y composición del hogar; indicadores de la status socioeconómico del hogar y características de la vivienda. A continuación se muestran los indicadores empleados en cada conjunto (figura 3.1):

Figura 3. 1

Variables socioeconómicas y demográficas que influyen en la participación laboral



Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Características del jefe(a) del hogar

Para describir al jefe(a) de hogar utilizamos información sobre la edad, sexo, escolaridad, estado conyugal y actividad laboral. Con excepción del estado conyugal todos los otros indicadores son tratados como fijos en el modelo, representando las características que el jefe tenía en 2005. Ello porque asumimos que estas no variaron de manera importante entre 2002 y 2005; una revisión exploratoria de los datos confirmó este hecho¹⁶.

La *edad* es un determinante de la participación laboral en tanto que es un indicador del ciclo de vida de los individuos y de la experiencia laboral. Por ello es una variable que se encuentra relacionada con las responsabilidades familiares y en consecuencia con la participación en el mercado de trabajo (Christenson, De Oliveira, y García Guzmán, 1989: 257). Una vez que se alcanza cierta edad, los incrementos en esta variable reflejan deterioro físico e intelectual que reduce las posibilidades de que un individuo se encuentre económicamente activo o bien una experiencia laboral acumulada que puede llevarlos al retiro.

¹⁶ Aunque la edad del jefe del hogar aumenta entre 2002 y 2005, lo hace en la misma proporción para todos por lo cual no es necesario introducirla como variante en el tiempo.

La edad del jefe(a) puede emplearse como un indicador del curso de vida del hogar en conjunto, pues a medida que incrementa la edad del jefe(a) es más probable que sea mayor el número de individuos del hogar que participan en el mercado laboral, sobre todo por la incorporación de los hijos. Sin embargo, al llegar a ciertas edades esta variable puede ejercer el efecto contrario: la alta edad del jefe(a) conlleva una disminución en la participación del hogar debido a que se encuentra al final de su ciclo de vida y al final de su aportación en la PEA.

Por su parte, el *sexo* del jefe del hogar influye en la participación económica de los hogares debido a los roles de género que se otorgan en la sociedad. En este sentido, los hogares con jefatura femenina están catalogados como los más vulnerables a distintas situaciones entre ellas al efecto de un desastre natural, por considerar que estos hogares se encuentran en condiciones de pobreza que les impide afrontar un evento externo y, en consecuencia, adaptarse a los cambios generados por éste. Sin embargo, estudios señalan que precisamente por su riesgo de estar en pobreza, los hogares encabezados por mujeres tienden a tener altas de tasas de participación laboral como una estrategia colectiva de generación de ingresos (González de la Rocha 1997:9). Así, es posible suponer que la jefatura femenina se vincula con aumentos en la participación laboral de los hogares en el tiempo. El cuadro 3.3 nos indica que los hogares con jefatura femenina no rebasan el 25% del total, los porcentajes más altos corresponden a los casos donde la TRP se mantuvo igual y aumentó. Los hogares donde la jefatura es masculina son mayoritarios y en la mayor parte de los casos disminuyó la TRP.

Para incluir el *nivel de educación* del jefe en nuestro análisis, creamos tres categorías, como se señaló en el capítulo previo. En la primera categoría están aquellos jefes(as) del hogar que no cuentan con una instrucción formal. En la segunda, educación básica, incluyendo a todos los que tienen un grado entre preescolar y secundaria. Nuestra última categoría hace referencia a la educación media y superior, para quienes tienen preparatoria o más.

La escolaridad es una característica fundamental para explicar los niveles de participación laboral de los hogares, porque esta variable tiene una fuerte influencia sobre los ingresos esperados de los individuos y sobre las oportunidades de empleo disponible en los lugares de residencia (Christenson et al., 1989: 259). Entonces, es de esperar que los hogares donde el jefe(a) cuenta con un mayor nivel educativo, sus ingresos sean mayores y por tanto el resto de sus integrantes permanezca fuera del mercado laboral ya sea cumpliendo papeles género (la esposa) y/o prolongando su periodo de escolaridad (los hijos). En contraste, la participación

laboral del hogar tendería a incrementarse en el tiempo para los hogares encabezados por individuos con menores niveles educativos.

El cuadro 3.3 nos muestra que la mayor proporción de los jefes(as) de hogar cuentan con una formación académica básica. La distribución es muy similar en el caso en que aumentó o disminuyó la TRP, mientras que cuando se mantuvo igual la tasa de participación, se reduce el porcentaje de los que cuentan con educación básica y aumenta el de los que tienen educación superior, sugiriendo mayor estabilidad del hogar.

Otras de las variables independientes a incluir en el modelo es la relacionada con la *condición conyugal* del jefe(a) de hogar. Para lo cual se crearon tres estados, el primero incluye a los unidos (casados o en unión libre), el segundo integra a los alguna vez unidos (separados, divorciados o viudos) y los últimos son los solteros. A partir de estas condiciones se crea la variable de cambio en la condición conyugal del jefe(a) del hogar, la cual indica si se presentó alguna variación entre 2002 y 2005.

La condición conyugal de una persona, sobre todo en las mujeres, afecta la participación laboral ya sea por la carga de trabajo doméstico que implica su estado o por las restricciones al mercado de trabajo que impone la contratación de individuos con ciertos estados civiles (Pedrero 2003:739). Se ha documentado que existe una menor participación de las mujeres casadas con respecto a las solteras y alguna vez unidas (Standing, 1978). Esto implicaría que un cambio en el estado conyugal podría afectar la participación laboral de los hogares ya sea porque aumentan o disminuyen los miembros disponibles y con responsabilidades laborales por ejemplo (pasar de unidos a separados) o bien porque puede modificar la distribución de responsabilidades entre los miembros del hogar en relación a quiénes deben aportar a los ingresos o al trabajo doméstico.

En el cuadro 3.3 podemos observar que son pocos los casos en que los hogares reportan un cambio en el estado conyugal del jefe de hogar. Tenemos que del total de hogares que disminuyó su TRP, el 11% presentaron cambios en la variable de estado conyugal, porcentaje semejante al que se presenta en las otras dos categorías de variación de la TRP.

Cuadro 3.3

Distribución de las variables independientes del jefe(a) de hogar por categoría de la TRP.

| <i>Características del Jefe(a) de hogar</i> | <i>Tasa Refinada de Participación</i> | | |
|---|---------------------------------------|--------------|----------------|
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Igual</i> | <i>Aumentó</i> |
| Edad promedio* | 50.06 | 50.20 | 50.05 |
| Sexo | | | |
| Hombres* | 80% | 75% | 77% |
| Mujeres* | 20% | 25% | 23% |
| Estado civil | | | |
| Unido(a)* | 76% | 71% | 79% |
| Alguna vez unido(a)* | 20% | 21% | 17% |
| Solter(a)* | 4% | 8% | 4% |
| Cambio en el estado conyugal | 11% | 9% | 8% |
| Escolaridad | | | |
| Sin instrucción* | 15% | 16% | 15% |
| Básica* | 66% | 61% | 68% |
| Superior* | 18% | 23% | 17% |
| Actividad | | | |
| Profesional* | 4% | 7% | 5% |
| Técnica* | 26% | 31% | 35% |
| Servicios* | 16% | 17% | 21% |
| Educación y arte* | 3% | 4% | 2% |
| Agrícola* | 13% | 12% | 15% |

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

* Información para el 2005

Otra variable considerada en nuestro modelo es la *ocupación laboral* del jefe de hogar. Esta característica la construimos a partir de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO) que se incluye en la ENNViH. Para sintetizar la información creamos cinco categorías de actividades que realiza el jefe(a) de hogar. Como se mencionó en el capítulo anterior esta variable considera ocupaciones a) *profesionales*; b) *técnicas*; c) de *servicios*; d) *educación y arte*; e) *agrícolas*. Siendo las actividades técnicas en las que más se ocupan los jefes(as) de hogar, con porcentajes del 26 al 35.

En esta tesis se consideramos la ocupación del jefe del hogar como un indicador del estatus socioeconómico del hogar, condición que incide sobre las probabilidades de trabajar del resto de sus miembros. La ocupación también da cuenta de diferencias en los sectores de ocupación, en términos de su estabilidad, y consecuentemente los hogares con jefes ocupados en

sectores más vulnerables o volátiles pueden verse compelidos a aumentar el número de miembros que participan en el mercado laboral.

3.2.2. Estructura y composición del hogar

Para referirnos a las características del hogar consideramos el tamaño del hogar, el tipo de hogar, la presencia de menores de 12 años y mayores de 65 años (población dependiente) y la razón de masculinidad.

Para el *tamaño del hogar* calculamos la diferencia entre en el número de integrantes de 2005 con respecto a 2002. Tomamos la diferencia porque queremos controlar por el hecho de que un cambio en la TRP esté reflejando meramente un cambio en el número de integrantes del hogar y, por tanto, de la mano de obra disponible. La diferencia en el tamaño del hogar puede implicar un aumento o una disminución en su tamaño y consecuentemente efectos diferenciados sobre la tasa de participación. Cómo afecta el tamaño del hogar la participación laboral va a depender de las características del individuo que sale o ingresa al hogar, en cuanto a su edad y disponibilidad para trabajar.

En el cuadro 3.4 calculamos el tamaño promedio de los hogares (4.68 individuos) y en los hogares que modificaron su TRP el tamaño es mayor. Del total de hogares, 30% cambió su tamaño promedio; ahora respecto a las variaciones en la TRP, encontramos que 32% de los hogares cambiaron de tamaño y en ellos disminuyó la participación laboral, mientras que en 31% aumentó la TRP.

Nuestra siguiente variable de interés para el hogar es el *arreglo familiar*, para la cual creamos cinco categorías en cada año: los hogares nucleares, hogares nucleares monoparentales, hogares extensos, hogares extensos monoparentales y hogares unipersonales (ver definición capítulo II). A partir de esta clasificación construimos la variable que identifica algún cambio en la estructura del hogar entre 2002 y 2005. En el cuadro 3.4 identificamos que la mayoría de los hogares que consideramos en nuestro análisis son nucleares (54%) y la menor proporción está representada por los unipersonales (5%).

El tipo de arreglo familiar incide sobre la participación laboral tanto en relación con los miembros disponibles para incorporarse al mercado como por la redistribución de tareas domésticas entre éstos. Por ejemplo, los hogares extensos suelen incluir otros parientes adultos los cuales pueden incorporarse directamente al mercado o bien pueden facilitar que otros

miembros lo hagan al asumir tareas de cuidado y quehaceres al interior del hogar. Un cambio en el arreglo puede traducirse en cambios en la participación laboral.

Otra de las variables consideradas es la *composición del hogar*, donde se incluye la presencia o no de menores de 12 años en el 2005. La presencia de menores limita el tiempo disponible para ingresar al mercado laboral, ya que éstos demandan tiempo para su cuidado y actividades, por lo que esperaríamos que en los hogares donde alguno de sus integrantes es menor de edad la TRP disminuya. En el cuadro 3.4 se muestra que del total de hogares que disminuyeron la TRP el 57%, cuenta con la presencia de al menos un menor; para el caso de los hogares con aumento en la participación laboral este porcentaje es de 54%.

Una última variable que integra las características del hogar es la *razón de masculinidad* de 2005. Esta variable nos está diciendo el número de hombres por cada cien mujeres; como se ha documentado, la participación laboral de los hombres es mayor que la de las mujeres por los roles de género y por las distintas etapas que se presentan en ciclo de vida de hombres y mujeres. Entonces, una razón de masculinidad alta en el hogar podría tener un efecto positivo en la participación laboral del mismo.

Cuadro 3.4

Distribución de las variables independientes del hogar por categoría de la TRP.

| <i>Características del hogar</i> | <i>Tasa Refinada de Participación</i> | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Igual</i> | <i>Aumentó</i> |
| Tamaño promedio* | 5.24 | 3.58 | 5.23 |
| Cambio en el tamaño | 32% | 24% | 31% |
| Promedio de hombres* | 2.50 | 1.68 | 2.54 |
| Promedio de mujeres* | 2.75 | 1.89 | 2.71 |
| Promedio de menores de 12 años* | 1.06 | 0.97 | 1.03 |
| Presencia de menores | 57% | 49% | 54% |
| Promedio de mayores de 65 años* | 0.47 | 0.42 | 0.33 |
| <i>Estructura</i> | | | |
| Nuclear* | 52% | 57% | 54% |
| Nuclear monoparental* | 8% | 12% | 11% |
| Extenso* | 25% | 11% | 23% |
| Extenso monoparental* | 12% | 9% | 10% |
| Unipersonal* | 3% | 12% | 1% |
| Cambio en la estructura del hogar | 16% | 9% | 16% |
| Razón de masculinidad* | 1.16 | 1.05 | 1.17 |

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

* Información para el 2005

3.2.3. *Status socioeconómico del hogar*

Como mencionamos, las remesas, el gasto *per cápita* y la presencia de jubilados en el hogar se emplean para indicar las fuentes de ingreso y la condición socioeconómica del hogar. Para la variable de gasto se considera la diferencia entre 2005 y 2002, a fin de ver si hubo modificaciones en el bienestar económico del hogar que pudieran relacionarse con la participación laboral de sus miembros. Se espera que una mejora económica se asocie con una disminución en la participación o, en todo caso, que ésta se mantenga igual. El objetivo de utilizar como indicador económico el gasto y no el ingreso es que existe una relación directa entre lo que los hogares gastan en distintos bienes y servicios y su status económico. Esto no se puede determinar de manera directa con el ingreso, ya que para esta relación es necesario considerar otros factores sociales y demográficos.

Un cambio en la participación laboral de los hogares asociado a las remesas, se debe a que éstas proveen un ingreso independiente de las remuneraciones por trabajo de sus miembros no migrantes (Garay y Rodríguez 2005:70). De hecho, esta variable también podría explicar por qué algunos hogares tienen participación laboral igual a cero, pues dependen de esta otra fuente de ingresos.

La presencia de jubilados en el hogar disminuye la tasa de participación de los hogares, ya que se cuenta con una pensión por retiro del mercado laboral como fuente de ingreso para el hogar. Además, al contar con individuos jubilados dentro del hogar podríamos estar aproximándonos a la estructura etaria del mismo para saber la disponibilidad de mano de obra que participe en el mercado laboral. Es decir, al percibir la presencia de adultos mayores en el hogar suponemos que la mayoría está en la misma etapa del ciclo de vida o que se encuentra en edades productivas para el mercado laboral. Esta situación nos estaría diciendo que se cuenta con distintas fuentes de ingresos, lo que mejora el status socioeconómico del hogar.

Cuadro 3. 5

Distribución de las variables independientes del status socioeconómico del hogar por categoría de la TRP.

| <i>Características económicas del hogar</i> | <i>Tasa Refinada de Participación</i> | | |
|---|---------------------------------------|--------------|----------------|
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Igual</i> | <i>Aumentó</i> |
| Gasto <i>per cápita</i> * | 14,369 | 19,003 | 14,286 |
| Ayudas y/o transferencias | 63% | 59% | 61% |
| Jubilados | 8% | 9% | 6% |

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

* Información para el 2005

A partir del cuadro 3.5 identificamos que los hogares que tienen un mayor gasto son aquellos que no presentaron cambios en la TRP entre 2002 y 2005. Encontramos niveles de gastos similares para los hogares que disminuyeron y los que aumentaron la tasa de participación. Las remesas o ayudas económicas son percibidas por el 63% de los hogares que presentaron una disminución pero, en general, este porcentaje es similar para las tres categorías de la TRP. La cantidad de hogares con presencia de jubilados es mínima, sin embargo la cantidad más alta se encuentra entre aquellos que mantuvieron igual la TRP (9%) y el porcentaje más bajo se observa en los hogares que incrementaron la tasa. Por lo tanto, podemos decir que los niveles económicos más altos y/o estables de los hogares se encuentran entre aquellos que no presentaron modificaciones en la participación laboral.

3.2.4. *Características de la vivienda*

Cuando nos referimos a las características de la vivienda estamos incluyendo el índice de las condiciones de la vivienda (que considera el material del techo, paredes, piso y el tipo de vivienda), el índice de las condiciones sanitarias (fuentes de agua y drenaje) y el contexto en el que se ubica la vivienda (si es rural o urbano). Esta información es útil para determinar la situación socioeconómica de los hogares, pero además nos deja ver la situación de vulnerabilidad y la capacidad para resistir o protegerse dentro de la vivienda de un desastre.

Cuadro 3. 6

Distribución de las variables independientes del estatus socioeconómico del hogar por categoría de la TRP.

| <i>Características de la vivienda</i> | <i>Tasa Refinada de Participación</i> | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Igual</i> | <i>Aumentó</i> |
| Rural* | 25% | 24% | 26% |
| Urbana* | 75% | 76% | 74% |
| Índice condiciones sanitarias* | 0.765 | 0.791 | 0.766 |
| Índice condiciones de la vivienda* | 0.853 | 0.863 | 0.857 |

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

*Información para el 2005

Lo que encontramos sobre las características de la vivienda se observa en el cuadro 3.6. En las tres categorías de nuestra variable dependiente los datos son muy similares. Del total de hogares, alrededor de 75% habitan en zonas urbanas, el índice de condiciones sanitarias es en promedio de 0.77 y el de las condiciones de la vivienda de 0.86.

Ya que vinculamos a cada una de las variables de interés con los cambios en la TRP, en la siguiente sección explicaremos el modelo estadístico que se adecua a nuestra información y que nos va permitir conocer el efecto de un desastre natural sobre los cambios en la tasa de participación laboral.

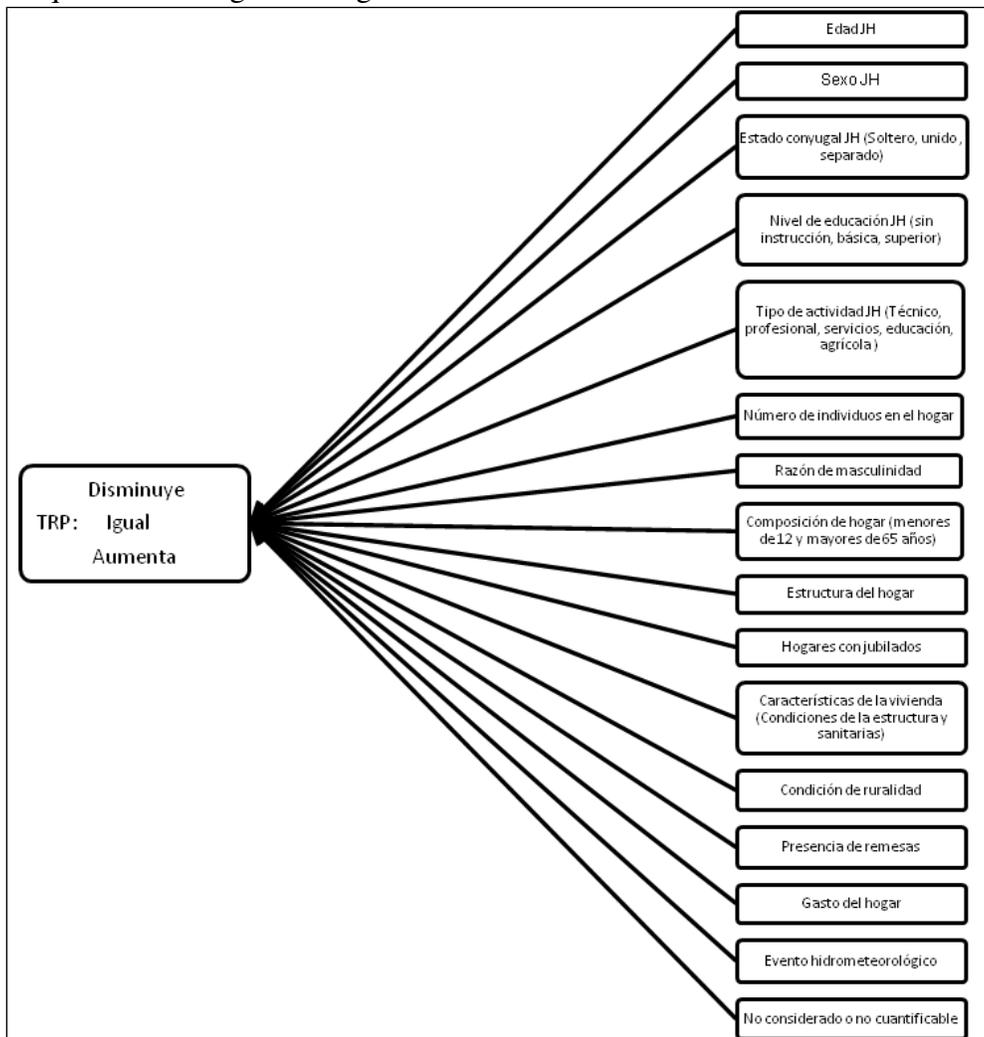
3.2.5. *Modelo de regresión logística multinomial*

Optamos por aplicar un modelo de regresión para conocer a mayor detalle la relación entre un cambio en la participación laboral de los hogares y la ocurrencia de un desastre natural, controlando los efectos de otras variables sociodemográficas. Como señalamos, la TRP puede aumentar, disminuir o permanecer igual entre 2002 y 2005. De ahí que para modelar dichos cambios requiramos de un modelo que nos permita modelar los efectos de los desastres naturales sobre la probabilidad de caer en una categoría u otras. En los estudios que buscan encontrar el efecto de un fenómeno ambiental sobre la dinámica poblacional, con frecuencia se utilizan modelos donde se especifican la variable dependiente como el *cambio* en la variable; 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 esta tesis seguimos una estrategia similar, analizando el cambio en la TRP.

El modelo adecuado para este análisis es la regresión logística multinomial que se utiliza cuando contamos con una variable dependiente con más de dos categorías y es una extensión multivariada de la regresión logística bivariada clásica donde las variables independientes pueden ser continuas o categóricas (Agresti 2007: 173). Una forma de esquematizar la regresión logística multinomial es la siguiente:

Figura 3. 2
Esquema de la regresión logística multinomial



Fuente: Elaboración propia.

La regresión logística multinomial nos permite estimar conjuntamente ecuaciones para cada una de las categorías de la variable dependiente (Brenes y Amador 2006:637). Entonces, con tres categorías tenemos que $Y = [1,0,2]$, modelando las siguientes probabilidades de pertenecer a cada una de ellas: $p_1=p(Y=1)$, $p_2=p(Y=2)$ y $p_0=p(Y=0)=1 - p_1 - p_2$.

Para nuestro modelo, las categorías de la variable dependiente son si aumento, disminuyo o siguió igual la TRP. Estas tres categorías van a ser parametrizadas en términos del *logit*. Se usa como categoría de referencia la TRP sin cambios ($Y=0$) y, por tanto, para formar los *logit* se comparan el aumento ($Y=2$) o la disminución ($Y=1$) con respecto al no cambio. Las dos funciones logit se expresan formalmente como:

$$\ln \left[\frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = Z_1 = \beta_{01} + \beta_{11}x_1 + \beta_{21}x_2 + \beta_{31}x_3 + \dots + \beta_{15,1}x_{15}$$

$$\ln \left[\frac{P(Y = 2|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = Z_2 = \beta_{02} + \beta_{12}x_1 + \beta_{22}x_2 + \beta_{32}x_3 + \dots + \beta_{15,2}x_{15}$$

En las ecuaciones anteriores, la expresión del lado izquierdo son los *logits* y los parámetros del lado derecho de la igualdad representan las tasas de cambio de los *logits* cuando una de las variables explicativas cambia de categoría de referencia a otra, o bien, cuando una variable continua se incrementa en una unidad. En nuestros modelos ingresamos 15 variables independientes, tanto categóricas como continuas.

Las probabilidades condicionales para cada categoría de resultados, dado el vector de covariables son las siguientes:

$$P(Y = 0|x) = \frac{1}{1 + \exp(Z_1) + \exp(Z_2)}$$

$$P(Y = 1|x) = \frac{\exp(Z_1)}{1 + \exp(Z_1) + \exp(Z_2)}$$

$$P(Y = 2|x) = \frac{\exp(Z_2)}{1 + \exp(Z_1) + \exp(Z_2)}$$

Donde $P(Y = 1|x)$ es la probabilidad de que Y tome el valor de 1 (que disminuya la TRP) en presencia de las covariables x que conforman la matriz Z , en la que se incorporan n covariables o variables independientes. Para este tipo de modelos, la variable dependiente es la probabilidad de ocurrencia de un evento a la probabilidad de no ocurrencia, que es el resultado de los momios cuyos valores están entre 0 e infinito, mientras que las probabilidades están entre 0 y 1, las cuales se pueden obtener a partir de los momios.

Los resultados obtenidos en nuestras regresiones están en términos de los riesgos relativos, estos últimos son de fácil 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 positivo. 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. Con esta información, en las siguientes secciones vamos a analizar el efecto de nuestras variables explicativas sobre nuestra variable explicada.

3.2.6. Resultados

En esta sección queremos mostrar los resultados obtenidos en la investigación a través de la relación modelada entre los distintos cambios en la TRP y la ocurrencia de un desastre, considerando las características socioeconómicas y demográficas de los hogares. Un análisis de la relación univariada entre TRP y cada uno de los indicadores se encuentra en el Anexo. En esta sección nos concentramos en presentar los resultados de los modelos multinomiales expresando los coeficientes en riesgos relativos, esto nos indica cuánto más probable es que ocurra el suceso en el grupo de interés con respecto al grupo de referencia. Cuando el riesgo relativo es igual a uno encontramos que no existe diferencia entre los dos grupos; si es mayor que uno el grupo de intervención incrementa el riesgo en los resultados y si es menor que uno el grupo de interés reduce el riesgo de obtener cierto resultado.

En la primera regresión logística multinomial (modelo1) 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. Ello 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 una característica X que 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.

3.2.6.1. *Modelo 1. Características sociodemográficas y cambios en la TRP*

El modelo 1 muestra que diversas características del jefe del hogar tienen efectos significativos sobre la *disminución* de la tasa de participación laboral (modelo1, 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 cambios¹⁷. 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.

¹⁷ 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.

Asimismo, El modelo muestra que un cambio en la condición conyugal de los jefes 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 1 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 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 1 sugieren que a mayor nivel socioeconómico –indicado por el nivel de gasto del hogares menor el riesgo de que la TRP se reduzca, mientras los hogares del quintil 2 tienen un riesgo de 0.69 (comparado con los del quintil 1), los hogares que pertenecen al quintil 5 tiene un riesgo de 0.42.

Cuadro 3. 7

Resultados del modelo logístico 1: las características socioeconómicas y demográficas en la TRP.

| <i>Variable explicativa</i> | Tasa Refinada de Participación | | | |
|---|---------------------------------------|----------------|------------------|----------------|
| | Coefficientes | | Riesgos | |
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> |
| Características jefe(a) de hogar | | | | |
| Edad | 0.1727* | 0.1912* | 1.1885* | 1.2108* |
| Edad ² | -0.0015* | -0.0017* | 0.9984* | 0.9982* |
| Hombres (<i>referencia</i>) | | | | |
| Mujer | -0.3406* | -0.0464 | 0.7113* | 0.9546 |
| Educación básica (<i>referencia</i>) | | | | |
| Sin instrucción | -0.0911 | -0.1715 | 0.9128 | 0.8422 |
| Educación Superior | 0.0071 | 0.1225 | 1.0071 | 1.1304 |
| Cambio en la condición conyugal | 0.2595* | -0.0272 | 1.2963* | 0.973 |
| Condición laboral Técnico (<i>referencia</i>) | | | | |
| Profesional | -0.3282* | -0.0821 | 0.7201* | 0.9211 |
| Servicios | -0.2616* | 0.2305* | 0.7698* | 1.2593* |
| Educación/Arte | -0.2350 | -0.3326 | 0.7905 | 0.7170 |
| Agrícola | -0.2175* | 0.1795** | 0.8045* | 1.1967** |
| Características del hogar | | | | |
| Número de individuos | 0.2040* | 0.28433* | 1.2264* | 1.3288* |
| Razón de masculinidad | 0.1072* | 0.1360* | 1.1130* | 1.1443* |
| Cambio en la estructura | 0.6992* | 0.7474* | 2.0121* | 2.1115* |
| Menores de 12 años | 0.2487* | 0.0074 | 1.2824* | 1.0075 |
| Condición de la vivienda | 0.1712 | 0.3299* | 1.1868 | 1.3908* |
| Condiciones sanitarias | -0.1125 | 0.1387 | 0.8935 | 1.1487 |
| Rural | -0.1201 | -0.0922 | 0.8867 | 0.9119 |
| Jubilados en el hogar | -0.0573 | -0.2229 | 0.9442 | 0.8001 |
| Remesas | 0.188* | 0.0919 | 1.2068* | 1.0962 |
| Quintil de gasto 1 (<i>referencia</i>) | | | | |
| Quintil de gasto 2 | -0.3682* | -0.3620* | 0.6919* | 0.6962* |
| Quintil de gasto 3 | -0.3878* | -0.4398* | 0.6785* | 0.6441* |
| Quintil de gasto 4 | -0.5968* | -0.7406* | 0.5505* | 0.4767* |
| Quintil de gasto 5 | -0.8580* | -1.0252* | 0.4200* | 0.3586* |
| Constante | -4.8065* | -6.3921* | | |

**p<0.10 ; *p<0.05

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

El cuadro 3.7 también muestra los resultados para el modelo 1 en relación al incremento de la TRP entre 2002 y 2005. La edad del jefe 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 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 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 o agrícolas 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.

3.2.6.2. Modelos 2 y 3. Los efectos de la ocurrencia de un desastre hidrometeorológico

El modelo 2 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. Los resultados señalan que las variables que caracterizan al jefe del hogar, la estructura y la composición del hogar, las condiciones de la vivienda y el status socioeconómico se comportan de la misma manera en este modelo 2 que en el 1 en lo que respecta a una disminución de la TRP, con ligeras variaciones en el tamaño de los coeficientes que, sin embargo, no alteran la interpretación hecha en la sección anterior. Los resultados sugieren que si bien los hogares en comunidades que sufrieron un desastre

hidrometeorológico parecen tener un menor riesgo de reducir su TRP, este riesgo no es estadísticamente diferente de aquellos que no enfrentaron un desastre. Lo mismo ocurre cuando examinamos el aumento en la tasa de participación laboral, donde la variable de desastres naturales a nivel de la comunidad es altamente no significativa, a la par que los determinantes sociodemográficos se comportan de la misma manera que en el modelo 1. Es decir, que los cambios en la participación de la TRP no ocurrieron como consecuencia de la presencia de un evento climático sino de las características económicas y demográficas del hogar.

Una segunda 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, estimamos el modelo 3, donde se introduce una interacción entre el gasto del hogar y la ocurrencia de un desastre a nivel de la comunidad. Los resultados apuntan a dos conclusiones. Por un lado, incluso al introducir esta interacción las características del hogar y del jefe mantienen la dirección y significancia de sus efectos, tal y como se mostraron en los modelos anteriores. El único cambio detectable ocurre en la categoría del segundo quintil de gasto que pasa de tener un efecto estadísticamente significativo a no tenerlo. Pero es necesario observar este cambio en relación a la interacción entre quintiles de gasto y desastres naturales.

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.

Cuadro 3. 8

Resultados del modelo logístico 2: las características socioeconómicas, demográficas y desastres hidrometeorológicos en la TRP.

| <i>Variable explicativa</i> | Tasa Refinada de Participación | | | |
|---|---------------------------------------|----------------|------------------|----------------|
| | Coefficientes | | Riesgos | |
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> |
| Características jefe(a) de hogar | | | | |
| Edad | 0.1727* | 0.1912* | 1.1885* | 1.2107* |
| Edad ² | -0.0015* | -0.0017* | 0.9984* | 0.9982* |
| Hombres (<i>referencia</i>) | | | | |
| Mujer | -0.3409* | -0.0465 | 0.7111* | 0.9544 |
| Educación básica (<i>referencia</i>) | | | | |
| Sin instrucción | -0.0917 | -0.1718 | 0.9123 | 0.8421 |
| Educación Superior | 0.0062 | 0.1220 | 1.0062 | 1.1298 |
| Cambio en la condición conyugal | 0.2591* | -0.0275 | 1.2261* | 0.9728 |
| Condición laboral Técnico (<i>referencia</i>) | | | | |
| Profesional | -0.3283* | -0.0821 | 0.7201* | 0.9211 |
| Servicios | -0.2622* | 0.2302* | 0.7693* | 1.2589* |
| Educación/Arte | -0.2345 | -0.3323 | 0.7909 | 0.7172 |
| Agrícola | -0.2171* | 0.1798* | 0.8048* | 1.1970* |
| Características del hogar | | | | |
| Número de individuos | 0.2039* | 0.2841* | 1.2261* | 1.3286* |
| Razón de masculinidad | 0.1074* | 0.1361* | 1.1134* | 1.1458* |
| Cambio en la estructura | 0.6999* | 0.7478* | 2.0136* | 2.1124** |
| Menores de 12 años | 0.2486* | 0.0074 | 1.2822* | 1.0074 |
| Condición de la vivienda | 0.1693 | 0.3288* | 1.1845 | 1.3893* |
| Condiciones sanitarias | -0.1141 | 0.1378 | 0.8921 | 1.1478 |
| Rural | -0.1224 | -0.0935 | 0.8847 | 0.9107 |
| Jubilados en el hogar | -0.0579 | -0.2231 | 0.9337 | 0.7999 |
| Remesas | 0.1883* | 0.0920 | 1.2072* | 1.0964 |
| Quintil de gasto 1 (<i>referencia</i>) | | | | |
| Quintil de gasto 2 | -0.3683* | -0.3621* | 0.6783* | 0.6961* |
| Quintil de gasto 3 | -0.3880* | -0.4399* | 0.5501* | 0.6440* |
| Quintil de gasto 4 | -0.5975* | -0.7410* | 0.4238* | 0.4766* |
| Quintil de gasto 5 | -0.8584* | -1.0254* | 0.9850* | 0.3586* |
| Evento: Desastre | | | | |
| Hidrometeorológico en la comunidad | -0.0150 | -0.0084 | 0.9850 | 0.9916 |
| Constante | -4.7943 | -6.3854* | | |

**p<0.10 ; *p<0.05

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

Cuadro 3. 9

Resultados del modelo logístico 3: las características socioeconómicas, demográficas, desastres hidrometeorológicos e interacciones en la TRP.

| <i>Variable explicativa</i> | Tasa Refinada de Participación | | | |
|---|---------------------------------------|----------------|------------------|----------------|
| | Coefficientes | | Riesgos | |
| | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> | <i>Disminuyó</i> | <i>Aumentó</i> |
| Características jefe(a) de hogar | | | | |
| Edad | 0.1737* | 0.1927* | 1.8971* | 1.2112* |
| Edad ² | -0.0015* | -0.0017* | 0.9984* | 0.9982* |
| Hombres (<i>referencia</i>) | | | | |
| Mujer | -0.3452* | -0.0525 | 0.7080* | 0.9487* |
| Educación básica (<i>referencia</i>) | | | | |
| Sin instrucción | -0.0873 | -0.1601 | 0.9163 | 0.8520 |
| Educación Superior | 0.0061 | 0.1231 | 1.0061 | 1.131 |
| Cambio en la condición conyugal | 0.2638* | -0.0196 | 1.3019* | 0.9805 |
| Condición laboral Técnico (<i>referencia</i>) | | | | |
| Profesional | -0.3351* | -0.0875 | 0.7152* | 0.9161 |
| Servicios | -0.2637* | 0.2265* | 0.7681* | 1.2542* |
| Educación/Arte | -0.2398* | -0.3377 | 0.7867 | 0.7133 |
| Agrícola | -0.2209* | 0.1769** | 0.8017* | 1.1936** |
| Características del hogar | | | | |
| Número de individuos | 0.2028* | 0.2815* | 1.2249* | 1.3252* |
| Razón de masculinidad | 0.1073* | 0.1357* | 1.1133* | 1.1453* |
| Cambio en la estructura | 0.7067* | 0.7548* | 2.0274* | 2.1273* |
| Menores de 12 años | 0.2482* | 0.0096 | 1.2817* | 1.0096 |
| Condición de la vivienda | 0.1771 | 0.3378* | 1.1938 | 1.4018* |
| Condiciones sanitarias | -0.1171 | 0.1403 | 0.8894 | 1.1506 |
| Rural | -0.1219 | -0.0930 | 0.8852 | 0.9111 |
| Jubilados en el hogar | -0.0698 | -0.2386** | 0.8017 | 0.7876** |
| Remesas | 0.1905* | 0.0961 | 1.2099* | 1.1009 |
| Quintil de gasto 1 (<i>referencia</i>) | | | | |
| Quintil de gasto 2 | -0.1638 | -0.0266 | 0.8488 | 0.9736 |
| Quintil de gasto 3 | -0.4018* | -0.4062* | 0.6690* | 0.6661* |
| Quintil de gasto 4 | -0.4749* | -0.5516* | 0.6219* | 0.5760* |
| Quintil de gasto 5 | -0.8378* | -0.9000* | 0.4326* | 0.4065* |
| Evento: Desastre | | | | |
| Hidrometeorológico en la comunidad | 0.1386 | 0.2875 | 1.1486 | 1.3331 |
| Interacciones | | | | |
| Quintil2*Desastre hidro | -0.4417* | -0.7280* | 0.6429* | 0.4828* |
| Quintil3*Desastre hidro | 0.0354 | -0.0567 | 1.036 | 0.9448 |
| Quintil4*Desastre hidro | -0.2833 | -0.4183** | 0.7532 | 0.6581** |
| Quintil5*Desastre hidro | -0.0411 | -0.2656 | 0.9597 | 0.7667 |
| Constante | -4.8887* | -6.5633 | | |

**p<0.10 ; *p<0.05

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

3.2.6.3. Modelo 4. Los impactos de un desastre catastrófico

Como hemos señalado reiteradamente, 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 interrupciones 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). Considerando la posibilidad de que los efectos de los desastres dependan de su magnitud, en el modelo 4 se introduce esta última variable a nivel del hogar.

Los resultados (cuadro 3.10) 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 3. 10

Resultados del modelo logístico 4: 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: Los cambios en la tasa de participación laboral de los hogares

Los hallazgos de nuestros modelos muestran que un cambio en la participación laboral de los hogares va estar determinado por la edad, el sexo, el cambio en la condición conyugal y en la ocupación laboral del jefe(a) de hogar. Asimismo, con relación a las características del hogar tenemos que el tamaño, la razón de masculinidad, el cambio en la estructura y la presencia de menores de 12 años tienen un efecto sobre cualquier cambio en la TRP. Por otro lado, las remesas y el nivel de gasto *per cápita* de los hogares, indicadores del status económico, también son relevantes para explicar cambios en la tasa de participación laboral. Como también se pudo observar, los desastres naturales tienen efectos diferenciados dependiendo de la magnitud del desastre y de las características del hogar. En esta sección de conclusiones buscamos reflexionar sobre los procesos o condicionantes que podrían dar cuenta de los efectos encontrados.

Con la edad del jefe del hogar nos aproximamos a la etapa del ciclo de vida del hogar. Si bien es sólo una variable próxima, nos permite dar cuenta de las demandas y requerimientos de los hogares en distintos momentos, por ejemplo, hogares de reciente formación o al final del ciclo reproductivo. Estas necesidades se asocian a su vez con la participación laboral de los miembros del hogar, en parte porque las responsabilidades son mayores a medida que se avanza en el curso de vida y esto incentiva una mayor participación en el mercado laboral, aunque las demandas también disminuyen en las etapas tardías del curso de vida del hogar. El efecto que ejerce la variable edad del jefe(a) de hogar en nuestro modelo podría estar reflejando estas necesidades del hogar, de tal forma que una mayor probabilidad de ajuste de la TRP se asocia con un cambio de edad, pero este efecto no es lineal, sugiriendo que aquellos hogares con jefes en edades más avanzadas tienen pocas probabilidades de modificar su participación laboral.

El sexo es un factor que marca una situación de vulnerabilidad debido a la desigualdad de género en el mercado laboral y al rol que asumen las mujeres en las actividades domésticas, algo que frecuentemente limita su participación laboral. En el caso de la jefatura femenina se ha encontrado que estos hogares mantienen altas tasas de participación laboral, reflejando tanto la mayor participación en el mercado de trabajo de las jefas como la incorporación de otros miembros del hogar, para complementar los ingresos del hogar. Como es de esperar cuando el jefe del hogar es mujer se reduce la probabilidad de *disminuir* la TRP.

La condición conyugal del jefe es una forma de controlar la dependencia de cada uno de los miembros. Es decir, mediante las actividades económicas se obtiene el ingreso necesario para

su sustento y el de su pareja y/o familia. Las personas unidas tienen una mayor responsabilidad doméstica, que limitan la participación en el mercado laboral. Entonces, para los alguna vez unidos y los solteros, la participación puede aumentar al no contar con un respaldo económico o tener disponibilidad de tiempo para laborar. Por ello, cualquier cambio en el estado conyugal del jefe(a) de hogar condiciona la tasa de participación laboral y es así como encontramos un aumento en el riesgo de disminución de la TRP.

En el mercado laboral existen actividades que son más inestables, al estar condicionadas a distintos factores externos. Dependiendo del sector en que se esté laborando, existe un mayor riesgo de que cambie la condición laboral en presencia de algunos eventos externos. Por lo mismo, cuando los individuos participan en actividades como las profesionales, las de servicios y las agrícolas existen probabilidades de que aumente o disminuya la TRP del hogar, dependiendo de la seguridad laboral que se tenga. Debido a que los individuos que se dedican a ciertas actividades son más propensos a cambiar de condición laboral ante algunos eventos.

Es de esperar que el tamaño y composición del hogar afecten los cambios en la TRP por ser factores que intervienen en la vulnerabilidad del hogar a determinados eventos, dependiendo del número de menores y adultos mayores en el hogar. Igualmente, el arreglo familiar es un indicador de la presencia o no de las transferencias de otros hogares que permite contar con ayuda en momentos de crisis, lo que conlleva un cambio en la TRP como estrategia de sobrevivencia.

El status socioeconómico ejerce presión sobre los integrantes del hogar en la búsqueda de mecanismos que les permitan mejorar su bienestar. El contar con recursos suficientes o necesarios para afrontar un momento de crisis los hace menos vulnerables y, por lo mismo, no buscan estrategias de sobrevivencia en tales situaciones.

Finalmente, encontramos que los desastres naturales implican cambios en la TRP de dos formas distintas. El primer efecto lo encontramos cuando un desastre hidrometeorológico reportado por la comunidad impacta a hogares pertenecientes a los grupos socioeconómicos más pobres y por lo tanto vulnerables socialmente. Entonces, solamente bajo esta condición, existe mayor riesgo de aumentar la TRP lo cual estaría relacionado con las teorías que señalan que los hogares responden a una crisis aumentando su participación laboral. El segundo efecto es visto desde la ocurrencia de un desastre catastrófico reportado por el hogar, donde se sigue un mecanismo distinto que implica contracción de la TRP debido a que existe una pérdida

mayúscula de bienes y recursos del hogar, lo que imposibilita la incorporación de los miembros al mercado laboral.

Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones finales

En este último capítulo analizamos los resultados encontrados en nuestros modelos con el fin de contextualizar la situación de los hogares mexicanos ante la presencia de un desastre natural que afecta a la comunidad y a la vivienda, considerando a la participación laboral como un factor que nos permite detectar las secuelas que dejan los desastres. Además presentamos algunas de las limitaciones que pudieron influir en los resultados, así como algunas recomendaciones de posibles líneas de investigación que enriquecerían el conocimiento sobre el tema.

Al presentarse un desastre natural observamos que existe un grupo poblacional vulnerable a estos eventos, que está caracterizado por su nivel socioeconómico bajo. Adicionalmente, sus características sociodemográficas limitan su rápida adaptación a los cambios coyunturales, ante los cuales deben implementar mecanismos para sortear la nueva situación. Desarrollar estas estrategias puede implicar cambios en la participación laboral de los hogares, pero la dirección de este ajuste puede ir en ambas direcciones: en algunos casos implica aumento en la Tasa Refinada de Participación y en otros, disminuciones.

La ENNViH nos permitió obtener información de la participación laboral de los hogares en 2002 y 2005, así como determinar la ocurrencia de desastres hidrometeorológicos y catastróficos en 2003 y 2004. Pudimos observar, que efectivamente, los desastres catastróficos tienen un impacto sobre el mercado laboral, visto a través de los cambios en la Tasa Refina de Participación de los hogares. En esta tesis, el desastre catastrófico es considerado totalmente exógeno, aunque no necesariamente el impacto lo sea ya que depende de distintos factores de vulnerabilidad de los hogares.

El objetivo en esta investigación era determinar si la ocurrencia de un desastre natural tenía algún efecto sobre el cambio en la tasa de participación laboral de los hogares. Para ello, describimos primero la relación entre características del hogar y haber sido afectados por un desastre, buscando dar cuenta de un perfil de características sociodemográficas asociadas a una mayor vulnerabilidad. Los resultados sugieren que variables asociadas al jefe del hogar, la composición y estructura del arreglo familiar, el estatus socioeconómico y las condiciones de la vivienda pueden constituir rasgos asociados a vulnerabilidades ambientales.

En un segundo momento, aplicamos un modelo de regresión logística multinomial, que mostró dos resultados importantes. El primero permitió identificar que entre los hogares con un nivel socioeconómico bajo y afectados por un desastre hidrometeorológico se siguió una estrategia de sobrevivencia orientada a aumentar la participación laboral dentro del hogar, que coincide con la teoría de estrategias en momentos de crisis económicas. Nuestro segundo resultado está relacionado con la ocurrencia de un desastre catastrófico. Los hogares con pérdidas de vivienda, negocio, o cosecha contaban con distintos rasgos que los hacía vulnerables; ante la ocurrencia de un desastre catastrófico, estos hogares tienen una mayor probabilidad de disminuir su TRP. En este último caso, los cambios en la tasa de participación laboral pueden ser vistos como una estrategia de sobrevivencia donde se buscó mejorar la eficiencia de los recursos; es decir, las decisiones están orientadas 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.

Adicionalmente, los modelos nos permiten identificar las principales características socioeconómicas y demográficas de los hogares que deben considerarse para explicar cambios en la TRP de los hogares; entre éstas están el cambio en el arreglo familiar, el tamaño del hogar, la presencia de menores y la edad del jefe del hogar, cuando hay cambios en alguna de estas condiciones es mayor la probabilidad de que el hogar cambie la TRP. En nuestro análisis, los hogares donde la edad del jefe(a) de hogar era avanzada, se presentó un cambio entre 2002 y 2005 en el arreglo familiar y en el tamaño del hogar, y contaban con menores en 2002 o 2005, fueron más propensos a aumentar o disminuir su tasa de participación.

A partir de nuestros modelos y de lo señalado en los resultados anteriores, observamos que no hay un efecto *directo* entre los desastres hidrometeorológicos 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.

Con el propósito de captar mejor el efecto de un desastre a partir de la información de la comunidad, exploramos distintas variables, las cuales no arrojaron los resultados esperados. Primero, creamos una variable que incluyera los desastres ocurridos únicamente en 2004, por ser este el periodo previo al de observación de cambio en la TRP, pues suponemos que existe un efecto sólo en el corto plazo. Posteriormente, construimos un indicador sobre la frecuencia del impacto que un fenómeno natural tiene en las comunidades, a fin de identificar si la reiteración de un desastre influye en las variaciones de la TRP de los hogares, debido a que esto implicaría pérdidas constantes o variaciones frecuentes en las actividades cotidianas del hogar. En una última opción se distinguió entre los distintos tipos de desastres hidrometeorológicos (sequía, huracanes, heladas, lluvias y granizadas) ya que para cada evento podrían existir efectos diferentes sobre los hogares y las comunidades. Todas estas variables identificaron la ocurrencia de un desastre e interactuaron con los quintiles de gasto para modificar el efecto de acuerdo al nivel socioeconómico del hogar. Sin embargo, en ninguno de los casos anteriores el modelo mostró un efecto medio y directo de la variable de desastres.

En nuestra opinión, para captar mejor los efectos de los desastres naturales sería necesario integrar a la encuesta información del tipo de fenómeno natural, la magnitud del mismo y/o su persistencia en las localidades. Esta información sólo está parcialmente captada en la ENNViH y la encuesta no puede ser complementada por otras fuentes; por ejemplo, se carece del referente geográfico apropiado para combinarla con datos del Sistema de Protección Civil a nivel de la localidad. Adicionalmente, la información sobre desastre hidrometeorológicos en la ENNViH no incluye la ocurrencia de un mismo fenómeno varias veces durante los últimos cinco años, ni la magnitud o efecto del mismo.

Además de la necesidad de mejores mediciones, puede haber explicaciones teóricas para que no se haya encontrado un efecto directo significativo. Puede ser que el plazo en el que se está observando la relación entre desastres y participación laboral sea suficientemente largo como para permitir tener un periodo de recuperación que haya llevado a la estabilidad y a la recuperación de las condiciones iniciales. Sería necesario observar los cambios en un periodo corto o inmediato a la ocurrencia del desastre. Por otro lado, podemos mencionar que varias de las características socioeconómicas y demográficas que determinan la vulnerabilidad del hogar son significativas en nuestro modelo, lo que

revela una relación entre vulnerabilidad social y participación laboral, a la que se puede incorporar el factor ambiental.

A pesar de que el tema ha sido abordado poco, nuestra investigación contribuye al conocimiento. Esta evidencia muestra que en México los desastres naturales tienen efectos adversos respecto a la participación laboral de los hogares. Los resultados sugieren que existe un vínculo entre mercado de trabajo y eventos naturales.

Los hogares que han perdido sus activos se encuentran ante una situación de desventaja con respecto a otros hogares afectados por un desastre pero sin presentar daños, situación que los incentiva a buscar mecanismos de recuperación. Un desastre es un factor que incentiva a algunas personas a cambiar su situación laboral, ya sea pasar a ser activas o inactivas.

Si los hogares vulnerables después del evento se encuentran desprotegidos por falta de empleo, pérdida de ingresos o por carencia de seguridad social se enfocarán las estrategias en un inicio a igualar o aumentar los ingresos percibidos por los hogares en el momento previo al fenómeno, y para ello recurrirán a distintos mecanismos de acuerdo a las características sociodemográficas propias de hogar.

Los resultados señalados en esta tesis hacen evidente la necesidad de considerar los desastres naturales y sus posibles efectos sobre el bienestar de los hogares con el propósito de reducir la vulnerabilidad ante fenómenos naturales implementando medidas de mitigación en las zonas más afectadas.

Al introducir el tema de las estrategias de sobrevivencia de los hogares, buscamos identificar el efecto de un desastre natural sobre los cambios en la participación laboral como un mecanismo de respuesta ante un momento de crisis. Eso nos permitió identificar que la vulnerabilidad ante fenómenos naturales está relacionada con las características demográficas de los hogares de dos formas, la primera tiene que ver con la capacidad para afrontar el fenómeno y el riesgo al que están expuestos los hogares. La segunda condiciona la adaptación de los hogares; en esta tesis esta capacidad de adaptación está dada por las estrategias de los hogares que ajustan sus tasas de participación laboral

Encontramos que un evento inesperado afecta el empleo, representando una situación de riesgo sobre el bienestar de los hogares mexicanos. Por lo cual sería importante implementar programas para mitigar el escenario de vulnerabilidad al que se enfrentan los

hogares ante desastres naturales. Considerando que las estrategias implementadas pueden afectar negativamente el bienestar de los hogares en el largo plazo, es necesario mitigar estos efectos mediante políticas sociales que apoyen a los hogares afectados.

La pérdida o disminución del ingreso de los hogares puede originarse por un desastre natural y por cambios en las condiciones socioeconómicas y demográficas. Caer en esta situación de riesgo se intensifica de acuerdo a la magnitud e intensidad de los desastres naturales. Los resultados nos mostraron que los desastres catastróficos e hidrometeorológicos tienen un efecto sobre los cambios de la Tasa Refinada de Participación, en especial entre los hogares con niveles de ingresos bajos. Haciendo necesario proveer ayudas o apoyos temporales a los hogares más afectados, a cambio de la realización de distintas labores como la de reconstrucción y así se obtiene un beneficio para el hogar y para la comunidad. Con esto es posible sostener la reducción del ingreso o beneficio de los hogares vulnerables de manera temporal.

El efecto que tienen los desastres naturales sobre los cambios en la participación laboral de los hogares vulnerables, es un problema que responde a múltiples factores entre ellos la inestabilidad laboral, el deterioro del entorno ambiental y la falta de implementación de medidas de prevención. Considerando que es inevitable la ocurrencia de fenómenos naturales, es necesario prever las posibles pérdidas a través de campañas de información y presentando planes y programas de apoyo en las comunidades enfocados en mecanismos de seguridad, protección social y recuperación.

Es necesario abordar el tema de desastres naturales y participación laboral ya que en México se ha observado un incremento en la intensidad y frecuencia de los fenómenos naturales, acompañado de un mayor número de población vulnerable. La presencia constante de huracanes y otros fenómenos hidrometeorológicos afecta a gran parte del territorio mexicano y pone en riesgo a la población sobre todo a aquella que está asentada en zonas de influencia. Se ha documentado que entre 1980 y 2007 las pérdidas económicas causadas por desastres en México se asocian en 95% con fenómenos de origen hidrometeorológico y geológico (SEDESOL 2009:14). La mayor cantidad de pérdidas son consecuencia del incremento de la vulnerabilidad y de la intensidad de los fenómenos naturales, por lo que es necesaria una atención prioritaria sobre los efectos producidos por este tipo de fenómenos mediante líneas de acción que busquen reducir los perjuicios sobre

el bienestar de los hogares. Para ello es necesario contar con mecanismos para la prevención del riesgo y considerar las herramientas para corto y largo plazos.

La vulnerabilidad sociodemográfica, así como los desastres naturales ocasionan cambios en la participación de los hogares, lo cual aumenta la probabilidad de que la población sea cada vez más vulnerable, caiga en la pobreza y adopte cualquier tipo de estrategia de sobrevivencia; ya que no cuentan con recursos o mecanismos para enfrentar la situación. Además, la vulnerabilidad obliga a los integrantes de los hogares a modificar su situación laboral lo que trae cambios dentro de la dinámica familiar. Por ello es necesario implementar políticas públicas que ayuden a los hogares a enfrentar los cambios con consecuencias negativas en el bienestar de los individuos, y así evitar que ante un fenómeno inesperado la población caiga en pobreza o se presenten problemas sociales.

Anexo

Cuadro 1
Resultados de los modelos logísticos individuales en la TRP

| Variable explicativa | <i>Tasa Refinada de</i> | |
|---|-------------------------|-----------|
| | <i>Participación</i> | |
| | Coeficientes | |
| | Disminuyó | Aumentó |
| Características jefe(a) de hogar | | |
| Edad | -0.0041* | -0.0039** |
| <i>Sexo</i> | | |
| Mujer | -0.2054* | -0.0684 |
| <i>Escolaridad</i> | | |
| Sin instrucción | -0.1588* | -0.2297* |
| Educación Superior | -0.2383* | -0.1367 |
| Cambio en la condición conyugal | 0.1656** | -0.0675 |
| <i>Actividad laboral</i> | | |
| Profesional | -0.4294* | -0.0784 |
| Servicios | -0.2441* | 0.307* |
| Educación/Arte | -0.3207** | -0.2717 |
| Agrícola | -0.0683 | 0.2602* |
| Características del hogar | | |
| Número de individuos | 0.2982* | 0.3523* |
| Razón de masculinidad | 0.1415* | 0.1658* |
| Jubilados en el hogar | -0.1439 | -0.3538* |
| Cambio en la estructura | 0.7672* | 0.7994* |
| Menores de 12 años | 0.4667* | 0.3126* |
| Condición de la vivienda | -0.0279 | 0.2580** |
| Condiciones sanitarias | -0.1983* | 0.0555 |
| Remesas | 0.1806* | 0.0845 |
| <i>Gastos</i> | | |
| Quintil 2 | -0.2721* | -0.2443* |
| Quintil 3 | -0.2712* | -0.2780* |
| Quintil 4 | -0.4871* | -0.5427* |
| Quintil 5 | -0.8340* | -0.8430 |
| Rural | -0.0036 | -0.0599 |
| Desastre natural | | |
| Desastre Catastrófico | 0.3567 | 0.0917 |
| Desastre hidrometeorológico | 0.0213 | 0.0306 |

**p<0.10 ; *p<0.05

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

Cuadro 2

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de inundaciones.

| <i>Cambios en la TRP</i> | Inundaciones | |
|--------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Disminuyó | 6,898,104 | 1,172,275 |
| Igual | 5,595,703 | 1,068,054 |
| Aumentó | 4,144,664 | 740,239 |
| Total | 16,638,471 | 2,980,568 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

Cuadro 3

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de huracanes.

| <i>Cambios en la TRP</i> | Huracanes | |
|--------------------------|-------------------|----------------|
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Disminuyó | 7,843,724 | 226,655 |
| Igual | 6,438,447 | 225,310 |
| Aumentó | 4,745,640 | 139,263 |
| Total | 19,027,811 | 591,228 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

Cuadro 4

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de sequías.

| <i>Cambios en la TRP</i> | Sequías | |
|--------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Disminuyó | 6,695,008 | 1,375,371 |
| Igual | 5,485,065 | 1,178,692 |
| Aumentó | 4,048,417 | 836,486 |
| Total | 16,228,490 | 3,390,549 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

Cuadro 5

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de heladas.

| <i>Cambios en la TRP</i> | Heladas | |
|--------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Disminuyó | 7,056,589 | 1,013,790 |
| Igual | 5,950,267 | 713,490 |
| Aumentó | 4,325,715 | 559,188 |
| Total | 17,332,571 | 2,286,468 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

Cuadro 6

Número de hogares de acuerdo a los cambios en la TRP de 2002 a 2005 en presencia de granizadas.

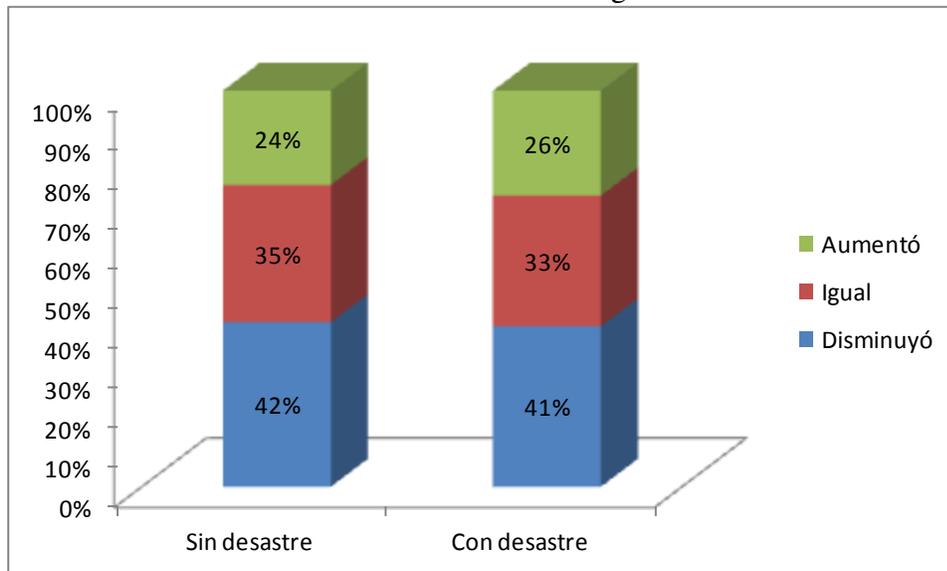
| <i>Cambios en la TRP</i> | Granizadas | |
|--------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>Sin</i> | <i>Con</i> |
| Disminuyó | 6,923,876 | 1,146,503 |
| Igual | 5,864,224 | 799,533 |
| Aumentó | 4,280,506 | 604,397 |
| Total | 17,068,606 | 2,550,433 |

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

Nota: Información de las encuestas a nivel hogar y se aplicó el factor de expansión.

Gráfica 1

Distribución porcentual de los hogares por categoría de la TRP según ocurrencia o no de un desastre hidrometeorológico en 2003 o 2004.

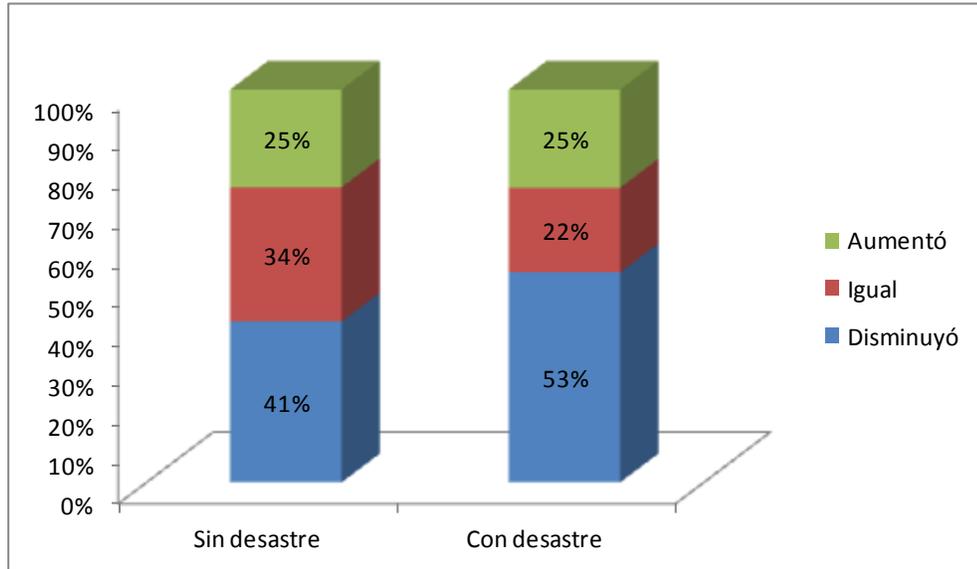


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENNViH 2002 y 2005.

Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad y se aplicó el factor de expansión.

Gráfica 2

Distribución porcentual de los hogares por categoría de la TRP según ocurrencia o no de un desastre catastrófico en 2003 o 2004.



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

Nota: Información de las encuestas a nivel comunidad y se aplicó el factor de expansión.

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*.
- Alpizar, 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. Loaeza 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: Patrones 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.
- Horvath 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). *Laubour 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.