

VULNERABILIDAD SOCIAL MUNICIPAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS, MÉXICO

DOMINGO CERVANTES BARRAGÁN* Y ERAMIS BUENO SÁNCHEZ**

Recibido: 29-05-09. Aceptado: 15-12-09. BIBLID [0210-5462 (2009-2); 45: 173-207].

PALABRAS CLAVE: Población, desarrollo, vulnerabilidad, pobreza, activos, vivienda.

KEYWORDS: Population, development, vulnerability, poverty, active, housing.

MOTS-CLÉS: Population, développement, vulnérabilité, pauvreté, actifs, logement.

RESUMEN

Bajo el título de «Vulnerabilidad social municipal en el Estado de Zacatecas, México» el presente trabajo se propone contribuir a la conceptualización teórica del fenómeno de la vulnerabilidad social, la propuesta de posibles dispositivos metodológicos para su abordaje y el trabajo con un caso específico que contribuya a validar teorizaciones y metodologías.

El trabajo examina algunas de las aproximaciones al enfoque de la vulnerabilidad poniendo el énfasis principal en la cuestión de los activos, y da una mirada especial al tratamiento del problema en América Latina y el Caribe, para de ahí avanzar hacia el planteamiento de la vulnerabilidad social en el Estado de Zacatecas, México; para cuyo estudio en sus diferentes manifestaciones (aquí se tomó el caso de la vivienda), se construyó un modelo formal basado en el análisis multivariante de conglomerados según el método *ward's* y por la distancia métrica *city block*.

A partir del análisis realizado se concluye que se concluye que la vulnerabilidad por la vivienda es una medida multicausal del riesgo y peligro de sufrir daño que padecen las personas, los hogares y las comunidades, que no tienen posibilidades de activar eficazmente los activos disponibles y en ocasiones se quedan indefensas, ante el comportamiento de las variables asociadas con el tipo de vivienda, el número de cuartos de la vivienda y el tipo de propiedad sobre la misma; todo ello acelerado por las condiciones, restricciones y exclusiones que se derivan de la nueva economía de mercado.

ABSTRACT

Under the title of «Municipal social vulnerability in the State of Zacatecas, Mexico» this paper aims to contribute to the conceptualization of social vulnerability, as well as propose possible theoretical methodological devices for their approach, through the treatment of a specific case to help validate theories and methodologies.

The work examines some of the approaches to vulnerability with the main emphasis on the question of the assets, and giving care special treatment of the problem in Latin America

*. Profesor Investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas en la Unidad Académica de Docencia Superior; Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de la Habana. docerbar@yahoo.com

** Prof. Investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas en la Unidad Académica de Ciencias Sociales; Doctor en Ciencias por la Universidad de la Habana y Ph.D. por la Universidad de Lomonosov. eramis2000@yahoo.com

and the Caribbean, moving from there towards the approach of social vulnerability in the State of Zacatecas, Mexico. For the study of the topic in its various demonstrations (here the case of housing), built a formal model based on the Multivariate analysis of conglomerates *ward's* method and the distance metric *city block*.

From the analysis performed the work concludes that vulnerability housing is a multicausal measure risk and danger of damage experienced by people, households and communities, with no possibilities of effectively enable assets available and sometimes is remain defenceless, the behavior of the variables associated with the type of housing, the number of rooms housing and the type of property on it; all accelerated by the conditions, restrictions and exclusion arising from the new market economy.

RÉSUMÉ

Sous le titre de «Vulnérabilité sociale municipale dans l'état de Zacatecas» «Mexique» ce livre vise à contribuer à la conceptualisation du phénomène de la vulnérabilité sociale, la proposition de dispositifs théoriques et méthodologiques appropriées à son approche et le travail concernant un cas spécifique pour aider à valider des théories et des méthodologies.

Le travail examine certains des approches au sujet de la vulnérabilité, en mettant l'accent principal sur la question des actifs et donne une apparence traitement spécial du problème en Amérique latine, pour y vers l'approche de la vulnérabilité sociale dans l'état de Zacatecas, Mexique; pour dont étude dans ses différentes manifestations (ici est) (a pris l'affaire du logement), construit un modèle formel fondé sur la Analyse multivariable des conglomérats, *ward's* méthode, et les distance métriques, (*city block*) *bloc de la ville*.

A basé sur l'analyse effectuée conclut que conclut cette vulnérabilité le logement est un risque de mesure multicausal et le risque de dommages rencontrés par les personnes, les ménages et les communautés, sans aucune possibilités d'activer efficacement les ressources disponibles et, parfois, rester sans défense le comportement des variables associées au type de logement, le nombre de chambres de logement et le type de propriété dessus ; tous accélérée par les conditions, restrictions et exclusion découlant du nouveau marché de l'économie.

1. INTRODUCCIÓN

El marco conceptual básico conformado por los ejes articuladores dentro de una visión abstracta y general de las relaciones entre población y desarrollo, ha permitido a los autores incursionar en varios temas de población y desarrollo que sobresalen por su importancia y que constituyen áreas de permanente interés para las políticas públicas. Uno de ellos es el de la vulnerabilidad social.

Sin duda que se presenta el reto de un nuevo paradigma en el contexto de los estudios de población y desarrollo destinado, si no a sustituir el enfoque de la pobreza, cuando menos a complementarlo.

Es una discusión que concierne a todo el cuerpo de los estudios de población y desarrollo y que desborda los límites de este estudio. El presente trabajo pretende contribuir a la conceptualización teórica del fenómeno, la propuesta de posibles dis-

positivos metodológicos para su abordaje y el trabajo con un caso específico que contribuya a validar teorizaciones y metodologías. Por eso mismo, al enfrentar el tema de la vulnerabilidad no se inicia con la adscripción a ninguno de los diversos tratamientos sobre la misma, sino más bien rescatar aquellos aspectos que sean apropiados para el estudio de nuestro caso: la vulnerabilidad social en el Estado de Zacatecas, en sus manifestaciones de la vulnerabilidad por la tenencia de la vivienda y la vulnerabilidad por la infraestructura de la vivienda.

No se pretende que el presente trabajo inicie ofreciendo un concepto estricto de lo que es la vulnerabilidad, justamente porque, como veremos, el mismo se encuentra en proceso de formulación por diferentes investigadores e instituciones académicas. Ello no obsta para que en la actualidad se hable de la vulnerabilidad en general, y especialmente de las vulnerabilidades social, demográfica, ambiental, cultural, política, educativa, laboral, habitacional y una temática integradora, como la vulnerabilidad socio-demográfica.

Para efectos del presente escrito se suscriben las descripciones que substituyen al concepto de vulnerabilidad:

Vulnerabilidad, medida multivariada del miedo, riesgo e incapacidad de los individuos, hogares y comunidades que viven, padecen y sufren ante los cambios y eventos que se derivan de los procesos sociales, económicos, políticos y por los fenómenos de la naturaleza.

Vulnerabilidad social, medida multivariada del miedo, riesgo e incapacidad de los individuos, hogares y comunidades que viven, padecen y sufren ante los problemas derivados de la educación, seguridad, empleo y condiciones de la vivienda.

Vulnerabilidad por la infraestructura de la vivienda, medida multivariada del miedo, riesgo e incapacidad de los individuos, hogares y comunidades que viven, padecen y sufren por los problemas derivados de las condiciones materiales de la vivienda.

1.1. *Aproximaciones al tema de la vulnerabilidad. El enfoque de los activos*

El estudio del tema de la vulnerabilidad social en sus diferentes manifestaciones ha cobrado consistencia a partir de la propuesta teórica de Caroline O. N. MOSER (1996; 1998; Caroline O. N. MOSER & Mc ILWAINE, 1997, March), cuando siendo becaria del Banco Mundial en año de 1996, propone que se estudie a los pobres no desde las carencias, sino desde las condiciones sociales, familiares, económicas y laborales de las cuales se dispone y de las cuales se puede hacer uso para enfrentar las dificultades y carencias; esta orientación vendrá a constituir el marco teórico de los activos que ha servido para hacer hablar a los datos que la realidad presenta, pero con otra forma de entenderlos y de buscar su posible solución.

Actualmente el marco teórico de los activos se retoma para estudiar diversos tipos de vulnerabilidades, como las del campo demográfico, el conjunto de problemas asociados con la educación, la salud, la seguridad, el empleo, la vivienda, los ingresos, entre otras. El proceso de consolidación teórica y metodológica de los activos, sigue

en proceso y se hace presente en diversos campos de estudio, con algunas dificultades y no pocas críticas.

Al parecer no habrían trascendido aun suficientemente los trabajos de MOSER¹, KAZTMAN (1999, junio)² y ATTANASIO y SZÉKELY (1999, jul-sept.), como para haber incluido los diferentes tipos de vulnerabilidades entre las áreas de mayor interés y curiosidad científica, cuando ya se iniciaban los planteamientos y los estudios generados desde los grupos de investigadores de diversos centros de los países de América Latina.

Una de las líneas de trabajo que ha servido de punto de partida en los estudios actuales sobre vulnerabilidad es la basada en el *Asset/vulnerability framework* planteado por Caroline MOSER (1998), que se centra en las relaciones entre la pobreza y las características de los hogares y su entorno. El enfoque de Moser plantea que los pobres hacen frente a su situación precaria por la vía de recurrir a sus activos tangibles (trabajo, capital humano, vivienda) o intangibles (relaciones domésticas y capital social) y, segundo, resalta el papel de los activos de los pobres y no el de sus pasivos (1998, pág. 21), lo que sugiere que las políticas apropiadas para salir de la pobreza y enfrentar las crisis socioeconómicas deben promover el uso de los primeros. Vale decir que más que proponer una definición de activos, Moser define categorías para los activos de las personas (mujeres, hombres y niños), hogares y comunidades pobres de las zonas urbanas en función de un quintuple «marco de vulnerabilidad de los activos». Basado en los resultados empíricos de un estudio a nivel urbano completado recientemente, se busca identificar lo que los pobres tienen, en lugar de lo que ellos no tienen, y haciendo de esa manera el enfoque sobre sus recursos. Utilizando la extensa obra de Sen, Swith, Maxwell y Smith, Davies, Devereux, y Putnam, este trabajo categoriza los recursos de individuos urbanos pobres —las mujeres, hombres y niños— los hogares, y comunidades por lo que se refiere a un quintuple marco de «vulnerabilidad de los activos». Éstos comprenden activos tangibles bien conocidos, como el trabajo y el capital humano, los activos familiares de menor productividad como los hogares, y activos intangibles, invisibles en gran medida, como las relaciones en el hogar y el capital social (Caroline O. N. MOSER, 1998, pág. 21).

El énfasis que se pone en reconocer la relevancia de los activos surge del cuestionamiento que se hace a muchas intervenciones dirigidas a combatir la pobreza y

1. Caroline O. N. MOSER, *Confronting Crisis A Summary of Household Responses to Poverty and Vulnerability in Four Poor Urban Communities*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 7. The World Bank, Washington, D.C. First printing March 1996. También: Moser, Caroline and Cathy Mc ILWAINE: *Household Responses to Poverty and Vulnerability. Confronting Crisis in Commonwealth*, Metro Manila, the Philippines. Volumen 3. Published for the Urban Management Programme by The World Bank, Washington, D.C. First printing March 1997, y Moser, CAROLINE O. N.: *Reassessing urban Poverty reduction strategies: The asset vulnerability framework*. WORLD DEVELOPMENT. Vol. 26 (January 1998), No 1, pp 1-19. The World Bank, Washington D. C. http://www.tessproject.com/products/seminars&training/seminar%20series/Assets_Materials/Reassessing_Urban_Poverty_Reduction_Strategies.pdf

2. Rubén KAZTMAN (Coordinador). *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad en Uruguay*. Documento preparado por la Oficina de CEPAL en Montevideo, con el apoyo financiero del PNUD, en el marco del Proyecto URU/97/017 «Apoyo a la implementación del Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social». Ira. Edición, junio de 1999.

que actúan esencialmente sobre los ingresos, despreocupándose de los mecanismos, factores, características y oportunidades que tienen, adquieren o reciben los actores para consolidar su inserción socioeconómica.

ATTANASIO y SZÉKELY (1999, jul-sept.), han planteado que los activos relevantes para los pobres son aquellos que «permiten generar ingresos» y que estos son una función de la combinación de cuatro elementos decisivos, a saber:

- I. El acervo de activos generadores de ingresos que posee una persona,
- II. La tasa a la que se utilizan dichos activos para producir ingresos,
- III. El valor de mercado de los activos generadores de ingresos,
- IV. Las transferencias y legados independientes de los activos generadores de ingresos poseídos (pág. 321).

Las hipótesis de Moser, Attanasio y Székely sugieren que la mayor debilidad objetiva de los pobres para enfrentar su supervivencia cotidiana y los efectos de las crisis económicas, podría ser contrarrestada con una administración de los activos disponibles, independientemente de lo escaso del ingreso. De este enfoque que busca establecer un vínculo entre pobreza y vulnerabilidad se desprende un cambio radical en los presupuestos que asumen las políticas dirigidas a superar la pobreza, desplazando el énfasis en la carencia de ingresos a la necesidad de contribuir a una apropiada dotación y movilización de todos los recursos (Attanasio & Székely) y capacidades.

Cabe destacar que ya desde los trabajos de MOSER (1998) —lo que es importante para la aproximación que buscamos desarrollar— la población aparece como un activo, en tanto que, dependiendo de su estructura etaria, genera ingreso si se inserta en el mundo del trabajo. Moser incluye el trabajo de los miembros del hogar entre los activos del *Asset/vulnerability framework*, aunque sostiene que su movilización se ve dificultada 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. Además considera que las relaciones intradomésticas constituyen un activo, que depende de la estructura, la composición y la cohesión del hogar, lo que implica reconocer un papel más amplio a las variables demográficas en la configuración de la vulnerabilidad social. El énfasis en estas variables es mayor en el enfoque que considera activos y estructura de oportunidades.

En general del estudio de nivel urbano realizado por varios autores se planteó una clasificación de los activos, apropiada para los pobres urbanos, identificados en términos del «marco de vulnerabilidad / activos». Esto incluye recursos tangibles bien conocidos como el trabajo y el capital humano, priorizados en el Informe sobre el Desarrollo Humano de 1990 dedicado a la pobreza, pero ampliado a un esquema más abarcador que comprende activos familiares menos productivos como la vivienda como activos intangibles principalmente invisibles, como las relaciones domésticas y el capital social. Éstos pueden resumirse como sigue:

- Trabajo—comúnmente identificado como el activo más importante de los pobres.

- Capital humano – nivel de salud que determina la capacidad de la gente para trabajar y las habilidades y educación que determina el beneficio a su labor.
- Activos productivos—para los hogares urbanos pobres el más importante es a menudo la vivienda.
- Relaciones domésticas—es un mecanismo por mancomunar el ingreso y compartir el consumo.
- Capital social—reciprocidad dentro de las comunidades y entre los hogares basada en la confianza derivada de lazos sociales. (Caroline O. N. MOSER, 1998, pág. 25).

Del análisis realizado por Moser se desprende igualmente que los cambios en el entorno económico, social y político, generados por choques repentinos o transformaciones de carácter estructural, pueden llegar a ser tan adversos sobre las familias y comunidades como los desastres naturales. La investigación realizada partiendo del enfoque de vulnerabilidad/activos en áreas urbanas de Ecuador, Filipinas, Zambia y Hungría mostró que frente a los choques que afectaron a los habitantes de cuatro comunidades (altas tasas de inflación y fuertes reducciones del ingreso per cápita), se produjeron variadas reacciones de las familias orientadas a movilizar dinámicamente sus activos de la siguiente manera:

Trabajo: Aumento del trabajo de las mujeres; aumento del tiempo de las mujeres destinado al cuidado de los niños; mayor tiempo de las mujeres destinado a buscar agua limpia; aumento del trabajo infantil.

Vivienda: Renta de habitaciones y establecimiento de empresas familiares en las viviendas; construcción de viviendas en terrenos de los padres para la acomodación de matrimonios jóvenes.

Infraestructura social: Sustitución de bienes y servicios públicos por privados, en la provisión de aguas limpias y para acceso a salud; conexiones ilegales al tendido eléctrico.

Relaciones familiares: Mayor apoyo en las redes de apoyo de familias extendidas; y, aumento de procesos migratorios y remesas familiares.

Capital social: Mayor apoyo en créditos informales; aumento del apoyo entre familias para cuidado de niños; aumento de la actividad comunitaria en reparación de las escuelas, letrinas y equipamiento preescolar. (Caroline O. N. MOSER, 1998, pág. 29)

Con todo, y como lo han subrayado muchos analistas del tema, el enfoque de Moser no puede aceptarse sin la reserva de reconocer las insuficiencias de las iniciativas y recursos existentes en la sociedad civil para enfrentar sus condiciones de indefensión e inseguridad cuando no tienen un adecuado acompañamiento de la política pública. El valorar las iniciativas, capacidades y recursos existentes en los grupos vulnerables de la sociedad no debiera significar, en ningún caso, que el estado prescinda de su actividad reguladora, compensadora y de protección social de los grupos más débiles. Por el contrario, a éste le cabe una responsabilidad insoslayable de garantizar una seguridad mínima a todas las personas y de facilitar el acceso a similares oportunidades a todos los miembros de la sociedad.

Luego de los trabajos iniciales de Caroline MOSER (1996; 1998; 1997, March) a los que se ha hecho referencia, los desarrollos analíticos más sistemáticos sobre el

enfoque de la vulnerabilidad social en el caso latinoamericano pueden encontrarse, en los trabajos realizados y coordinados por Rubén KAZTMAN (2000, junio; 2001, 20 y 21 de junio; 1999, junio) sobre Argentina y Uruguay y más ampliamente en la labor realizada en el contexto de la CEPAL.

Por su parte Kaztman ha puesto de manifiesto que los recursos que controlan los hogares no se pueden valorar con independencia de la estructura de oportunidades a la que tienen acceso, esto es, los recursos se convierten en activos en la medida que permiten el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el medio a través del mercado, el Estado o la sociedad. Por otra parte afirma que las estructuras de oportunidades no son una constante sino una variable, lo que quiere decir que los países no son iguales en materia de oportunidades como tampoco lo son los diferentes momentos históricos ni su trayectoria.

De lo anterior se desprende que:

- I. El nivel de vulnerabilidad de un hogar —que se refiere a su capacidad para controlar las fuerzas que lo afectan— depende de la posesión o control de activos, esto es, de los recursos requeridos para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el medio en que se desenvuelve.
- II. Los cambios en la vulnerabilidad de los hogares pueden producirse por cambios en los recursos que posee o controla, por cambios en los requerimientos de acceso a la estructura de oportunidades de su medio o por cambios en ambas dimensiones. Un caso particular, pero muy frecuente, es un cambio asincrónico donde los requerimientos de acceso a las nuevas estructuras de oportunidades se modifican a mayor velocidad que la que utilizan los hogares para generar los recursos para su aprovechamiento. (R. KAZTMAN, (Coord.) 1999, junio, pág. 20)

Las estructuras de oportunidades son definidas por Kaztman como «probabilidades de acceso a bienes, a servicios o al desempeño de actividades. Estas oportunidades inciden sobre el bienestar de los hogares, ya sea porque permiten o facilitan a los miembros del hogar el uso de sus propios recursos o porque les proveen recursos nuevos» (R. KAZTMAN, (Coord.) pág. 21).

Vale indicar que mientras que MOSER (1996) distingue entre trabajo, capital humano (BURTON R.), activos productivos (vivienda), relaciones del hogar y capital propiamente tal, Kaztman se refiere a capital financiero, capital físico, capital humano (GUILLAUMÍN TOSTADO), y capital social (1999, junio, págs. 320-329).

Tanto para Moser como para Kaztman, la salud y educación constituyen los servicios definitorios del capital humano, generando además de sus beneficios individuales, importantes externalidades positivas para los hogares³. Igualmente ambos destacan que

3. Ver, Rubén KAZTMAN (2000, junio) Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. Borrador para discusión. 5to. Taller Regional, La medición de la pobreza, métodos y aplicaciones. Aguascalientes, México, Junio. 2000 BID-BIRF-CEPAL. <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER5/24.pdf>.

la vivienda es uno de los principales recursos para los grupos pobres ya sea como fuente de ingresos a través del arrendamiento o por su uso en actividades económicas.

1.2. *La vulnerabilidad vista desde América Latina y el Caribe*

Merece mención especial la labor realizada por los especialistas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la propia institución de conjunto, que han promovido el debate al respecto, y producido en años muy recientes una abundante literatura en torno al término, que da cuenta tanto de los avances, como de los vacíos que aún perduran en cuanto a este tema de los ejes articuladores de las relaciones entre población y desarrollo, algunos de los que han sido planteados anteriormente en este trabajo⁴.

Ya en un seminario internacional de expertos sobre las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y El Caribe⁵, realizado en Santiago de Chile durante los días 20 y 21 de junio del 2001 se reconocía que en los últimos años el CELADE ha procurado renovar su visión de las interrelaciones de la población con el desarrollo y abordar los procesos que llevan a la vulnerabilidad de individuos, hogares, grupos y comunidades.

De los trabajos producidos en la región, y en particular los de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe se desprende el planteamiento de que en los últimos años se ha venido prestando, tanto a nivel de la academia como de los gobiernos, una mayor atención a los conceptos de vulnerabilidad y grupos vulnerables. La misma obedece en buena medida a los impactos negativos que se están derivando de las manifestaciones de la globalización neoliberal en América Latina.

En términos de Roberto PIZARRO (2001, febrero), el concepto de vulnerabilidad alude a la inseguridad e indefensión que experimentan comunidades, familias y personas en sus condiciones de vida como consecuencia del impacto que ejerce algún tipo de evento socioeconómico de carácter traumático. Tómese, por ejemplo, el caso

4. Ver entre otros los trabajos de la CEPAL presentados en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe», Santiago de Chile, 20 y 21 de junio de 2001: Vulnerabilidad social: notas preliminares; Gustavo BUSSO (2001, 20 y 21 de junio), *Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI*; Jorge RODRÍGUEZ VIGNOLI (2001, 20 y 21 de junio). *Vulnerabilidad demográfica en América Latina: ¿qué hay de nuevo?*; Carlos H. FILGUEIRA (2001, 20 y 21 de junio), *Estructura de oportunidades y vulnerabilidad social. Aproximaciones conceptuales recientes*; José Javier GÓMEZ (2001, 20 y 21 de junio), *Vulnerabilidad y Medio Ambiente*; Rubén KAZTMAN (2001, 20 y 21 de junio), *Seducidos y abandonados: pobres urbanos, aislamiento social y políticas públicas*. También: Roberto PIZARRO (2001, febrero), *Vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*; Jorge RODRÍGUEZ VIGNOLI (2001, febrero), *Vulnerabilidad demográfica, una faceta de las desventajas sociales*.

5. La reunión de expertos Seminario internacional sobre las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe fue organizada por la División de Población de la CEPAL - Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), y tuvo lugar en la sede de la CEPAL en Santiago de Chile, los días 20 y 21 de junio de 2001.

de Argentina, donde una parte significativa de su población fue afectada y se mantiene en estado de indefensión e inseguridad como consecuencia de las medidas derivadas del modelo neoliberal adoptado. Se consideran igualmente en condiciones de vulnerabilidad las comunidades, familias y personas incapacitadas para manejar recursos y desarrollar estrategias⁶ que permitan enfrentar los efectos de esos eventos traumáticos.

El estudio de la vulnerabilidad se nos presenta como una nueva forma de enfocar los problemas del desarrollo social de la región. El enfoque tiene sus raíces, de una parte, en la noción de grupos vulnerables propia del campo de los estudios de población y desarrollo y del enfoque de los riesgos ante desastres naturales, al igual, como lo subraya Camilo ARRIAGA (2001, 20 y 21 de junio), «en la creciente percepción que el modelo de desarrollo latinoamericano ha visto reducidas las certezas de bienestar y capacidad de proyectarse a futuro de las personas y hogares de menores recursos» (pág. 3).

La vulnerabilidad derivada de los eventos que se desprenden de la nueva realidad tanto mundial como regional, se puso en evidencia en los años noventa en cónclaves internacionales de la trascendencia, que tienen eventos como, la Convención Internacional de los Derechos del Niño (1990); la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo (ANUIES); la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Social (1995); la Conferencia Internacional de la Mujer (1995); y una abundante producción científica que ha tenido lugar en los últimos años en la Región.

Pudiéramos afirmar que los recursos de que disponen las familias y las personas, para garantizar su reproducción, sobre todo en las áreas urbanas, han sufrido el impacto de lo que la CEPAL denomina el nuevo patrón de desarrollo asumido en la región. Según especialistas de este organismo internacional, el nuevo patrón de desarrollo, si bien ha abierto oportunidades y potencia los recursos existentes en ciertos sectores de la sociedad también ha cerrado oportunidades y ha debilitado los de una gran mayoría de la población. «La utilización del concepto de vulnerabilidad parece ser relevante, entonces, para entender el impacto sicosocial que ha producido en los habitantes de América Latina el nuevo patrón de desarrollo» (PIZARRO, 2001, febrero, pág. 13).

Se argumenta que el enfoque de la pobreza, que había tenido prioridad para analizar estos problemas, es insuficiente para comprender las complejas situaciones que aparecían en el contexto del aludido patrón de desarrollo consolidado en las últimas décadas en los países de la región; en cambio, la vulnerabilidad social aparece como una noción que permite caracterizar dichas situaciones. Al decir de Robert CHAMBERS (1989, *april*) el enfoque de vulnerabilidad al dar cuenta de la «indefensión, inseguridad, exposición a riesgos, shocks y estrés», provocados por eventos socioeconómicos extremos, entrega una visión más integral sobre las condiciones de vida de los pobres

6. La puesta en práctica de estrategias por parte de individuos y familias se hace necesaria para garantizar la supervivencia tanto de la unidad económica como del grupo familiar. Cada una de las unidades domésticas pone en práctica mecanismos de reproducción particulares, según los recursos materiales de que dispone y el tipo e intensidad de las presiones externas. Estas estrategias pueden asumir, al mismo tiempo, formas y matices diferentes, según el tamaño y la dinámica demográfica de los grupos familiares en que se basa la unidad reproductiva (PIZARRO, 2001, febrero).

y, al mismo tiempo, considera la disponibilidad de recursos y las estrategias de las propias familias para enfrentar los impactos que las afectan.

La vulnerabilidad se ha convertido en un rasgo social dominante, a raíz tanto de la mercantilización de las relaciones sociales como del abandono por parte del Estado de sus funciones de brindar protección y seguridad a la población. La vulnerabilidad surge como una configuración negativa entre aspectos micro y macro sociales, que inciden en los niveles de riesgo de individuos, hogares y comunidades. Se considera que el modelo anterior de desarrollo por sustitución de importaciones posiblemente generaba menores oportunidades, pero también menores niveles de vulnerabilidad; en las sociedades centradas en el mercado si bien aumentaban las oportunidades, a la vez se elevaban los niveles de vulnerabilidad, ya que el aprovechamiento de dichas oportunidades exige competencia, lucha y conquista, como se puede advertir en varios países de la región.

En apoyo a estas consideraciones, Roberto PIZARRO (2001, febrero) argumenta que después de la crisis de los años treinta y hasta fines del decenio de los setenta, el patrón de desarrollo latinoamericano —basado en la industrialización y el mercado interno, con un estado productor, generador de empleo y proveedor de servicios sociales— estimuló un masivo flujo migratorio del campo a las ciudades. Las oportunidades de trabajo en la industria y en las empresas públicas y el acceso a los beneficios de salud, educación y previsión social que ofrecía el estado favorecieron principalmente a las poblaciones radicadas en las ciudades. En tales condiciones, los campesinos optaron por acceder a mejores condiciones de vida en las áreas urbanas, lo que hizo crecer «el allegamiento» y las «poblaciones marginales» en las ciudades. De aquí surgió, entonces, la teoría de la marginalidad, para explicar el rasgo social dominante que caracterizó al patrón de desarrollo entre los años treinta y los setenta.

Mientras tanto, en la década de los ochentas comienza a operar en la región el nuevo modelo de capitalismo que pone el énfasis en el incremento de la productividad y el nivel de explotación por medio de una reestructuración del proceso de trabajo y del mercado laboral, y adopta sintéticamente las siguientes características:

1. Una mayor productividad derivada de la innovación tecnológica, con una desigual distribución de la riqueza a favor del capital.
2. Salarios más bajos, beneficios sociales reducidos y condiciones de trabajo menos protectoras.
3. A nivel internacional, se da una marcada descentralización de la producción a regiones o países caracterizados por bajos salarios.
4. Una gran expansión de la economía informal, o sea el conjunto de actividades generadoras de ingreso que no están reguladas por el sistema institucional. Gran parte del desarrollo de la economía informal tiene que ver con la retirada del Estado de bienestar en lo que se refiere a pago de los beneficios sociales y la falta de control en el cumplimiento de la legislación que protege a los trabajadores.
5. El debilitamiento de los sindicatos de trabajadores como una meta fundamental y claramente intencionada en este proceso de reestructuración económica. La organización laboral se encuentra en sus niveles más bajos de poder de influencia de los últimos treinta años. (DORZÁN DE ANTE, 2000)

Para Mirna DORZÁN (2000) el sustento de estas transformaciones se debe encontrar en un cambio en el modo de intervención estatal en la economía, que ha dejado atrás el modelo keynesiano. No quiere decir que el Estado se retira totalmente del escenario económico, sino que adopta nuevas formas de mediación. El estado influye sobre nuevas áreas, a la vez que relega o abandona otras que son declaradas de venta libre y transferidas al mercado. Los mecanismos de apoyo estatal al modelo neoliberal se expresan entre otros aspectos, en la minimización de los controles sociales y medio-ambientales sobre el proceso laboral; reducción y privatización de las actividades productivas en el sector público; reforma fiscal regresiva que favorece a las grandes empresas y grupos económicos; austeridad fiscal, con la intención de conseguir un presupuesto equilibrado y una política monetaria rigurosa, herramientas fundamentales para controlar la inflación. Muchas de estas medidas se desprenden de las exigencias de los organismos financieros internacionales. Medidas que garantizan el control de las variables macroeconómicas, pero que sacrifican y deterioran la calidad de vida de los obreros, de las organizaciones y de las comunidades.

Por otra parte la reestructuración del capitalismo se finca en la internacionalización de los procesos económicos para aumentar la rentabilidad por medio de la apertura de nuevos mercados. Esto permite al capital aprovecharse de las condiciones más favorables para la inversión y la producción en cualquier lugar del mundo, lo que se traduce generalmente en bajos salarios y una ausencia de la regulación gubernamental.

Las inversiones a escala mundial se ven beneficiadas por el desarrollo de la tecnología en las comunicaciones, conectando segmentos del mercado a través de las fronteras, diferenciando cada vez más a las sociedades verticalmente y homogeneizando los mercados horizontalmente (DORZÁN DE ANTE, 2000).

2. LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

La situación de la vulnerabilidad social en el Estado de Zacatecas, México, parte del reconocimiento de que en el análisis de problemáticas como la exclusión social, la pobreza y la vulnerabilidad juegan un rol fundamental los patrones y procesos de desventaja en términos de empleo, educación, formación, vivienda, etc. En esta parte del trabajo nos referiremos a los resultados concernientes a la vivienda y a su infraestructura.

Para estudiar la vulnerabilidad social en el Estado, en sus diferentes manifestaciones, se partió de la construcción de un modelo formal basado en el análisis multivariante de conglomerados según el método *ward's* y por la distancia métrica *city block* aplicado a los 57⁷ municipios que integran el Estado de Zacatecas y de acuerdo a los datos del *XII Censo General de Población y Vivienda* que se levantó el 14 de febrero del año 2000.

7. En el año 2006 fue constituido el municipio número 58 (Santa María de la Paz), para el momento del análisis sólo se contaba con las fuentes estadísticas de 57 municipios.

Para ejemplificar el método utilizado y los resultados que se han ido obteniendo, se somete a consideración el estudio de la vulnerabilidad por la vivienda. Las consideraciones teóricas y metodológicas respecto al tratamiento y naturaleza de los datos, implican justificar y argumentar el *valor teórico* de los datos que están implicados y agrupados en determinados factores que dan cuerpo y explicación al problema en estudio. El valor teórico es una combinación lineal de variables con ponderaciones determinadas empíricamente de acuerdo a los autores HAIR, ANDERSON, TATHAM y BLACK (1999)⁸, el procedimiento se complementó con las cargas factoriales⁹ multiplicadas por el valor de cada variable, disponiéndose en un cociente los valores referidos y referentes¹⁰ de las variables compuestas.

La forma de presentación se hace siguiendo el orden jerárquico que se mantiene dentro de la base de datos del censo de población y vivienda del año 2000. Cada variable se presenta con subíndices. Las cargas factoriales dentro de cada componente principal y el porcentaje respectivo de explicación, de los seis componentes principales fueron retomados de la matriz cuyos ejes de expresión gráfica se rotaron en su modalidad ortogonal¹¹. Para efectos prácticos se muestran las gráficas y mapas que resumen la vulnerabilidad municipal en el Estado de Zacatecas, México.

3. VULNERABILIDAD MUNICIPAL DEL ESTADO DE ZACATECAS POR LA VIVIENDA

3.1. *Marco geográfico del Estado de Zacatecas*

El estado de Zacatecas (INAFED, 2009) se localiza en la parte centro-norte de México. Sus coordenadas son: del paralelo 25° 09'-21° 01' de latitud norte y del meridiano 100° 48' 104° 20' de longitud oeste, a una altura media sobre el nivel del mar de 2230 metros. Colinda al norte con el Estado de Coahuila, al noreste con Nuevo León en un vértice que es común a cuatro entidades, al este con San Luis Potosí al sur con Aguascalientes y Jalisco, al sureste con Nayarit.

La división política de Zacatecas, al año 2000 era de 57 municipios con un total de 4,882 localidades, en el año 2006 se creó un nuevo municipio, siendo en la actualidad 58.

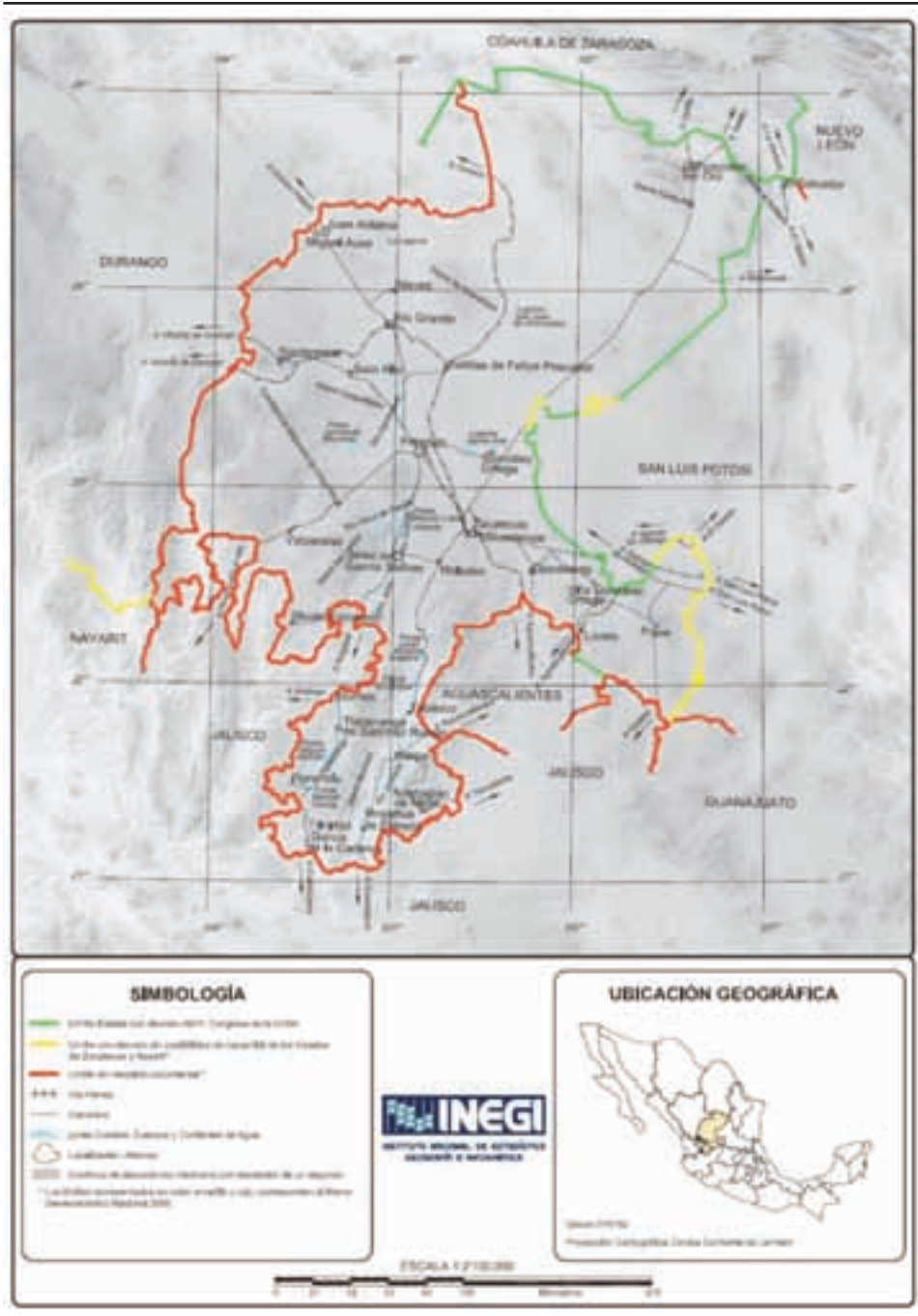
8. Interpretando y adecuando las ideas del texto al problema de la vulnerabilidad se han retomado las variables de cada apartado y se agruparon en torno a un factor, con exclusión de las variables que son totales y las variables que se tornan redundantes.

9. El valor factorial es la cantidad de explicación del fenómeno estudiado y siempre se encuentran en orden decreciente.

10. Los valores referentes son los datos estadísticos que conceptualmente pasaron a ser valores activos, recursos y medios para enfrentar riesgos; los referidos son los datos que se consideran riesgos, amenazas, para individuos, hogares y comunidades.

11. Las 184 variables del estudio se explican por 6 factores, que en un primer momento indican el peso de 84.53% con relación al primer factor, pero ello en realidad no sería una solución adecuada. Por tanto, se toma la opción de mantener los 90 grados de apertura entre ejes y buscar una distribución de la explicación con relación a los 6 factores.

Mapa A. Ubicación geográfica del Estado de Zacatecas (INEGI)



Tiene una extensión territorial de 75,040 Km. cuadrados, y es la 10ª Entidad federativa por su tamaño. Ocupa el 3.83 % de la superficie total del país con una densidad de población de 18.13 habitantes por Km².

El territorio zacatecano ocupa parte de tres grandes regiones orográficas: la Sierra Madre Occidental al oeste, la Altiplanicie Mexicana y la Sierra Madre Oriental. La Sierra Madre Occidental es abrupta, con cumbres que sobrepasan los 2500 m. sobre el nivel del mar, y con serranías menores orientadas de suroeste a noreste.

En cuanto a hidrografía, la entidad carece de ríos importantes. El sistema hidrográfico está formado por dos cuencas: la cuenca del Pacífico y la cuenca inferior o endorreica que no tiene salida al mar. El estado cuenta con un total de 80 presas con una capacidad total de 595,337 millones de metros cúbicos.

Predomina en Zacatecas el clima seco y en menor proporción el clima templado; y el primero a su vez, puede ser desértico o semidesértico. El clima seco desértico domina el noreste del estado. La temperatura media anual es mayor de 18°C, siendo junio el mes más caliente y enero el más frío. Caen aproximadamente 400 milímetros (mm), en promedio de lluvia al año, sobre todo en verano.

Tres cuartas partes del territorio zacatecano corresponden a zonas áridas y semiáridas.

En general este es el panorama y las condiciones territoriales que diversifican las formas en que los municipios se agrupan frente a diversos aspectos de la vulnerabilidad.

3.2. *Vulnerabilidad por la vivienda*

A nivel empírico-analítico, el Consejo Nacional de Población (CONAPO)¹² de los Estados Unidos Mexicanos ha propuesto un índice de marginación con la finalidad de discriminar las entidades federativas según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación primaria, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios bajos y las derivadas de la residencia en localidades pequeñas, aisladas y dispersas, como puede ser la falta de servicios de salud, equipamientos e infraestructura adecuada, lo cual conforma una precaria estructura de oportunidades que obstruyen el pleno desarrollo de las potencialidades humanas (CONAPO, 2000).

De acuerdo con las estimaciones realizadas a partir de dicho índice, el Estado de Zacatecas se encuentra entre las nueve entidades federativas que tienen grado de marginación alto. En éstas —donde se encuentran en orden creciente de precariedad, San Luís Potosí, Puebla, Campeche, Tabasco, Michoacán, Yucatán, Zacatecas, Guanajuato y Nayarit—, viven 22.5 millones de personas, esto es, 23 por ciento de la población nacional.

12. La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo; ésta se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios. (CONAPO, 2000, pág. 11 Concepto y dimensiones de la marginación) recuperado desde <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/2000.htm>

Según el informe (CONAPO, 2000), en el grupo de entidades con grado de marginación alto, destacan Zacatecas, Tabasco, Yucatán, Campeche y Puebla. En las dos primeras entidades es mucho más significativa la proporción de la población residente en localidades pequeñas (55 y 56%, respectivamente).

Estudios antecedentes permitieron profundizar en la búsqueda de tipos de vulnerabilidad que afectan a la población de Zacatecas, como es el caso de la vulnerabilidad por la vivienda, la cual es concreción de otras situaciones de vulnerabilidad, como el tener un trabajo formal, el nivel de ingresos, el nivel educativo, el acceso a los servicios de salud; aspectos que pueden verse explicados o ampliados en su comprensión, a través de la vulnerabilidad por la vivienda.

Para efectos del estudio de la vulnerabilidad por la vivienda en el Estado de Zacatecas, se tomaron los datos del y luego del estudio de componentes principales se agrupan variables censales en torno a cuerpos de variables integradoras, mismas que se estudian estadísticamente por análisis multivariante para llegar a conglomerados de municipios semejantes en cuanto a las condiciones de las habitaciones según el número de cuartos; la distribución de las viviendas municipales según el tipo y clase de vivienda que abarcaría las viviendas independientes, las viviendas que son departamentos en edificio, los cuartos en vecindad, las viviendas móviles y las viviendas de refugio; por lo que se refiere a la tenencia de la vivienda se distingue la vivienda propia pagándose, totalmente pagada y en otra situación, así como la vivienda no propia, tanto la rentada, la prestada, cuidándose o en otra situación.

Las variables municipales se analizan por el método de vecino más próximo, mediante distancias euclidianas y se crean subconjuntos, considerando vulnerables de segundo grado a los municipios que siendo vulnerables por una variable caen en zona de intersección por vecindad con municipios vulnerables por la segunda variable estudiada.

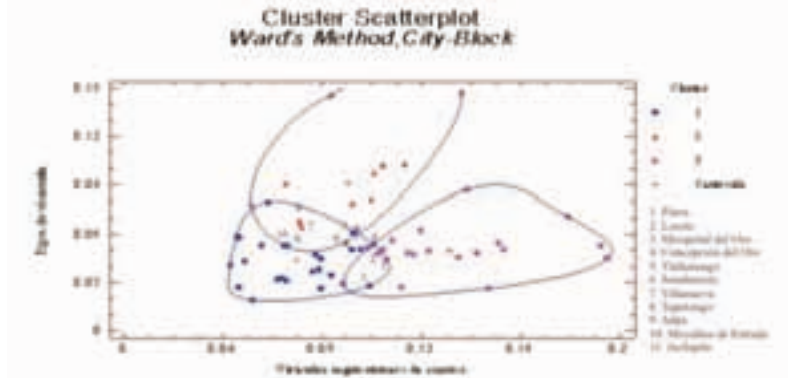
Una muestra de las posibles relaciones entre las variables, se presenta primero en un gráfico y sus resultados se presentan en el mapa, que muestra a los municipios que se ubicaron en las zonas de intersección de los conjuntos que se traslapan en cuanto a los efectos de las variables. Como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. *Municipios vulnerables de segundo nivel por el tipo de vivienda y la tenencia de la misma*

<i>Núm. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: tipvivien.</i>	<i>Valor: tenenviv.</i>
24	Loreto	0.0482405	0.281011
17	Guadalupe	0.0529143	0.321712
7	Concepción del Oro	0.0540909	0.361666
42	Sombrerete	0.0556318	0.266261
31	Monte Escobedo	0.0584899	0.359041

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

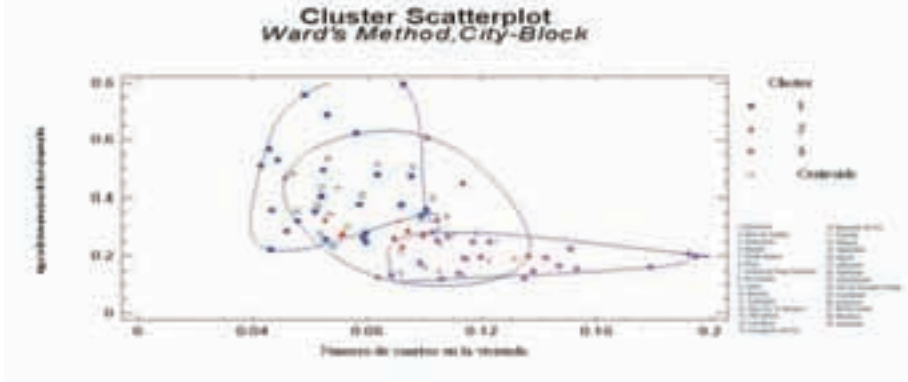
Gráfico 1. Vulnerabilidad municipal en Zacatecas por la vivienda, según número de cuartos y tipos de vivienda



Mapa 2. Vulnerabilidad municipal en Zacatecas, según número de cuartos y tipo de vivienda



Gráfico 2. Vulnerabilidad municipal en Zacatecas, según número de cuartos y tenencia de la vivienda



Mapa 3. Vulnerabilidad municipal de Zacatecas, según número de cuartos y tenencia de la vivienda

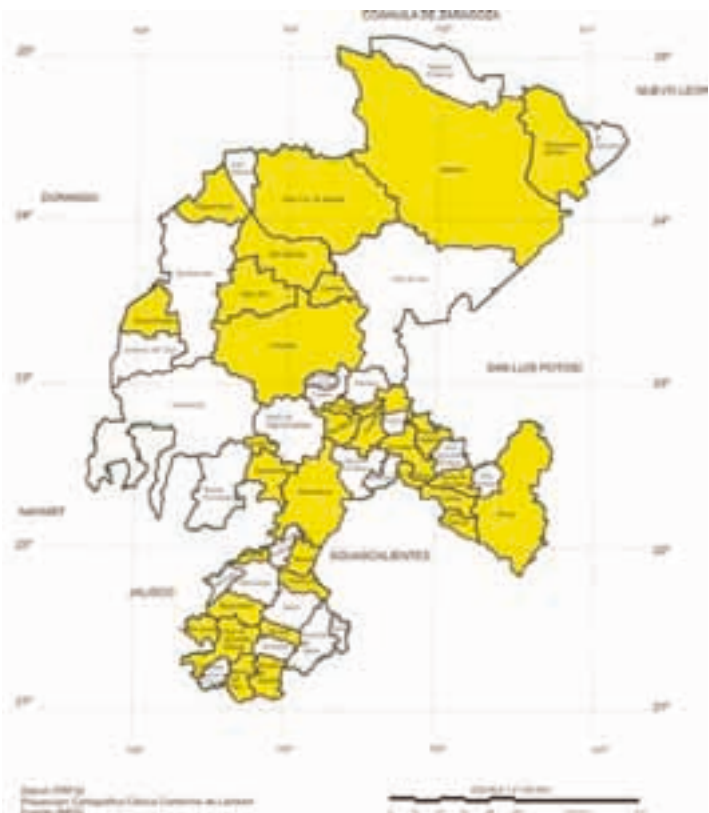
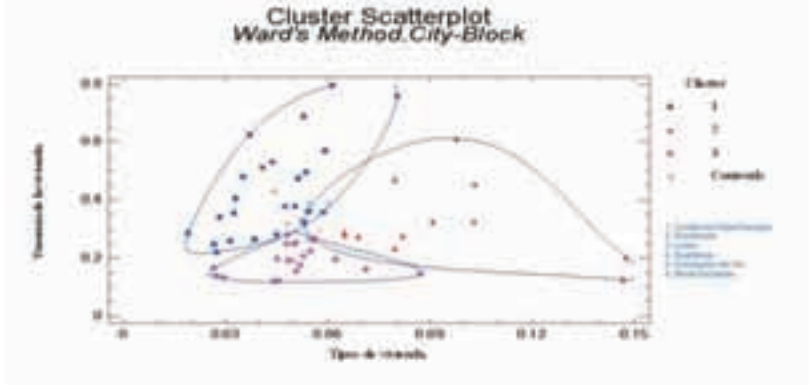


Gráfico 3. Vulnerabilidad municipal en Zacatecas, según el tipo y tenencia de la vivienda



Mapa 4. Vulnerabilidad municipal de Zacatecas, según tipo y tenencia de la vivienda



4. VULNERABILIDAD POR LA INFRAESTRUCTURA DE LA VIVIENDA

La disposición de una vivienda es un activo del que hace uso cotidiano cada uno de los integrantes de la familia; este activo puede adquirir niveles mínimos y superiores, de satisfacción, de acuerdo a los servicios que forman parte de la vivienda. De esa forma, que será mejor y de mayor satisfacción el habitar una vivienda con piso de cemento, de mosaico y de mármol que el habitar una con piso de tierra. De manera semejante será mejor disponer de una vivienda con servicios de energía eléctrica, agua potable entubada, drenaje conectado a la red pública y disponer de un sanitario exclusivo con conexión al sistema de agua y al drenaje. La disposición y el acceso a cada uno de los servicios hacen de la vivienda un bien y un activo que las familias y la población requiere, como elementos mínimos y básicos, para sobrevivir y desarrollar las actividades sociales y productivas en condiciones propicias para tener niveles básicos de satisfacción.

Los datos referidos a los componentes de la infraestructura de la vivienda se distribuyen de forma diferencial entre la población, las familias y las viviendas. Por tal motivo se estudian los cinco componentes de la infraestructura de la vivienda, para llegar a vislumbrar la situación de riesgo y exposición a peligros que vive la población que las habita con relación a dichos elementos de infraestructura. No se trata solamente de la comodidad y grado de satisfacción de las necesidades, sino también por los peligros asociados con la carencia de infraestructura, tanto en lo que se refiere a la salud e higiene, como también en la seguridad y desarrollo humano de los habitantes de las viviendas.

La distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según el tipo de *material predominante en el piso*, se convierte en un continente de los datos de las variables de los 57 municipios asociadas con los aspectos relativos a:

1. Viviendas particulares habitadas por municipio con material predominante de *tierra* en el piso.
2. Viviendas particulares habitadas por municipio con material predominante de *cemento firme* en el piso.
3. Viviendas particulares habitadas por municipio con material predominante de *madera, mosaico y otros recubrimientos* en el piso.
4. Viviendas particulares habitadas por municipio *sin especificar el material* predominante en el piso. Las viviendas con material predominante de madera, mosaico, otros recubrimientos y los no especificados, se convierten en datos de referencia por motivos de riesgo y exposición a daños de diversa naturaleza, asociados con el tipo de material predominante en el piso.

La distribución de las viviendas particulares habitadas por municipios según la *disposición de la energía eléctrica*, se toma como síntesis de los datos del censo, considerándolos en función de la unidad municipio y asociados con la disposición de energía eléctrica:

1. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de energía eléctrica.
2. Viviendas particulares habitadas por municipio que no disponen de energía eléctrica.
3. Viviendas particulares habitadas por municipio que no especifican si disponen de energía eléctrica.

Para los hogares y viviendas es importante la disposición del servicio de la energía eléctrica per se como por los servicios colaterales derivados de su tenencia. Por ello el dato de las viviendas que disponen de la energía eléctrica, se convierte en punto de comparación respecto a los que no disponen y los que no especifican si disponen de ella.

La distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según la *disponibilidad del agua entubada* y el lugar donde se obtiene, se sintetiza a partir de los datos de los 57 municipios según se expresan las condiciones de acceso al servicio, y se hacen representar de la manera siguiente:

1. Viviendas particulares habitadas por municipio que *disponen de agua entubada* dentro de la vivienda.
2. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de agua entubada *fuera de la vivienda* pero dentro del terreno.
3. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de agua entubada de *llave pública* o hidrante.
4. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de agua entubada y la *acarrear de otra vivienda*.
5. Viviendas particulares habitadas por municipio que *no disponen de agua entubada* y la obtienen de pipa.
6. Viviendas particulares habitadas por municipio que *no disponen de agua entubada* y la obtienen de pozo, río, lago, arroyo u otro.

Para los fines del análisis se tomaron como puntos de comparación las viviendas que *disponen del agua entubada dentro de la vivienda* y las que tienen acceso a ella fuera de la vivienda *pero dentro del terreno*. Vale mencionar con relación a las últimas, que hay un elemento de peligro y riesgo para la familia que dispone del agua fuera de la vivienda, no sólo por la manipulación del recurso mismo, sino por los elementos contaminantes del medio.

La distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según la *disponibilidad del drenaje* y lugar a donde drenan los desechos es síntesis de los datos de los 57 municipios de acuerdo a los diferenciales asociados con los aspectos siguientes:

1. Viviendas particulares habitadas por municipio con *drenaje conectado* a la red pública.
2. Viviendas particulares habitadas por municipio con *drenaje conectado a fosa séptica*.
3. Viviendas particulares habitadas por municipio con *drenaje y desagüe a barranca o grieta*.

4. Viviendas particulares habitadas por municipio con *drenaje y desagüe al río, lago o mar*.
5. Viviendas particulares habitadas por municipio que no disponen de drenaje.

Los datos que se toman como puntos de comparación son las «viviendas particulares habitadas por municipio con drenaje conectado a la red pública» y las «viviendas con drenaje conectado a fosa séptica». Aquí se considera que las condiciones son de menor riesgo para la salud y convivencia.

La distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según la *disponibilidad de servicio sanitario exclusivo y conexión de agua* es una síntesis de los datos del censo, referidos a los 57 municipios en los aspectos relacionados con los temas siguientes:

1. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de *servicio sanitario exclusivo con conexión de agua*.
2. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de servicio sanitario exclusivo *sin conexión de agua*.
3. Viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de servicio sanitario exclusivo *sin especificar la conexión de agua*.
4. Viviendas particulares habitadas por municipio que *no disponen de servicio sanitario exclusivo*.
5. Viviendas particulares habitadas por municipio que *no especifican si disponen de servicio sanitario exclusivo*.

Los datos que se tomaron como punto de referencia son las «viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de servicio sanitario exclusivo con conexión de agua» y las «viviendas que disponen del sanitario exclusivo sin conexión de agua», si bien existen riesgos y peligros asociados con la carencia de conexión de agua al sanitario.

Se retoman los datos de las cinco variables indicadas con la distribución de tres subconjuntos y se obtienen los resultados numéricos que se concentran en el cuadro 2.

El proceso crea tres subconjuntos de los 57 municipios que reúnen características similares, iniciando con un elemento en cada subconjunto. Se hace una combinación con las observaciones más próximas para formar el subconjunto y después se recalculan las distancias entre los mismos para ajustarlos.

Cuadro 2. *Subconjuntos y centroides de la Vulnerabilidad según la infraestructura de la vivienda*

Conjunto	Elementos	Porcentaje	Centroide	matpiso	dispoluz	dipaguaent	disdrenco	sanexcon
1	44	77,19	1	0,727998	0,097760	0,18264	0,293224	0,30188
2	7	12,28	2	-0,73574	0,0515507	0,315077	0,0863706	0,102494
3	6	10,53	3	0,949286	0,380819	0,931659	2,8404	0,791091
Totales	57	100,00						

Fuente: Elaboración propia, datos del XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas

Cuadro 3. *Municipios vulnerables de segundo nivel por el material predominante en el piso y la disposición de energía eléctrica*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: matpiso</i>	<i>Valor: dispoluz</i>
12	Genaro Codina	0,886126	0,203371
38	Pinos	0,905831	0,227252
27	Melchor Ocampo	0,976249	0,265961

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*

Cuadro 4. *Municipios vulnerables de segundo nivel por el material predominante en piso y la disposición de la energía eléctrica*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: matpiso</i>	<i>Valor: dispoluz</i>
11	Gral. Trinidad García de la Cadena	-1,51883	0,0858578
34	Nochistlán de Mejía	-1,03095	0,0895577
56	Zacatecas	-0,866874	0,0210435
23	Juchipila	-0,748577	0,0239825
33	Moyahua de Estrada	-0,542342	0,0633655
20	Jerez de García Salinas	-0,233629	0,0433041
17	Guadalupe	-0,215046	0,0337437

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

Los datos de los 57 municipios según la variable «material predominante en piso y la disposición de energía eléctrica» se someten al análisis obteniéndose el resultado expresado en el gráfico 4.0 que muestra los límites cerrados de los subconjuntos y la ubicación de los municipios en la zona de intersección. Estos resultados se resumen en el cuadro 3.

El resultado de este proceso ubica a tres municipios en zona de intersección, vulnerables de segundo nivel, ya que comparten dimensiones de ambas variables. Pero existe un subconjunto de siete municipios que mantienen una relación inversa entre las variables procesadas. Se observa que al crecer la variable material predominante en el piso, decrece la variable asociada con las viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de energía eléctrica. Estos municipios y sus coordenadas se reflejan en el cuadro 4.

El proceso de análisis se aplica al par de variables denominadas «material predominante en piso» y la «disponibilidad de agua entubada», según los datos del censo y se crean tres subconjuntos de municipios, de los cuales se forma otro subconjunto de 10 que se ubican en zona de intersección, como se aprecia en el gráfico 5. Los nombres y valores asociados con las variables consideradas se presentan en el cuadro 5.

Se muestra un conjunto de siete municipios cuyos datos tienen un comportamiento de relación directa. Al crecer la variable «material predominante en piso», crece la «disponibilidad de agua entubada en las viviendas», situación numérica que indica la

Cuadro 5. Municipios vulnerables de segundo nivel por el material predominante en piso y la disponibilidad de agua entubada

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: matpiso</i>	<i>Valor: dispoluz</i>
41	El Salvador	0,972802	0,273327
14	Gral. Francisco R. Murguía	0,966358	0,330035
40	Saín Alto	0,964897	0,174594
35	Noria de Ángeles	0,953158	0,360191
54	Villa Hidalgo	0,948316	0,1921
6	Cañitas de Felipe Pescador	0,925563	0,565435
22	Juan Aldama	0,906272	0,162329
16	Gral. Pánfilo Natera	0,901142	0,118445
49	Valparaíso	0,884789	0,362247
9	Chalchihuites	0,871754	0,213331

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*

Cuadro 6. Municipios vulnerables de segundo nivel por el material predominante en piso y disponibilidad de agua entubada en la vivienda

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: matpiso</i>	<i>Valor: dispoluz</i>
11	Gral. Trinidad García de la Cadena	-1,151883	0,106076
34	Nochistlán de Mejía	-1,03095	0,226883
56	Zacatecas	-0,860874	0,0290399
23	Juchipila	-0,748577	0,325295
33	Moyahua de Estrada	-0,542342	1,33142
20	Jerez de García Salinas	-0,233629	0,126337
17	Guadalupe	-0,215046	0,060491

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

deficiencia del servicio público del agua entubada en las viviendas de los municipios. No es casual que el crecimiento de la capital y la zona conurbada del municipio de Guadalupe al crecer en la variable material predominante en el piso, aparezca como una excepción en los dos casos con el crecimiento mínimos de la variable disponibilidad de agua entubada en las viviendas. Ello al menos indica que no se deja desbordar el problema de la infraestructura de la vivienda. Los datos se reflejan en el cuadro 6.

Se someten al análisis multivariante de conglomerados las variables denominadas «material predominante en piso» y la «disponibilidad de drenaje», ambas son parte del componente infraestructura de la vivienda y se integran mediante los datos del censo. Los resultados del proceso se muestran en el gráfico 6 donde se ubican tres subconjuntos disjuntos, según las coordenadas en características compartidas de vulnerabilidad.

Hay siete municipios que se integran en el subconjunto dos, que además de tener valores negativos en el material predominante en el piso, poseen valores mínimos en la disponibilidad de drenaje en las viviendas. El subconjunto uno de 44 municipios

que mejoran las condiciones del material predominante en piso pero mantienen valores mínimos en la disponibilidad de drenaje. El subconjunto tres de seis municipios que mejoran la disponibilidad de drenaje y los cocientes del material predominante en piso.

El análisis se aplica a las variables denominadas «material predominante en piso» y «sanitario exclusivo con conexión de agua». Ambas variables están referidas a la infraestructura de las viviendas de los 57 municipios, siempre según los datos del censo. Los resultados del análisis se muestran en el gráfico 7 con tres subconjuntos que integran a los 57 municipios notándose que el subconjunto dos formado por siete municipios que mantienen los valores mínimos de las variables sujetas al análisis. El subconjunto uno de 44 municipios que mejoran los valores en cuanto al material predominante en piso y mejoran menos que proporcionalmente el cociente con respecto a la distribución de las viviendas particulares habitadas por municipios que disponen de sanitario exclusivo con conexión de agua. Un tercer subconjunto formado por seis municipios que mejoran el cociente de las viviendas que disponen de sanitario exclusivos con conexión de agua, pero dentro de los límites del conjunto anterior en cuanto al material predominante en el piso. También se visualiza otro subconjunto formado por los municipios que se ubican en la zona de intersección entre los subconjuntos uno y tres. El número, nombre y valores referidos a las variables de análisis, se presentan en el cuadro 7.

El análisis aplicado a los datos de la variable «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según la *disponibilidad de la energía eléctrica*» y a los datos referidos a la «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según la *disponibilidad de agua entubada*», proporciona el resultado que se expresa en el gráfico 8 que contiene tres subconjuntos con la distribución de los municipios. Se destaca un cuarto subconjunto que se forma de los municipios ubicados dentro de la zona de intersección. Tales municipios y sus coordenadas se presentan en el cuadro 8, veintidós municipios de segundo nivel de vulnerabilidad representan al 38.59% del total del Estado.

El análisis de conglomerados por método de ward's según la distancia métrica de *city block*, se aplica a las variables denominadas «distribución de las viviendas particu-

Cuadro 7. *Municipios vulnerables de segundo nivel por el material predominante en piso y la disponibilidad del sanitario exclusivo con conexión de agua*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: matpiso.</i>	<i>Valor: sanexcon</i>
26	Mazapil	0,98185	0,596681
27	Melchor Ocampo	0,976249	0,643976
14	Gral. Francisco R. Murguía	0,966358	0,434096
40	Saín Alto	0,964897	0,786648
35	Noria de Ángeles	0,953158	0,456864
54	Villa Hidalgo	0,948316	0,367353
51	Villa de Cos	0,937575	0,607401

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

Cuadro 8. *Municipios vulnerables de segundo nivel por la disponibilidad de energía eléctrica y la disponibilidad de agua entubada en las viviendas*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: dispoluz</i>	<i>Valor: dipaguaent.</i>
42	Sombrerete	0,0891516	0,256561
3	Atolinga	0,0846682	0,182649
22	Juan Aldama	0,0798203	0,162329
18	Huanusco	0,0796419	0,278204
10	Fresnillo	0,0786059	0,0878407
44	Tabasco	0,0738753	0,451703
14	Gral. Francisco R. Murguía	0,0723995	0,333035
37	Pánuco	0,0640047	0,16265
30	Momax	0,0625048	0,0604962
36	Ojocaliente	0,0622145	0,127322
16	Gral. Pánfilo Natera	0,060179	0,118445
1	Apozol	0,0576104	0,294311
19	Jalpa	0,0574351	0,359044
5	Calera de Víctor Rosales	0,0536275	0,0435678
39	Río Grande	0,0454083	0,118929
25	Luis Moya	0,038722	0,0247032
13	Gral. Enrique Estrada	0,037783	0,17069
49	Valparaíso	0,376544	0,362247
17	Guadalupe	0,0337437	0,060491
32	Morelos	0,0329605	0,0229735
23	Juchipila	0,0239825	0,325295
12	Genaro Codina	0,203371	0,208094

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

lares habitadas por municipio según *disposición de energía eléctrica*» y la «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según *disponibilidad de drenaje conectado*». Partiendo de los datos de las diversas variables que se integran y según los datos del censo. El resultado se expresa en el gráfico 9 que muestra tres subconjuntos que integran a los 57 municipios. Se observa una concentración de municipios en las coordenadas de valores mínimos y un subconjunto de municipios que se ubican en la zona de intersección, cuyos valores y nombres se presentan en el cuadro 9.

El análisis de conglomerados por el método de ward's según distancia métrica de *city block* se aplica al par de variables denominadas «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según *disposición de energía eléctrica*» y «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio que disponen de *servicio sanitario exclusivo y conexión de agua*». Se toman los datos de los 57 municipios según los datos del censo y los resultados se muestran en el gráfico 10 con tres subconjuntos de municipios y un cuarto subconjunto formado por los elementos que se ubican dentro de la zona de intersección. El número, nombre y coordenadas de las variables de análisis, se presentan en el cuadro 10.

Cuadro 9. *Municipios vulnerables de segundo nivel por la disponibilidad de energía eléctrica y del drenaje conectado*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: Dispoluz</i>	<i>Valor: drencone.</i>
56	Zacatecas	0,0210435	0,0240748
23	Juchipila	0,0239825	0,0580489
32	Morelos	0,0329605	0,0628366
13	Gral. Enrique Estrada	0,037783	0,0687423
5	Calera de Víctor Rosales	0,0536275	0,0448293
1	Apozol	0,0576104	0,0738699
10	Fresnillo	0,0786059	0,169993

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

Cuadro 10. *Municipios vulnerables de segundo nivel por la disposición de energía eléctrica y por la disposición de servicio sanitario exclusivo con conexión de agua*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: Dispoluz</i>	<i>Valor: disanexco</i>
56	Zacatecas	0,0210435	0,0480659
23	Juchipila	0,0239825	0,0433402
17	Guadalupe	0,0337437	0,0706532
19	Jalpa	0,0574351	0,107807
1	Apozol	0,0576104	0,0977457
30	Momax	0,0625048	0,116162
33	Moyahua de Estrada	0,0633655	0,132694
11	Gral. Trinidad García de la Cadena	0,0858578	0,154141
34	Nochistlán de Mejía	0,0895577	0,179127
27	Melchor Ocampo	0,265961	0,643976
49	Valparaíso	0,376544	0,450576

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

Cuadro 11. *Municipios vulnerables de segundo nivel por la disponibilidad de agua entubada y drenaje*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: disaguaent</i>	<i>Valor: disdrecon</i>
44	Tabasco	0,451703	0,201361
47	Teúl de González Ortega	0,391967	0,168262
19	Jalpa	0,359044	0,105989
13	Gral. Enrique Estrada	0,17069	0,0687423
5	Calera de Víctor Rosales	0,0435678	0,0488293
30	Momax	0,0604962	0,127948
22	Juan Aldama	0,162329	0,149339

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

La gráfica muestra una fuerte concentración de municipios en coeficientes bajos en la disponibilidad de energía eléctrica así como en la disposición de sanitario exclusivo con conexión de agua.

El análisis de conglomerados por el método de ward's según la distancia métrica de *city block*, se aplica a la variable denominada «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio, según *disponibilidad de agua entubada* y *lugar de obtención*» y relacionada con la variable denominada «distribución de las viviendas particulares habitadas por municipio según *disposición de drenaje* y *lugar donde drenan los desechos*». Se recuperan los datos de los 57 municipios con las variables asociadas según datos del censo y los resultados se visualizan en el gráfico 11 donde aparecen tres subconjuntos y uno más susceptible de crearse con los municipios que se ubican en la zona de intersección. Los elementos que lo forman y sus dimensiones se presentan en el cuadro 11.

Los datos como el gráfico muestran una concentración de municipios en la escala de valores menores de ambas variables sometidas al análisis.

El análisis multivariante de conglomerados por el método de *ward's* según la distancia métrica de *city block* se aplica a la variable «disponibilidad de agua entubada y lugar de obtención» comparada con la variable «sanitario exclusivo con conexión de agua», ambas variables referidas a la infraestructura de las viviendas de los 57 municipios, según los datos del censo. Los resultados del análisis se expresan en el gráfico 12 con tres subconjuntos que generan dos subconjuntos de municipios ubicados en zonas de intersección que son los municipios vulnerables de segundo nivel, uno de 9 y otro de 17 municipios que constituyen el 45.61% del total del Estado. Ver al respecto el cuadro 12.

La carencia de los servicios de agua entubada y la falta de sanitario exclusivo conectado, en un 46.12% de los municipios del Estado de Zacatecas, indica la magnitud de los riesgos y las amenazas contra la higiene y la salud de la población, situación que por sí misma constituye una llamada de atención sobre la necesidad de implementar programas destinados a enfrentar el conjunto de problemas derivados y asociados con la comparación de las variables analizadas.

El análisis multivariante de conglomerados según el método de ward's y de acuerdo a la distancia métrica *city block*, se aplica a la variable «disponibilidad de drenaje conectado», comparada con la variable «disponibilidad de sanitario exclusivo con conexión de agua». Ambas variables referidas a la infraestructura de las viviendas de los 57 municipios, según los datos del censo posibilitan obtener los resultados del análisis que se muestran en el gráfico 13 con tres subconjuntos, de los cuales se extrae el conjunto de municipios vulnerables de segundo nivel, por ser ubicados en la zona de intersección del subconjunto uno con el subconjunto dos. Véase al respecto el cuadro 13.

Siete municipios representan el 12.28% del total de los municipios del estado, lo que deviene en indicador de la demanda de los servicios, implicados en las dos variables compuestas. Además de ser esto un demanda sentida e insatisfecha de la población que se ubica en los municipios integrados en la cuadro anterior.

Cuadro 12. *Municipios vulnerables de segundo nivel según las variables, disponibilidad de agua entubada y la disponibilidad de sanitario exclusivo con conexión*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: aguaentub.</i>	<i>Valor: Sanexclus.</i>
25	Luis Moya	0,0247032	0,0967461
5	Calera	0,0435678	0,0898076
30	Momax	0,0604962	0,116162
29	Miguel Auza	0,110776	0,164204
7	Concepción del Oro	0,127517	0,107568
9	Juan Aldama	0,162329	0,186484
13	Gral. Enrique Estrada	0,17069	0,103824
24	Loreto	0,182201	0,162199
34	Nochistlán de Mejía	0,226883	0,179127
16	Gral. Pánfilo Natera	0,118445	0,430839
15	Gral. Joaquín Amaro (El plateado)	0,114664	0,53024
46	Tepetongo	0,141149	0,429437
51	Villa de Cos	0,161348	0,607401
37	Pánuco	0,16265	0,563685
40	Saín Alto	0,174594	0,786648
54	Villa Hidalgo	0,1921	0,367353
3	Atolinga	0,182649	0,414603
57	Trancoso	0,208559	0,350564
2	Apulco	0,222024	0,506208
42	Sombrerete	0,256561	0,394747
41	El Salvador	0,273327	0,334082
28	Mezquital del Oro	0,279	0,577139
31	Monte Escobedo	0,292474	0,412987
14	Gral. Francisco R. Murguía	0,333035	0,434096
35	Noria de Ángeles	0,360191	0,456864
49	Valparaíso	0,362247	0,450576

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

Cuadro 13. *Municipios vulnerables de segundo nivel, según la variable drenaje conectado y la variable sanitario exclusivo con conexión de agua*

<i>No. Mcipio.</i>	<i>Nombre del Municipio</i>	<i>Valor: dispdrencon</i>	<i>Valor: sanexcon</i>
17	Guadalupe	0,049301	0,0706532
23	Juchipila	0,0580489	0,0433402
1	Apozol	0,0738699	0,0977457
19	Jalpa	0,105989	0,107807
22	Juan Aldama	0,149339	0,186484
24	Loreto	0,158744	0,162199
4	Benito Juárez	0,197816	0,202844

Fuente: Elaboración propia, datos del *XII Censo General de población y Vivienda del Estado de Zacatecas*.

5. CONCLUSIONES

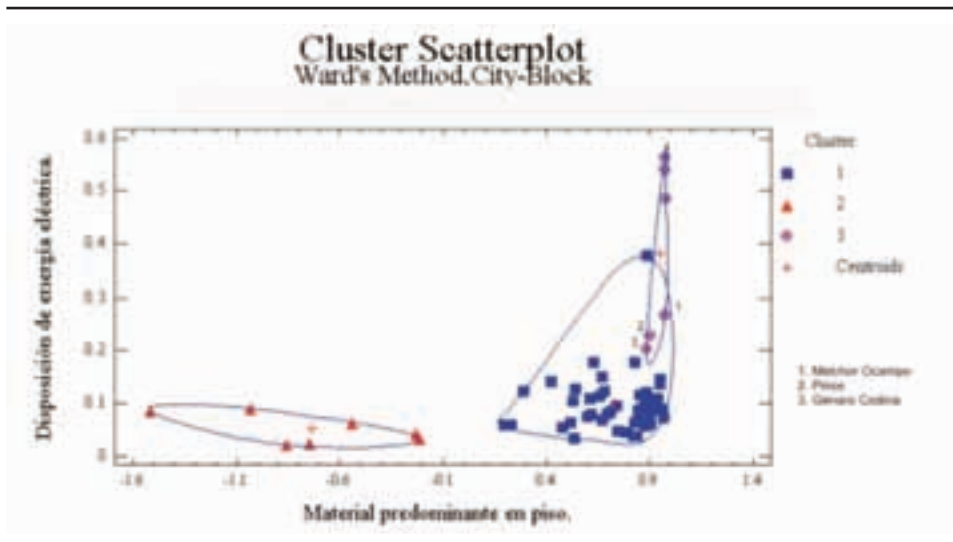
De lo planteado más arriba se concluye que la vulnerabilidad por la vivienda es una medida multicausal del riesgo y peligro de sufrir daño que padecen las personas, los hogares y las comunidades, que no tienen posibilidades de activar eficazmente los activos disponibles y en ocasiones se quedan indefensas, ante el comportamiento de las variables asociadas con el tipo de vivienda, el número de cuartos de la vivienda y el tipo de propiedad sobre la misma; todo ello acelerado por las condiciones, restricciones y exclusiones que se derivan de la nueva economía de mercado.

Para el caso de Zacatecas se comprueba que existen doce municipios vulnerables por el número de cuartos y por el tipo de vivienda; situación que implica el 21% del total de los municipios del Estado.

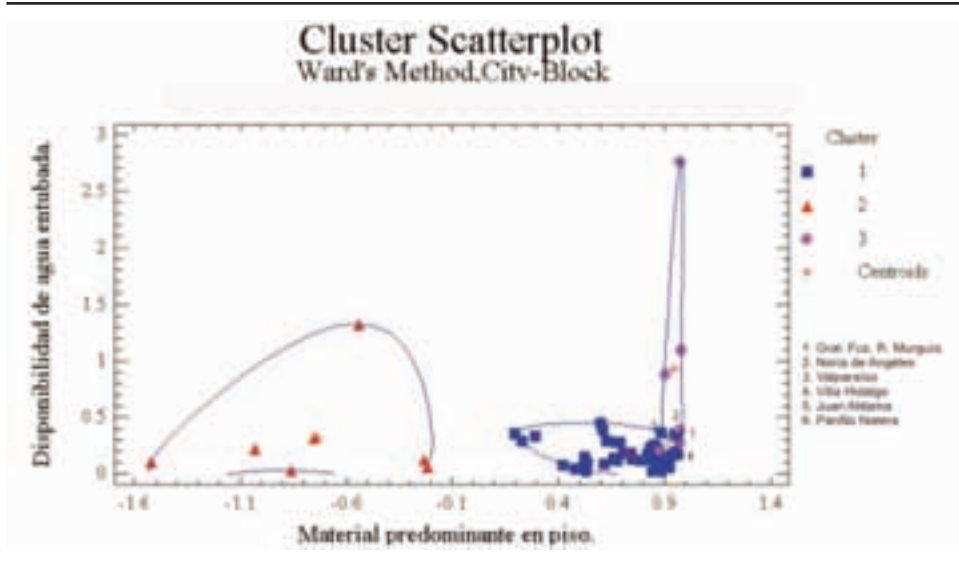
Al mismo tiempo, existen 32 municipios vulnerables por el número de cuartos de la vivienda y por el tipo de tenencia de la vivienda; lo que implica el 56.14% del total del Estado, bajo la unidad de análisis del municipio.

Por otra parte, se puso de manifiesto que existen cinco municipios vulnerables por el tipo de vivienda y por el tipo de tenencia de la vivienda, al tiempo que hay 10 municipios afectados por el traslape de vulnerabilidades; siete de ellos víctimas del efecto del restringido número de cuartos y por el tipo de tenencia de la vivienda; los otros tres (Loreto, Guadalupe y Concepción del Oro) afectados por el tipo de vivienda y por el tipo de tenencia.

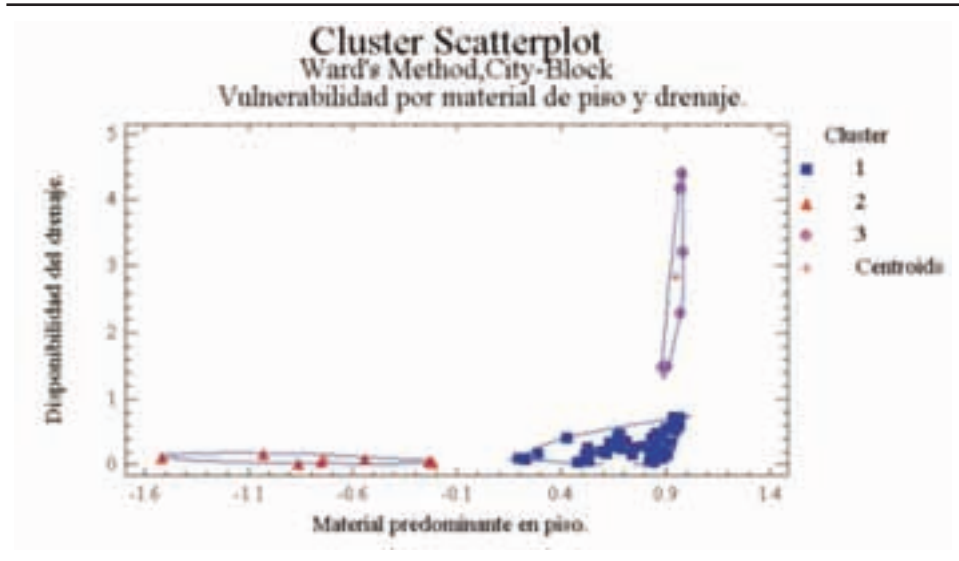
Gráfica 4. *Vulnerabilidad municipal por el material del piso y disposición de energía eléctrica*



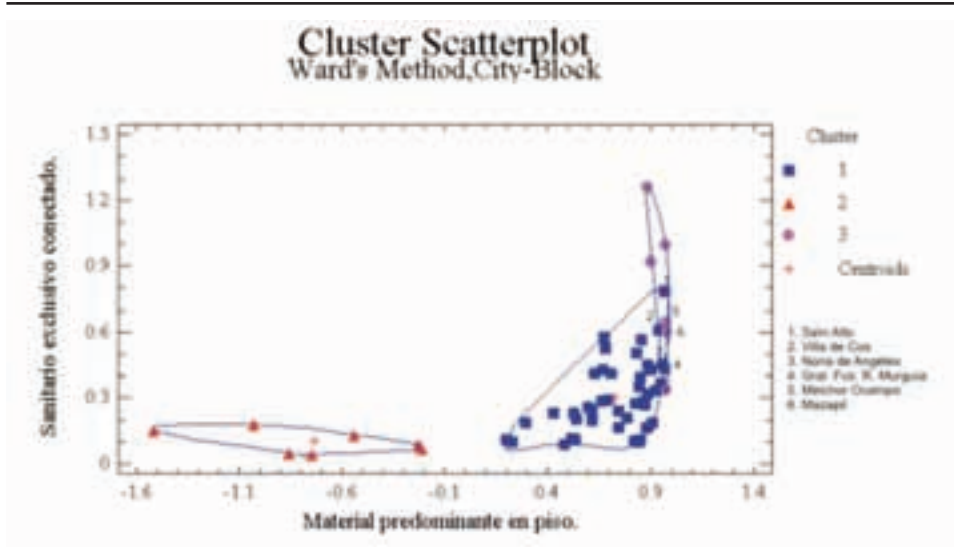
Gráfica 5. Vulnerabilidad municipal por el material del piso y disponibilidad de agua



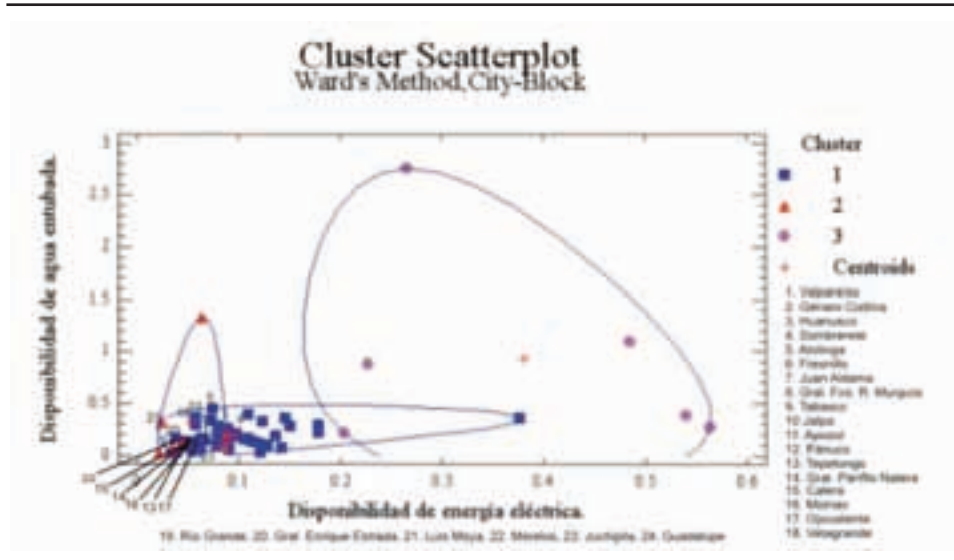
Gráfica 6. Vulnerabilidad municipal por material de piso y drenaje



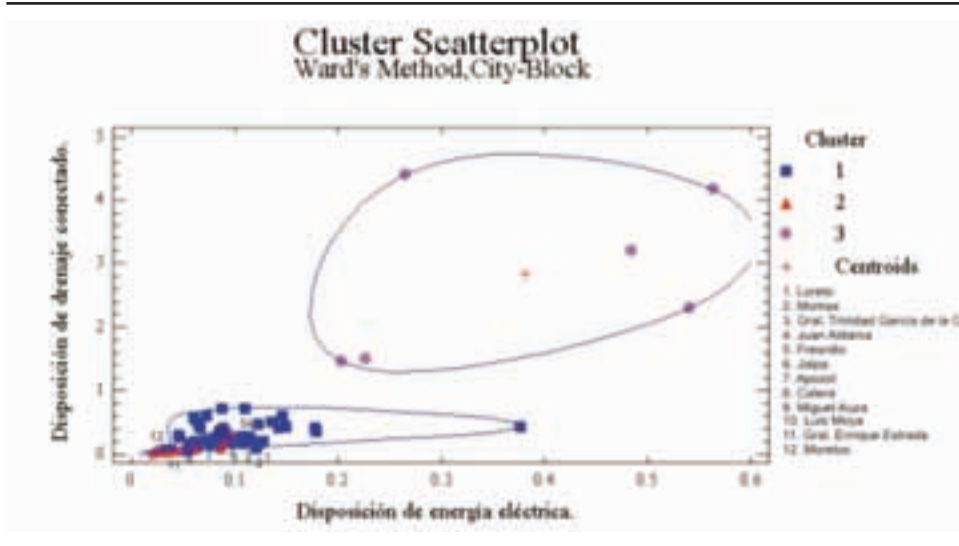
Gráfica 7. Vulnerabilidad municipal por el material del piso y sanitario exclusivo.



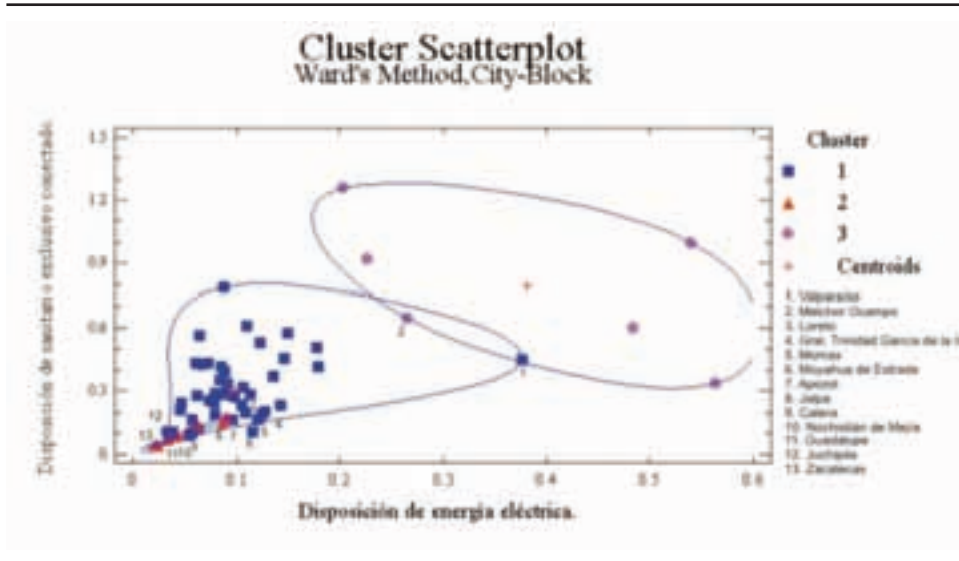
Gráfica 8. Vulnerabilidad municipal por disponibilidad de luz y agua entubada.



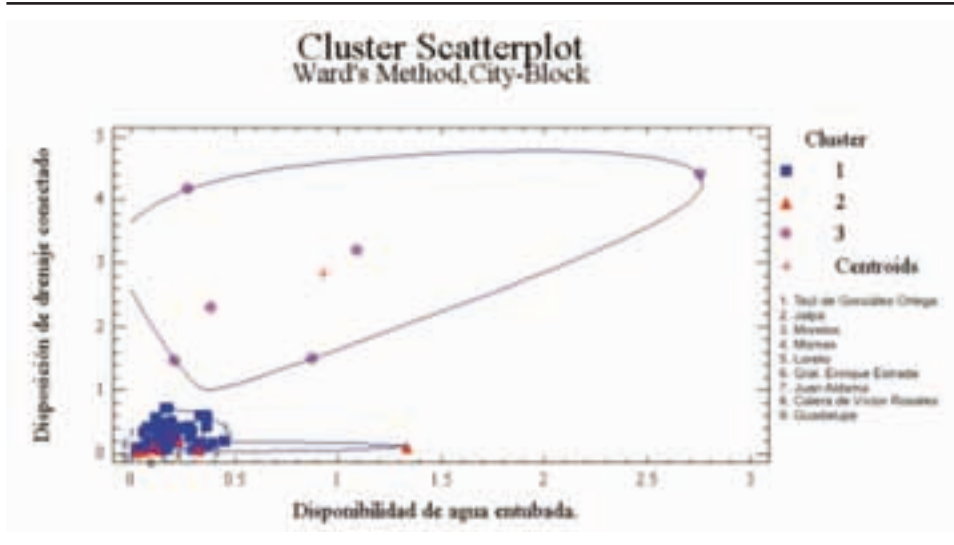
Gráfica 9. Vulnerabilidad municipal por disponibilidad de energía y drenaje



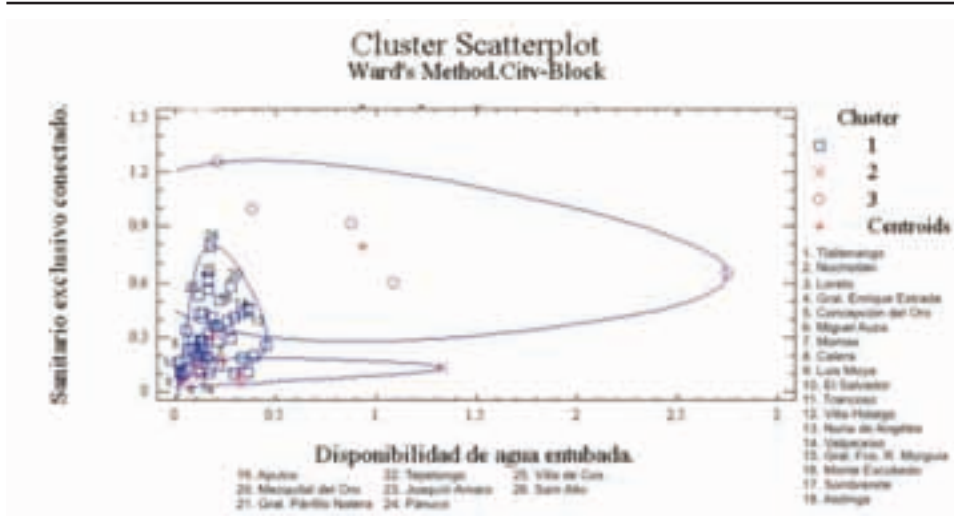
Gráfica 10. Vulnerabilidad municipal por la energía eléctrica y sanitario exclusivo



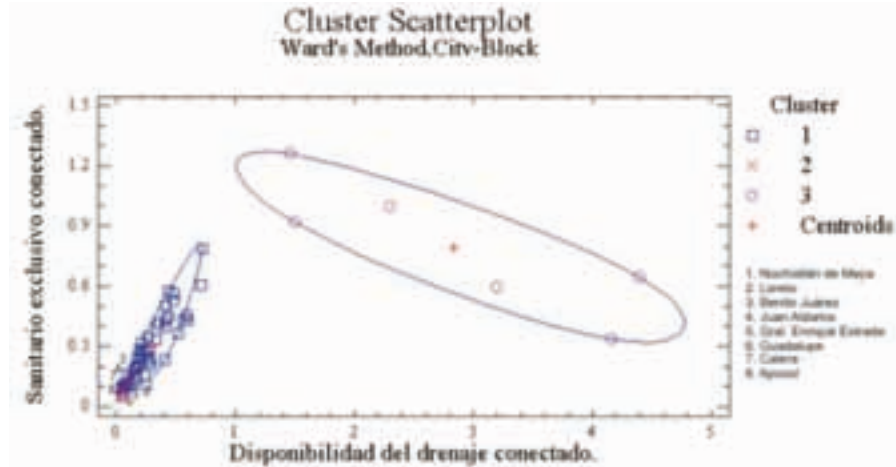
Gráfica 11. Vulnerabilidad municipal por disponibilidad de agua entubada y drenaje



Gráfica 12. Vulnerabilidad municipal por disponibilidad de agua entubada y sanitario exclusivo



Gráfica 13. Vulnerabilidad por disponibilidad del drenaje conectado y sanitario exclusivo



BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES. (2005). *Acciones de transformación de las universidades públicas mexicanas 1994-2003*. México: ANUIES.
- ARRIAGA LUCO, C. (2001, 20 y 21 de junio). *Servicios sociales y vulnerabilidad en América Latina: Conceptos, medición e indagación empírica*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».
- ATTANASIO, O., & SZÉKELY, M. (1999, jul-sept.). «La pobreza en América Latina. Análisis basado en los activos». *El Trimestre Económico*, Núm. 263.
- BURTON R., C. (1983). *El sistema de educación superior* (R. Kent, Trad. 1ª en español ed.). México: Nueva imagen/Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- BUSSO, G. (2001, 20 y 21 de junio). *Vulnerabilidad social: Nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».
- CONAPO. (2000). *Índices de marginación, 2000*. Recuperado 4 de septiembre, 2008, desde <http://www.conapo.gob.mx/00cifras/2000.htm>
- CHAMBERS, R. (1989, abril). «Vulnerability: How do poor cope?» *IDS Bulletin, Sussex*.
- DORZÁN DE ANTE, M. (2000). «La fragmentación del mundo del trabajo y sus implicancias políticas». *Kairos, Revista de temas sociales, Año 4, No. 6* Recuperado 17 de abril, 2008, desde <http://www2.fices.unsl.edu.ar/~kairos/k06-09.htm>
- FILGUEIRA, C. H. (2001, 20 y 21 de junio). *Estructura de oportunidades y vulnerabilidad social. Aproximaciones conceptuales recientes*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».
- GÓMEZ, J. J. (2001, 20 y 21 de junio). *Vulnerabilidad y Medio Ambiente*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».

- GUILLAUMÍN TOSTADO, A. (2000, septiembre, 10 de marzo del 2004). «Complejidad, transdisciplina y redes: hacía la construcción colectiva de una nueva universidad». En *Rebelión. Construyendo poder desde abajo*, desde <http://www.rebelion.org/otromundo/040310tostado.htm>
- HAIR, J. F. J., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., & BLACK, W. C. (1999). *Análisis Multivariante, 5.a ed.* (E. Prentice & D. Cano, Trad. 5a. ed.). Madrid, España: Prentice Hall/Pearson Educación, S. A.
- INAFED. (2009). *Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Zacatecas*. Recuperado 27 de octubre, 2009, desde <http://www.e-local.gob.mx>
- KAZTMAN, R. (2000, junio). *Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social*. Borrador para discusión. 5to. Taller Regional, *La medición de la pobreza, métodos y aplicaciones*, desde <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER5/24.pdf>
- KAZTMAN, R. (2001, 20 y 21 de junio). *Seducidos y abandonados: pobres urbanos, aislamiento social y políticas públicas*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».
- KAZTMAN, R., (Coord.) (1999, junio). *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad en Uruguay. Documento preparado por la Oficina de CEPAL en Montevideo, con el apoyo financiero del PNUD, en el marco del Proyecto URU/97/017 «Apoyo a la implementación del Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social»*. Montevideo: CEPAL.
- MOSER, C. O. N. (1996). *Confronting Crisis A Summary of Household Responses to Poverty and Vulnerability in Four Poor Urban Communities* (First printing ed.). Washington, D.C.: The World Bank
- , (1998). «Reassessing urban poverty reduction strategies: The asset vulnerability framework». *World Development, The World Bank, Washington DC, Vol. 26, No 1*, desde http://www.tessproject.com/products/seminars&training/seminar%20series/Assets_Materials/Reassessing_Urban_Poverty_Reduction_Strategies.pdf
- MOSER, C. O. N., & MC ILWAINE, C. (1997, March). *Household Responses to Poverty and Vulnerability. Confronting Crisis in Commonwealth, Metro Manila, the Philipines*. (First printing ed. Vol. 3). Washington, D.C.: Urban Management Programme by The World Bank.
- PIZARRO, R. (2001, febrero). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL/División de Estadística y Proyecciones Económicas.
- RODRÍGUEZ VIGNOLI, J. (2001, 20 y 21 de junio). *Vulnerabilidad demográfica en América latina: ¿qué hay de nuevo?* Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».
- , (2001, febrero). *Vulnerabilidad demográfica, una faceta de las desventajas sociales*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe».